



编号: RXP2023HPS1033

宁波市北仑环保固废处置有限公司
北仑固体废弃物资源化利用处置中心
环境影响报告书

(公示稿)

宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心



建设单位: 宁波市北仑环保固废处置有限公司

编制单位: 浙江仁欣环科院有限责任公司

二〇二三年十一月

打印编号: 1697528049000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r64759		
建设项目名称	宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心		
建设项目类别	47-101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	宁波市北仑环保固废处置有限公司		
统一社会信用代码	913302066655770663		
法定代表人（签章）	张章建		
主要负责人（签字）	陈天军		
直接负责的主管人员（签字）	周昌新		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江仁欣环科院有限责任公司		
统一社会信用代码	91330212MA281EUY09		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
戚培同	2015035330350000003512330297	BH000208	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈科科	总则、环境质量现状监测与评价、环境影响分析、环境风险评价、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、审批原则符合性分析、结论与建议	BH000199	
戚培同	概述、现有工程回顾、工程分析、环境保护措施及其可行性论证	BH000208	

目 录

1	概述	1
1.1	项目背景	1
1.2	项目特点	3
1.3	评价关注的主要环境问题	4
1.4	评价工作过程	4
1.5	分析判定相关情况	6
1.6	报告书主要结论	7
2	总则	8
2.1	编制依据	8
2.2	环境影响识别与评价因子筛选	14
2.3	环境影响评价标准的确定	15
2.4	评价工作等级和评价范围	27
2.5	环境保护目标	30
2.6	相关规划及相符性	33
3	现有工程回顾	69
3.1	现有工程概况	69
3.2	危废处置规模及运行现状	71
3.3	现有项目工程组成	73
3.4	厂区总平面布置	77
3.5	总平面布置图	77
3.6	主要生产设备	80
3.7	主要原辅材料	84
3.8	主要工艺流程	85
3.9	现有工程污染防治措施	96
3.10	污染物达标排放情况	102
3.11	本项目原审批情况（重大变动前情况）	113
3.12	排污许可证执行情况	115
3.13	污染物排放总量	115
3.14	当前存在的主要问题及整改要求	117
4	工程分析	118
4.1	项目概况	118
4.2	建设规模及服务年限	118
4.3	处置对象及入场条件	119
4.4	工程组成	129
4.5	公用工程	133
4.6	填埋场选址	135
4.7	平面布置	137
4.8	交通组织	144
4.9	主要生产设备	145
4.10	主要原辅材料	146
4.11	废物的收集、运输	148
4.12	废物的接收、分析与鉴别	153
4.13	刚性填埋场工程设计	155
4.14	一般工业固废填埋场工程设计	158
4.15	地下水监测井	167
4.16	生产工艺流程	168
4.17	污染源强分析	174
4.18	污染物源强汇总	192
4.19	总量控制方案	193

4.20	项目清洁生产分析	196
5	环境质量现状监测与评价	199
5.1	自然环境概况	199
5.2	环境空气质量现状监测与评价	204
5.3	项目近岸海域水质环境监测与评价	206
5.4	地下水现状调查与评价	210
5.5	土壤环境质量现状监测与评价	218
5.6	包气带污染现状调查	226
5.7	声环境质量现状	228
5.8	生态环境现状	228
6	环境影响分析	230
6.1	施工期环境影响分析	230
6.2	大气环境影响分析	236
6.3	地表水环境影响分析	242
6.4	声环境影响预测与分析	243
6.5	固体废物影响分析	247
6.6	地下水环境影响分析	249
6.7	土壤环境影响评价分析	286
6.8	生态环境影响分析	290
6.9	封场期环境影响分析	291
7	环境风险评价	294
7.1	风险调查	294
7.2	环境风险潜势及评价等级判定	296
7.3	风险识别	299
7.4	风险事故情形分析	306
7.5	风险预测与评价	308
7.6	环境风险管理	312
7.7	环境风险评价结论	322
8	环境保护措施及其可行性论证	323
8.1	废气污染防治措施及可行性分析	323
8.2	废水污染防治措施及可行性分析	325
8.3	噪声污染防治措施及可行性分析	327
8.4	固废处置措施及可行性分析	327
8.5	土壤及地下水污染防治措施	331
8.6	污染防治措施汇总	337
8.7	环境、安全治理设施联动排查治理	339
9	环境经济损益分析	341
9.1	项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较	341
9.2	环境正效益分析	341
9.3	环境负效应分析	342
9.4	经济效益	342
9.5	项目社会效益分析	342
9.6	环境影响经济损益分析	342
10	环境管理与监测计划	343
10.1	环境管理	343
10.2	污染物排放清单	345
10.3	排污口设置及规范化管理	350
10.4	环境监测	350
11	审批原则符合性分析	353
11.1	“三线一单”相符性分析	353
11.2	建设项目环评审批要求符合性分析	355

11.3	建设项目其他审批要求符合性分析	356
12	结论与建议	357
12.1	基本结论	357
12.2	公众意见采纳情况	360
12.3	综合结论	360
附图一	北仑区临港产业带布局规划中的用地现状图	361
附图二	项目所在区域植被现状	362
附图三	城区生态保护红线图	364
附件 1	本项目环评报告书专家评审意见及修改清单	365
附件 2	项目基本信息表	370
附件 3	排污许可证	372
附件 4	企业事业单位突发环境事件应急预案备案表	373
附件 5	大气环境影响评价自查表	375
附件 6	地表水环境影响评价自查表	376
附件 7	声环境影响评价自查表	378
附件 8	生态影响评价自查表	379
附件 9	环境风险评价自查表	380
附件 10	土壤环境影响评价自查表	381
附件 11	建设项目环评审批基础信息表	382
附件 12	建设项目环境保护“三同时”措施一览表	385

1 概述

1.1 项目背景

宁波市北仑环保固废处置有限公司（以下简称“北仑固废”）成立于 2007 年 9 月 3 日，位于宁波市北仑区郭巨街道长浦村（长浦 1 号），是专业从事危险废物焚烧、物化及填埋处置企业，并负责全宁波市医疗废物的处置，是宁波市危险废物的重要处置场所。同时，作为宁波市环保基础设施项目，被列为浙江省、宁波市重点工程，并列入《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》。拥有危险废物的收集、贮存、处置资质及焚烧、物化处理、稳定化/固化、污水处理、安全填埋和医疗废物干化学消毒等处置设施。

北仑固废目前建有一个危险废物填埋场，设计总库容量 55.75 万 m^3 ；经过焚烧一期、二期、三期工程分别建成了焚烧处理能力 30t/d、50t/d 和 100t/d 的危废焚烧生产线各 1 条；稳定化/固化处理设施 1 套；建有医废干化学消毒生产线 5 条。现企业焚烧系统经营能力为 62900t/a（其中污泥脱水预处理 8000t/a、焚烧处置 54900t/a），填埋系统经营能力 28800t/a，物化系统经营能力 5600t/a，医疗废物经营能力 27690t/a。北仑固废危险废物经营许可证见附件 7。

北仑固废现有填埋场设计总库容量 55.75 万 m^3 ，截止 2022 年 12 月 30 日，填埋场累计填埋废物 43 万 m^3 ，余下库容约 13 万 m^3 ，填埋量已经逐渐饱和。为了保证后续正常的危险废物填埋需求，2019 年，北仑固废拟投资 3691.16 万元实施王家安全填埋场项目（本项目原来的项目名称），于 2019 年 6 月委托编制了《宁波市北仑环保固废处置有限公司王家安全填埋场项目环境影响报告书》，于 2019 年 7 月 9 日取得宁波市生态环境局北仑分局的批复（仑环建[2019]166 号，见附件 2）。该填埋场原设计时，主要考虑处置宁波市北仑区生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰（飞灰填埋量 45t/d），并少量分担北仑固废现有安全填埋类危险废物的填埋（填埋量约 5t/d）。原规划建设的是柔性填埋场，有效库容为 32.3477 万 m^3 ，建成后危险废物填埋量为 2 万 m^3/a ，使用年限约 15 年。环评批复后该项目一直未开工建设，项目现场仍为空地。

2019 年 9 月 30 日，生态环境部发布了《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），危险废物柔性填埋场的入场废物范围明显收紧，标准明确指出部分特定危险废物只能进入刚性填埋场处置，尤其是废盐。2021 年 9 月 24 日，《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（浙政办发[2021]53 号）发布，该通知规定：不得新建、改扩建柔性填埋场。2021 年 8 月，宁波市

发展改革委 市生态环境局印发的《宁波市固体废物污染防治“十四五”规划》的通知要求：严格执行生活垃圾焚烧飞灰规范处置要求，积极推动刚性填埋场建设；根据“一般工业固体废物不出县”的要求，督促各区县（市）加快填埋场建设，提升不可利用（不可燃烧）一般工业固体废物的填埋处置能力，王家安全填埋场项目已列入《宁波市生态环境保护“十四五”规划》。

2022 年 3 月 18 日，宁波市生态环境局北仑分局向北仑区人民政府提交了《关于宁波市北仑环保固废处置有限公司王家安全填埋场项目规划选址方案审查的报告》，计划将王家安全填埋场项目调整为 4 万 m^3 的刚性填埋场和 5 万 m^3 的一般工业固废填埋场，并获北仑区人民政府同意，见附件 4。

2022 年 9 月，宁波市生态环境局北仑分局向宁波市生态环境局提交了《关于宁波市北仑环保固废处置有限公司王家安全填埋场项目规划选址方案审批的请示》（仑环[2022]25 号），并获得市局的复函（见附件 5），市局同意做好浙江省级处置规划的上报准备工作，届时北仑固废将本项目按环评的建设内容上报。

目前，浙江省内其他地级市如杭州、温州、台州、嘉兴等基本均有刚性填埋场建成，但宁波地区至今为止未建设刚性填埋场和一般工业固废填埋场，存在危险废物处置抗风险能力不足的情况。北仑固废作为服务于宁波地区工业危险废物的集中处置中心，为保障工业危险废物的安全处置，处置方式的多样化，亟需新建刚性填埋场和一般工业固废填埋场。

在上述背景下，北仑固废拟投资 22157.97 万元，将原审批的王家安全填埋场改为危险废物刚性填埋场（4 万 m^3 ）和一般工业固废填埋场（5 万 m^3 ），总库容由原审批的 32.3477 万 m^3 变为 9 万 m^3 ，并配套建设相关建筑总面积为 10813.2 m^2 。规划不再接收生活垃圾焚烧飞灰，填埋的废物主要为北仑固废接收的不能焚烧且不能进入现有柔性填埋场的危险废物（5.5t/d，2000t/a）和一般工业固废（7t/d，2500t/a），使用年限由原来的 15 年改为 20 年。本项目总用地面积为 40547 m^2 （面积基本一致，约 60.8 亩），总建筑面积 10813.2 m^2 。并将项目名称由原来的“王家安全填埋场项目”改为“北仑固体废弃物资源化利用处置中心（项目代码：2310-330206-04-01-847788）”。

《中华人民共和国环境影响评价法》规定：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。本项目为危废处置和一般工业固废处置项目，生态环境部尚未发布该行业的重大变动清单，对照《污染

影响类建设项目重大变动清单(试行)》，变更后本项目由单一的危险废物填埋场(柔性)改为危险废物填埋场(刚性)和一般工业固废填埋场，填埋的废物种类也由原来的以生活垃圾焚烧飞灰为主体，变更为高含盐和其他类危险废物及一般工业固废。另外，项目的规模、填埋工艺也有了很大的变化。考虑到变更后，本项目的性质、规模、生产工艺(含防渗)等方面与原环评相比，均发生了较大的变化，因此，需重新报批本项目的环评评价文件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，该项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”“101 危险废物(不含医疗废物)利用及处置”“危险废物利用及处置”，需编制环境影响报告书。为此，北仑固废委托浙江仁欣环科院有限责任公司进行该项目的环境影响评价工作，我单位在现场踏勘、调查、监测和基础资料分析的基础上，根据《环境影响评价技术导则》等文件要求，编制完成了《宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心环境影响报告书》，由建设单位报送生态环境主管部门审查。

2023 年 10 月 23 日，宁波市生态环境局北仑分局在北仑主持召开了《宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心环境影响报告书》技术审查会，并形成了专家组意见(见附件 1)。会后，我单位根据专家意见对报告书进行了认真修改和完善(修改清单见附件 1)，完成了报批稿，由建设单位报送生态环境部门审批。

1.2 项目特点

1、本项目原环评已于 2019 年 7 月 9 日通过宁波市生态环境局北仑分局的审批(仑环建[2019]166 号)，原为柔性填埋场，尚未开工建设。考虑到《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(浙政办发[2021]53 号)对柔性填埋场的政策限制和宁波市的实际需求，将原审批的危险废物柔性填埋场改为危险废物填埋场(刚性)和一般工业固废填埋场，属于重大变动，重新报批本项目环评文件。

2、北仑固废目前已有一个危险废物柔性填埋场，可进入柔性填埋场的危废均进入现有填埋场。后期接收的水溶性盐总量大于 10%的危险废物，则进入本项目刚性填埋场。考虑到刚性填埋场的处置成本，刚性填埋场是现有柔性填埋场的补充，因此，刚性填埋场的设计规模为 2000t/a (5.5t/d)，符合实际情况。

3、刚性填埋场采用地上式，库区主体工程为架空混凝土水池结构，尺寸为 6m×6m×7m，每个单元容积 250m³，挡墙侧壁厚 0.35m，混凝土等级 C35，抗渗等级 P8。

防渗系统采用“防水砂浆+防水卷材（HDPE 膜）”的组合形式。检修夹层设置在库区主体底板下部，检修夹层高 2.0m，检修夹层为库区主体的渗漏检测及检测保障设施。通过检修人员的定期巡视，发现库区主体底板存在的渗漏问题，并及时作出修补措施，基本可避免刚性填埋场渗滤液渗入土壤和地下水中。

4、刚性填埋场顶部雨棚采用轻钢结构，下部采用防雨百叶装饰，每日填埋作业结束，对填埋单元采取日覆盖，并做固定处理，防止雨水进入，减少渗滤液产生。

5、本项目运营过程存在的环境风险主要包括危险废物运输、暂存和处置过程发生泄漏等环境风险。通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，项目运营期环境风险可控。

1.3 评价关注的主要环境问题

本项目属于危险废物填埋处置类和一般工业固废填埋处置类项目，营运期环评重点关注的主要环境问题有以下几点：

- 1、填埋场的场址选择是否合理；
- 2、填埋场的设计是否符合相关标准、技术规范的要求；
- 3、拟采用的污染防治措施是否可行，污染物是否可以达标排放；
- 4、填埋场污染物排放对环境的影响和环境风险是否可接受；
- 5、填埋场的污染物排放总量控制指标。

1.4 评价工作过程

本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段，详见图 1.4-1；项目环境影响评价工作流程见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价工作流程表

阶段	工作内容	工作依据、要求及细节
一	确定项目环境影响评价文件类型为报告书	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护、危废处置法律法规、政策、标准及相关规划等
	研究相关技术文件和其他相关文件；进行初步工程分析；开展初步的环境现状调查	根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查
	环境影响识别和评价因子筛选；明确评价重点和环境保护目标；确定工作等级、评价范围和评价标准	根据对项目初步调查，筛选评价因子；对项目地址进行实地踏勘，明确项目实施过程中的评价重点和环境保护目标；根据初步工程分析确定工作等级、评价范围和评价标准
	现场实地踏勘、调查分析现状	对项目地进行实地踏勘，对厂区及项目所在地气象、水文、周围污染源分布情况进行了调查分析
	制定工作方案	制定了监测方案、现场调查方案等，开展第二阶段工作

阶段	工作内容	工作依据、要求及细节
二	环境现状调查监测和评价	对区域大气、地表水、土壤、地下水及包气带环境进行监测、收集、分析与评价。收集拟建地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况
	对建设项目进行工程分析	根据相关技术规范，分析核算项目各污染物产生及排放情况
	各环境要素环境影响预测与评价	大气环境、水环境、声环境、固废、地下水五方面展开环境影响预测与评价
	各专题环境影响分析与评价	根据 HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ169-2018 对项目进行评价
三	提出环境保护措施，进行技术经济论证	根据工程分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证环境效益
	给出污染物排放清单	根据工程分析，给出污染物排放清单
	给出建设项目环境影响评价结论	根据污染物排放情况、环境保护措施以及各环境要素环境影响预测给出建设项目环境影响评价结论

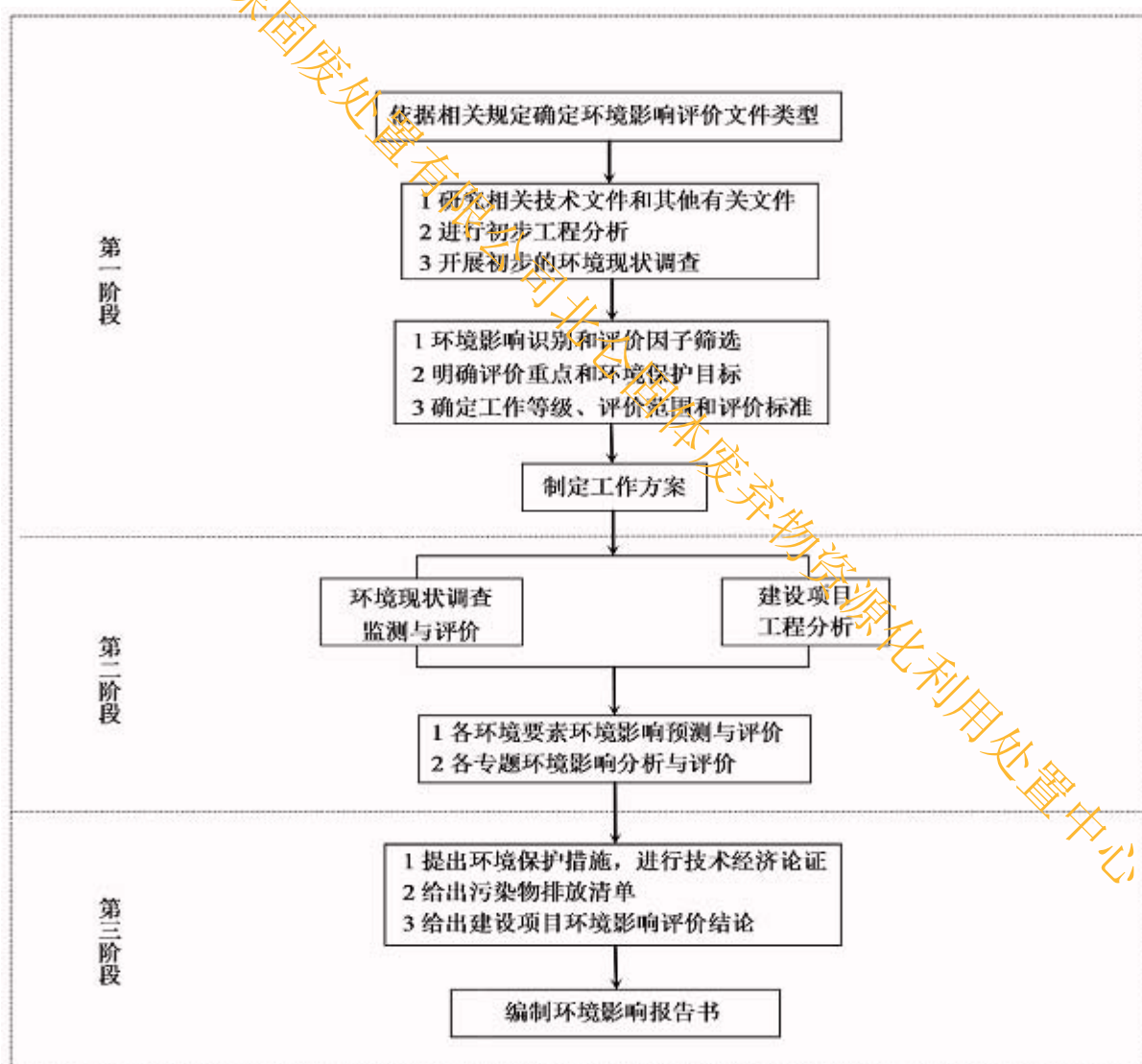


图 1.4-1 环境影响评价工作过程

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 总体规划和土地利用规划符合性判定

根据地块规划条件，本项目所在地块用地性质为公用设施用地（小类是环卫用地，见附件 6），适建生活垃圾、工业固废、危险废物等处置、填埋及相关附属设施）。项目建设内容的危险废物刚性填埋场和一般工业固废填埋场，用地符合规划要求。

1.5.2 产业政策符合性判定

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本及 2021 修订）中的“第一类鼓励类”“四十三、环境保护与资源节约综合利用”。本项目生产工艺、设备未列入《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》（浙淘汰办[2012]20 号）。因此，本项目符合国家、省产业政策。

1.5.3 “三线一单”相符性判定

1、生态保护红线

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块），所在地块规划为公用设施用地，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，距本项目最近的生态红线为项目西南侧 24km 的“北仑区瑞岩寺森林公园生物多样性维护生态保护红线（330206-12-001）”，因此，本项目符合《宁波市生态保护红线划定方案》的相关要求。

2、环境质量底线

根据《北仑区生态环境质量报告书（2022 年）》，2022 年北仑区内六项基本污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；根据监测，项目所在地环境中 TSP 的 24h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3838-2002）中二级标准要求；氨、硫化氢的 1h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值和要求；非甲烷总烃的一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值。

根据预测，正常排放情况下，本项目危废仓库废气中非甲烷总烃的最大落地浓度和占标率分别为 0.0226mg/m³、1.13%，填埋作业扬尘 TSP 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00742mg/m³、0.82%，PM₁₀ 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00371mg/m³、0.82%。不触及环境质量底线。

根据监测结果可知，项目附近海域监测点水质中无机氮、活性磷酸盐为劣四类，镉

为二类标准，其余指标均满足一类标准。周边海域无机氮、磷酸盐超标现象较为突出，这与历次在该海域监测的情况基本相同。其主要原因为附近入海排污口及河流每年携带了大量的营养盐类进入，由于水中有机物分解时消耗海水中的溶解氧，表现为好氧降解过程，无机氮、磷等大量增加，使得水体呈一定的富营养状况。

本项目占地范围内及占地范围外各点位土壤监测指标均没有超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求。

3、资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。

4、生态环境准入清单

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块），根据《宁波市“三线一单”环境生态环境分区管控方案》，本项目位于宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33020620008）。根据表 2.6-1 符合性分析，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

1.6 报告书主要结论

宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心符合国家及地方产业政策；符合城市总体规划和生态环境分区管控方案，符合建设项目环评审批的原则与要求。本项目生产过程所产生的污染物经处理后可以达标排放；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；符合清洁生产的原则。本环评认为，只要该公司认真落实本报告提出的各项环保措施，本项目在该厂址的实施从环保角度是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），2015 年 1 月 1 日施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正），2018 年 12 月 29 日起施行；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修改），2018 年 6 月 1 日施行；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），2020 年 9 月 1 日施行；
- 6、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日），2022 年 6 月 5 日起施行；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- 9、《中华人民共和国海洋环境保护法》，2023 年 10 月 24 日第二次修订；
- 10、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- 11、《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；
- 12、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- 13、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；
- 14、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；
- 15、《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气[2023]1 号）；
- 16、《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发[2016]81 号，2016 年 11 月 10 日；
- 17、《关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发[2010]46 号）；
- 18、《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正版）（国务院令 第 645 号，2013.12.07）；
- 19、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），生态环境部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行；
- 20、《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》，环评[2016]150 号，

2016年10月27日；

21、《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，2012.7.3）；

22、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012.8.8）；

23、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；

24、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）；

25、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；

26、《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）；

27、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）；

28、《国家危险废物名录》（2021年版），部令第15号，2021年1月1日施行；

29、《危险废物转移管理办法》，部令第23号，2022年1月1日起施行；

30、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令第3号，2018年8月1日起施行）；

31、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4号，2017年11月22日；

32、《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）；

33、《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体[2021]20号）；

34、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92号）；

35、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；

36、《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（环大气[2022]68号）；

37、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）；

38、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）；

39、《关于发布<国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置、环境噪声与振动

控制领域) > 2017 年的公告》(公告 2018 年第 5 号);

40、《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函[2021]381 号);

41、《生态环境部关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17 号)。

2.1.2 地方法规及文件

- 1、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正), 2011 年 12 月 1 日施行;
- 2、《浙江省大气污染防治条例》(2020 年修正), 2016 年 7 月 1 日施行;
- 3、《浙江省水污染防治条例》(2020 年修正), 2009 年 1 月 1 日施行;
- 4、《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修订);
- 5、《浙江省生态环境保护条例》, 2022 年 8 月 1 日起施行;
- 6、《浙江省环境污染监督管理办法》(2014 年修改版), 2014 年 3 月 13 日;
- 7、《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》, 浙政发[2018]30 号;
- 8、《关于进一步加强建设项目环境保护“三同时”管理的指导意见》(浙环发[2013]14 号, 2013.3.6);
- 9、《关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》, 浙政发[2016]12 号, 2016 年 4 月 6 日施行;
- 10、《关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》, 浙政发[2016]47 号, 2016 年 12 月 26 日施行;
- 11、《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》(浙政函[2020]41 号, 2020.5.14);
- 12、《浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》(浙环发[2020]7 号, 2020.5.23);
- 13、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发[2021]10 号, 2021 年 8 月 17 日);
- 14、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(浙政办发[2021]53 号);
- 15、《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防治工作方案的通知》(浙环发[2022]14 号);
- 16、《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》(浙环发[2021]17 号);

- 17、《浙江省生态环境厅浙江省公安厅浙江省经济和信息化厅浙江省交通运输厅关于印发《浙江省危险废物治理专项行动方案》的通知》，2021年2月10日；
- 18、《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案>的通知》（浙环函[2022]243号）；
- 19、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（2022年12月6日）；
- 20、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅，2021年11月）；
- 21、《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》的通知》（浙应急基础[2022]143号）；
- 22、《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知（发布）浙环发[2022]14号》；
- 23、《宁波市美丽宁波建设工作领导小组办公室关于印发宁波市大气污染防治攻坚行动实施方案的通知》（甬美丽办发[2022]37号，2022.12.23）；
- 24、《宁波市人民政府关于宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（甬政发[2020]65号，2020.12.08）；
- 25、《宁波市生态环境局关于印发《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（甬环发[2020]56号），2020.12.09》；
- 26、《宁波市大气污染防治条例》，2016年7月1日起施行；
- 27、《宁波市环境污染防治规定》（修订）（2018.12.26）；
- 28、《宁波市人民政府办公厅关于明确市和县（市）区两级环保部门建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》，甬政办发[2015]21号，2015年2月13日；
- 29、《关于印发宁波市建设项目环境保护管理若干规定的通知》，甬环发[2007]20号，2007年2月；
- 30、《宁波市环境保护局关于印发宁波市工业污染源挥发性有机物在线自动监测系统安装技术指南（试行）的通知》（甬环发[2016]80号）；
- 31、《宁波市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量管理相关事项的通知》（甬环发[2014]48号），2014年5月22号；
- 32、《宁波市环境保护局关于进一步加强建设项目环境管理工作的通知》（甬环发[2015]33号）；
- 33、《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（浙环发[2007]11号）；

34、《宁波市人民政府办公厅关于印发宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行法的通知》（甬政办发[2012]295 号，2012.12.21）；

35、《宁波市生态环境局关于做好排污权有偿使用和交易工作纳入省排污权交易平台有关事项的通知》（甬环发函[2022]42 号）；

36、《宁波市应急管理局 宁波市生态环境局关于进一步建立健全环保设施安全管理联动机制的通知》（甬应急[2023]22 号）；

37、《宁波市水污染防治行动计划》（甬政发[2016]113 号）；

38、《宁波市土壤污染防治工作实施方案》（甬政发[2017]51 号）；

39、《宁波市生态保护红线划定方案》宁波市生态环境局、宁波市发展和改革委员会，2018 年 12 月。

2.1.3技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- 10、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 11、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 12、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；
- 13、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
- 14、《排污单位自行监测技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 15、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- 16、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- 17、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

- 18、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 19、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 20、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- 21、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- 22、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 23、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75 号）；
- 24、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.1.4产业政策

- 1、《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及 2021 修订；
- 2、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》（浙淘汰办[2012]20 号）；
- 3、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6 号，2022.3.31）；
- 4、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》（长江办[2022]7 号，2022.01.19）；
- 5、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2003]199 号文件）；
- 6、《宁波市生态环境局关于危险废物利用处置设施建设引导性公告》（2022.12.01）。

2.1.5有关规划

- 1、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划[2021]204 号，2021 年 5 月 31 日）；
- 2、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年）；
- 3、《浙江省危险废物利用处置设施建设规划》（2019-2022 年）；
- 4、《宁波市城市总体规划（2006-2020 年）》（2015 年修订）；
- 5、《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》，宁波市环境保护局 1997.4；
- 6、《宁波市生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 8 月）；
- 7、《宁波市土壤和地下水污染防治“十四五”规划》（2021 年 7 月）；
- 8、《宁波市固体废物污染防治“十四五”规划》（2021 年 7 月）；
- 9、《北仑区声环境功能区划分（调整）方案》，北仑区环境保护局、宁波大榭开发区安全环保局，2018 年 12 月；
- 10、《宁波市白峰镇总体规划（2011-2030）》。

2.1.6 项目技术文件和基础资料

- 1、本项目《基本信息表》(2310-330206-04-01-847788)，2023.10.12；
- 2、《宁波市北仑工业固废处置站环境影响报告书》(甬环建[2003]44 号)及其竣工环保验收监测报告(甬环验[2009]49 号)；
- 3、《宁波市北仑环保固废处置有限公司焚烧处置项目二期工程环境影响报告书》(甬环建[2012]26 号)、环境影响补充说明及其竣工环保验收监测报告(甬环验[2015]48 号、甬环验[2016]22 号)；
- 4、《宁波市北仑环保固废处置有限公司焚烧处置项目二期工程环境影响后评价》及备案意见(甬环建函[2014]106 号)；
- 5、《宁波市北仑环保固废处置有限公司危险废物焚烧处置三期工程环境影响报告书》(甬环建[2016]58 号)及其竣工环保验收监测报告(自主验收，2018.06)、(噪声、固废验收，甬环验[2018]7 号)；
- 6、《宁波市北仑环保固废处置有限公司医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程环境影响报告书》(仑环建[2020]289 号)及其竣工环保验收监测报告(自主验收，2020.04)；
- 7、《宁波市北仑环保固废处置有限公司暂存仓库扩建工程环评报告表》(仑环建[2020]279 号)及其竣工环保验收监测报告(自主验收，2023.08)；
- 8、《宁波市北仑环保固废处置有限公司突发环境事件应急预案(全本)》(330206-2021-045-M，2021.08)；
- 9、《宁波市北仑环保固废处置有限公司危险废物经营许可证》(浙危废经第3300000009)号；
- 10、《北仑固体废弃物资源化利用处置中心可行性研究报告》(2023.09)；
- 11、企业提供的其他相关技术文件和资料。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

环境影响要素识别采用矩阵法进行本项目的环境影响要素识别，具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境影响要素识别

工程活动		施工期				营运期				
		施工噪声	施工扬尘	施工废水	施工固废	废气	废水	噪声	固废	运输
自然环境	环境空气	○	●	○	○	●	○	○	○	●
	水环境	○	○	●	△	○	○	○	△	△

工程活动 环境资源	施工期				营运期				
	施工噪声	施工扬尘	施工废水	施工固废	废气	废水	噪声	固废	运输
	声环境	●	○	○	○	○	●	○	●
	土壤	○	○	△	○	△	○	△	○
生态	△	△	△	△	△	○	△	○	△
注		●有影响, ○没有影响, △可能有影响							

本项目开发活动的行为主要为施工期和营运期, 从工程排污特征来看, 主要环境问题是废气、废水、噪声及固废, 影响对象是环境空气、地表水、声环境。

2.2.2 环境影响评价因子筛选

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃	颗粒物、VOCS
地表水	pH、悬浮物、溶解氧、COD、无机氮、活性磷酸盐磷、石油类、硫化物、氰化物、氟化物、挥发性酚、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷	/	/
地下水	钾、钙、钠、镁、氯化物、硫酸盐、碳酸盐、重碳酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、总硬度、六价铬、溶解性总固体、耗氧量、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类、苯、甲苯、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、铜、锌、铝、镉、铅、铁、锰、汞、砷、锑、镍、钴、氰化物	氨氮、COD、氟化物、总硒	/
土壤	(基本项目) 45 个和 pH 值、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、氰化物、锑、钴、铬、锌, 共计 52 个监测因子	镉、镍、砷	/
声环境	连续等效声级 L _{Aeq}	连续等效声级 L _{Aeq}	/
固体废物	/	一般固废、危险固废	/
环境风险	/	COD、CO、SO ₂	/

2.3 环境影响评价标准的确定

2.3.1 环境功能区划

1、环境空气

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南 (北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块), 根据《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》(宁波市环保局, 1997.1), 项目所在地环境空气为二类功能区。见图 2.3-1。

2、地表水环境

本项目位于海边, 所在区域附近无地表河流。

根据《浙江省近岸海域环境功能区划（调整）》（浙环发[2001]242 号）和《关于调整宁波市北仑穿山半岛附近海域环境功能区划的复函》（浙环函[2005]207 号）、《关于调整象山港等近岸海域环境功能区划的复函》（浙环函[2009]253 号），项目所在附近海域为镇海-北仑-大榭IV类区，编号为 D20III，海域功能为港口工业区，为四类功能区，水质目标为三类。

3、声环境

根据《北仑区声环境功能区划分（调整）方案》，本项目所在地位于 3 类声功能区（0206-3-06），详见图 2.3-3。

4、“三线一单”环境生态环境分区

根据《宁波市“三线一单”环境生态环境分区管控方案》，本项目位于宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33020620008），属产业集聚重点管控单元。具体见图 2.3-4。

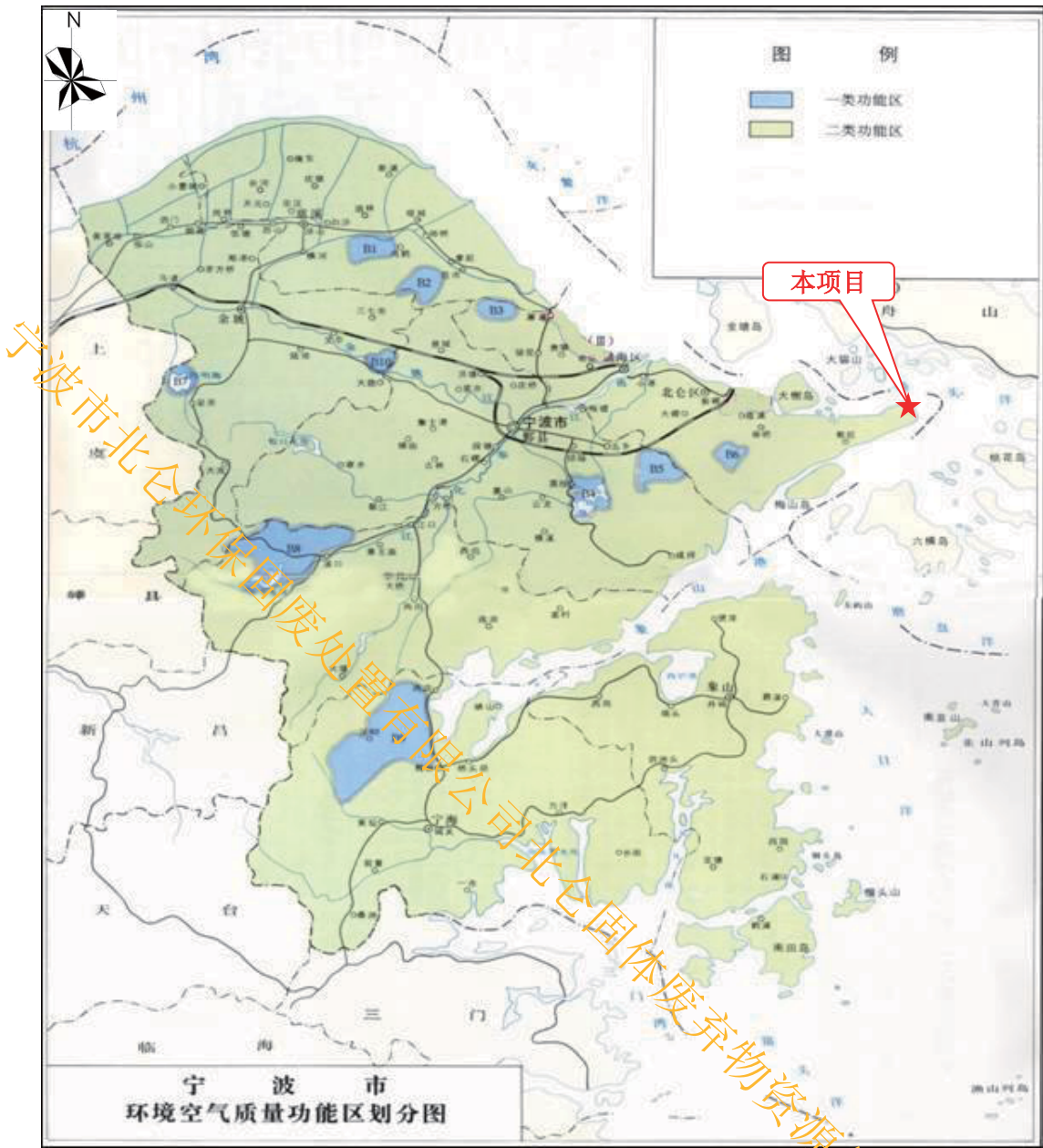


图 2.3-1 宁波市空气质量功能区划分图

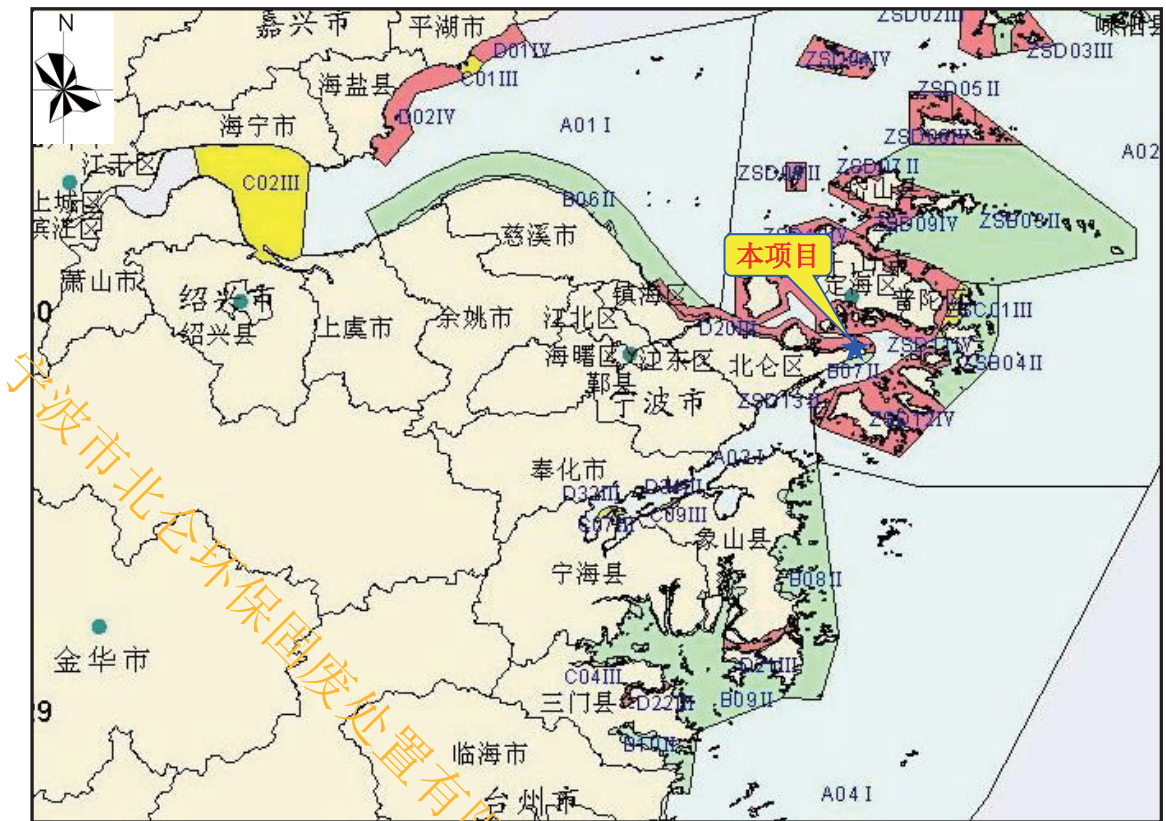


图 2.3-2 项目附近海域环境功能区划图

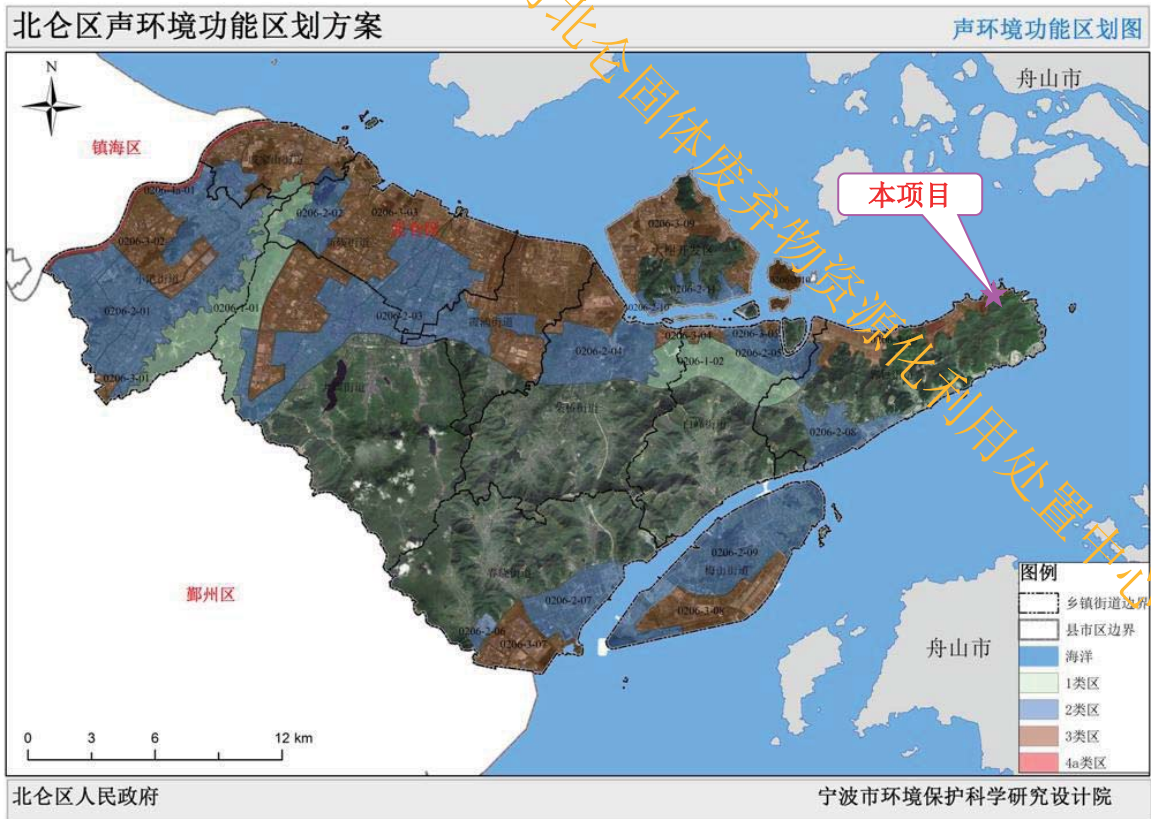


图 2.3-3 北仑区声环境功能区划图

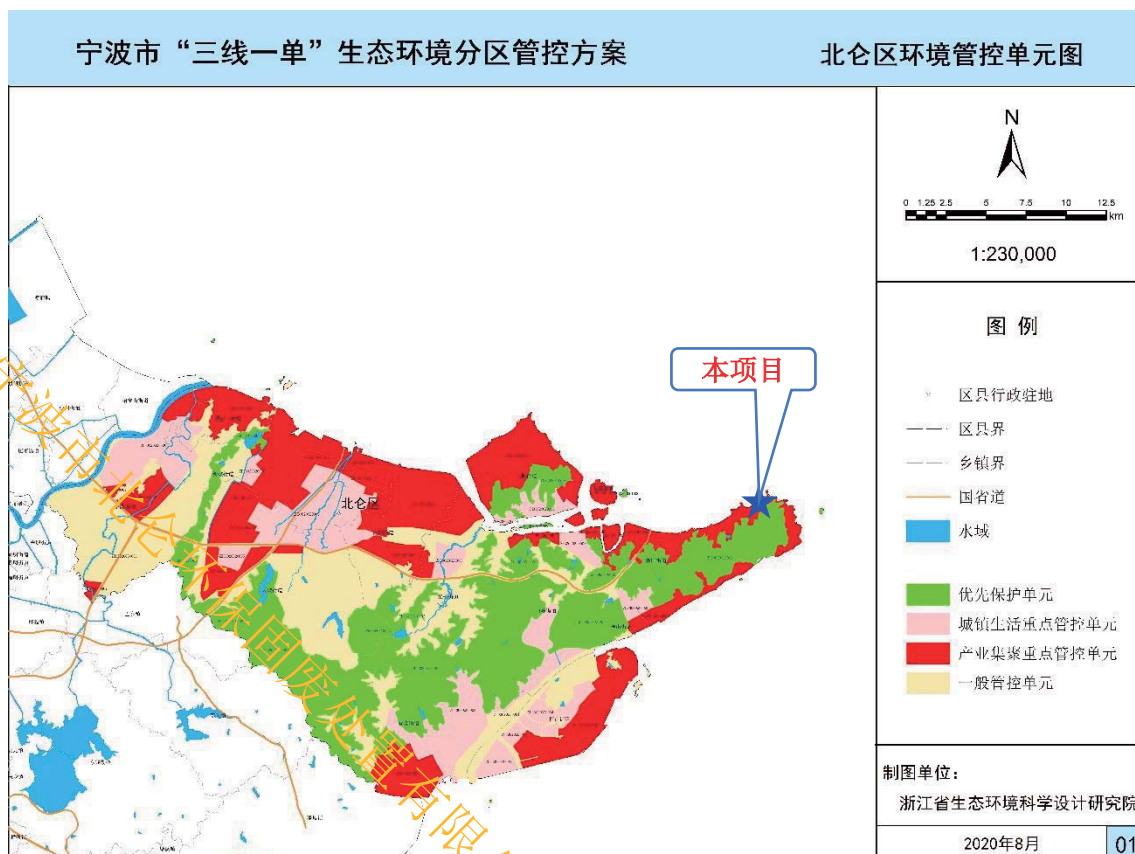


图 2.3-4 宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案-北仑区环境管控单元图

2.3.2 环境质量标准

1、环境空气

根据环境空气质量功能区划，项目所在区域属Ⅱ类功能区， SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录D 参考限值；非甲烷总烃执行原国家环保总局的相关规范说明的浓度限值控制标准 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。具体标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

2、海水

本项目附近海域海水水质根据环境功能区划执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类标准,具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 海水水质标准 单位: mg/L

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
悬浮物质	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
pH	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
溶解氧 >	6	5	4	3
化学需氧量 (COD) ≤	2	3	4	5
无机氮 (以 N 计) ≤	0.2	0.3	0.4	0.5
活性磷酸盐 (以 P 计) ≤	0.015	0.03		0.045
汞 ≤	0.00005	0.0002		0.0005
镉 ≤	0.001	0.005	0.01	
铅 ≤	0.001	0.005	0.01	0.05
总铬 ≤	0.05	0.1	0.2	0.5
砷 ≤	0.02	0.03	0.05	
铜 ≤	0.005	0.01	0.05	
锌 ≤	0.02	0.05	0.1	0.5
氰化物 ≤	0.005		0.1	0.2
硫化物 (以 S 计) ≤	0.02	0.05	0.1	0.25
挥发性酚 ≤	0.005		0.01	0.05
石油类 ≤	0.05		0.3	0.5

3、声环境

本项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,见表2.3-3。

表 2.3-3 环境噪声限值 单位: dB (A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	工业区	65	55

4、地下水

结合所在区域其他项目和北仑固废现有项目地下水执行标准,本项目地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准,见表2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量标准

序号	类别	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5 >9
2	总硬度(以CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	铜(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
9	锌(mg/L)	≤0.05	≤0.50	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	铝(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
11	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
13	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
14	NH ₃ -N(以N计)(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
15	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
16	细菌总数/(CFU/100mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
17	亚硝酸盐(以N计)(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
18	硝酸盐(以N计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
19	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
21	碘化物(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.5	>0.5
22	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
23	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05

序号	类别	I类	II类	III类	IV类	V类
24	硒 (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
25	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
26	铬 (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
27	铅 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
28	铈 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01
29	镍 (mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
30	钴 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.1	>0.1
31	三氯甲烷/ (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
32	四氯化碳/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50	>50
33	苯/ (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
34	甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

5、土壤

厂界内土壤均执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，详见表 2.3-5、表 2.3-6，厂界外的 16#、17#点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体见表 2.3-7。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60①
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
			第二类用地
16	二氯甲烷	1975/9/2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

表 2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
			第二类用地
石油烃类			
46	氰化物	57-12-5	135
47	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	4500

表 2.3-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 废气

1、现有项目焚烧炉烟气排放标准

现有项目危险废物焚烧炉焚烧烟气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 规定的限值要求。具体标准限值见表 2.3-8。

表 2.3-8 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物	30	1小时均值
		20	24小时均值或日均值
2	一氧化碳（CO）	100	1小时均值
		80	24小时均值或日均值
3	氮氧化物（NO _x ）	300	1小时均值
		250	24小时均值或日均值
4	二氧化硫（SO ₂ ）	100	1小时均值
		80	24小时均值或日均值
5	氟化氢（HF）	4.0	1小时均值
		2.0	24小时均值或日均值
6	氯化氢（HCl）	60	1小时均值
		50	24小时均值或日均值
7	汞及其化合物（以Hg计）	0.05	测定均值

序号	污染物项目	限值	取值时间
8	铊及其化合物（以Tl计）	0.05	测定均值
9	镉及其化合物（以Cd计）	0.05	测定均值
10	铅及其化合物（以Pb计）	0.5	测定均值
11	砷及其化合物（以As计）	0.5	测定均值
12	铬及其化合物（以Cr计）	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co计）	2.0	测定均值
14	二噁英类（ngTEQ/Nm ³ ）	0.5	测定均值

注：表中污染物限值为基准氧含量排放浓度。

2、其它废气排放标准

本项目和现有项目其它废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改二级标准。具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 其余废气污染物排放标准

污 染 物	最高允许排放 浓度 (mg/m³)	最高允许排放速（kg/h）		无组织监控浓度		执行标准
		排放高 m	二 级	浓度 mg/m³	监控点	
颗 粒 物	120	15	3.5	1.0	周界外 浓度最 高点	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297- 1996）
		20	5.9			
非甲烷总烃	120	15	10	4.0		
		20	17			
氨	/	15	4.9	1.5		《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）
		20	8.7			
硫化氢	/	15	0.33	0.06		
		20	0.58			
臭气浓度 （无量纲）	/	15	2000	20		
		25	6000			

2.3.3.2 废水

本项目生产废水和职工生活污水通过槽罐车或吨桶定期运至北仑固废现有厂区污水处理站处理（处置能力 200m³/d），经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准后回用于现有厂区，不外排。

表 2.3-10 污水综合排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

因子	厂总排放口出水限值（GB8978-96一级）	
	第二类污染物最高允许排放浓度	第一类污染物最高允许排放浓度
pH	6~9	

因子	厂总排放口出水限值（GB8978-96一级）	
	第二类污染物最高允许排放浓度	第一类污染物最高允许排放浓度
悬浮物	70	
COD	100	
硫化物	1.0	
氟化物	10	
BOD ₅	20	
氨氮	15	
石油类	5	
总锌	2.0	
总汞		0.05
总镉		0.1
总铬		1.5
总砷		0.5
总铅		1.0
总镍		1.0

2.3.3.3 噪声

建筑施工过程中场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值，标准限值见表 2.3-11。

表 2.3-11 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，排放限值见表 2.3-12。

表 2.3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3	65	55

2.3.3.4 其他标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）相关规定，危险废物还需执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 大气环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的环境影响分级判据,评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。

表 2.4-1 大气环境评价工作等级划分依据

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

根据导则推荐的估算模式 AERSCREEN 计算,本项目估算模型参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	最高环境温度/℃	40.6
	最低环境温度/℃	-6.4
	土地利用类型	落叶林
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离/km	0.18
	岸线方向/°	240~60

本项目所排废气中主要污染物为非甲烷总烃,由工程分析和计算所得污染物源强,筛选主要污染源中的主要污染因子,项目主要污染源估算模型计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目主要污染物 Pi 计算参数及结果

排气筒名称	排气筒参数	风量 (Nm ³ /h)	污染物名称	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	最大占标 率 (%)	D _{10%} (m)
DA013 危废仓库 废气处理系统排 气筒	高度: 15m 内径: 0.8m 温度: 25℃	2.4 万	非甲烷总烃	0.072	2	1.13	0
填埋作业扬尘无 组织	77m×42m×5 m	/	颗粒物 (TSP)	0.0062	0.9	0.82	0
		/	颗粒物 (PM ₁₀)	0.0031	0.45	0.82	0
最大值						1.13	0

由上表可知,本项目以危废仓库废气处理系统排气筒排放的非甲烷总烃占标率 $P_{\max}$

最大，为 1.13%， $D_{10\%}$ 最远距离为 0，根据大气导则分级判据，确定大气评价等级为二级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气环境影响评价范围以本项目所在地块为中心，自本项目各边界外延 2.5km。定厂区西北角(122°6'30.27"东，29°54'4.69"北)为坐标原点(0, 0)，正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴建立预测坐标系。

2.4.2 水环境

1、地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目生产过程产生的废水主要为填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水、初期雨水、化验室废水、职工生活污水。本项目生产废水和职工生活污水通过槽罐车定期运至北仑固废现有厂区污水站处理(处置能力 200m³/d)，经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)一级标准后回用于现有厂区，不外排，本项目可做到废水零排放，不会对周边地表水环境产生影响。因此，本项目地表水环境评价等级为三级 B。

根据导则规定，三级 B 其评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

2、地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)：对于利用废弃盐岩矿井洞穴或人工专制盐岩洞穴、废弃矿井巷道加水幕系统、人工硬岩洞库加水幕系统、地质条件较好的含水层储油、枯竭的油气层储油等形式的地下储油库，危险废物填埋场应进行一级评价，不按表 2 划分评价工作等级。

本项目为危险废物填埋场和一般工业固废填埋场，评价等级取高者，因此，确定地下水评价等级为一级。

考虑到本项目周边的环境特征，本次地下水预测评价以项目填埋场区为核心，地下水模拟计算区则为填埋场区向自然边界延伸的区域，模拟区面积为 12.91hm²。东北边界、东南边界以山体等高线为界，南部边界、西南边界以垂直于等水位线为界，西北边界以海岸线为边界。

2.4.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下(不含 3dB(A)),且受影响人口数量变化不大时,按三级评价”。

本项目所在区域声环境功能区类别为 3 类区,生产设备噪声源强度不大,周边 4km 范围内无环境敏感点,受噪声影响的人口少。因此,本项目噪声评价工作等级按三级进行。

评价范围为:厂界外 200m 范围内。

2.4.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),建设项目按以下原则确定评价等级:

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时,评价等级为一级;
- b) 涉及自然公园时,评价等级为二级;
- c) 涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级;
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;
- e) 根据 H610、H1964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;
- f) 当工程占地规模大于 20km² 时(包括永久和临时占用陆域和水域),评价等级不低于二级;改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定;
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况,评价等级为三级;
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时,应采用其中最高的评价等级。

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南(北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块),所在地块现状为荒草地(土地利用现状图见附图一、附图二),规划用地性质为公用设施用地,建设单位已取得该地块的土地使用权,项目占地面积 40547 m²。本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线;本项目生产废水和职工生活污水经现有厂区污水站处理后全部回用不外排,不涉及水文要素影响;地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。不涉

及 a)、b)、c)、d)、e)、f) 判定原则，因此，本项目生态评价等级为三级。

评价范围：本项目废气污染源中粉尘和非甲烷总烃的占标率最大为 1.13%，对周边动植物等生态环境的影响小，运营期对生态环境的影响主要为车辆、填埋机械等噪声对生态的影响，根据生态导则“6.2.8”，确定本项目生态评价范围同噪声评价范围，为厂界外 200m 范围内。

2.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目，根据附录 A 判定危险废物填埋场评价类别为 I 类建设项目，一般工业固废填埋场评价类别为 III 类建设项目，周边土壤环境敏感特征为不敏感。本项目厂区总用地面积 40547 m²（4.0547hm²），属于“小型（≤5hm²）”，因此判定评价等级为二级。

土壤环境评价范围为项目占地范围内及占地范围外 0.2km 区域。

2.4.6 环境风险

根据本报告“环境风险评价”章节中风险评价等级的确定，本项目环境风险评价等级为二级。风险评价范围是厂界向外延伸 5km 所形成的范围。

2.5 环境保护目标

1、环境空气及环境风险

本项目周边 4km 范围内无居民区等环境敏感点，环境空气目标质量为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。大气评价范围内敏感点分布情况详见表 2.5-1、图 2.5-1。

2、地表水环境

本项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口等水环境保护目标。

3、地下水环境

本项目周边无集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地等地下水环境保护目标。

4、土壤

本项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

5、生态环境

本项目周边无重要物种、国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境、其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

表 2.5-1 本项目周边环境保护目标分布情况

类别	序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对本项目最近距离
			X	Y					
环境空气	1	盛岙村	-3535	-3113	居民	大气	二类	西南	4550m
声环境		/	/	/			/	/	/
地表水		/	/	/			/	/	/
地下水		/		/			/	/	/
土壤		/	/	/			/	/	/
*生态		生态保护红线	/	/	生态		/	/	670m

*注：坐标原点位于厂区西北侧。上表中生态保护红线为北仑区国土空间“三区三线”划定成果”（初稿）中划定的生态保护红线区域，最近的生态保护红线名称尚未正式发布，故仅写“生态保护红线”。



图 2.5-1 大气、声环境影响评价范围及保护目标图

2.6 相关规划及相符性

2.6.1 宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块），根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33020620008）。具体生态环境准入清单符合性见表 2.6-1。

表 2.6-1 生态环境准入清单符合性分析一览表

	生态环境准入清单要求	本项目情况
空间布局约束	优化产业结构，鼓励发展汽车制造、金属制品、关键基础件、智能家电等高端装备制造业。除主导产业配套项目及橡胶制品硫化工序外，禁止新建、扩建不符合园区发展规划主导产业的其他三类工业。鼓励对现有不符合园区主导产业的三类工业项目进行淘汰和提升改造，其改扩建不得增加污染物排放总量。禁止新建、扩建废水污染物排放量大的三类项目及涉及一类重金属排放的工业项目。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为危废填埋和一般工业固废填埋项目，不属于工业项目，生产废水和职工生活污水经现有厂区污水站处理后全部回用，不外排。所在地土地性质为公用设施用地。厂区周边 4km 范围内无居民点等敏感目标。符合空间布局约束。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强区域内涉水污染企业监管监控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。新改扩建排放 VOCs 的项目，加强源头控制，优先使用低（无）VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等，并配套安装高效的收集处理措施。集中供热范围内禁止新建、扩建蒸汽锅炉。加强土壤和地下水污染防治与修复。	严格实施污染物总量控制制度，按环评及排污许可总量指标排放污染物。雨污分流，生产废水和职工生活污水经现有厂区污水站处理后全部回用，不外排。严格落实 VOCs 无组织排放控制措施。严格实施危废仓库防渗处理，加强土壤和地下水污染防治。项目运营期无需供热。
环境风险防控	定期评估沿海工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目生产过程中做好对危废的防控。企业编制了突发环境事件应急预案，并定期演练。建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业创建等。落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	/

根据上表分析，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

2.6.2 《宁波城市总体规划》符合性分析

《宁波市城市总体规划（2004-2020）》（以下简称总规）于 2006 年 8 月获得国务院批准，并于 2015 年对现版总规进行了修改，形成了《宁波市城市总体规划（2004-2020）（2015 年修订）》。

本项目所在地为北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块），按空间结构属于总规两副中的北仑片，所在地块土地性质为公用设施用地（小类是环卫用地），因此，本项目符合《宁波市城市总体规划（2004-2020）》要求。

2.6.3 《宁波市中心城区北仑片分区规划》符合性分析

1、规划期限

规划期限同《宁波市城市总体规划（2006-2020）》（2015 年修订）一致，规划期限至 2020 年。

2、产业发展策略

（1）优化临港型产业

石油、化工、钢铁、电力等高污染、高消耗的产业所造成的社会与环境压力，将会挤占先进制造业、现代服务业等的发展机会与空间，降低城市发展的活力。一是要积极采用新技术改造来实现其提档升级；二是引导其向产业链的高端延展。

（2）锻造延伸型产业

对于汽车、装备制造、纺织、造纸、文体用品等，应积极推动其向产业链的上下游延伸，从低端加工向生产高附加值的高端产品转变，加快信息技术和先进实用技术的改造步伐，实现这些传统优势产业的结构性升级。

（3）强化辐射型产业

对在区域内具有较强辐射力和影响力的产业，如商贸流通、交通物流等，要坚持整合资源，放大优势，优化环境，跨越发展，使其立足长三角、辐射全国、对接全球市场。

（4）培育战略性新兴产业

推进战略性新兴产业高端化、融合化、集聚化、智能化发展，壮大互联网、生物、新能源、新一代信息技术、新材料、文化创意和节能环保等战略性新兴产业。

（5）加快发展未来产业

拓展未来产业发展空间，加快生命健康、航空航天、机器人、可穿戴设备和智能装备等未来产业培育发展力度，围绕生命信息、高端医疗、航空电子、无人机、机器人、智能制造成套装备等重点领域，组织实施一批发展前景好、技术水平高、价值含量高的重大项目，形成新的经济增长点。

培育壮大蓝色经济，实施国家海洋工程装备应用示范工程，重点在深水、绿色、安全的海洋高技术领域取得突破，优先发展海洋电子信息、海洋生物、海洋淡化等产业。

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地

块)，属于临港产业带，本项目为危废处置项目，属于环保产业，根据地块规划条件，本项目所在地块用地性质为公用设施用地（小类是环卫用地），适建生活垃圾、工业固废、危险废物等处置、填埋及相关附属设施。因此，本项目符合宁波市中心城区北仑片分区规划要求。

2.6.4 《北仑区穿山半岛区域发展规划》符合性分析

1、规划范围

将白峰镇行政区整体作为本次规划的规划范围，总面积为 112.06 平方公里。主要包括内神马岛、外峙岛两个有居民岛和洋小猫岛、大铜盘岛、升螺园山三个无居民岛。

2、规划期限

分近期、远期两个阶段共 10 年，近期 5 年，即 2011 年至 2015 年；远期 5 年，即 2016 年至 2020 年。其中，近期（即“十二五”时期）是规划的重点期。基期为 2010 年，重大问题展望到 2030 年。

3、发展方向

重点发展海洋装备制造业。一是港口机械制造业，考虑引进港口新型机械装备、浮式起重机、液压起重机、船用起重机、各类抓斗及起重机相关配套件等生产项目；二是海洋工程装备制造业，发展海上石油开采相关装备制造，重点考虑引进半潜式钻井平台、自升式钻井平台、海上浮式生产储卸油装置（FPSO）等装备及其配套设备制造企业；三是高端船舶制造，重点发展深水作业工程船、海洋石油平台辅助船、综合服务船等高科技船舶，积极引进船舶配套装备等高端设备制造；四是海洋勘探开发装备制造，重点发展深海探测、深海生物资源开发、深海取样、海底观测/监测等深海装备制造，积极引进长效高密度电池、水密接插件、水下电机、水下推进系统、液压系统、机械手等配套通用关键部件项目；五是海洋环保产业，优化提升船舶油污水回收和处理、废矿物油回收产业，积极发展海洋环保装备制造；六是择优发展其他海洋装备制造业。

优化发展大宗商品储运与交易。以功能的优化提升为重点，构建大宗商品交易平台，建设大宗商品集散交易基地。依托 LNG 接收站、中宅煤炭码头、光明散杂货码头、花船散杂货码头、港鑫东方油品码头和储运基地，分别建立 LNG 储备交易中心、煤炭交易中心、矿砂交易中心、油品储备交易中心等四大大宗商品交易中心，重点发展 LNG、煤炭、矿砂、油品等货种的储备、中转和交易，成为华东地区有重要影响力的大宗物资战略储备、基础原材料配置中心。兼顾发展集装箱运输，积极提升运输、仓储、加工、配送、保税、信息交换等现代物流服务，优化仓储业、堆场业、集装箱及设备维修业、

理货业、检验业等业态，加快形成现代港口产业集群。近期，重点推进四、五期集装箱码头建设，提高港区接泊能力。

适度发展清洁能源产业。积极探索清洁能源耦合利用模式，着力打造成为宁波市海洋绿色能源发展示范区。适度开发利用风能，推进相关项目建设。加快风机安装进度，完善升压变电站及配套设施。积极培育 LNG 冷能产业链，近期重点推进利用冷能生产橡胶、冷能空分项目，远期适时启动冷能发电等项目。适度开发利用太阳能，依托厂房、办公室屋顶建设太阳能发电装置，作为区域用电的有益补充。

4、配套设施—环保工程

污水处理设施。实施区域污水统一、分类处理，建设白峰和郭巨污水处理厂。逐步完善污水收集、处理、回用体系，扩大中水利用领域。加快建设污水收集管网系统，避免已建成的污水处理设施容量闲置，逐步形成完善的污水收集和处理体系。

垃圾收集处置设施。按照垃圾分类、减量化、资源化的原则，实施环卫设施提升工程，对农村地区现有的不合理垃圾收集点进行清理和改造，对现有较简陋的中转站进行改造，使中转站全部达到城市环卫设施配置标准要求，推进白峰垃圾中转站和工业固体废弃物回收处理工程建设。

本项目为危险废物和一般工业固废填埋场，是《浙江省危险废物利用处置设施建设规划》（2019-2022 年）规划建设的项目，所在地块土地性质为公用设施用地，因此，符合《北仑区穿山半岛区域发展规划》。

2.6.5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则，与本项目相关的条目有：

第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。

第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向

落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。

第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

符合性分析：本项目行业类别为“N7723 固体废物治理”，不属于“钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目”；本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本及 2021 修订）中的“第一类鼓励类”“四十三、环境保护与资源节约综合利用”“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合产业政策。

因此，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的要求。

2.6.6 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合情况

项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的符合性分析见表 2.6-2。

表 2.6-2 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
4 总体要求	4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建设危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	北仑固废现有厂区根据需要选择贮存设施类型，目前厂区建有 5 个危废仓库和 2 个危废分拣仓库，设有 2 个废液罐区，还有 2 个飞灰仓，以暂存不同形态和来源的危废，并对危废进行分类贮存，避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	符合
	4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。		
	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	本项目厂区设有一个 386 m ² 的危废仓库用于危险废物的暂存，接收的危废均为吨袋包装，自产危废采用桶装或吨袋包装。	
	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	现有厂区液态废物采用桶或罐暂存，保持容器密闭；固体废物采用吨袋内衬塑料袋暂存，减少渗滤液产生，并在危废仓库内设集水沟和收集池（或直接进入事故应急池），如有渗滤液产生，可及时收集处理。每个危废仓库均设有废气碱喷淋+活性炭处理系统，对仓库废气进行处理。 本项目接收的危废均为吨袋包装，自产危废采用桶装或吨袋包装。对危废仓库废气治理后排放。	符合
	4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	现有厂区接收的液态废物采用桶或罐装，暂存过程本身不会再产生液态废物；固体废物在贮存过程中如有渗滤液产生，则采用收集沟和收集池进行收集，渗滤液进入厂区污水站处理后	

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
		回用。 本项目危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物分类收集暂存。	
	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	符合
	4.7 HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	采用“浙固码”系统对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控，视频记录保存时间至少为 3 个月。	符合
	4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	贮存设施退役时，将依法履行环境保护责任，退役前妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还将依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	符合
	4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	现有厂区设有稳定化/固化车间对填埋类危废进行预处理后填埋，3#焚烧车间设有 SMP（氮气保护）进料系统用于易燃易爆危废进料。 本项目接收的危废为废盐或经现有厂区稳定化固化后的危废。	符合
	4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	按国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	符合
5 贮存设施选址要求	5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	依法履行环评手续。	符合
	5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	厂区不在生态保护红线区域等限制、不适宜或禁止建设的区域，周边 4km 范围内无居民区等敏感目标。	符合
	5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。		
	5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。		
6 贮存设施污染控制要求	6.1 一般规定	6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	符合
		6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治	符合
		根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必	

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
	等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	
	6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，地面采用抗渗混凝土建设。	符合
	6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。	贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；危废仓库地面采用抗渗混凝土。料坑、贮存池等与危险废物直接接触的，还采用基础防渗。	符合
	6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺，并覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。	符合
	6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	贮存设施设有大门并由专人管理，防止无关人员进入。	符合
	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	贮存库内不同贮存分区之间采取隔离措施。隔离措施根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	符合
	6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	危废仓库地面设有收集沟，然后与事故应急池相连。 现有厂区西区用于事故应急的总池容为 345m^3 ，东区新建一个 1000m^3 的事故应急池。 本项目厂区设有一个 100m^3 的事故应急池。 现有厂区和本项目均满足不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10 的要求。	符合
	6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	现有厂区和本项目每个危废仓库均设有废气碱喷淋+活性炭处理系统，对仓库废气进行处理。	符合
	6.3.1 贮存场应设置径流疏导系统，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存区域，并采取措施防止雨水冲淋危险废物，避免增加渗滤液量。	北仑固废不设规定的贮存场。	/
	6.3.2 贮存场可整体或分区设计液体导		

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
	流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。 6.3.3 贮存场应采取防止危险废物扬散、流失的措施。		
	6.4 贮存池 6.4.1 贮存池防渗层应覆盖整个池体，并应按照 6.1.4 的要求进行基础防渗。 6.4.2 贮存池应采取防止雨水、地面径流等进入，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存池内。 6.4.3 贮存池应采取减少大气污染物的无组织排放。	现有厂区在稳定化/固化车间设有危废贮存池，贮存池防渗层覆盖整个池体，并按照 6.1.4 的要求进行基础防渗。贮存池位于室内，采取防止雨水进入的措施；贮存池内加水，及时对危废进行湿润，减少进料时粉尘产生；稳定化/固化车间设有卷帘门，操作时关闭门，减少粉尘无组织排放。本项目不涉及危废贮存池。	符合
	6.5 贮存罐区 6.5.1 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。 6.5.2 贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需的危险废物收集容积要求。 6.5.3 贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	现有厂区贮存罐区设有满足要求的围堰。围堰的防渗、防腐性能满足 6.1.4、6.1.5 的要求。围堰与事故应急池相连，容积满足要求。贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水及时处理后回用，不排放。本项目不设贮存罐区。	符合
7 容器和包装物污染控制要求	7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	选用的容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容。	符合
	7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	按要求执行	符合
	7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	现有厂区 2# 危废仓库设有立体货架系统；其余危废仓库堆垛的主要是带钢架的吨桶。一般的吨袋直接暂存在地面。 本项目接收的危废均为吨袋包装，吨袋直接暂存在地面。	符合
	7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	按要求执行	符合
	7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	按要求执行	符合
	7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。	容器和包装物外表面保持清洁。	符合
8 贮存过程污染控制要求	8.1 一般规定	8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	符合要求
		8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	本项目不接收液态废物，厂区自产的液态废物采用桶或罐暂存。
		8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包	现有厂区接收的半固态危险废物装入

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
	装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	容器或包装袋内贮存。 本项目厂区自产的半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。	
	8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	现有厂区具有热塑性的危险废物装入容器或包装袋内进行贮存。	符合
	8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	按废物的形态和特性选用不同的包装容器。	符合
	8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	现有厂区进厂的粉料采用内衬塑料袋的吨袋包装，贮存专用过程尽量避免破袋。 本项目接收的危废均为吨袋包装。	符合
8.2 贮存设施运行管理要求	8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	危废进厂时按要求核对，并分别暂存。	符合
	8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	按要求执行	符合
	8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水收集处理后回用。	符合
	8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	符合
	8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	已建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等相关制度。	符合
	8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患及时采取措施消除隐患，并建立档案。	结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患及时采取措施消除隐患，并建立档案。	符合
	8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	按要求建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	符合
8.3 贮存点环境	8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。	接收的危废和厂区自产的危废，在车间产生后及时运至危废仓库，不设单独的贮存点。	符合
	8.3.2 贮存点应采取防风、防雨、防晒和		

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
管 理 要求	防止危险物流失、扬散等措施。		
	8.3.3 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。		
	8.3.4 贮存点应根据危险废物的形态、理化化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。		
	8.3.5 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。		
9 污染物 排放控制 要求	9.1 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。	贮存设施产生的废水均进入厂区污水站处理后回用，不外排。	符合
	9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。	每个危废仓库均设有废气碱喷淋+活性炭处理系统，对仓库废气进行处理。根据验收监测和自行监测，各污染物均能满足相应的标准要求。	符合
	9.3 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。		
	9.4 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	按要求执行	符合
	9.5 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。	按要求执行	符合
10 环境监 测要求	10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。	自行监测方案和排污许可执行报告填等相关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	符合
	10.2 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》		
	10.3 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。	按要求执行	符合
	10.4 HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。	根据相关自行监测要求开展地下水监测。	符合
	10.5 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。	监测采样按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。	符合
	10.6 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB37822 的规定。	根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，采样等按要求执行。	符合
	10.7 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定。	恶臭气体的排放监测符合 GB14554、HJ905 的规定。	符合

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
11 环境应急要求	11.1 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案,定期开展必要的培训和环境应急演练,并做好培训、演练记录。	已编制突发环境事件应急预案,定期开展必要的培训和环境应急演练,并做好培训、演练记录。 在本项目投入使用前,北仑固废将对应急预案进行修订,将本项目纳入。	符合
	11.2 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资,并应设置应急照明系统。	配备满足突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资,并设置应急照明系统。	符合
	11.3 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后,贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施,若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	按要求执行。	符合

由上表分析可知,项目符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求。

2.6.7 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)符合性分析

北仑固废现有项目和本项目与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的符合性分析见表 2.6-3。

表 2.6-3 危险废物收集 贮存 运输技术规范 (HJ2025-2012) 符合性分析

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
一般要求	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行	危险废物转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行。	符合
	应建立规范的管理和技术人员培训制度,定期针对管理和技术人员进行培训	已建立规范的管理和技术人员培训制度,定期针对管理和技术人员进行培训。	符合
	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案	已于 2021 年 8 月修订了突发环境事件应急预案,并报宁波市生态环境局北仑分局备案(备案编号: 330206-2021-045-M)。 在本项目投入使用前,北仑固废将对应急预案进行修订,将本项目纳入。	符合
	危险废物收集、贮存、运输时应按照腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特征对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签	接收的废物按照腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特征对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。	符合
	危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备,如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等	按要求进行,转运作业人员工作时配备必要的个人防护装备。	符合
	危险废物的收集应制定详细的操作规程,内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等	企业已制定收集操作规范。	符合
	在危险废物的收集和转运过程中,应采取相	收集和转运过程中,采取相应的安全	符合

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
	应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施	防护和污染防治措施。	
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施	项目已配备通讯设备、照明设施和消防设施。	符合
贮存	贮存危险废物时应按照危险废物种类和特征进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置	项目设有防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	符合
	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度	设有台账制度。	符合
	危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特征设置标志	均黏贴危险废物标签。	符合
运输	废弃危险化学品运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定	废弃危险化学品运输执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。	符合
	运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上设置标志	按要求进行。	符合
	危险废物公路运输时，运输车辆应设置车辆标识	按要求进行。	符合

由上表分析可知，项目符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2.6.8 《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）符合性分析

北仑固废现有项目和本项目与《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的符合性分析见表 2.6-4。

表 2.6-4 《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）符合情况

条款	要求	落实情况	是否符合
4	填埋场场址选择要求	本项目选址符合规划要求，交通便利适合危废运输，不易发生自然灾害。均符合“4填埋场场址选择要求”。	符合
5	设计、施工与质量保证	按要求设计，严格落实施工与质量要求。	符合
6	填埋废物的入场要求		
6.1	下列废物不得填埋： a) 医疗废物； b) 与衬层具有不相容性反应的废物； c) 液态废物。	现有厂区接收的医疗废物进北仑固废医废干化学消毒线消毒，液态废物进焚烧炉焚烧。填埋场不填埋与衬层具有不相容性反应的废物。本项目不涉及医疗废物接收。	符合
6.2	除6.1条所列废物，满足下列条件或经预处理满足下列条件的废物，可进入柔性填埋场： a) 根据HJ/T299制备的浸出液中有害成分浓度不超过表1中允许填埋控制限值的废物； b) 根据GB/T15555.12测得浸出液pH值在7.0-12.0之间的废物； c) 含水率低于60%的废物；	按该规定执行。	符合

条款	要求	落实情况	是否符合
	d) 水溶性盐总量小于10%的废物，测定方法按照NY/T1121.16执行，待国家发布固体废物中水溶性盐总量的测定方法后执行新的监测方法标准； e) 有机质含量小于5%的废物，测定方法按照HJ761执行； f) 不再具有反应性、易燃性的废物。		
6.3	除6.1条所列废物，不具有反应性、易燃性或经预处理不再具有反应性、易燃性的废物，可进入刚性填埋场。	本项目为刚性填埋场，按入厂要求接收危险废物。	符合
6.4	砷含量大于5%的废物，应进入刚性填埋场处置，测定方法按照表1执行。		
7	填埋场运行管理要求		
7.1	在填埋场投入运行之前，企业应制订运行计划和突发环境事件应急预案。突发环境事件应急预案应说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。	在填埋场投入运行之前，将制订运行计划和修订突发环境事件应急预案。突发环境事件应急预案将说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。	符合
7.2	填埋场运行管理人员，应参加企业的岗位培训，合格后上岗。	填埋场运行管理人员，参加企业的岗位培训，合格后上岗。	符合
7.3	柔性填埋场应根据分区填埋原则进行日常填埋操作，填埋工作面应尽可能小，方便及时得到覆盖。填埋堆体的边坡坡度应符合堆体稳定性验算的要求。	根据分区填埋原则进行日常填埋操作，填埋工作面尽可能小，方便及时得到覆盖。填埋堆体的边坡坡度符合堆体稳定性验算的要求。	符合
7.4	填埋场应根据废物的力学性质合理选择填埋单元，防止局部应力集中对填埋结构造成破坏。	根据废物的力学性质合理选择填埋单元，防止局部应力集中对填埋结构造成破坏。	符合
7.5	柔性填埋场应根据填埋场边坡稳定性要求对填埋废物的含水量、力学参数进行控制，避免出现连通的滑动面。	根据填埋场边坡稳定性要求对填埋废物的含水量、力学参数进行控制，避免出现连通的滑动面。	符合
7.6	柔性填埋场日常运行要采取措施保障填埋场稳定性，并根据CJJ176的要求对填埋堆体和边坡的稳定性进行分析。	在日常运行中，采取措施保障填埋场稳定性，并根据CJJ176的要求对填埋堆体和边坡的稳定性进行分析。	符合
7.7	柔性填埋场运行过程中，应严格禁止外部雨水的进入。每日工作结束时，以及填埋完毕后的区域必须采用人工材料覆盖。除非设有完备的雨棚，雨天不宜开展填埋作业。	填埋场四周设有截洪沟，防止外部雨水进入场区。每日工作结束时，以及填埋完毕后的区域采用人工材料覆盖，并在覆盖层外设有雨水导流沟，覆盖面的雨水排出场外。雨天不开展填埋作业。	符合
7.8	填埋场运行记录应包括设备工艺控制参数，入场废物来源、种类、数量，废物填埋位置等信息，柔性填埋场还应当记录渗滤液产生量和渗漏检测层流出量等。	填埋场运行记录包括设备工艺控制参数，入场废物来源、种类、数量，废物填埋位置等信息，并记录渗滤液产生量和渗漏检测层流出量等。	符合
7.9	企业应建立有关填埋场的全部档案，包括入场废物特性、填埋区域、场址选择、勘察、征地、设计、施工、验收、运行管理、封场及封场后管理、监测以及应急处置等全过程所形成的一切文件资料；必须按国家档案管理等法律法规	按要求建立相关档案制度并执行。	符合

条款	要求	落实情况	是否符合
	进行整理与归档，并永久保存。		
7.10	填埋场应根据渗滤液水位、渗滤液产生量、渗滤液组分和浓度、渗漏检测层渗漏量、地下水监测结果等数据，定期对填埋场环境安全性能进行评估，并根据评估结果确定是否对填埋场后续运行计划进行修订以及采取必要的应急处置措施。填埋场运行期间，评估频次不得低于两年一次；封场至设计寿命期，评估频次不得低于三年一次；设计寿命期后，评估频次不得低于一年一次。	在填埋场运行过程中将按规定执行填埋场环境安全性能评估制度。	符合
8	填埋场污染物排放控制要求		
8.1	废水污染物排放控制要求		
8.1.1	填埋场产生的渗滤液（调节池废水）等污水必须经过处理，并符合本标准规定的污染物排放控制要求后方可排放，禁止渗滤液回灌。	渗滤液收集后进现有厂区污水站处理达标后回用，不排放。	符合
8.1.2	2020年8月31日前，现有危险废物填埋场废水进行处理，达到GB8978中第一类污染物最高允许排放浓度标准要求及第二类污染物最高允许排放浓度标准要求后方可排放。第二类污染物排放控制项目包括：pH值、悬浮物（SS）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、化学需氧量（COD _{Cr} ）、氨氮（NH ₃ -N）、磷酸盐（以P计）。		
8.1.3	自2020年9月1日起，现有危险废物填埋场废水污染物排放执行表2规定的限值。		
8.2	填埋场有组织气体和无组织气体排放应满足GB16297和GB37822的规定。监测因子由企业根据填埋废物特性从上述两个标准的污染物控制项目中提出，并征得当地生态环境主管部门同意。	填埋场填埋废气为无组织形式排放，厂界无组织气体排放满足GB16297和GB37822的规定。	符合
8.3	危险废物填埋场不对地下水造成污染。地下水监测因子和地下水监测层位由企业根据填埋废物特性和填埋场所处区域水文地质条件提出，必须具有代表性且能表示废物特性的参数，并征得当地生态环境主管部门同意。常规测定项目包括：浑浊度、pH值、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）。填埋场地下水质量评价按照GB/T14848执行。	现有厂区定期对填埋场地下水进行监测，运行至今未发现污染现象。地下水检测指标为：pH、浑浊度、溶解性总固体、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、氨氮（NH ₃ -N）、亚硝酸盐、硝酸盐（以N计）、氯化物（以Cl计）、总锑、总锰、总钴、总硒、总锡、总钡、总钼、氰化物、石油烃、总铍、总铊、氟化物。本项目建成后，将和现有厂区同步开展自行监测。	符合
9	封场要求		
9.1	当柔性填埋场填埋作业达到设计容量后，应及时进行封场覆盖。	填埋场填埋作业达到设计容量后，将及时进行封场覆盖。	符合
9.2	柔性填埋场封场结构自下而上为： ——导气层：由砂砾组成，渗透系数应大于0.01cm/s，厚度不小于30cm； ——防渗层：厚度1.5mm以上的糙面高密度聚	后期封场，将按该规定执行。	符合

条款	要求	落实情况	是否符合
	乙烯防渗膜或线性低密度聚乙烯防渗膜；采用粘土时，厚度不小于30cm，饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； ——排水层：渗透系数不应小于0.1cm/s，边坡应采用土工复合排水网；排水层应与填埋库区四周的排水沟相连； ——植被层：由营养植被层和覆盖支持土层组成；营养植被层厚度应大于15cm。覆盖支持土层由压实土层构成，厚度应大于45cm。		
9.3	刚性填埋单元填满后应及时对该单元进行封场，封场结构应包括1.5mm以上高密度聚乙烯防渗膜及抗渗混凝土。	将按规定执行。	符合
9.4	当发现渗漏事故及发生不可预见的自然灾害使得填埋场不能继续运行时，填埋场应启动应急预案，实行应急封场。应急封场应包括相应的防渗衬层破损修补、渗漏控制、防止污染扩散，以及必要时的废物挖掘后异位处置等措施。	后期封场，将按该规定执行。	符合
9.5	填埋场封场后，除绿化和场区开挖回取废物进行利用外，禁止在原场地进行开发用作其他用途。	后期封场，将按该规定执行。	符合
9.6	填埋场在封场后到达设计寿命期的期间内必须进行长期维护，包括： a) 维护最终覆盖层的完整性和有效性； b) 继续进行渗滤液的收集和处理； c) 继续监测地下水水质的变化。	后期封场，将按该规定执行。	符合
10	监测要求		
10.1	污染物监测的一般要求		
10.1.1	企业应按照有关法律和排污单位自行监测技术指南等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	企业按照自行监测技术指南等规定，制定自行监测方案并实施，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	符合
10.1.2	企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。	现有厂区3台焚烧炉分别安装了废气在线监控设施，并与当地生态环境部门联网。	符合
10.1.3	企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	按要求设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	符合
10.2	柔性填埋场渗漏检测层监测		
10.2.1	渗漏检测层集水池可通过自流或设置排水泵将渗出液排出，排水泵的运行水位需保证集水池不会因为水位过高而回流至检测层。	设有渗滤液收集井，通过水泵将渗出液排出，运行水位自动控制。	符合
10.2.2	运行期间，企业应对渗漏检测层每天产生的液体进行收集和计量，监测通过主防渗层的渗滤液渗漏速率（根据附录B公式B.1计算），频率至少一星期一次。	将按规定执行。	符合

条款	要求	落实情况	是否符合
10.2.3	封场后,应继续对渗漏检测层每天产生的液体进行收集和计量,监测通过主防渗层的渗滤液渗漏速率(根据附录B公式B.1计算),频率至少一月一次;发现渗漏检测层集水池水位高于排水泵的运行水位时,监测频率需提高至一星期一次;当到达设计寿命期后,监测频率需提高至一星期一次。	后期封场, 将按该规定执行。	符合
10.2.4	当监测到的渗滤液渗漏速率大于可接受渗漏速率限值时(根据附录B公式B.2计算),企业应当按照9.4条的相关要求执行。	将按规定执行。	符合
10.2.5	分区设置的填埋场,应分别监测各分区的渗滤液渗漏速率,并与各分区的可接受渗漏速率进行比较。		
10.3	柔性填埋场运行期间,应定期对防渗层的有效性进行评估。	将按规定执行。	符合
10.4	根据填埋运行的情况,企业应对柔性填埋场稳定性进行监测,监测方法和频率按照CJJ176要求执行。	将按规定执行。	符合
10.5	企业应对柔性填埋场内的渗滤液水位进行长期监测,监测频率至少为每月一次。对渗滤液导排管道要进行定期检测和清洗,频率至少为每半年一次。	将按规定执行。	符合
10.6	水污染物监测要求		
10.6.1	采样点的设置与采样方法,按HJ/T91的规定执行。	厂区生产废水和生活污水进污水站处理达到GB8978-96一级标准后回用于生产,零排放。	符合
10.6.2	企业对排放废水污染物进行监测的频次,应根据填埋废物特性、覆盖层和降水等条件加以确定,至少每月一次。		
10.6.3	填埋场排放废水污染物浓度测定方法采用表3所列的方法标准。如国家发布新的监测方法标准且适用性满足要求,同样适用于表3所列污染物的测定。		
10.7	地下水监测		
10.7.1	填埋场投入使用之前,企业应监测地下水本底水平。	将按规定执行。	符合
10.7.2	地下水监测井的布置要求: a) 在填埋场上游应设置1个监测井,在填埋场两侧各布置不少于1个的监测井,在填埋场下游至少设置3个监测井; b) 填埋场设置有地下水收集导排系统的,应在填埋场地下水主管出口处至少设置取样井一眼,用以监测地下水收集导排系统的水质; c) 监测井应设置在地下水上下游相同水力坡度上; d) 监测井深度应足以采取具有代表性的样品。	现有厂区共设有8口地下水监测井,其中在填埋场的上游、两侧、下游共设有7口监测井,监测井设置满足相关要求。在在填埋场地下水主管出口处至少设置取样井一眼,用以监测地下水收集导排系统的水质。 本项目本项目地下水监测井共布设6个,其中1个设在填埋场上游,作为背景值的监测井;在下游设3个监测井;在填埋场两侧各设1个作为扩散井。	符合
10.7.3	地下水监测频率: a) 填埋场运行期间,企业自行监测频率为每个月至少一次;如周边环境敏感区应加大监	地下水的监测频率为每月一次。 封场后, 将按规定执行监测频次。	符合

条款	要求	落实情况	是否符合
	测频次； b) 封场后，应继续监测地下水，频率至少一 季度一次；如监测结果出现异常，应及时进行 重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间 隔时间不得超过3天。		
10.8	大气监测		
10.8.1	采样点布设、采样及监测方法按照GB16297的 规定执行，污染源下风方向应为主要监测范 围。	大气自行监测采样点布设、采样及监 测方法按照GB16297的规定执行，污 染源下风方向为主要监测范围。	符合
10.8.2	填埋场运行期间，企业自行监测频率为每个季 度至少一次。如监测结果出现异常，应及时进 行重新监测，间隔时间不得超过一星期。	厂界无组织废气自行监测频率为每季 度一次。如监测结果出现异常，将按 规定及时进行重新监测，间隔时间不 超过一星期。	符合

由上表可知，本项目符合《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的要求。

2.6.9 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 符合性分析

项目与《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的符合性分析见表 2.6-5。

表 2.6-5 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 符合情况

标准要求		内容	项目执行情况	是否符合
5 危险废物标签	5.1 危险废物标签的内容要求	5.1.1危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”。	按本规范的标签样式制作，以醒目的字样标注“危险废物”。	符合
		5.1.2危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。	采用浙固码赋码专用标签填报，包括规定的信息。	符合
		5.1.3危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。	按规范设置数字识别码和二维码。	符合
	5.2 危险废物标签的填写要求	5.2.1废物名称 列入《国家危险废物名录》中的危险废物，应参考《国家危险废物名录》中“危险废物”一栏，填写简化的废物名称或行业内通用的俗称；经GB5085（所有部分）和HJ298鉴别属于危险废物的，应按照其产生来源和工艺填写废物名称。	接收的危废主要为列入《国家危险废物名录》中的危险废物，按名录要求填写废物名称。	符合
		5.2.2废物类别、废物代码 列入《国家危险废物名录》中的危险废物，应参考《国家危险废物名录》中的内容填写；经GB5085（所有部分）和HJ298鉴别属于危险废物的，应根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-XX”（XX为危险废物类别代码）填写。	接收的危废主要为列入《国家危险废物名录》中的危险废物，按名录要求填写废物类别、废物代码。	符合
		5.2.3废物形态 应填写容器或包装物内盛装危险废物的物理形态。	按实际内容填写。	符合
		5.2.4危险特性	按附录A选择，采用浙固	符合

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
	应根据危险废物的危险特性（包括腐蚀性、毒性、易燃性和反应性），选择附录A中对应的危险特性警示图形，印刷在标签上相应位置，或单独打印后粘贴于标签上相应的位置。具有多种危险特性的应设置相应的全部图形。	码系统填报打印。	
	5.2.5主要成分 应填写危险废物主要的化学组成或成分，可使用汉字、化学分子式、元素符号或英文缩写等。 示例1：油基岩屑的主要成分可填写“石油类、岩屑”。 示例2：废催化剂的主要成分可填写“SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ ”。	根据实际按规范填写。	符合
	5.2.6有害成分 应填写废物中对生态环境或人体健康有害的主要污染物名称，可使用汉字、化学分子式、元素符号或英文缩写等。 示例：废矿物油的有害成分：石油烃、PAHs等。	根据实际按规范填写。	符合
	5.2.7注意事项 应根据危险废物的组成、成分和理化特性，填写收集、贮存、利用、处置时必要的注意事项，可参考附录B常见的注意事项用语填写，也可根据废物具体的理化性质填写其他要求。	根据实际按规范填写。	符合
	5.2.8产生/收集单位名称、联系人和联系方式 应填写危险废物产生单位的信息。当从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位收集危险废物时，在满足国家危险废物相关污染控制标准等规定的条件下，容器内盛装两家及以上单位的危险废物（如废矿物油）时，应填写收集单位的信息。	根据实际按规范填写。	符合
	5.2.9产生日期 应填写开始盛装危险废物时的日期，可按照年月日的格式填写。当从事收集、贮存、利用和处置危险废物经营活动的单位收集危险废物时，在满足国家危险废物相关污染控制标准等规定的条件下，容器内盛装相同种类但不同初始产生日期的危险废物（如废矿物油）时，应填写收集危险废物时的日期。	接收的危废进厂后，填写收集危险废物时的日期。	符合
	5.2.10废物重量 应填写完成收集后容器或包装物内危险废物的重量（kg或t）。	采用浙固码系统智能秤称重填写重量。	符合
	5.2.11数字识别码和二维码 数字识别码按照本标准第8条的要求进行编码，并实现“一物一码”。危险废物标签二维码的编码数据结构中应包含数字识别码的内容，信息服务系统所含信息宜包含标签中设置的信息。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位可利用电子标签等物联网技术对危险废物进行信息化管理。	采用浙固码系统对收集的危废进行信息化管理。	符合
	5.2.12备注 危险废物标签的设置单位可根据自身实际管理需求或按照县级及以上生态环境主管部门的要求，填写与所盛装危险废物相关的信息。	根据自身实际管理需求填写	符合

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
5.3 危险废物标签的设置要求	5.3.1 危险废物产生单位或收集单位在盛装危险废物时，宜根据容器或包装物的容积按照本标准第9.1条中的要求设置合适的标签，并按本标准第5.2条中的要求填写完整。	采用浙固码系统按规定的标签格式填写完整。	符合
	5.3.2 危险废物标签中的二维码部分，可与标签一同制作，也可以单独制作后固定于危险废物标签相应位置。	危险废物标签中的二维码部分，与标签一同制作。	符合
	5.3.3 危险废物标签的设置位置应明显可见且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。危险废物标签在各种包装上的粘贴位置分别为： a) 箱类包装：位于包装端面或侧面； b) 袋类包装：位于包装明显处； c) 桶类包装：位于桶身或桶盖； d) 其他包装：位于明显处。	危险废物标签设置在不被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡的地方，根据不同容易，在规定的位置粘贴。	符合
	5.3.4 对于盛装同一类危险废物的组合包装容器，应在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。	对盛装同一类危险废物的组合包装容器，在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。	符合
	5.3.5 容积超过450L的容器或包装物，应在相对的两面都设置危险废物标签。	容积超过450L的容器或包装物，在相对的两面都设置危险废物标签。	符合
	5.3.6 危险废物标签的固定可采用印刷、粘贴、栓挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏。	采用粘贴、栓挂、钉附等方式固定标签，保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏。	符合
	5.3.7 当危险废物容器或包装物还需同时设置危险货物运输相关标志时，危险废物标签可与其分开设置在不同的面上，也可设在相邻的位置。危险废物标签设置的示意图见图1。	按要求设置。	符合
	5.3.8 在贮存池的或贮存设施内堆存的无包装或无容器的危险废物，宜在其附近参照危险废物标签的格式和内容设置柱式标志牌，柱式标志牌设置的示意图见图2。	按要求设置。	符合
6 危险废物贮存分区标志	6.1.1 危险废物贮存分区标志应以醒目的方式标注“危险废物贮存分区标志”字样。	按要求设置。	符合
	6.1.2 危险废物贮存分区标志应包含但不限于设施内部所有贮存分区的平面分布、各分区存放的危险废物信息、本贮存分区的具体位置、环境应急物资所在位置以及进出口位置和方向。	按要求设置危险废物贮存分区标志。	符合
	6.1.3 危险废物贮存单位可根据自身贮存设施建设情况，在危险废物贮存分区标志中添加收集池、导流沟和通道等信息。	在危险废物贮存分区标志中添加收集池、导流沟和通道等信息。	符合
	6.1.4 危险废物贮存分区标志的信息应随着设施内废物贮存情况的变化及时调整。	分区标志信息随着设施内废物贮存情况的变化及时调整。	符合
	6.2 危险废物贮存分区的划分应满足GB18597中的有关规定。宜在危险废物贮存设施内的每一个贮	危废仓库设置整体贮存分区标志。	基本符合

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
物贮存分区标志的设置要求	存分区处设置危险废物贮存分区标志。		
	6.2.2危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。	在仓库出入口附近的墙壁上张贴分区标志，易于观察。	符合
	6.2.3宜根据危险废物贮存分区标志的设置位置和观察距离按照本标准第9.2条中的制作要求设置相应的标志。	按要求设置。	符合
	6.2.4危险废物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式，贮存分区标志设置示意图见图3和图4。	主要采用粘贴在墙壁上的形式。	符合
	6.2.5危险废物贮存分区标志中各贮存分区存放的危险废物种类信息可采用卡槽式或附着式（如钉挂、粘贴等）固定方式。	存放的危险废物种类信息着急要采用附着式（粘贴）固定方式。	符合
7 危险废物贮存、利用、处置设施标志的内容要求	7.1 危险废物贮存、利用、处置设施标志应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志，其中三角形警告性图形标志应符合GB15562.2中的要求。	按规定的样式制作。	符合
	7.1.2危险废物贮存、利用、处置设施标志应以醒目的文字标注危险废物设施的类型。	按规定的样式制作。	符合
	7.1.3危险废物贮存、利用、处置设施标志还应包含危险废物设施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式。	按规定的填写制作。	符合
	7.1.4危险废物贮存、利用、处置设施标志宜设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。	设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。	符合
	7.2 单位名称 应填写贮存、利用、处置危险废物的单位全称。	按规定填写单位全称。	符合
	7.2.2危险废物贮存、利用、处置设施编码 危险废物贮存、利用、处置设施编码可填写HJ1259中规定的设施编码。	按要求填写	符合
	7.2.3负责人及联系方式 填写本设施相关负责人的姓名和联系方式。	按规定填写设施相关负责人的姓名和联系方式。	符合
	7.2.4二维码 设施二维码信息服务系统中应包含但不限于该设施场所的单位名称、设施类型、设施编码、负责人及联系方式，以及该设施场所贮存、利用、处置的危险废物名称和种类等信息。	对贮存、处置设施设置二维码，内容包括规定的相关信息。	符合
	7.3 危险废物相关单位的每一个贮存、利用、处置设施均应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志、危险废物利用设施标志、危险废物处置设施标志。	每一个贮存、处置设施均在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志、危险废物处置设施标志。	符合
	7.3.2对于有独立场所的危险废物贮存、利用、处置设施，应在场所外入口处的墙壁或栏杆显著位置设置相应的设施标志。	按规定制作和粘贴标志。	符合
	7.3.3位于建筑物内局部区域的危险废物贮存、利用、处置设施，应在其区域边界或入口处显著位置	按规定制作和粘贴标志。	符合

标准要求		内容	项目执行情况	是否符合
置要求		设置相应的标志。		
		7.3.4对于危险废物填埋场等开放式的危险废物相关设施,除了固定的入口处之外,还可根据环境管理需要在相关位置设置更多的标志。	按规定制作和粘贴标志。	符合
		7.3.5宜根据设施标志的设置位置和观察距离按照本标准第9.3条中的制作要求设置相应的标志。	按规定制作和粘贴标志。	符合
		7.3.6危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式,应优先选择附着式,当无法选择附着式时,可选择柱式,设施标志设置示意图见图5和图6。	按规定制作和粘贴标志,主要采用粘贴的固定方式。	符合
		7.3.7附着式标志的设置高度,应尽量与视线高度一致;柱式的标志和支架应牢固地联接在一起,标志牌最上端距地面约2m;位于室外的标志牌中,支架固定在地下的,其支架埋深约0.3m。	按规定制作和安装标志。	符合
		7.3.8危险废物设施标志应稳固固定,不能产生倾斜、卷翘、摆动等现象。在室外露天设置时,应充分考虑风力的影响。	标志的底座采用水泥固定。	符合
8 数字识别码	8.1 代码结构	危险废物标签中数字识别码由4段37位构成,代码结构见图7。其中:第一段为危险废物产生或收集单位编码,18位;第二段为危险废物代码,8位;第三段为产生或收集日期码,8位;第四段为废物顺序编码,3位。	按规定的格式设置数字识别码。	符合
	8.2 危险废物产生、收集单位编码	危险废物产生、收集单位编码是危险废物来源信息的唯一标识,按照HJ608中的排污单位编码要求编制。对于危险废物产生单位,其单位编码即为该产生单位的排污单位编码。根据5.2.8条要求,需要填写收集危险废物作业单位名称时,其数字识别码中的单位编码为该收集单位的排污单位编码。	按照HJ608中的排污单位编码要求编制。	符合
	8.3 危险废物代码	列入《国家危险废物名录》中的危险废物,采用《国家危险废物名录》中废物代码的数字部分,如90004149。根据5.2.2条要求,经GB5085(所有部分)和HJ298鉴别属于危险废物的,其危险废物代码格式也应保持一致。	目前主要接收的是《国家危险废物名录》中的危险废物,采用已有代码。	符合
	8.4 产生日期码	对于危险废物产生单位,危险废物产生日期码为危险废物产生日期中的数字部分,采用年月日的格式顺序,如20210101。根据5.2.9条要求,产生日期需要填写收集危险废物的日期时,其产生日期码格式也应保持一致。	按要求的日期填写。	符合
	8.5 废物顺序码	废物顺序码为危险废物标签设置单位内部自行设置的3位数字编号,按顺序设为001~999。	按规定的顺序码编号填写。	符合
9 危险废物识别标志的制作	9.1 危险废物标签	9.1.1危险废物标签的颜色 危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色,RGB颜色值为(255,150,0)。标签边框和字体颜色为黑色,RGB颜色值为(0,0,0)。	按规定的颜色制作标签。	符合
		9.1.2危险废物标签的字体 危险废物标签字体宜采用黑体字,其中“危险废物”	按规定的字样和字体制作。	符合

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
宁波市北仑区固体废物资源化利用处置中心	字样应加粗放大。		
	9.1.3危险废物标签尺寸 危险废物标签的尺寸宜根据容器或包装物的容积按照表1中的要求设置。	标签的尺寸根据容器或包装物的容积按照本规范表1中的要求设置。	符合
	9.1.4危险废物标签的材质 危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品,或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。	按规定的材质,采用浙固码赋码专用标签纸,具有一定的耐用性和防水性。	符合
	9.1.5危险废物标签的印刷 危险废物标签印刷的油墨应均匀,图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框,边框宽度不小于1mm,边框外宜留不小于3mm的空白。	采用浙固码赋码专用标签纸,印刷格式符合要求。	符合
	9.1.6危险废物标签的样式 危险废物标签的制作宜符合图8所示样式。	采用浙固码赋码专用标签纸,印刷格式符合要求。	符合
	9.2.1危险废物贮存分区标志的颜色 危险废物分区标志背景色应采用黄色,RGB颜色值为(255,255,0)。废物种类信息应采用醒目的橘黄色,RGB颜色值为(255,150,0)。字体颜色为黑色,RGB颜色值为(0,0,0)。	按规定的颜色制作分区标志。	符合
	9.2.2危险废物贮存分区标志的字体 危险废物分区标志的字体宜采用黑体字,其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。	按规定的字体格式制作。	符合
	9.2.3危险废物贮存分区标志的尺寸 危险废物贮存分区标志的尺寸宜根据对应的观察距离按照表2中的要求设置。	按本规范表2规定的尺寸制作分区标志。	符合
	9.2.4危险废物贮存分区标志的材质 危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料,并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等,以便固定在衬底上。	采用不粘胶材质或塑料卡片,固定在衬底上。	符合
	9.2.5危险废物贮存分区标志的印刷 危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整,保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分,分界线的宽度不小于2mm。	分区标志按规定的格式印刷。	符合
	9.2.6危险废物贮存分区标志的样式 危险废物贮存分区标志的制作宜符合图9所示样式。	分区标志按本规范图9格式制作。	符合
	9.3 危险废物贮存、利用、处置		
	9.3.1危险废物贮存、利用、处置设施标志的颜色 危险废物设施标志背景颜色为黄色,RGB颜色值为(255,255,0)。字体和边框颜色为黑色,RGB颜色值为(0,0,0)。	贮存、处置设施标志按规定的颜色制作。	符合
	9.3.2危险废物贮存、利用、处置设施标志的字体 危险废物设施标志字体应采用黑体字,其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。	贮存、处置设施标志按规定的字体制作。	符合

标准要求	内容	项目执行情况	是否符合
设施标志	9.3.3危险废物贮存、利用、处置设施标志的尺寸 危险废物贮存、利用、处置设施标志的尺寸宜根据其设置位置和对应的观察距离按照表3中的要求设置。	贮存、处置设施标志按规定的尺寸制作。	符合
	9.3.4危险废物贮存、利用、处置设施标志的材质 危险废物贮存、利用、处置设施标志宜采用坚固耐用的材料（如1.5mm~2mm冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用38×4无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。	贮存、处置设施标志材质采用冷轧钢板，并做贴膜处理。	符合
	9.3.5危险废物贮存、利用、处置设施标志的印刷 危险废物贮存、利用、处置设施标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于3mm。	按规定的格式印刷。	符合
	9.3.6危险废物贮存、利用、处置设施标志的外观质量要求 危险废物贮存、利用、处置设施的标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。	标志牌表面无气泡，膜无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。	符合
	9.3.7危险废物贮存、利用、处置设施标志的样式 危险废物贮存、利用、处置设施标志可采用横版或竖版的形式，标志制作宜符合图10和图11所示的样式。	主要采用横版形式，标志制作符合本规范图10和图11所示的样式。	符合
10 检查与维护	危险废物识别标志设置单位在日常管理过程中，应定期组织检查危险废物识别标志是否填写完整、有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。	定期组织检查标志有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。	符合

2.6.10 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）

符合情况

项目与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的符合性分析见表 2.6-2。

表 2.6-6 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）符合性分析

条款	要求	落实情况	是否符合
4	贮存场和填埋场选址要求		
4.1	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	本项目所在地块土地性质为公用设施用地，符合规划要求。	符合
4.2	贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	本项目周边 4km 范围内无村庄、居民区、学校等环境敏感目标，一般工业固废有机物含量少，挥发废气少，对周边环境影响小。	符合
4.3	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久	本项目不在生态保护红线区	符合

条款	要求	落实情况	是否符合
	基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	
4.4	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	本项目不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	符合
4.5	贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	本项目不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	符合
5	贮存场和填埋场技术要求		
5.1	一般规定		
5.1.1	根据建设、运行、封场等污染控制技术要求不同，贮存场、填埋场分为 I 类场和 II 类场。	本项目一般工业固废填埋场为 II 类场	符合
5.1.2	贮存场、填埋场的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外。	贮存场、填埋场的防洪标准按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计	符合
5.1.3	贮存场和填埋场一般应包括以下单元： a) 防渗系统、渗滤液收集和导排系统； b) 雨污分流系统； c) 分析化验与环境监测系统； d) 公用工程和配套设施； e) 地下水导排系统和废水处理系统（根据具体情况选择设置）。	本项目一般工业固废填埋场按要求设计相关单元。其中分析化验与环境监测系统依托北仑固废现有厂区。	符合
5.1.4	贮存场及填埋场施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为建设环境监理的主要内容。	实施过程中将按要求落实。	
5.1.5	贮存场及填埋场在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告。采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的贮存场及填埋场还应提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书作为竣工环境保护验收的依据。	实施过程中将按要求落实。	
5.1.6	贮存场及填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。	渗滤液收集池采用钢筋混凝土的结构（抗渗等级 P8），池内刷水泥基渗透结晶型防水涂料及 2mm 树脂鳞片胶泥。	
5.1.7	贮存场除应符合本标准规定污染控制技术要求之外，其设计、施工、运行、封场等还应符合相关行政法规规定、国家及行业标准要求。	实施过程中将按要求落实。	
5.1.8	食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物（煤矸石除外），其直接贮存、填埋处置应符合 GB 16889 要求。	按要求落实。	
5.3	II 类场技术要求		

条款	要求	落实情况	是否符合
5.3.1	II 类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层,并符合以下技术要求: a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜,厚度不小于 1.5 mm,并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的,其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。 b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75 m,且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时,应具有同等以上隔水效力。	采用单人工复合衬层作为防渗衬层,为 2.0mmHDPE 单毛面防渗膜,0.75m 压实黏土	
5.3.2	II 类场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5 m 以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5 m 时,应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保 II 类场运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5 m 以下。	场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5 m,按要求建设地下水导排系统。地下水导排系统确保 II 类场运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5 m 以下。	
5.3.3	II 类场应设置渗漏监控系统,监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井。	本项目设置一套永久渗漏电极监测系统。即在 HDPE 膜下增加一层导电涂层,并配置中枢电脑单元、户外机柜、集成模块等。本项目还包括危废填埋场,按危险废物填埋场的相关要求建设地下水监测井。	
5.3.4	人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应破坏粘土衬层造成破坏。	按要求落实。	
6	入场要求		
6.2	进入 II 类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求: a) 有机质含量小于 5% (煤矸石除外),测定方法按照 HJ 761 进行; b) 水溶性盐总量小于 5%,测定方法按照 NY/T 1121.16 进行。	本项目一般工业固体填埋场为 II 类场,按 II 类场的要求接收一般工业固体废物。	
6.3	5.1.8 条所规定的一般工业固体废物经处理并满足 6.2 条要求后仅可进入 II 类场贮存、填埋。	按入场要求接收。	
6.4	不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。	不相容的一般工业固体废物设置不同的分区进行贮存和填埋作业。	
6.5	危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。国家及地方有关法律法规、标准另有规定的除外。	按要求接收一般工业固废。	
7	贮存场和填埋场运行要求		
7.1	贮存场、填埋场投入运行之前,企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章,说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。	投入运行之前,将修订突发环境事件应急预案。	
7.2	贮存场、填埋场应制定运行计划,运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。	制定运行计划,运行管理人员定期参加企业的岗位培训。	
7.3	贮存场、填埋场运行企业应建立档案管理制度,并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档,永久保存。档案资料主要包括但不限于以下内容:	建立档案管理制度,并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档。	

条款	要求	落实情况	是否符合
	a) 场址选择、勘察、征地、设计、施工、环评、验收资料; b) 废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存或填埋位置等资料; c) 各种污染防治设施的检查维护资料; d) 渗滤液、工艺水总量以及渗滤液、工艺水处理设备工艺参数及处理效果记录资料; e) 封场及封场后管理资料; f) 环境监测及应急处置资料。		
7.4	贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定, 并应定期检查和维护。	将按要求设置环境保护图形标志。	
7.5	易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。尾矿库应采取均匀放矿、洒水抑尘等措施防止干滩扬尘污染。	采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。	
7.6	污染物排放控制要求		
7.6.1	贮存场、填埋场产生的渗滤液应进行收集处理, 达到 GB 8978 要求后方可排放。已有行业、区域或地方污染物排放标准规定的, 应执行相应标准。	采用渗滤液调节池对填埋场渗滤液进行收集, 采用槽罐车运至现有厂区污水站处理后全部回用。	
7.6.2	贮存场、填埋场产生的无组织气体排放应符合 GB 16297 规定的无组织排放限值的相关要求。	无组织气体排放按 GB 16297 规定的无组织排放限值的相关要求进行控制。	
7.6.3	贮存场、填埋场排放的环境噪声、恶臭污染物应符合 GB 12348、GB 14554 的规定。	环境噪声、恶臭污染物按 GB 12348、GB 14554 进行控制。	
8	充填及回填利用污染控制要求		
8.2	第 II 类一般工业固体废物以及不符合 8.1 条充填或回填途径的第 I 类一般工业固体废物, 其充填或回填活动前应开展环境本底调查, 并按照 HJ 25.3 等相关标准进行环境风险评估, 重点评估对地下水、地表水及周边土壤的环境污染风险, 确保环境风险可以接受。充填或回填活动结束后, 应根据风险评估结果对可能受到影响的土壤、地表水及地下水开展长期监测, 监测频次至少每年 1 次。	运行期按该规定执行。	
8.3	不应在充填物料中掺加除充填作业所需要的添加剂之外的其他固体废物。	一般固废填埋场仅接收一般工业固废。	
8.4	一般工业固体废物回填作业结束后应立即实施土地复垦(回填地下的除外), 土地复垦应符合本标准 9.9 条的规定。	按该要求进行复垦。	
8.5	食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物以及其他有机物含量超过 5% 的一般工业固体废物(煤矸石除外) 不得进行充填、回填作业。	按该要求执行。	
9	封场及土地复垦要求		
9.1	当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时, 应在 2 年内启动封场作业, 并采取相应的污染防治措施, 防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。尾矿库的封场时间和封场过程还应执行闭库的相关行政法规和管理规定。	按该要求执行。	

条款	要求	落实情况	是否符合
9.2	贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。	控制封场坡度，防止雨水侵蚀。	
9.4	II 类场的封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植物种类及其对阻隔层可能产生的损坏确定。	封场结构包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。	
9.5	封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。	封场后，仍对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。	
9.6	封场后的贮存场、填埋场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。	按要求设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。	
9.7	封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。	按该要求执行。	
9.8	封场后如需对一般工业固体废物进行开采再利用，应进行环境影响评价。	按该要求执行。	
9.9	贮存场、填埋场封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足 TD/T 1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足 GB 36600 的要求；用作农用地的，还应满足 GB 15618 的要求。	将根据实际情况进行复垦。	
10	污染物监测要求		
10.1	一般规定		
10.1.1	企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》《企业事业单位环境信息公开办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，并公开监测结果。	按相关规范及监测技术指南开展自行监测。	
10.1.2	企业安装、运维污染源自动监控设备的要求，按照相关法律法规规章及标准的规定执行。	本项目不设置自动监控设备。	
10.1.3	企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	按相关要求设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	
10.2	废水污染物监测要求		
10.2.1	采样点的设置与采样方法，按 HJ 91.1 的规定执行。	采样点的设置与采样方法，按 HJ 91.1 的规定执行。	
10.2.2	渗滤液及其处理后排放废水污染物的监测频次，应根据废物特性、覆盖层和降水等条件加以确定，至少每月 1 次。废水污染物的监测分析方法按照 GB 8978 的规定执行。	采用渗滤液调节池对填埋场渗滤液进行收集，采用槽罐车运至现有厂区污水站处理后全部回用。	
10.3	地下水监测要求		
10.3.1	贮存场、填埋场投入使用之前，企业应监测地下水本底水平。	环评阶段已监测地下水本底水平。	
10.3.2	地下水监测井的布置应符合以下要求： a) 在地下水流场上游应布置 1 个监测井，在下游至少应布置 1 个监测井，在可能出现污染扩散区域至少应布置 1 个监测井。设置有地下水导排系统	本项目还包括危废填埋场，按危险废物填埋场的相关要求建设地下水监测井。	

条款	要求	落实情况	是否符合
	的，应在地下水主管出口处至少布置 1 个监测井，用以监测地下水导排系统排水的水质； b) 岩溶发育区以及环境影响评价文件中确定地下水评价等级为一级的贮存场、填埋场，应根据环境影响评价结论加大下游监测井布设密度； c) 当地下水含水层埋藏较深或地下水监测井较难布设的基岩山区，经环境影响评价确认地下水不会受到污染时，可减少地下水监测井的数量； d) 监测井的位置、深度应根据场区水文地质特征进行针对性布置； e) 监测井的建设与管理应符合 HJ/T 164 的技术要求； f) 已有的地下水取水井、观测井和勘测井，如果满足上述要求可以作为地下水监测井使用。		
10.3.3	贮存场、填埋场地下水监测频次应符合以下要求： a) 运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次，每两次监测之间间隔不少于 1 个月，国家另有规定的除外；如周边有环境敏感区应增加监测频次，具体监测点位和频次依据环境影响评价结论确定。当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因并采取补救措施，防止污染进一步扩散； b) 封场后，地下水监测系统应继续正常运行，监测频次至少每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。	按该要求和危废废物填埋场相关要求对地下水进行监测。	
10.3.4	地下水监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。常规测定项目应至少包括：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）。地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。	将根据该要求和自行监测相关技术规范执行。	
10.4	地表水监测要求		
10.4.1	应在满足废水排放标准与环境管理要求基础上，针对项目建设、运行、封场后等不同阶段可能造成地表水环境影响制定地表水监测计划。	本项目废水进现有厂区污水站处理后全部回用，不外排。地表水监测按自行监测相关技术规范执行。	
10.4.2	地表水监测点位、分析方法、监测频次应按照 HJ 819 执行，岩溶地区应增加地表水的监测频次。	按自行监测相关技术规范执行。	
10.5	大气监测要求		
10.5.1	无组织气体排放的监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。采样点布设、采样及监测方法按 GB 16297 的规定执行，污染源下风方向应为主要监测范围。	按环评和自行监测规范进行。	
10.5.2	运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次。如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，间隔时间不得超过 1 周。	按该规定和自行监测规范进行。	
10.5.3	企业周边应安装总悬浮颗粒物（TSP）浓度监测设施，并保存 1 年以上数据记录。总悬浮颗粒物（TSP）浓度的测定方法按照 GB/T 15432 执行。	厂界无组织排放的总悬浮颗粒物（TSP）委托有资质单位开展监测。	
10.6	土壤监测要求		

条款	要求	落实情况	是否符合
10.6.1	贮存场、填埋场投入使用之前，企业应监测土壤本底水平。	环评阶段已监测土壤本底水平。	
10.6.2	应布设 1 个土壤监测对照点，对照点应尽量保证不受企业生产过程影响，对照点作为土壤背景值。	按要求设置对照点，作为土壤背景值。	
10.6.3	依据地形特征、主导风向和地表径流方向，在可能产生影响的土壤环境敏感目标处布设土壤监测点。	将按该要求执行。	
10.6.4	运行期间，土壤监测点的自行监测频次一般每 3 年 1 次，采样深度根据可能影响的深度适当调整，以表层土壤为重点采样层。	将按该要求执行。	
10.6.5	土壤监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。土壤监测因子的分析方法按照 GB 36600 的规定执行。	将按该要求执行。	

2.6.11 《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》相符性分析

项目与《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发[2021]17 号）中《浙江省危险废物经营单位分级评价指南》（试行）的相符性分析见表 2.6-7。

表 2.6-7 项目与《浙江省危险废物经营单位分级评价指南》（试行）符合性分析

序号	评价标准	企业实际情况	得分
一	贮存设施要求（18 分，每项 2 分，★）		16.75
1	按照贮存危险废物形态、特性，参照 GB50016、GB50160 确定防火等级要求，贮存设施宜分为综合贮存库、甲、乙、丙类贮存库，应配备相应防火墙、门、窗和防火卷帘等。并配置相应毒气及易燃气体监控、防火防爆报警装置。	企业根据相关规定，建设有乙、丙类危废仓库，配备相应防火墙、门、窗和防火卷帘等。并配置相应毒气及易燃气体监控、防火防爆报警装置。	2.25
2	待处理的腐蚀性危险废物贮存应满足 GB15603、GB18597 的相关要求，处理过程中氧化剂、还原剂的使用及贮存应满足 HJ1091 的相关要求。根据危险废物危险特性及容器材质规格，合理设计分区；每个分区之间应用挡墙间隔，挡墙高度不低于墙面裙角；根据每个分区拟贮存的废物特征采取防渗、防腐措施。	现有厂区待处理的废酸、废碱等腐蚀性危险废物采用专用容器暂存，贮存满足 GB15603、GB18597 的相关要求，处理过程中氧化剂、还原剂的使用及贮存满足 HJ1091 的相关要求。根据危险废物危险特性及容器材质规格，合理设计分区；每个分区之间应用挡墙间隔，挡墙高度不低于墙面裙角；根据每个分区拟贮存的废物特征采取防渗、防腐措施。	2.25
3	贮存设施应根据接收危险废物的特性必要时设置泄漏液、清洗液、浸出液导流沟槽、集中收集池。防渗漏宜采用环氧树脂、HDPE 膜或其他低挥发性有机化合物含量的地坪涂料落实防渗措施，可参照《危险废物贮存场所专用地坪涂料》（T/ZCIA12001-2020）。收集池应配套排泥、废液处置及废气导排设施。废液应按照危险废物进行处理，废水排放应符合	危废仓库四周设有收集沟，收集沟和收集池、事故应急池相连；仓库地面采用水泥防渗，防渗指标按要求设计。收集池配套排泥、废液处置及废气导排设施。废液按照危险废物处置，厂区生产废	1.5

序号	评价标准	企业实际情况	得分
	合 GB8978 及地方标准的规定。	水和生活污水进污水站处理后全部回用，不外排。	
4	贮存易产生挥发性有机物或毒性气体的危险废物，贮存设施内挥发性气体应根据 GB37822 选择是否需要设置气体收集、净化装置。其废气排放应符合 GB16297 和 GB14554 的规定。	对各危废仓库的废气进行收集和处 理，确保废气达标排放。	2.25
5	危险废物的贮存容器包括标准容器、非标容器和特殊容器。危险废物标准容器的规格、材质及盛装要求应符合 GB12463 的规定，液态、浆状危险废物应选择桶、罐、箱等包装容器。钢制容器应满足 GB12463、GB/T325 的相关要求。塑料容器应满足 GB18191 的相关要求。	采用符合 GB12463 要求的包装容器； 液态、浆状危险废物主要采用桶装； 选用的钢制容器满足 GB12463、 GB/T325 的相关要求。塑料容器满足 GB18191 的相关要求。	2.25
6	容器或包装袋非取用状态应加盖、封口，保持密闭。储罐应密封良好，满足 GB37822 中相关要求。全封闭式集装箱作为批量危险废物的再包装容器，仅可用于各类危险废物的运输和转移，其设计、制造和技术要求应符合 GB1413 和 GB/T5338 的规定，且不得使用 10 年以上的集装箱盛装危险废物。	包装物均加盖、封口，保持密闭，废液 罐密封良好，满足 GB37822 中相关要 求 不涉及集装箱。	2.25
7	周转包装容器再次利用时，不应盛装与上次废物不相容的废物。需周转的包装容器不宜与盛装废物直接接触，须增加内衬袋或其它内衬材料；与废物直接接触的内衬材料和包装物，不宜再次使用须按照危险废物进行管理；如需清洗，清洗废液应按照危险废物处理。如不能再次使用，应按照危险废物进行管理。	包装工具为产废单位所有，在厂区卸 货后吨桶等返回产废单位循环利用， 无需返回的桶、吨袋或破损的包装直 接和危废一起焚烧。 企业不对包装容器清洗。	2.25
8	宜配备仓储式货架，采用智能负压仓储系统。	2#和 8#危废仓库配备有仓储式货架， 其余仓库为地面堆放仓库，采用负压 仓储系统。废气经收集处理后排放。	1.75
9	小微收运平台贮存场所面积应根据收集量及中转周期合理设计，新建收运平台贮存面积原则上不低于 1000 平方米。最大收集贮存量不得超过贮存能力的 80%，最长贮存期限不得超过 3 个月。除为园区或特定行业设置的，其余小微收运平台收集服务对象仅限于危险废物年产生总量 20 吨以下或单种危险废物年产生量 5 吨以下的企事业单位，年收集总规模原则上不大于 10000 吨。	北仑固废不属于小微收运平台。该条 不涉及。	/
二	利用处置设施要求（按照对应利用、处置方式赋分，总分 20 分）		20
2	处置设施要求（20 分，按照涉及内容平均分配）		
2.1	危险废物焚烧设施选址、建设和运行应符合 GB18484、HJ/T176 的规定。	现有三期焚烧项目均已通过环评审批 和验收，危险废物焚烧设施选址、建 设和运行符合 GB18484、HJ/T176 的 规定。	4
2.2	危险废物填埋场选址、建设和运行应符合 GB18598 的规定。	现有填埋项目已通过环评审批和验 收，选址、建设和运行应符合 GB18598 的规定。 本项目危险废物填埋场选址、建设和 运行符合 GB18598 的规定。	4
2.3	水泥窑协同处置设施建设、运行应符合 GB30485、GB30760、HJ662 的规定，处置废物种类应以无机类	不涉及	4

序号	评价标准	企业实际情况	得分
	废物为主，处理有机类废物的应采用纳入浙江省无废城市先进技术的预处理手段处理。		
2.4	医疗废物处置设施选址、建设、运行应符合 GB39707 的规定。	现有医废项目已通过环评审批和验收，选址、建设、运行应符合 GB39707 的规定。	4
2.5	各处置设施正常运转（未连续停用一个月以上）。	现有厂区各处置设施正常运转（未连续停用一个月以上）。	4
三	环境治理设施要求（16 分，每项 4 分，★）		14
1	配套废水、废气治理设施应采用国内先进技术及装备，污染物排放应达到国内先进水平，能达到低于排放标准限值 20% 的排放水平。采用焚烧、热解、火法冶金等工艺的设施应按照 GB18484 配套烟气净化设施。应配备尾气在线监测系统，并与所在地生态环境主管部门联网。挥发性有机废气应科学设置集气罩。有机废气宜采用蓄热燃烧、活性炭吸附、洗涤等方式或组合方式进行处理。	企业配套建设的废水、废气治理设施均为可行技术。厂区生产废水和生活污水经污水站处理后全部回用，不外排。根据验收监测结果分析，处理后的污染物排放浓度可低于环评审批排放标准限值 20% 以上。焚烧设施按照 GB18484 配套烟气净化设施。焚烧炉废气排放管设有在线监控设施，并于生态环境部门联网。废液罐废气、料坑废气、污水站等涉及的有机废气作为补充空气进入加热炉燃烧。	4
2	应配备雨污分流、清污分流、冷却水循环、污水综合处理系统，安装在线监控设施；推荐建立中水回用系统，宜优先循环利用、梯级利用。产生大量余热的单位，宜建立余热利用系统。	厂区雨污分流、清污分流，厂区生产废水和生活污水经污水站处理后全部回用，不外排。每台焚烧炉均设有余热锅炉进行余热利用。	4
3	应设置专用卸料区、洗车区、包装物清洗区。卸料区应设置粉尘、挥发性废气收集设施。设置液体接口防滴漏设施。厂区内灰渣接收、转运应优先采用机械密闭输送或气力输送。移动式转运设施应采取措施防止固体废物遗撒、粉尘飘散。	设有专用卸料区；设有用于全厂的洗车区（位于医废处置项目区）、包装物清洗区。卸料区设置挥发性废气收集设施。设置液体接口防滴漏设施。厂区内焚烧残渣和部分飞灰用斗车直接从车间运输至稳定化/固化车间，另外一部分飞灰通过管道输送至飞灰仓暂存。移动式转运设施采取措施防止固体废物遗撒、粉尘飘散。	2
4	具有污染防治设施运行手册，并做好相关运行管理记录。	企业已制定污染防治设施运行手册，设置安环部，有专人运行管理记录。	4
四	数字化自控设施要求（11 分）		10
1	利用处置单位应设置 DCS、PLC 控制系统，应设置独立的中控室，具备远程监控、设备起停操作、打印等功能。（7 分）	设有 DCS、PLC 控制系统，设有独立的中控室，具备远程监控、设备起停操作、打印等功能。	7
2	应建立危险废物信息化管理系统。在车辆出入口、贮存仓库内部和出入口、主要装置、有毒有害气体和温度探测报警装置等点位安装具备 AI 抓拍功能的在线监控视频装置，配备具备电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能电子磅秤，相关信息与“浙江危险废物在线”联网。（4 分，★）	建有危险废物信息化管理系统。在车辆出入口、贮存仓库内部和出入口、主要装置、有毒有害气体和温度探测报警装置等点位安装具备 AI 抓拍功能的在线监控视频装置，配备具备电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能电子磅秤，相关信息与“浙江危险废物在线”联网。	3

序号	评价标准	企业实际情况	得分
五	分析化验实验室要求（8分，每项2分，★）		7.5
1	利用处置单位应设置专门的分析化验实验室，根据利用处置危险废物种类及特性配置相应分析化验仪器及专业人员，建立完善的实验室管理制度。收集单位（含小微收运平台）可采取自建分析化验实验室或委托第三方的形式，保障入场分析和安全测试能力，分析检测记录应规范存档备查。	现有厂区设有专门的分析化验室，并配置有分析化验仪器及专业人员，已建立实验室管理制度。	2
2	实验室应配置与危险废物利用处置相匹配的危险废物理化特性、利用处置产物、污染物排放检测能力等相匹配的实验仪器。综合利用处置设施实验室应具备包括不限于元素分析、反应性、易燃性、闪点、重金属分析等检测能力。	实验室配置与危险废物处置相匹配的危险废物理化特性、处置产物、污染物排放检测能力等相匹配的实验仪器。	2
3	实验室应具有专业的实验操作人员、操作规程。	企业已配备具有专业的实验操作人员、操作规程。	2
4	实验室应具有完善的废液、废气收集处理装置。	化验室废液采用桶装，涉及有机和无机废气的操作在通风橱内进行，废气经活性炭吸附设施处理后通过屋顶排气筒排放。	1.5
六	厂区环境景观设施要求（9分，每项1.5分，★）		7.0
1	厂区绿化布局合理、入口处规划景观广场，绿化工程设计应兼顾景观效应，绿化率不低于20%（相关建设标准另有规定的除外）。	厂区绿化布局合理，填埋场四周绿化工程设计兼顾景观效应。	1.0
2	厂区应建设公众开放参观廊道，在厂区入口醒目处设置信息公告栏。	现有厂区设有公众开放的环保教育展厅，在厂区大门口处设有信息公告栏电子屏	1.5
3	厂区建筑物外观规整，墙面无掉粉、漆皮、透底等，生产设备无锈渍。道路两旁宜种植垂直绿化，丰富绿化的层次和景观。厂区道路实现硬化、平坦整洁。	厂区建筑物外观基本规整，道路两旁宜种植垂直绿化，丰富绿化的层次和景观。厂区道路实现硬化、平坦整洁。	1.0
4	厂区绿地设计应与利用处置企业的建筑风格相融合，建筑颜色应与所在区域的地貌，植被相融合。	厂区绿地设计与利用处置企业的建筑风格相融合。	1.0
5	工厂的绿化设计应将园林绿化纳入工厂总平面布置中，厂区绿化景观设计应根据利用处置危险废物规模，布置绿化景观风格和意境。	厂区绿化布置符合设计要求，但绿化相对单调。	1.0
6	不宜使用租用地或利用原厂房改建厂房。	企业的土地和厂房均为企业自主产权。	1.5
七	产物及环境管理要求（20分，每项2.5分）		17
1	危险废物综合利用产物应符合 GB34330、HJ1091 或浙环发[2019]2 号文件相关规定和要求。	北仑固废是危废处置企业，不涉及该条。	/
2	应建立危险废物经营情况记录簿，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“浙江危险废物在线”中进行如实规范申报。（★）	企业已建立危险废物经营情况记录簿，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、处置等信息，并在“浙江危险废物在线”中进行如实规范申报。	2.5
3	应设置危险废物全流程智能管理平台，安全填埋设施相关运营全部数据永久保存，焚烧及利用设施的关键过程数据保存10年以上；在危险废物入厂、贮存、利用处置等关键环节安装视频监控设备。（★）	企业已设置危险废物全流程智能管理平台；在危险废物入厂、贮存、处置等关键环节均安装视频监控设备。	2.5
4	应按照 HJ2042 及《危险废物经营单位编制应急预案	北仑固废已于 2021 年 8 月修订了突	2.5

序号	评价标准	企业实际情况	得分
	指南》的要求制定应急预案，并定期进行演练。(★)	发环境事件应急预案，并报宁波市生态环境局北仑分局备案（备案编号：330206-2021-045-M）。每年定期进行应急演练。 本项目建成后，将纳入北仑固废现有体系管理。	
5	应根据排污许可证规定和 HJ1033、HJ1034、HJ1038 等有关规范，制定自行监测方案，按照方案中的监测指标、监测频次等要求，及时开展自行监测工作。开展主要污染物在线监测的，应安装电子显示面板进行动态公示。(★)	企业已制定自行监测方案，并按要求开展自行监测工作。企业已设置主要污染物在线监测设施，电子公示显示面板已在安装。	2.5
6	应定期对场址和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断利用处置过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。(★)	根据自行监测方案，企业委托有资质的检测单位定期对场址和设施周边的大气、土壤、地下水等进行采样监测。 本项目建成后，将和现有厂区同步开展自行监测。	2
7	应定期在厂区企业信息栏或官方网站公开危险废物利用处置情况、监测结果等相关信息。(★)	企业定期在厂区企业信息栏或官方网站公开危险废物利用处置情况、监测结果等相关信息。	2.5
8	宜逐步对公众开放危险废物利用处置设施参观。	厂区设有公众开放的环保教育展厅，对公众开放危险废物利用处置设施参观。	2.5
八	环境行为（扣分项）		/
1	未落实主体责任发生环境污染事故（事件）的，扣 40 分。(★)	未发生环境污染事故（事件）。	/
2	查实偷排、漏排、直排污染物和非法转移、倾倒危险废物的等严重环境违法行为的，扣 40 分。(★)	无偷排、漏排、直排污染物和非法转移、倾倒危险废物的等严重环境违法行为。	/
3	经营行为不符合原发证条件的，扣 40 分。	经营行为按许可的类别和规模开展。	/
4	从事经营活动单位或负责人在浙江省生态环境严重失信名单之列的，扣 40 分。(★)	未在浙江省生态环境严重失信名单之列。	/
5	废水、废气污染因子超标的，每次扣 20 分。(★)	废气达标排放；废水处理全部回用，零排放。	/
6	查实群众环境信访投诉的，每次扣 20 分。(★)	无群众环境信访投诉。	/
7	查实污染防治设施不正常启用违法行为的，每次扣 20 分。(★)	污染防治设施正常启用。	/
8	被新闻媒体曝光环境违法行为的，且经查实的，每次扣 20 分。(★)	无被新闻媒体曝光环境违法行为。	/
9	超期贮存危险废物的，扣 20 分。(★)	未超期贮存危险废物。	/
10	超危险废物经营许可证年规模经营的，扣 20 分。	按许可的类别和规模开展。	/
11	未制定危险废物意外事故预防措施和应急预案的，扣 20 分。(★)	制定危险废物意外事故预防措施和应急预案。	/
12	未按照应急管理部门相关要求开展安全评价或落实相关措施的，扣 20 分。(★)	北仑固废现有厂区已定期开展安全现状评价；本项目将按规定开展安全评价。 根据核实，现有厂区脱硝设施和污水站的设计单位资质均由建设部门核	/

序号	评价标准	企业实际情况	得分
		发。	
13	未在危险废物经营许可证有效期届满 30 个工作日内提出换证申请的，扣 10 分。	现有厂区已在有效期届满 30 个工作日内提出换证申请	/
14	危险废物贮存量超贮存能力 80%的，扣 10 分。(★)	危险废物贮存量未超贮存能力 80%	/
15	危险废物贮存场所识别标志内容或张贴不规范的，每次扣 5 分。(★)	危险废物贮存场所识别标志内容或张贴规范	/
16	危险废物外包装标签内容或张贴不规范的，每次扣 2 分。(★)	危险废物外包装标签内容或张贴规范	/
17	利用、处置危险废物后未在 24 小时内落实处置消码的，每次扣 2 分。	利用、处置危险废物后在 24 小时内落实处置消码	/
18	接收危险废物后未 24 小时内落实扫码入库的，每次扣 2 分。(★)	接收危险废物后 24 小时内落实扫码入库	/
19	新产生危险废物后未在 24 小时内落实赋码入库的，每次扣 2 分。	新产生危险废物后在 24 小时内落实赋码入库	/
20	落实生态环境部门统筹分配处置任务不到位的，扣 2 分。	按生态环境部门的要求统筹分配处置任务	/
21	小微收运平台未与现有危险废物经营单位签订协议，扣 40 分。(★)	北仑固废不属于小微收运平台，不涉及该条	/
22	小微收运平台收集区域、收集范围、服务对象、收集规模超出环境影响评价批复或设区市生态环境部门的规定的，扣 40 分。(★)	北仑固废不属于小微收运平台，不涉及该条	/
23	小微收运平台终止现有危险废物收运工作的，未提前 3 个月向所在地设区市生态环境主管部门报告，未对已收集贮存危险废物做出妥善处理，并未依法实施土壤环境（含地下水）污染风险管控和修复的，扣 40 分。(★)	北仑固废不属于小微收运平台，不涉及该条	/
九	附加项 (★)		/
1	积极协助生态环境等部门开展应急处置、统筹调度处置、“存量清零”等处置工作的，每次加 2 分，加分上限为 10 分。	/	/
2	扣分后 7 日内完成相应整改事项的（扣分值 20 分及以下），加回对应扣分项 50%分数。		/
3	生态环境保护工作、利用处置技术创新获得省级行政主管部门或设区市委市政府表彰奖励（有正式文件）的加 10 分，获得省部级表彰奖励（有正式文件）的加 20 分。	/	/
合计	/	/	92.25

结合《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》中《浙江省危险废物经营单位分级评价指南》（试行），北仑固废评价得分为 92.25 分，根据该文件规定，得分 85 分以上的，赋予“绿码”。

2.6.12 《危险废物处置工程技术导则》相符性分析

项目与《危险废物处置工程技术导则》中主要相关要求符合性分析见表 2.6-8。

表 2.6-8 项目与《危险废物处置工程技术导则》符合性分析

序号	类别	要求	本项目情况	符合性
1	总体要求	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	本项目严格执行相关环保法律法规和制度；	符合
2		危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目危险废物填埋场为刚性，可实现危险废物的无害化；	符合
3		危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	北仑固废目前已有有一个危险废物柔性填埋场，可进入柔性填埋场的危废均进入现有填埋场。 水溶性盐总量大于 10% 的危险废物，进入本项目刚性填埋场。考虑到刚性填埋场的处置成本，刚性填埋场是现有柔性填埋场的补充，因此，刚性填埋场的设计规模为 2000t/a（5.5t/d），符合实际情况。	符合
4		危险废物处置技术选择、工程建设和设施运行管理应积极采用最佳可行技术和最佳环境管理实践（BAT/BEP）。	本项目对不能进入焚烧炉焚烧的危废和不能进入柔性填埋场的危废，采用刚性填埋场填埋，是最佳可行技术。	符合
5		危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目所在地块用地性质为公用设施用地，适建生活垃圾、工业固废、危险废物等处置、填埋及相关附属设施。项目周边 4km 范围内物村庄、居民区等环境敏感目标。本项目符合规划，周边环境条件良好。	符合
6		危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。	大气污染物排放符合 GB16297 的要求。	符合
7		危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	本项目废水全部回用，不外排。	符合
8		危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	本项目采取相应的污染防治措施后，厂界噪声符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	符合
9		危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB14554 中的有关规定。	进入刚性填埋场填埋的废物主要为可溶性盐含量 10% 以上的危废，含水率在 60% 以下，有机质含量 < 5%，废物在填埋过程中因物理、化学或生物作用产生的废气较少。 本项目一般工业固废填埋场填埋的废物为一般工业固废，不填埋有机污泥及其他易挥发刺激性气味工业固废，填埋过程中不会产生大量填埋气。	符合
10		危险废物处置工程的污染物排放、采样、	本项目污染物排放、采样、环境监测	符合

序号	类别	要求	本项目情况	符合性
		环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	和分析遵照并符合国家有关标准的规定。	
11		危险废物处置工程的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，还应遵守国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定，符合有关工程质量、安全、消防等方面的强制性标准的规定。	北仑固废承诺按相关规定执行。	符合

根据以上分析，本项目符合《危险废物处置工程技术导则》的相关要求。

3 现有工程回顾

3.1 现有工程概况

3.1.1 企业基本情况

北仑固废位于北仑区郭巨街道长浦村（长浦 1 号），拥有危险废物的收集、贮存、物化处理、焚烧、稳定化/固化、污水处理和安全填埋等处置设施，负责全市范围内危险固废的物化处理、焚烧及填埋处置，是宁波市危险废物的重要处置场所，其建设审批历程如下：

2003 年 2 月，宁波市发展计划委员会以文号“甬计投[2003]60 号”文件批准立项，2003 年 4 月委托编制了《宁波市北仑工业固废处置站环境影响报告书》，2003 年 6 月获得原宁波市环保局批复同意（甬环建[2003]44 号）。2005 年 7 月开工建设一期一阶段，内容包括稳定化/固化处理设施一套，设计能力为 1 万 t/a；有机废物堆放仓库；填埋场一座。2007 年 6 月开工一期二阶段焚烧炉项目，2008 年 5 月试生产。2009 年 9 月其一期工程通过了原宁波市环保局的竣工环境保护验收（甬环验[2009]49 号）。

2008 年 1 月，北仑固废委托编制了《新增 2#、3#固废暂存库、新增废旧日光灯管处理项目环评报告表》，获得原宁波市环保局批复同意（甬环建表[2008]1 号）。后因光大环保能源（宁波）有限公司生活垃圾焚烧项目占用部分厂区，废旧日光灯管处理线已停产拆除。

2011 年，北仑固废委托编制了《宁波市北仑环保固废处置有限公司废旧家电拆解项目环评报告书》，获得原宁波市环保局批复同意（甬环建[2011]30 号）。后因光大环保能源（宁波）有限公司生活垃圾焚烧项目占用部分厂区，废旧家电拆解生产线已停产，并于 2023 年 6 月拆除。

2011 年，北仑固废委托编制了《宁波市北仑环保固废处置有限公司焚烧处置项目二期工程环评报告书》，2012 年 5 月，获得原宁波市环保局批复同意（甬环建[2012]26 号）；2014 年经后评价核准同意（甬环建函[2014]106 号），将其中的医废干化学消毒生产线由 2 条扩建至 4 条，医疗垃圾处置能力由 30t/d 扩大至 48t/d。2015 年 9 月二期一阶段工程（除医疗垃圾处置内容）通过原宁波市环保局的竣工环保验收（甬环验[2015]48 号）。2016 年 9 月二期二阶段工程（医疗垃圾处置）通过原宁波市环保局的竣工环保验收（甬环验[2016]22 号）。

2016 年，北仑固废委托编制了《宁波市北仑环保固废处置有限公司危险废物焚烧处

置三期工程环评报告书》，于 2016 年 6 月获得原宁波市环保局批复同意（甬环建[2016]58 号）；三期工程废气、废水竣工验收于 2018 年 6 月通过（自主验收），噪声、固废于 2018 年 9 月通过原宁波市环保局的竣工环保验收（甬环验[2018]7 号）。

2020 年 11 月，北仑固废委托编制了《宁波市北仑环保固废处置有限公司暂存仓库扩建工程环评报告表》，于 2020 年 11 月通过宁波市生态环境局北仑分局的批复同意（仑环建[2020]279 号），该项目已于 2023 年 8 月 11 日通过自主竣工环保验收。

2020 年 11 月，北仑固废委托编制了《宁波市北仑环保固废处置有限公司医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程环评报告书》，于 2020 年 11 月通过宁波市生态环境局北仑分局的批复同意（仑环建[2020]289 号），于 2022 年 4 月通过自主竣工环保验收。

3.1.2 现有项目环评审批及验收情况

北仑固废自运营以来历次项目环评审批情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 北仑固废现有项目环评审批及验收情况一览表

项目名称	建设规模	环评批文	验收文号	备注
宁波市北仑工业固废处置站（一期）	9.44万m ³ 安全填埋场（一期）、46.31万m ³ 安全填埋场（二期），1400m ² 稳定/固化车间、30t/d的危险废物焚烧炉1台、200m ³ /d污水处理站	2003.6.24，甬环建[2003]44号	2009.9.8，甬环验[2009]49号 填埋场（二期），2015.9.16，仑环验[2015]174号	已投运
新增2#、3#固废暂存库、新增废旧日光灯管处理项目	新建2#、3#固废暂存库，新增废旧日光灯管处理项目	时间：2008.1.21，甬环表[2008]11号	2011.1.20，文号：甬环验[2011]9号	已投产拆除
废旧家电拆解项目	电视电脑拆解线（含CRT处理线）、洗衣机拆解线、办公电器和手机拆解线、冰箱拆解线、空调拆解线各一条，废家电处理能力120万台/年。	2011年，甬环建[2011]30号	/	已停产拆除
焚烧处置项目二期工程	新建50t/d回转窑焚烧装置1套、30t/d医疗废物干化学消毒系统（干化学消毒生产线2条）和40t/d污泥干化装置	2012.5.23，甬环建[2012]26号	2015.9.25，甬环验[2015]48号	已投运。其中40t/d污泥干化装置已拆除
焚烧处置项目二期工程后评价	医废干化学消毒生产线由2条扩建至4条，医疗垃圾处置能力由30t/d扩大至48t/d	2014.12.4，甬环建函[2014]106号	2016.9.12，甬环验[2016]22号	已投运
危险废物焚烧处置三期工程	新建1套100t/d的危险废物焚烧处理装置和对应的废物接收暂存系统、废气净化系统等辅助配套设施。	2016.6.6，甬环建[2016]58号	2018.6.27，自主验收；2018.9.6，甬环验[2018]7号	已投运
暂存仓库扩建工程	新建5幢暂存仓库，总建筑面积6355m ²	2020.11.17，仑环建[2020]279号	2023.8.11，自主验收	已投运
医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程	新增两条医疗废物干式化学消毒处理线（两区各一条），新增医疗废物消毒处置能力60t/d	2020.11.30，仑环建[2020]289号	2022.4.14，完成一期30t/d自主验收	已投运

3.2 危废处置规模及运行现状

3.2.1 危废处置情况

截止目前，北仑固废厂区现有一个设计总库容量为 55.75 万 m³的危险废物填埋场，有焚烧处理能力 30t/d、50t/d 和 100t/d 的危废焚烧生产线各 1 条；一个稳定化/固化工艺（兼物化）车间；医废干化学消毒生产线 5 条。厂区现有焚烧系统经营能力为 62900t/a（其中污泥脱水预处理 8000t/a、焚烧处置 54900t/a），填埋系统经营能力 28800t/a，物化系统经营能力 5600t/a，医疗废物经营能力 27690t/a。

另外，厂区原有一条处置能力为 40t/d 的污泥脱水干化生产线，危险废物经营许可证核准的经营能力为 8000t/a，由于近年来各产废单位从处置成本考虑，均加大了污泥脱水的力度，北仑固废的污泥脱水干化生产线已停止运行，并于 2022 年 9 月拆除，以后也不会重建。

目前，现有厂区各设施正常运行，北仑固废近三年（2020~2022 年）危险废物处置情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 近三年（2020~2022 年）危险废物焚烧和填埋量统计表 单位：t

月份	危废填埋量	危废焚烧量	医疗废物干化学消毒量
2020-1	2982.92	4641.94	1077.56
2020-2	2288.33	2836.07	596.87
2020-3	2682.22	4270.41	862.43
2020-4	2431.69	5060.73	996.92
2020-5	2737.6	3887.62	1116.79
2020-6	2363.55	3662.78	1176.17
2020-7	2051.16	3789.42	1234.08
2020-8	2131.25	3653.28	1249.57
2020-9	1660.66	3292.67	1193.5
2020-10	1766.78	3317.08	1236.66
2020-11	2384.72	4389.72	1217.62
2020-12	2377.26	4520.33	1223.45
2020 年小计	27858.14	47322.05	13181.62
2021-1	2580.66	3546.37	1264.67
2021-2	2490.07	2861.68	975.8
2021-3	2390.36	4174.61	1268.03
2021-4	2379.81	3554.74	1285.22
2021-5	2433.6	5362.9	1355.19
2021-6	2215.62	3378.83	1297.49
2021-7	2260.77	4386.25	1425.21

月份	危废填埋量	危废焚烧量	医疗废物干化学消毒量
2021-8	2516.34	5085.12	1095.88
2021-9	2100.76	5100.19	1247.3
2021-10	2361.19	2900.07	1212.62
2021-11	2458.69	4692.75	1266.44
2021-12	2390.67	5728.5	1314.03
2021 年小计	28578.54	50772.01	15007.88
2022-1	2420.75	5339.11	1286.82
2022-2	2329.87	4037.26	1075.62
2022-3	2451.78	4876.88	1344.55
2022-4	2468.53	4831	1318.01
2022-5	2540.25	4066.17	1460.92
2022-6	2271.2	3617.12	1380.16
2022-7	1904.67	2505.91	1515.44
2022-8	2050.31	3813.32	1515.66
2022-9	2219.64	5412.72	1314.18
2022-10	1717.06	4876.34	1354.25
2022-11	2384.45	3707.47	1271.94
2022-12	2207.87	3278.92	1206.81
2022 年小计	26966.38	50362.22	16044.36

近三年（2020~2022 年）入场废物的平均热值和成分见表 3.2-2。

表 3.2-2 近三年（2020~2022 年）入场废物热值和成分分析统计表

年份	焚烧量 (t)	平均热值 (千卡/千克)	硫含量%	氯含量%	氟含量%	氮含量%
2020 年	47322.05	3700	0.16	0.37	0.02	/
2021 年	50772.01	3601	0.18	0.45	0.02	/
2022 年	50362.22	3569	0.20	0.40	0.03	/

3.2.2 原辅材料消耗情况

近三年（2020~2022 年）焚烧系统主要原辅料消耗情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 近三年（2020~2022 年）焚烧系统主要原辅料用量统计表 单位：t

年份	焚烧量	0#柴油	熟石灰	30%液碱	小苏打	粉活性炭	尿素
2020年	47322.05	140.868	253	918	918	27.765	24.4
2021年	50772.01	295.421	204	1235	831	26.775	22.79
2022年	50362.22	192.331	127	1227	1054	40.81	64.19

近三年（2020~2022 年）填埋场主要原辅料消耗情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 近三年（2020~2022 年）填埋场主要原辅料消耗统计表 单位：t

年份	水泥	硫化钠
2020年	1299.26	28.02
2021年	1380.616	31.225
2022年	1397.921	33.005

3.2.3 自产危废情况

近三年（2020~2022 年）焚烧系统产生的焚烧灰渣和更换的废旧布袋和活性炭等废物见表 3.2-5。

表 3.2-5 近三年（2020~2022 年）焚烧系统焚烧残留物产生量统计表

年份	危废焚烧量 (t)	焚烧飞灰量 (t)	焚烧炉渣量 (t)	废弃布袋 (t)
2020年	47322.05	2366	7098	1.13
2021年	50772.01	2538	7615	0
2022年	50362.22	2518	7554	0

自产危废中废布袋进厂区现有焚烧炉焚烧，焚烧炉产生的炉渣和飞灰经稳定化固化处理后，进现有填埋场填埋。

3.3 现有项目工程组成

北仑固废现有项目工程组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有主要工程组成一览表

序号	工程类别	主要内容	备注
一、主体工程			
1	焚烧系统	设有3个焚烧车间，分别为1#焚烧车间（2948m ² ）、2#焚烧车间（3950m ² ）、3#焚烧车间（5814m ² ），各车间均建有一条回转窑焚烧处置系统，分别为：1#焚烧线（30t/d）、2#焚烧线（50t/d）、3#焚烧线（100t/d）。	
2	填埋场	建有一个危险废物安全填埋场，填埋场设计总库容量55.75万m ³ ，截止2022年12月30日，填埋场累计填埋废物43万m ³ ，余下库容约13万m ³ 。	
3	稳定化/固化车间（兼物化处理系统）	建有一个稳定化/固化工艺（兼物化）车间，建筑面积1286.14m ² ，稳定化/固化能力为2.88万t/a，该车间兼物化处理，物化处置（酸碱中和反应槽）能力5600t/a。	
4	医废干化学消毒系统	有医废处置车间2个，共建有5条（编号1#~5#）医废干化学消毒处理线，其中1~4#线的处置能力是12t/条，5#线处置能力是30t/条，医废干化学消毒总能力为78t/d	
5	污泥脱水干化线	厂区原有一条处置能力为40t/d的污泥脱水干化生产线，危险废物经营许可证核准的经营能力为8000t/a，由于近年来各产废单位从处置成本考虑，均加大了污泥脱水的力度，北仑固废的污泥脱水干化生产线已停止运行，并于2022年9月拆除，以后也不会重建。	已拆除，不再重建
二、辅助工程			

序号	工程类别	主要内容	备注
1	危废仓库	厂区设有5个危废仓库，分别为： 1、1#仓库（危废仓库）：位于厂区西南角，建筑面积约1000m²，和2#仓库在同一栋建筑内，主要用于暂存危险废物，仓库内设有挡墙分区； 2、2#仓库（危废仓库）：位于厂区西南角，建筑面积约1000m²，和1#仓库位于同一栋建筑内，为立体货架仓库，主要用于暂存液态废物； 3、3#仓库（危废仓库）：稳定化/固化车间的南侧，建筑面积约804m²，主要用于稳定化/固化后危废的养护、暂存和废铁的暂存； 4、7#仓库（危废仓库）：位于厂区东北角的暂存库区，建筑面积1467m²，用于危险废物的暂存； 5、8#仓库（危废仓库）：位于厂区东北角的暂存库区，建筑面积1467m²，用于危险废物的暂存。	危废仓库共有4栋建筑，其中1#、2#危废仓库位于同一栋建筑内
2	危废分拣仓库	设有2个分拣仓库，分别为： 1、6#分拣仓库：位于厂区东北角的暂存库区，建筑面积985.5m²，用于危险废物的分拣和暂存。 2、9#分拣仓库：位于厂区东北角的暂存库区，建筑面积1335.25m²，用于危险废物的分拣和暂存。	
3	医废贮存库及冷库	医疗废物转运车按规定物流线路进入卸料间将周转箱卸下，如不能立即进行处理（如设备检修期间），则将废物卸至贮存库/冷库中贮存。贮存库（含专用运输通道）共2处（总容积378+810=1188m³），其中A区容积378m³，B区容积810m³，贮存库内医疗废物常温贮存时间不得超过24h。冷库容积378m³，冷库内医疗废物贮存时间不得超过72h，按处理量70t/d进行设计。	
4	废液罐区	设有2个废液罐区： 废液罐区一（238.15m²）位于1#焚烧车间和4#仓库之间，属于室内罐区，内有4个10m³的储罐；废液罐区二（209m²）位于3#焚烧车间南侧，为露天罐区，设有6个20m³的储罐。废液罐用于存放热值较高的液态危废和各种渗滤液；暂存的废液以管道输送的方式喷射到危废焚烧系统焚烧。	
5	物资仓库	5#仓库：位于厂区东北角的暂存库区，建筑面积约985.5m ² ，用于应急物资及包装材料的存储，为一般仓库。	
6	配件仓库	4#仓库的东半部分，建筑面积约902m ² ，用于暂存机械零配件，为一般仓库。	
7	机修车间	位于厂区西北侧，建筑面积约1046m ² ，用于设备的维修；	
8	化学品仓库	在4#仓库的东南部设有约100m ² 的小苏打暂存库；在1#和2#焚烧车间外之间设有一个30m ³ 的液碱储罐；其余化学品主要暂存在各使用场所。	
9	化验楼	3F，位于厂区北侧，租用宁波市病害动物尸体处理站的现有房屋，建筑面积约1090m ² ，主要为厂区办公、检测化验等。	租用
10	门卫及维护用房	西区的门卫（1#门）及维护用房建筑面积约330m ² ；东区的门卫（3#门）用房面积约25m ² 。	
三、公用工程			
1	供电	由市政电网供应，厂区设有一个变电站，容量12500kVA，供电电源由35kV厚大31G4线T接至公司35kV变电站，后经降压变压器将电压降至10kV。电力负荷的级别除焚烧系统外均按三级考虑，即一回路35kV电源供电，设有3台柴油发电机（容	

序号	工程类别	主要内容	备注
		量分别为500kW, 800kW, 1000kW) 作全厂备用电源。	
2	供水	由市政自来水管网供应。 厂区现有300m ³ 和700m ³ 供水水池各一座, 设置自动补水, 用于生产、生活用水保障以及消防水池供水。在3#焚烧车间的南侧设有一座300m ³ 高位水池, 作为应急使用。	
3	排水	生产废水及生活污水经厂区污水站处理后全部回用, 不外排。	
4	供热	1#焚烧炉配套有1台4t/h的余热锅炉, 2#焚烧炉配套有1台8t/h的余热锅炉, 3#焚烧炉配套有1台12t/h的余热锅炉, 蒸汽压力约1.0Mpa。	
5	循环水站	给水泵、引风机、冷凝器等冷却水采用冷却塔冷却循环使用。设有循环冷却水池1座, 总容积约200m ³ 。循环水池上方设置1台圆型逆流式冷却塔, 循环冷却水量: 40m ³ /h, 冷水温度: 35°C, 热水温度: 60°C。	
6	回用水系统	污水站处理后的出水流入回用水池, 再泵至2个150m ³ 的回用水罐, 使用时由变频泵送至各用水点。	
7	压缩空气	厂区设有9套空压机供应压缩空气。	
8	氮气	设有2套制氮系统, 氮气制备能力合计为700m ³ /h, 氮气主要用于破碎系统的充氮保护。 1#焚烧车间和2#焚烧车间共用一套制氮系统, 氮气制备能力为200m ³ /h; 3#焚烧车间设有单独一套制氮系统, 氮气制备能力为500m ³ /h。	
9	消防	东区在暂存库区的西南角建有2座共1000m ³ 的消防水池用于东区消防用水; 西区在3#焚烧车间外的北侧建有2座不锈钢水箱作为消防水池, 总容积为1200m ³ 。 厂区环状管网上设8套DN100室外地上式消火栓, 消火栓间距按不大于120m布置。	
10	事故应急池	东区和西区各自建有独立的事故应急池。 东区新建一个1000m ³ 的事故应急池, 用于东区事故废水的收集。 西区已在污水站区建有1个120m ³ 的事故应急池。另外, 污水站设有重金属调节池300m ³ , 日常存水量为池容1/4, 余量为225m ³ , 通过安装液位控制器, 进出水截止阀控制, 泵和管道等措施确保应急状态下的废水能进入重金属调节池, 紧急情况下作为事故应急池使用。西区用于事故应急的总池容为345m ³ 。	
11	初期雨水池	东区和西区各建有一个200m ³ 的初期雨水池, 两个区的初期雨水为各自独立的系统; 东区的初期雨水池位于门卫的东侧, 为地下式并加盖; 西区的初期雨水池位于污水站的东北侧, 为地下式无盖。	
12	柴油罐区	在1#焚烧车间外东北角设有一个10m ³ 的地下柴油储罐; 在废液罐区外西侧设有一个30m ³ 的地下柴油罐。0#柴油作为焚烧炉的辅助燃料和场内运输车辆加油。	
13	余热锅炉	每条焚烧线均配有一台余热锅炉, 蒸汽主要用于湿法脱酸后的烟气加热和二次风预热等。	

四、环保工程

1	废气	1、1#焚烧炉废气处理系统 (DA001): 1#焚烧炉废气采用 SNCR 脱硝+急冷+小苏打干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘系统处理, 设计风量 1.5 万 m ³ /h, 单独在线监控后 (监控处管道直径 1.0m), 通过一根 50m 高的排气筒排放 (1#和 2#焚烧炉共用一根排气筒), 排气筒出口内径 1.4m; 废液罐废气、污水站废气也接入 1#焚烧炉作为补充空气燃烧。1#焚烧炉检修时, 料坑废气和废液罐废气、污水站废气

序号	工程类别	主要内容	备注
		接入 2#焚烧炉作为补充空气燃烧； 2、2#焚烧炉废气处理系统 (DA003)：2#焚烧炉废气采用 SNCR 脱硝+急冷+小苏打干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法洗涤+烟气再加热系统处理，设计风量 2.5 万 m³/h，单独在线监控后（监控处管道直径 1.0m），通过一根 50m 高的排气筒排放，排气筒出口内径 1.4m；2#焚烧炉检修时，料坑废气接入 1#焚烧炉作为补充空气燃烧； 3、3#焚烧炉废气处理系统 (DA005)：3#焚烧炉废气采用 SNCR 脱硝+急冷+小苏打干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法洗涤+烟气再加热系统处理，设计风量 4 万 m³/h，单独在线监控后，通过一根 50m 高的排气筒排放，排气筒出口内径 1.4m；3#焚烧炉检修时，料坑废气进入 1#、2#危废仓库废气处理系统（引出风量 3 万 m³/h）； 4、1#、2#危废仓库废气处理系统 (DA002)：2 个仓库的废气分别通过一台 4.5 万 m³/h 的风机引入活性炭吸附，再合并进入一套碱喷淋系统，最后通过一根 15m 高的排气筒排放（排气筒日常运行时风量合计为 9 万 m³/h），排气筒出口内径 1.4m。该废气处理系统总设计风量为 12 万 m³/h，其中 9 万 m³/h 用于处理 1#、2#危废仓库废气，另外还有 3 万 m³/h 的预留，作为 3#焚烧线停炉时料坑废气的应急处理设施（料坑废气收集系统设有单独的风机，设计风量为 3 万 m³/h）。 5、3#危废仓库废气处理系统 (DA006)：采用活性炭吸附+碱喷淋处理，设计风量 4 万 m³/h，通过一根 15m 高的排气筒排放，排气筒出口内径 1.2m； 6、7#危废仓库废气处理系统 (DA008)：7#危废仓库废气经活性炭吸附（设计风量 8 万 m³/h）+碱喷淋（碱喷淋塔设计风量为 13 万 m³/h，7#仓库使用 8 万 m³/h，另外的 5 万 m³/h 为 5#一般仓库预留）处理后，最后通过一根 15m 高的排气筒排放，排气筒出口内径 1.8m； 7、8#危废仓库废气处理系统 (DA009)：用于处理 6#分拣仓库和 8#危废仓库的废气，其中 6#分拣仓库废气经收集后先进入活性炭系统（设计风量 5 万 m³/h）、8#危废仓库废气经收集后先进入活性炭系统（设计风量 8 万 m³/h），然后合并进入一套碱喷淋系统（设计风量 13 万 m³/h），最后通过一根 15m 高的排气筒排放，排气筒出口内径 1.8m； 8、9#分拣仓库废气处理系统 (DA010)：仓库废气采用活性炭吸附+碱喷淋处理，设计风量 8 万 m³/h，最后通过一根 15m 高的排气筒排放，排气筒出口内径 1.3m。 9、物化设备废气处理系统 (DA011)：物化设备废气采用碱喷淋处理，设计风量 1.5 万 m³/h，最后通过一根 15m 高的排气筒排放，排气筒出口内径 0.55m。 10、1#、2#、5#医疗干化学消毒线废气 (DA004)：医废干化学消毒线破碎消毒废气合并采用 1 套布袋除尘+活性炭+HEPA 高效过滤器对废气进行处理，然后通过一根 15m 高的排气筒排放，设计风量 15000m³/h，排气筒内径 0.6m。 11、3#、4#医废干化学消毒线废气 (DA007)：医废干化学消毒线废气采用 1 套 HEPA 高效过滤器+活性炭废气处理系统处理，然后通过一根 15m 高的排气筒排放，设计风量 4000m³/h，排气筒内径 0.3m。 另外，厂区还设有以下废气处理系统： 1、化验室废气处理系统：涉及有机废气的操作均在一个通风橱内操作，废气经一套活性炭废气处理系统处理后，通过屋顶排气筒排放。 2、1#、2#焚烧车间备用的活性炭吸附+碱喷淋处理系统：设计风量 67500m³/h，排气筒高 20m，用于 1#焚烧炉和 2#焚烧炉同时停工的应急废气处理。实际运行	

序号	工程类别	主要内容	备注
		中,基本不会发生两台焚烧炉同时停用的情况,该设备处于停用状态,定期维保; 3、稳定化/固化、物化车间料仓废气处理系统:稳定化/固化、物化车间设有 2 个飞灰料仓和 2 个水泥料仓,每个料仓顶部配套有滤筒除尘,进料时废气通过滤筒过滤后排放。 4、氧化钙贮仓废气(医废处置):通过仓顶滤筒处理后排放。	
2	废水	西区北侧设有1座处理能力为200m ³ /d综合污水站,处理工艺采用石灰(已改为片碱)+铁盐(亚铁盐)工艺去除污水中的重金属,然后再采用厌氧水解+接触氧化生化处理工艺去除污水中的COD及BOD ₅ ,最终使污水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排海。从2017年3月以来全部回用,零排放。	
3	固废	危废仓库见本表“二、辅助工程”。 一般仓库为5#应急物资仓库。	

厂区各储罐设置情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 厂区储罐设置情况

名称	储罐设置			所在位置
	容量 (m ³)	型式	数量 (个)	
废液罐	10	立式	4	废液罐区一(室内)
	20	立式	6	废液罐区二(露天)
柴油罐	10	地下卧罐	1	1#和 2#焚烧车间外之间
	30	地下卧罐	1	西区南部,废液罐区二的西侧
飞灰仓	30	立式	1	稳定化/固化、物化车间的东北角、东南角
	40	立式	1	
水泥仓	30	立式	1	
	40	立式	1	
30%液碱罐	30	卧罐	1	1#和 2#焚烧车间外之间
氧化钙贮仓	5	立式	4	3#、4#医废干化学消毒区(4#仓库南) 2 个, 1#、2#、5#医废干化学消毒区配套 2 个

3.4 厂区总平面布置

3.5 总平面布置图

北仑固废现有厂区整体由东区、西区二个区域组成,东区为安全填埋场(一期库容 9.44 万 m³,二期库容 46.31 万 m³)和新的暂存库区;西区为生产区和辅助用房。

厂区地势总体为东南侧高、西北侧低,部分建(构)筑物落差布置。

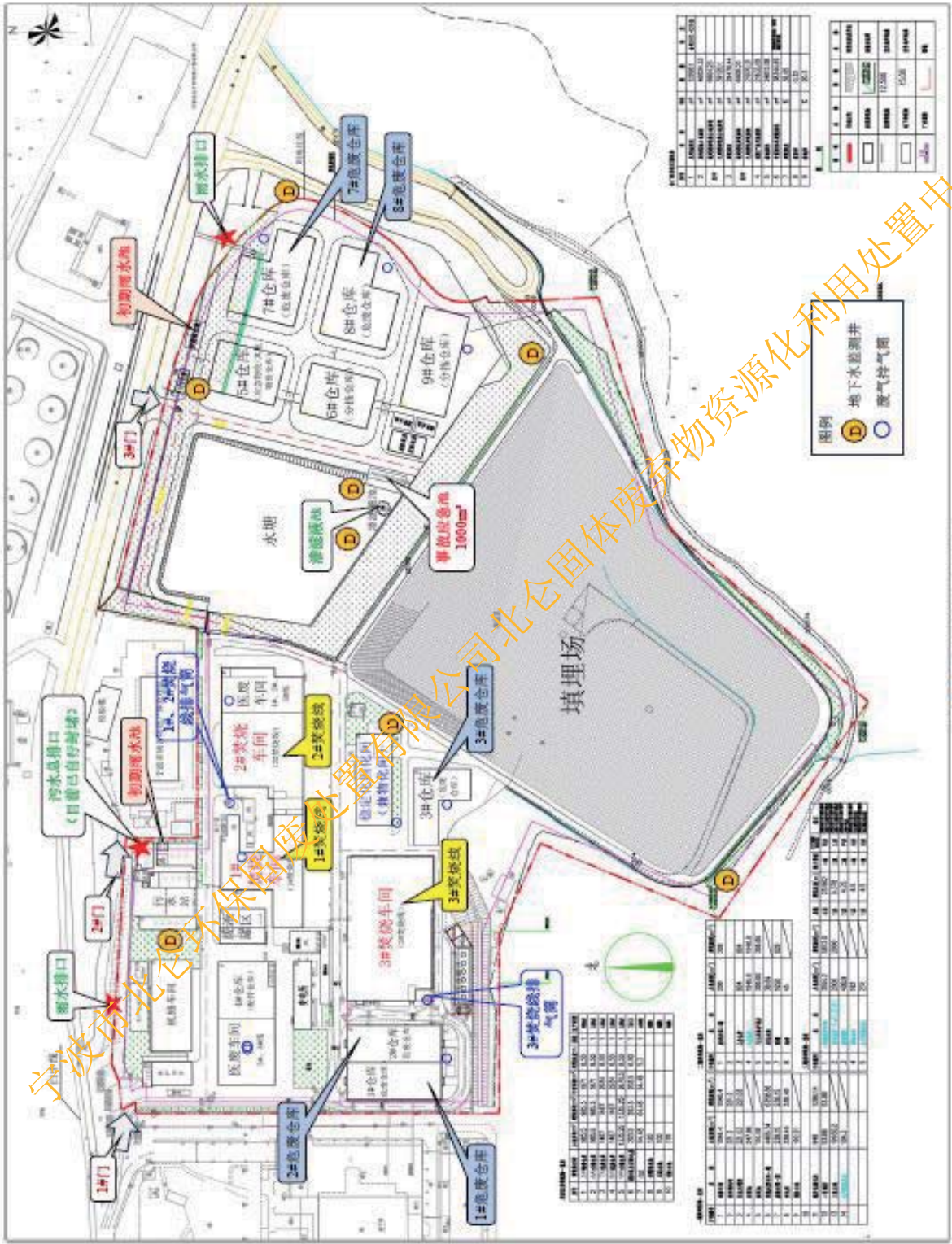
东区:北侧临白中线一侧为 3#出入口,东区的西北部为水塘,东北部为暂存区(暂存库分布有 5#~9#共 5 栋仓库,其中 5#为应急物资仓库,6#和 9#为危废分拣仓库,7#和 8#为危废仓库),东区的南部整个区域为危险废物安全填埋场(总库容 55.75 万 m³)。

西区:从北到南分为三排厂房。第一排从西向东依次为 1#门、门卫及维护用房、机修车间、污水站区、宁波市病害动物尸体处理站(不在北仑固废红线范围内)、检验楼(北仑固废租用,产权属于宁波市病害动物尸体处理站);第二排从西向东依次为 4#仓

库（内有医废车间 B 区、配件仓库）、废液罐区一、1#和 2#焚烧车间（分别分布有 1#焚烧线和 2#焚烧线）、医废车间 A 区；第三排从西向东依次为 1#和 2#危废仓库、废液罐区二、3#焚烧车间（3#焚烧线）、稳定化/固化和物化间、3#危废仓库。

现有厂区总平面布置见图 3.5-1。

宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心



3.6 主要生产设备

3.6.1 焚烧线生产设备

1、1#焚烧线（30t/d）主要生产设备

北仑固废现有 1#焚烧线主要设备见表 3.6-1。

表 3.6-1 1#焚烧线（30t/d）主要生产设备一览表 单位：台/套

序号	设备名称	数量	备注
1	抓斗起重机（进料）	2	焚烧一期，进料、破碎各 1
2	抓斗	2	
3	破碎机	1	焚烧一期
4	推料机	1	焚烧一期
5	回转窑	1	焚烧一期
6	烟气二次燃烧室	1	焚烧一期
7	炉排焚烧装置	1	焚烧一期
8	余热锅炉	1	焚烧一期
9	急冷塔	1	焚烧一期
10	小苏打装置	1	焚烧一期
11	活性炭装置	1	焚烧一期
12	布袋除尘器	1	焚烧一期
13	刮板除渣机（水封）	1	焚烧一期
14	空压机 GA37	2	焚烧一期
15	空气干燥机	1	焚烧一期
16	磁选机	1	焚烧一期
17	碱液储槽	1	焚烧一期
18	刮板除渣机（干式）	1	焚烧一期

*注：1#焚烧线废气处理系统由原环评审批的旋风除尘器+急冷+半干法脱酸（消石灰）+布袋除尘，改为目前的 SNCR 脱硝+急冷+小苏打干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘系统。提高了废气处理效率，以适应越来越高的排放要求。

2、2#焚烧线（50t/d）主要生产设备

北仑固废现有 2#焚烧线主要生产设备见表 3.6-2。

表 3.6-2 2#焚烧线（50t/d）主要生产设备一览表 单位：台/套

序号	设备名称	数量	备注
1	抓斗起重机	2	焚烧二期，进料、破碎各 1
2	抓斗	2	
3	破碎机	1	焚烧二期
4	推料机	1	焚烧二期
5	回转窑	1	焚烧二期
6	二燃室	1	焚烧二期
7	炉排	1	焚烧二期
8	余热锅炉	1	焚烧二期
9	软化水处理系统	1	
10	急冷塔	1	焚烧二期
11	干式脱酸反应器	1	焚烧二期
12	活性炭装置	1	

序号	设备名称	数量	备注
13	布袋式除尘器	1	焚烧二期
14	湿法洗涤塔	1	焚烧二期
15	蒸汽烟气加热器	1	焚烧二期
16	水封排渣机	1	焚烧二期
17	磁选机	1	焚烧二期
18	选铁机	1	焚烧二期
19	干式排渣机	1	焚烧二期
20	小苏打仓	1	焚烧二期
21	活性炭仓	1	焚烧二期

*注：2#焚烧线废气处理系统由原环评审批的急冷+消石灰脱酸（半干法）+活性炭喷射+布袋除尘+湿法洗涤+烟气再加热，改为目前的 SNCR 脱硝+急冷+小苏打干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法洗涤+烟气再加热系统处理，即：增加了 SNCR 脱硝，并将脱酸剂由消石灰改为小苏打，提高了脱酸效率。

3、3#焚烧线（100t/d）主要生产设备

北仑固废现有 3#焚烧线的主要生产设备见表 3.6-3。

表 3.6-3 3#焚烧线（100t/d）主要生产设备一览表 单位：台/套

序号	设施	数量	备注
1	抓斗起重机	2	焚烧三期
2	破碎机	1	焚烧三期
3	回转窑	1	焚烧三期
4	二燃室	1	焚烧三期
5	炉排	1	焚烧三期
6	窑头燃烧器	1	焚烧三期
7	二燃室燃烧器	2	焚烧三期
8	余热锅炉	1	焚烧三期，蒸汽量为 12.0t/h，蒸汽压力为 1.0MPa
9	除氧器	1	焚烧三期
10	冷凝器	1	焚烧三期
11	SNCR 脱硝装置	1	焚烧三期
12	尿素喷枪	4	焚烧三期
13	急冷/脱酸塔	1	焚烧三期
14	袋式除尘器	1	焚烧三期
15	活性炭仓	1	焚烧三期
16	湿法塔	1	焚烧三期
17	软水装置	1	焚烧三期
18	制氮机	2	焚烧三期
19	SMP 提升机	1	焚烧三期
20	SMP 密封舱	1	焚烧三期
21	SMP 破碎机	1	焚烧三期
22	空压机	4	焚烧三期
23	磁选机	1	焚烧三期
24	急冷塔灰渣刮板机	1	焚烧三期
25	炉底灰渣刮板机	1	焚烧三期
26	小苏打料仓	2	焚烧三期
27	活性炭储仓	1	焚烧三期
28	活性炭输送风机	1	焚烧三期

3.6.2 稳定化/固化、物化车间主要生产设备

北仑固废现有稳定化/固化、物化车间的主要生产设备见表 3.6-4。

表 3.6-4 稳定化/固化、物化车间主要生产设备一览表 单位：台/套

序号	设备名称	数量	备注
1	通用桥式起重机	1	稳定化/固化
2	双卧轴搅拌机（一期）	1	稳定化/固化
3	水泥筒仓	1	稳定化/固化
4	飞灰筒仓	1	稳定化/固化
5	药剂搅拌槽	2	稳定化/固化
6	螺旋输送机（一期）	1	稳定化/固化
7	螺旋输送机（二期）	1	稳定化/固化
8	双卧轴搅拌机（二期）	1	稳定化/固化
9	抓斗	1	稳定化/固化
10	水泥筒仓	1	稳定化/固化
11	飞灰筒仓	1	稳定化/固化
12	物化处理池	1	物化

3.6.3 医废干化学消毒线主要生产设备

干化学消毒处理线主要设备见表 3.6-5~表 3.6-6。

表 3.6-5 干化学消毒处理线主要设备一览表（1#~4#线） 单位：台/套

序号	设备名称		数量
1	DC-8000 主设备	破碎系统	4
		出料螺旋部分	4
		液压系统	4
		入料部分	4
		除尘部分	2
2	DC-8000 电控系统	入料区防护网控制柜	4
		加药系统	4
		加水系统	4
		称重系统	4
		放射元素探测系统	4
3	DC-8000 辅助设备	进料滚轮系统	4
		气动翻转装置	4
		自动进料装置	4
		空压机	2
		出料绞龙（两级）	2
		残渣容器	2
		支撑平台	2
		臭气排放系统	2
		密封操作间	4
4	暂存设施	冷藏库	1
		暂存库（含专用通道）	2
5	清洗消毒 主要设备	自动洗桶机	1
		洗桶间	2

序号	设备名称		数量
		高压冲洗机	3
		除氯装置	2

表 3.6-6 干化学消毒处理线主要设备一览表 (5#线) 单位: 台/套

序号	设备名称		数量
1	上料系统		1
2	粗碎撕碎机		1
3	细碎机	细碎壳体	1
		壳体底座	
		细碎刀轴	
		电机	
		电机底座	
		皮带轮	
4	出料绞笼 1		1
5	出料绞笼 2		1
6	加粉绞笼		1
7	输送辊道		1
8	各类零部件		1
9	控制系统		1
10	放射元素探测装置		1

3.6.4 污水站主要处理设备

厂区污水站主要设备见表 3.6-7。

表 3.6-7 污水站主要设备一览表 单位: 台/套

序号	设备名称	数量	备注
1	浓硫酸储存桶	1	污水处理车间
2	稀硫酸储存桶	1	污水处理车间
3	铝盐桶	1	污水处理车间
4	硫酸亚铁桶	1	污水处理车间
5	氯化钙桶	1	污水处理车间
6	氢氧化钠桶	1	污水处理车间
7	PAM 桶 1 (阴)	1	污水处理车间
8	PAM 桶 2 (阳)	1	污水处理车间
9	pH 回调槽	1	污水处理车间
10	一级沉降槽	1	污水处理车间
11	二级沉降槽	1	污水处理车间
12	混凝 (三级) 沉降槽	1	污水处理车间
13	污泥脱水机	1	污水处理车间
14	工业废液预处理槽	1	污水处理车间
15	一级中和反应槽	1	污水处理车间
16	中间水箱	1	污水处理车间
17	二级中和反应槽	1	污水处理车间
18	混凝反应槽	1	污水处理车间
19	三叶型罗茨风机 1#	1	污水处理车间
20	三叶型罗茨风机 2#	1	污水处理车间
21	隔油器	1	污水处理车间

序号	设备名称	数量	备注
22	活性炭过滤器	2	污水处理车间
23	砂滤器	2	污水处理车间
24	生化处理调节池提升泵	2	污水处理车间
25	重金属调节池提升泵	2	污水处理车间
26	接触氧化池提升泵	2	污水处理车间
27	回用水池提升泵 1#	2	污水处理车间

3.6.5 填埋设备

库区填埋设备为挖掘机，运输车辆为自卸车，自卸车为自有，考虑到挖掘机保养及更换配件等的专业性和复杂性，目前挖掘机采用从社会租用，日常租用为 1 台，填埋能力约 100t/d。

3.7 主要原辅材料

危险废物处置过程中外加使用的主要辅料为 30%液碱、活性炭、碳酸氢钠(小苏打)、尿素、硫化钠、硫酸亚铁、水泥、生石灰粉(医废干化学消毒使用)等，0#柴油作为废物焚烧处置供回转窑使用的燃料和场内运输车辆加油。主要辅料的储存、生产消耗情况以及储存场所情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目运营期主要原辅材料一览表 单位: t/a

工段	名称	消耗量	包装方式	存放场所	备注
焚烧处置	0#柴油	141	埋地储罐	罐区、焚烧车间	
	30%液碱	1075	地面卧罐	焚烧车间一	
	活性炭	47	25kg/袋	焚烧车间	
	碳酸氢钠(小苏打)	1880	吨袋	焚烧车间	
	尿素	78	50kg/袋	焚烧车间	
稳定化/固化/物化	硫化钠	28.	25kg/袋	稳固化车间	无水，钝化重金属
	水泥	1300	储罐	稳固化车间	
	硫酸亚铁	13.3	50kg/袋	稳固化车间	废铬酸处理使用
医废干化学消毒	干粉消毒粉(生石灰粉)	1950	储罐	医废干化学消毒区	医废干化学消毒使用
	84 消毒液	1.3	20kg/桶	医废干化学消毒区	
	二氧化氯消毒粉	1.3	25kg/袋	医废干化学消毒区	
公用环保工程	片碱	0.8	25kg/袋	污水车间	
	硫酸	3.6	储罐	污水车间	浓度 98%
	PAM 阳	0.12	25kg/袋	污水车间	
	氯化钙	0.1	25kg/袋	污水车间	
	聚合氯化铝	1.6	25kg/袋	污水车间	PAC
	生物促生剂	0.8	10kg/桶	污水车间	
	葡萄糖	0.6	25kg/袋	污水车间	

3.8 主要工艺流程

北仑固废目前有 3 条焚烧处置线，焚烧处置能力分别为 30t/d、50t/d、100t/d；1 个危险废物柔性填埋场，填埋场设计总库容量 55.75 万 m³；1 个稳定化/固化、物化车间；5 条医废干化学消毒线。废旧日光灯管处置线、废家电拆解和污泥干化处置线已拆除，不作赘述。

3.8.1 焚烧工艺流程

3.8.1.1 1#焚烧线（30t/d）工艺流程

企业一期项目 30t/d 焚烧处置线采用回转窑型焚烧炉技术焚烧处理危险废物。

根据现场调查，该处置线生产工艺实际建设情况与环评、验收时基本一致，与其原环评工艺存在部分改变，主要变化为其环评中设有干燥工序，但实际未建设。生产工艺简述：

危险废物由专用运输车辆运至焚烧厂区，经汽车衡称重后根据物料特性分别送入废物仓储区。进储存区前先经过化验室取样分析，根据性状和成分不同送入储存区不同区域堆放暂存。垃圾储坑位于焚烧间的东侧，储坑坑底标高-2.00m。储存区大门采用快速卷闸门，平时关闭，内部废气被抽入焚烧炉焚烧，减少废气外溢。同时在储存区内布设若干台工业摄像头。可直接焚烧废物直接送入炉前上料坑，大体积固体废物需适当破碎，先进入破碎坑由破碎机破碎，破碎机处设置可燃气体和火灾监测报警系统、紧急灭火装置。破碎后的物料再送入炉前上料坑，利用抓斗起重机进行混合并抓到炉前料斗准备焚烧。有机废液根据热值不同分别喷入回转窑和二燃室。

焚烧系统采用回转窑焚烧炉，为保证焚烧效率、保护焚烧炉体以及满足进料系统要求，废物在焚烧炉内进行焚烧处理时，由供风系统供风，废物自身热值不足时，由供油系统适当补充供油。在回转窑中，废物依次经历干燥段、挥发份析出段、焚烧段和燃烬段，通过上述四段物料高温焚烧，废物大幅减容，燃烬后由出渣系统连续排出。回转窑焚烧产生的烟气进入二燃室，在足够刚度二次风的作用下充分燃烧，并保证烟气在二燃室 1100℃ 以上温度区停留时间大于 2 秒钟，以氧化分解二噁英。产生的高温烟气进入余热锅炉回收部分能量产生蒸汽，蒸汽通过分汽缸分别用于加热二次风、烟气再热和其它用汽。

同时，在余热锅炉内设置 SNCR 脱硝系统，采用尿素溶解配置成一定浓度的尿素溶液，由 2 个喷射喷嘴在烟气流进入余热锅炉处进行喷射，在 850-1100℃ 温度区间内尿素

溶液分解的 NH_3 与焚烧烟气中的 NO_x 反应，最后生成 N_2 和 H_2O ，烟气在余热锅炉不断降温确保了还原剂有足够的反应时间，保证了脱硝效率。

烟气经余热锅炉后温度降到 550°C 左右，进入急冷塔，在 1 秒钟内烟气从 550°C 聚降至 200°C 以下，避免了二噁英在 $200\sim 500^\circ\text{C}$ 之间再次合成。在急冷塔内喷入碱液去除烟气中的酸性物质，在干式反应器入口烟道中喷入小苏打和活性炭去除烟气中的酸性物质（脱酸效率约为 80%）、重金属和二噁英类物质。再经布袋除尘器去除悬浮颗粒物（如粉尘、干法脱酸反应生成物、被活性炭吸附的重金属及二噁英类物质等），最后通过 50m 烟囱排入大气。为保证整个焚烧系统处于负压状态，烟气系统设有可靠的控制和调节装置。

自焚烧炉、余热锅炉、烟气净化系统排出的飞灰经固化车间固化处理后和炉渣一道送至厂安全填埋场填埋。

生产工艺流程如下：

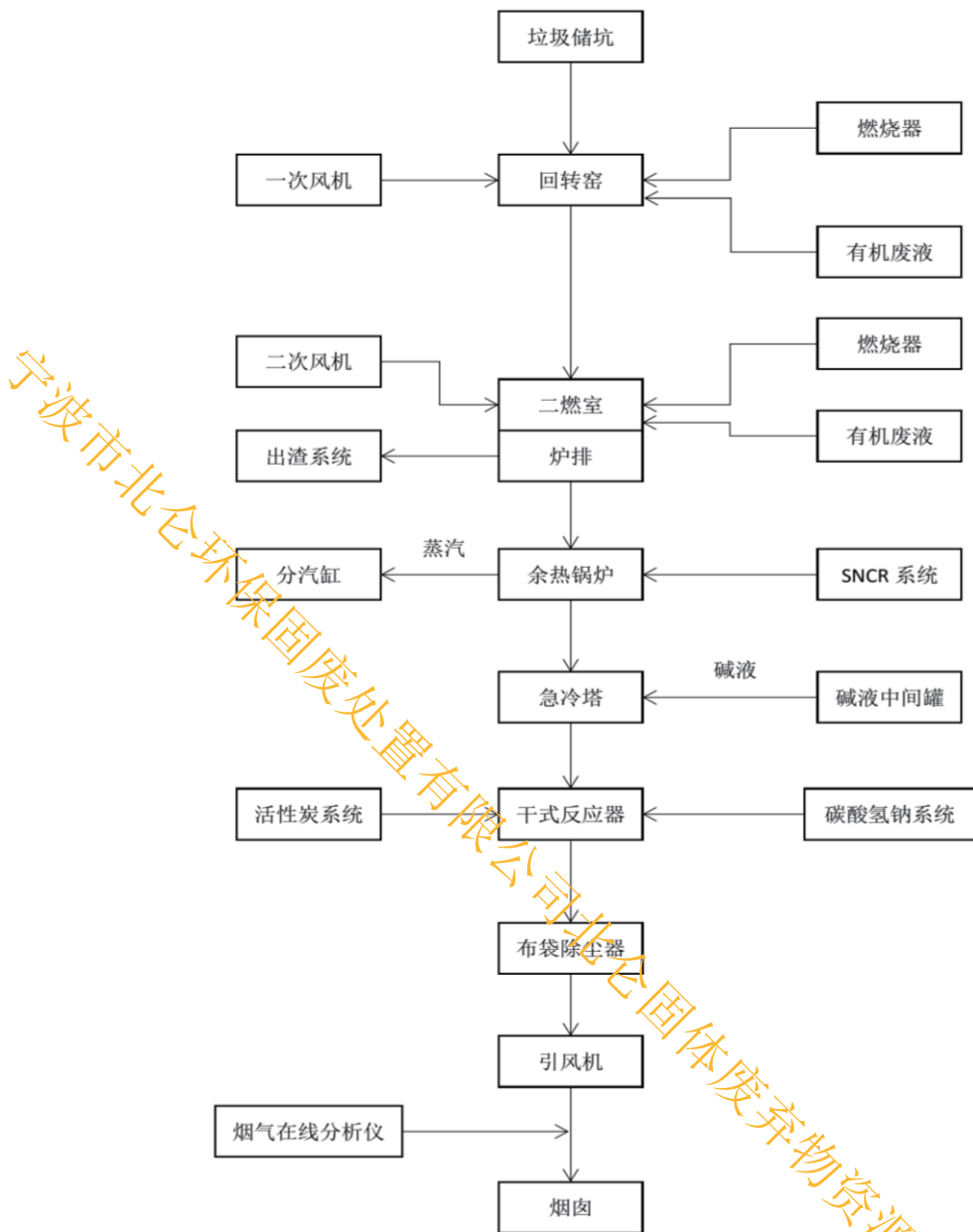


图 3.8-1 30t/d 焚烧处置线生产工艺流程图

3.8.1.2 2#焚烧线（50t/d）工艺流程

企业二期项目中 50t/d 焚烧处置线主要采用回转窑+二燃室的焚烧技术焚烧处置危险废物。

根据调查，该焚烧处置线生产工艺实际建设与原环评基本一致，焚烧烟气处理新增了 SNCR 脱硝工艺，生产工艺简述：

危险废物由专用运输车辆运至焚烧厂区，经汽车衡称重后根据物料特性分别送入废物仓储区。进储存区前先经过化验室取样分析，根据性状和成分不同送入储存区不同区域堆放暂存。垃圾储坑位于焚烧间的东侧，储坑坑底标高-2.00m。储存区大门采用快速卷闸门，平时关闭，内部废气被抽入焚烧炉焚烧，减少废气外溢。同时在储存区内布设

若干台工业摄像头。可直接焚烧废物直接送入炉前上料坑，大体积固体废物需适当破碎，先进入破碎坑由破碎机破碎，破碎机处设置可燃气体和火灾监测报警系统、紧急灭火装置。破碎后的物料再送入炉前上料坑，利用抓斗起重机进行混合并抓到炉前料斗准备焚烧。有机废液根据热值不同分别喷入回转窑和二燃室。

焚烧系统采用回转窑焚烧炉，为保证焚烧效率、保护焚烧炉体，以及满足进料系统要求，废物在焚烧炉内进行焚烧处理时，由供风系统供风，废物自身热值不足时，由供油系统适当补充供油。在回转窑中，废物依次经历干燥段、挥发份析出段、焚烧段和燃烬段，通过上述四段物料高温焚烧，废物大幅减容，燃烬后由出渣系统连续排出。回转窑焚烧产生的烟气进入二燃室，在足够刚度二次风的作用下充分燃烧，并保证烟气在二燃室 1100°C 以上温度区停留时间大于 2 秒钟，以氧化分解二噁英。产生的高温烟气进入余热锅炉回收部分能量产生蒸汽，蒸汽通过分汽缸分别用于加热二次风、烟气再热和其它用汽。

同时，在余热锅炉内设置 SNCR 脱硝系统，采用尿素溶解配置成一定浓度的尿素溶液，由 2 个喷射喷嘴在烟气流进入余热锅炉处进行喷射，在 $850\sim 1100^{\circ}\text{C}$ 温度区间内尿素溶液分解的 NH_3 与焚烧烟气中的 NO_x 反应，最后生成 N_2 和 H_2O ，烟气在余热锅炉不断降温确保了还原剂有足够的反应时间，保证了脱硝效率。

烟气经余热锅炉后温度降到 550°C 左右，进入急冷塔，在 1 秒钟内烟气从 550°C 聚降至 200°C 以下，避免了二噁英在 $200\sim 500^{\circ}\text{C}$ 之间再次合成。在急冷塔与布袋除尘器中的烟道中喷入碳酸氢钠、消石灰和活性炭去除烟气中的酸性物质、重金属和二噁英类物质。再经布袋除尘器去除悬浮颗粒物（如粉尘、干法脱酸反应生成物、被活性炭吸附的重金属及二噁英类物质等），然后进入水洗塔、湿式洗涤塔脱酸，脱酸处理后烟气温度较低，经烟气加热器加热至 130°C 左右消除白烟现象，最后通过 50m 烟囱排入大气。为保证整个焚烧系统处于负压状态，烟气系统设有可靠的控制和调节装置。

自焚烧炉、余热锅炉、烟气净化系统排出的飞灰经固化车间固化处理后和炉渣一道送至厂安全填埋场填埋。

生产工艺流程如下：

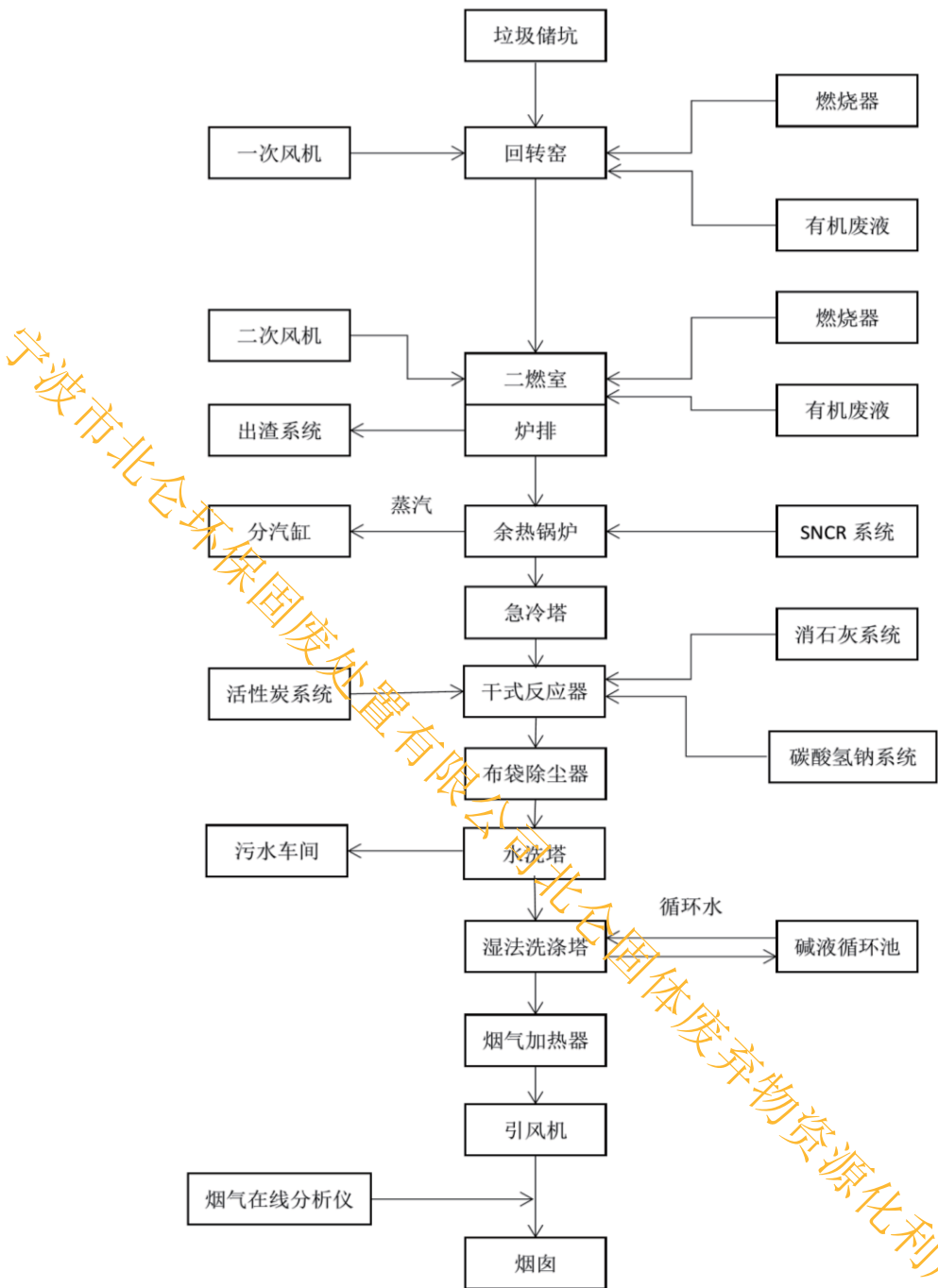


图 3.8-2 50t/d 焚烧处置线生产工艺流程图

3.8.1.3 3#焚烧线（100t/d）工艺流程

企业三期项目 100t/d 焚烧处置线采用回转窑+炉排+二燃室的焚烧技术焚烧处理，经过二燃室焚烧后的烟气先经余热锅炉余热利用并降温后，采用 SNCR 脱硝+急冷/脱酸塔急速降温脱酸，经小苏打干法除酸、活性炭吸附后，进入袋式除尘器过滤除尘，进入湿法洗涤，最后经烟囱达标排放。

根据现场调查，项目焚烧处置线生产工艺实际建设情况与其环评基本一致。

生产工艺简述：

危险废物由专用运输车辆运至焚烧厂区，经汽车衡称重后根据物料特性分别送入废物仓储区。进储存区前先经过化验室取样分析，根据性状和成分不同送入储存区不同区域堆放暂存。垃圾储坑位于焚烧间的东侧，储坑坑底标高-2.00m。储存区大门采用快速卷闸门，平时关闭，内部废气被抽入焚烧炉焚烧，减少废气外溢。同时在储存区内布设若干台工业摄像头。

可直接焚烧废物直接送入炉前上料坑，大体积固体废物需适当破碎，先进入破碎坑由破碎机破碎，破碎机处设置可燃气体和火灾监测报警系统、紧急灭火装置。破碎后的物料再送入炉前上料坑，利用抓斗起重机进行混合并抓到炉前料斗准备焚烧。桶装、袋装危险废物由各自进料提升机提至炉前料斗，从炉前料斗经溜槽由推料机构送入回转窑焚烧炉内。有机废液根据热值不同分别喷入回转窑和二燃室。危险废物和部分废液根据化验分析后的成分由生产技术部门制定配料单，其进料量根据回转窑内温度和工况条件由控制室计算机控制。

焚烧系统采用回转窑焚烧炉，为保证焚烧效率、保护焚烧炉体，以及满足进料系统要求，废物在焚烧炉内进行焚烧处理时，由供风系统供风，废物自身热值不足时，由供油系统适当补充供油。在回转窑中，废物依次经历干燥段、挥发份析出段、焚烧段和燃烬段，通过上述四段物料高温焚烧，废物大幅减容，燃烬后由出渣系统连续排出。回转窑焚烧产生的烟气进入二燃室，在足够刚度二次风的作用下充分燃烧，并保证烟气在二燃室 1100℃以上温度区停留时间大于 2 秒钟，以氧化分解二噁英。产生的高温烟气进入余热锅炉回收部分能量产生蒸汽，蒸汽通过分汽缸分别用于加热二次风、烟气再热和其它用汽。

同时，在二燃室和余热锅炉之间设置 SNCR 脱硝系统，采用尿素溶解配置成约 40% 的尿素溶液，由 4 个喷射喷嘴在烟气流进入余热锅炉处进行喷射，在 850-1100℃温度区间内尿素溶液分解的 NH_3 与焚烧烟气中的 NO_x 反应，最后生成 N_2 和 H_2O ，烟气在余热锅炉不断降温确保了还原剂有足够的反应时间，保证了脱硝效率。

烟气经余热锅炉后温度降到 550℃左右，进入急冷塔，在 1 秒钟内烟气从 550℃急降至 190℃，避免了二噁英在 200~500℃之间再次合成。在干式反应器入口烟道中喷入小苏打和活性炭去除烟气中的酸性物质（脱酸效率约为 80%）、重金属和二噁英类物质。再经布袋除尘器去除悬浮颗粒物（如粉尘、干法脱酸反应生成物、被活性炭吸附的重金属及二噁英类物质等），然后经引风机增压后进入湿式碱洗涤塔脱酸，脱酸处理后烟气温度较低，经烟气加热器加热至 130℃左右消除白烟现象，最后通过 50m 烟囱排入大气。

为保证整个焚烧系统处于负压状态，烟气系统设有可靠的控制和调节装置。

自焚烧炉、余热锅炉、烟气净化系统排出的飞灰经固化车间固化处理后和炉渣一道送至厂安全填埋场填埋。

生产工艺流程见图 3.8-3。

3.8.2 稳定化/固化工艺（兼物化）

稳定化/固化车间设置了 6 个中转储存池用于稳定化/固化处理，其中 4 个较大的中转储存池主要用于固化厂区内自产的焚烧炉灰渣和接收来的灰渣；另外 2 个较小的中转储存池主要用于厂区内自产飞灰和接收来的飞灰（进料为飞灰时，先在池内放水，水位达到一定高度时进料，并采用水对飞灰充分湿润）。

池内的物料通过抓斗起重机进入搅拌机，搅拌控制系统根据安装在起重机上的电子秤测得废物重量和化验室提交的污染物成分定量加入水泥或稳定剂。搅拌完成后使用自卸车将产物扬送至填埋场养护，再进行安全填埋处置。对进入填埋场的废物定期进行取样分析，以便及时调整稳定剂或固化剂的配比。车间内设有混合仓，生产中可根据具体情况将不同种类的污泥或焚烧灰渣等进行混合，以降低污泥水分，节省水泥用量。另外，根据污泥的含水率、比例添加水泥、添加剂等物质，确保全部吸收污泥中的水份。

另外，废酸、废碱倒入物化池内进行酸碱中和预处理，然后进暂存池，然后与污泥、灰渣一并进行稳定化/固化处理后填埋。

生产工艺流程见图 3.8-4。

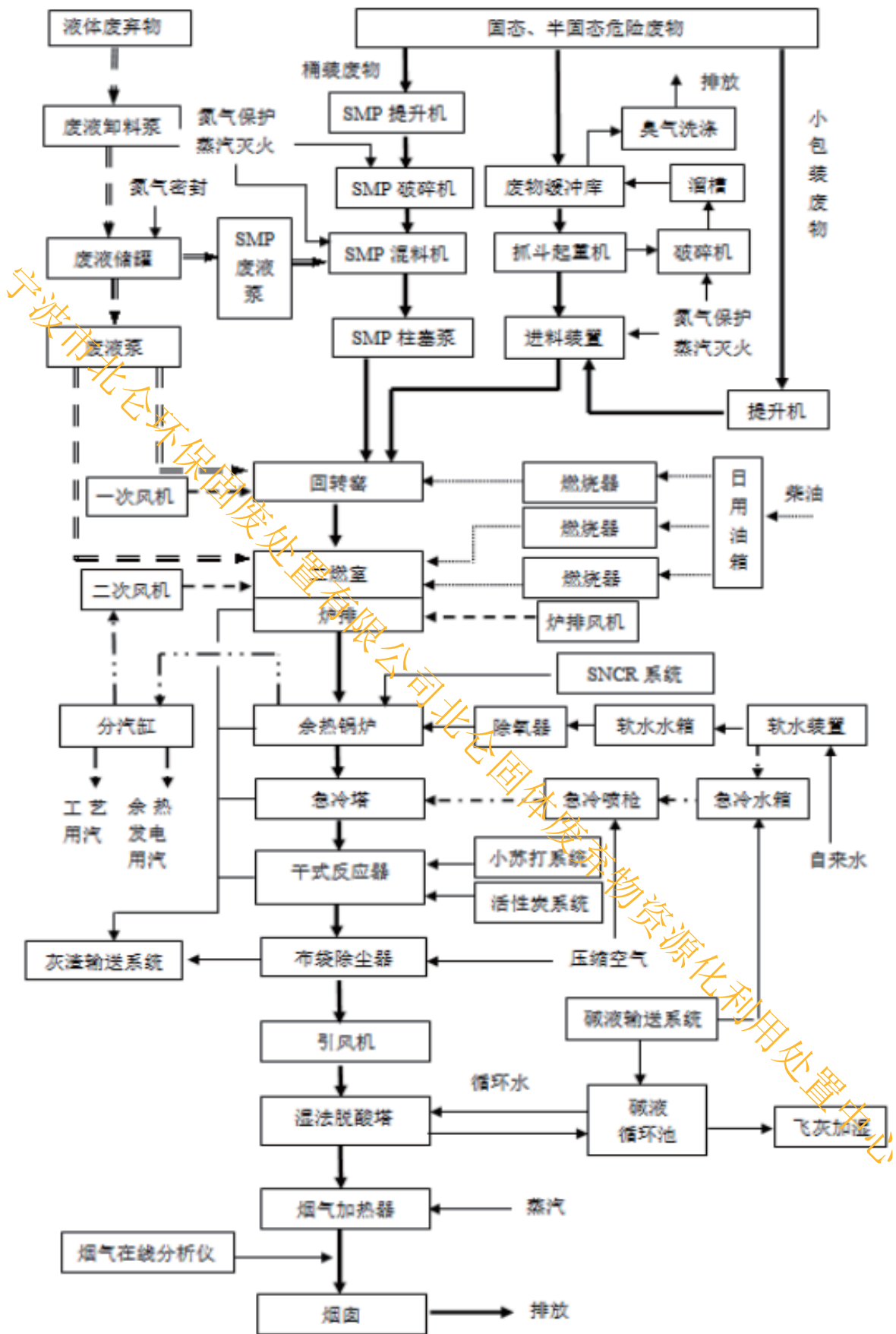


图 3.8-3 100t/d 焚烧处置线生产工艺流程图

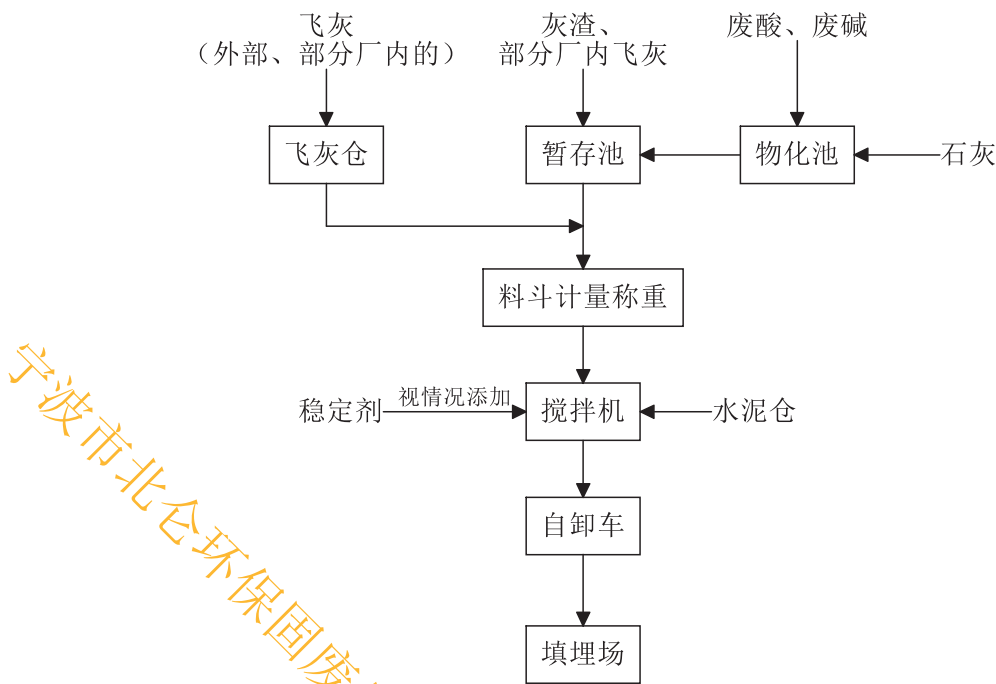


图 3.8-4 稳定化/固化/物化处理工艺流程图

3.8.3 填埋工艺

项目进厂暂存的危险废物在对废物成分化验后，适合进行填埋的危险废物根据不同危险废物的成分、性状分别进行固化后再运往安全填埋场填埋或直接运到安全填埋场填埋。

3.8.4 医废干化学消毒工艺

采取非焚烧技术中干式化学消毒处理技术。具体如下：

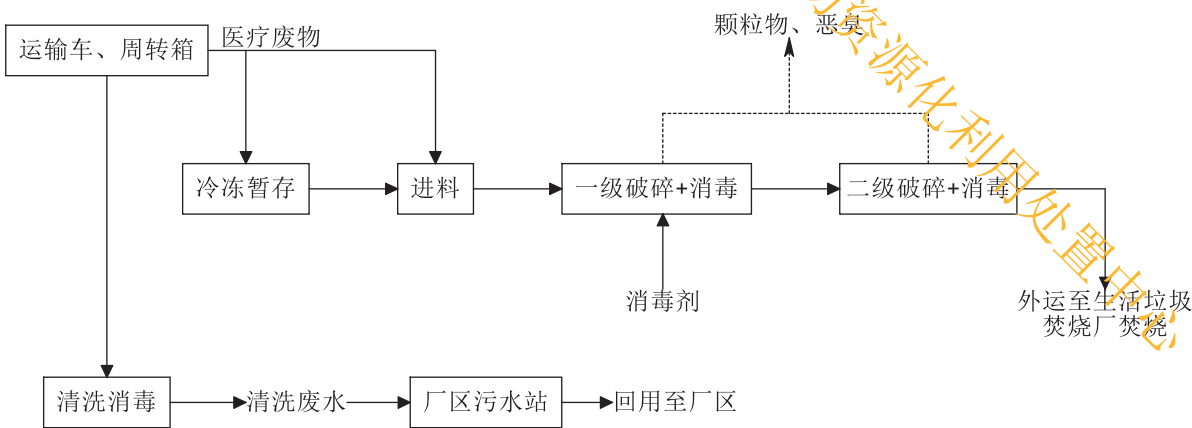


图 3.8-5 干式化学消毒技术工艺流程

1、收集运输（医疗废物交接）：专用“医疗废物转运车”将从各医疗机构收集的医疗废物经过磅记录后到医废车间卸货，然后空车去清洗车间进行清洗后用 84 消毒液进行消毒清洗，后驶离厂区。

2、暂存：根据《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T228-2006）的要求，“化学消毒处理厂接收的医疗废物应尽可能当天处理。若处理厂对医疗废物进行贮存，贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 时，贮存不得超过 24h，在 5°C 以下冷藏，不得超过 72h”。

项目接收医疗废物后，基本上当天进行处理，只有在连续大量的应急情况下才进行冷藏暂存。现有冷藏库采用风冷压缩冷凝机组，设计温度 3°C ，有效容积 378m^3 。

3、进料系统：装有医疗废物的周转箱由传送带从暂存库送至医疗废物进料系统，然后由自动提升机将周转箱提起，翻转后将袋装医疗废物倾倒至废物混合给料斗（ 1.5m^3 ）。空周转箱通过传送带送至清洗车间用二氧化氯消毒液进行消毒清洗。自动提升机两侧有放射性物质探测传感装置，可以及时将医疗废物中混入的放射性物质识别。混合给料斗提升后将袋装医疗废物送入处理舱体（一级破碎混合消毒系统）进行粗破碎，并有喷水系统和干粉消毒剂添加系统同时工作进行杀菌消毒。

4、破碎消毒系统

消毒系统由一级破碎消毒混合系统、二级精细粉碎系统、pH 监测系统组成。整个系统运行方式为连续进料、连续出料。

（1）一级消毒破碎

一级破碎混合消毒系统内配置有低速、高扭矩破碎装置，破碎后的颗粒尺寸在 8cm 以下。经过一级破碎后，废物进入二级精细粉碎机进行粉碎变为细颗粒，实现进一步的体积削减，同时医疗废物与干粉消毒剂得到更进一步的充分接触，保证各个部分均得到彻底地消毒杀菌，碱性化学消毒剂将长时间地附着在废物上起到消毒作用。二次粉碎后的颗粒物通常尺寸为 $3\text{cm}\sim 5\text{cm}$ ，最后医疗固废的占用空间将减少 70%。

具体投加过程：医疗废物根据提升装置读取净重被条形码识别系统自动读取，进入处理舱体内后，根据批料净重由螺旋计量输送泵按比例添加干粉消毒剂（ $0.075\sim 0.12\text{kg}$ 消毒剂/kg，含水率高时添加 $0.10\sim 0.12\text{kg}$ 消毒剂/kg，因干粉消毒剂有很强的吸水能力，因此排出的残渣仍为较干状态），然后自动喷水加湿（ $0.006\sim 0.013\text{kg}$ 水/kg 医疗废物），混合大约 5min 左右。加入的以石灰粉（90%含量）为主的干粉消毒剂和水之间剧烈产热，同时 CaO 转变为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，使反应环境由 pH 值 8 上升到 $11.0\sim 12.5$ ，反应室温度控制在 $90\sim 100^{\circ}\text{C}$ 左右并保持微负压（ $-30\sim -50\text{Pa}$ 左右），使微生物有机体和病菌充分杀死。为保证医废与消毒剂处理接触时间在 2h 以上，企业新增一个反应室，并设置在线温度监测设备，确保反应时温度满足工艺要求。

整套设施应严格按照《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范（试行）》实施，医

废与消毒剂处理接触时间确保 $\geq 120\text{min}$ ，处理过程中没有任何废液生成，处置消毒后的医疗废物可作为一般生活垃圾运至生活垃圾焚烧厂进行焚烧处置。破碎及消毒后的一般固废送至光大环保能源（宁波）有限公司进行焚烧处理，符合要求。

一级破碎混合消毒系统内配置有低速、高扭矩的破碎装置，每分钟转速为 18/40 转。温度为 $40\sim 60^{\circ}\text{C}$ 左右，为微负压环境（ -50Pa 左右）。破碎性能良好，对软的物料（如输液管、塑料袋、棉签和纱布等）和硬的物料（如手术刀、针头等）均有很好的适应性。破碎后的尺寸在 8cm 以下。然后进入二级精细粉碎系统。

（2）二级精细粉碎系统

经过一级强化破碎混合消毒后，破碎后的废物进入二级精细粉碎机进行粉碎变为细颗粒，实现进一步的体积削减。在二级粉碎后，医疗废物与干粉消毒剂得到更进一步的充分接触，保证各个部分均得到彻底地消毒杀菌。碱性化学消毒剂将长时间的附着在废物上起到消毒作用。

二级破碎为高转速低扭矩粉碎，每分钟转速为 400 转左右，反应室温度为 $110\sim 140^{\circ}\text{C}$ 左右，为微负压环境（ -30Pa 左右），处理后排出的残渣通常是 $3\text{cm}\sim 5\text{cm}$ 长，处理后的医疗废物最终体积将减少 70%，而且无法辨认。在整个过程中 pH 值被连续监测，确保处理后的垃圾在离开出口时符合规定要求。pH 值监控头连接在出口底部，并与内建电脑连接。

干性杀菌剂从物理和化学上包覆废物的所有表面，通过分裂病毒隔膜和关键外壳蛋白来破坏微生物形态和病毒的细胞壁和组织，从而达到把原始医疗废物转化为不具传染性物质的目的。它从根本上改变核酸的 pH 值，从中性 pH 值 7.0 变为 $11.0\sim 12.5$ 。对微生物体而言，这是一种致命的改变。在开始废物处理循环之前，加入微量水雾即可活化消毒剂。处理完成就变成无活性的以钙为主的材料。

5、pH 监测系统

pH 监测系统是为保证处理后的废渣杀菌消毒效果而设立的。因无法采用 pH 在线监控系统，因此企业采用 pH 试纸平均每 2 个小时测一次 pH 值，当连续所需的 pH 值显示为 11.0 至 12.0 时，则说明处理系统和干粉消毒剂在正常工作。

6、通过对连接在破碎机出口绞龙的底部 pH 值进行连续监测，确保处理后的废物符合规定后用专用加盖车辆外运焚烧处理。

7、在进料口设置密闭集气罩，使破碎在密闭环境下进行，由引风机将粉尘抽出后，经高效过滤器+活性炭吸附处理后排放。同时，由于粉碎后医废残渣尺寸 $3\text{cm}\sim 5\text{cm}$ ，因

此废气主要成分为破碎过程中的少量粉尘和医废干化学消毒发热过程中产生的少量恶臭气体，原来采用 HEPA 高效过滤器+活性炭吸附器处理，可以满足《恶臭污染物排放标准》和《医院消毒卫生标准》（GB15982-95）III类标准要求。

8、运转车和周转箱清洗消毒

（1）医疗废物转运车清洗消毒

运输车辆消毒清洗：每次运送完毕，必须对车厢内壁进行消毒，运输车辆至少 2d 全面清洗一次，当车厢内壁或（和）外表面被污染后立刻进行清洗。用次氯酸钠溶液（84 消毒液）喷洒汽车内表面进行消毒，喷洒后关紧车门密闭 30min 后，开启车门并自然通风 30min 以上。消毒完毕后利用高压清洗机对车厢内外的污渍进行冲洗清除。

（2）周转箱清洗消毒

本项目负责周转箱的清洗，周转箱每使用一次必须进行消毒、清洗。将周转箱放入消毒池内浸泡消毒，浸泡消毒时间不少于 15min。项目仍采用二氧化氯消毒粉作为消毒剂。

两股清洗废水经车间除氯预处理后通过厂区管道收集后送至厂区污水站（处置能力 200m³/d）处理，经处理后将等量末端回用，不外排。

3.9 现有工程污染防治措施

3.9.1 废气治理措施

北仑固废全厂废气污染防治措施汇总见表 3.9-1、图 3.9-1。

表 3.9-1 北仑固废全厂废气污染防治措施汇总

序号	治理对象	环评及验收要求措施	实际情况	变化情况
1	1#焚烧炉 废气处理 系统 (DA001)	焚烧炉废气采用急冷+氢氧化钠半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘处理，然后通过一根 50m 高的排气筒排放，设计风量 1.5 万 m ³ /h，排气筒出口内径 1.0m。	焚烧炉废气采用 SNCR 脱硝+急冷+小苏打干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘系统处理，设计风量 1.5 万 m ³ /h，单独在线监控后（监控处直径 1.0m），通过一根 50m 高的排气筒排放（1#和 2#焚烧炉共用一根排气筒），排气筒出口内径 1.4m。废气、污水站废气也接入 1#焚烧炉作为补充空气燃烧。1#焚烧炉检修时，料坑废气和废液罐废气、污水站废气接入 2#焚烧炉作为补充空气燃烧。	废气处理增加了 SNCR 脱硝工艺，脱酸剂由氢氧化钠改为小苏打，提高了脱酸效率。并完善其他废气接入焚烧炉处理。废液罐废气接入 1#焚烧系统。
2	2#焚烧炉 废气处理 系统 (DA003)	焚烧炉废气采用采用急冷+消石灰半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法洗涤+烟气再加热系统处理，设计风量 2.7 万 m ³ /h。	焚烧炉废气采用 SNCR 脱硝+急冷+小苏打干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法洗涤+烟气再加热系统处理，设计风量 2.5 万 m ³ /h，单独在线	废气处理增加了 SNCR 脱硝工艺，脱酸剂由消石灰

序号	治理对象	环评及验收要求措施	实际情况	变化情况
		m ³ /h, 单独在线监控后(监控处直径 1.0m), 通过一根 50m 高的排气筒排放, 排气筒出口内径 1.4m。湿污泥仓废气、污泥干燥废气、料坑废气、废液罐废气作为补充空气接入。	监控后(监控处直径 1.0m), 通过一根 50m 高的排气筒排放, 排气筒出口内径 1.4m。 2#焚烧炉检修时, 料坑废气接入 1#焚烧炉作为补充空气燃烧。	改为小苏打, 提高了脱酸效率。 废液罐废气接入 1#焚烧系统。
3	3#焚烧炉废气处理系统 (DA005)	3#焚烧炉废气采用 SNCR 脱硝+急冷+小苏打干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法洗涤+烟气再加热系统处理, 设计风量 4 万 m ³ /h, 单独在线监控后, 通过一根 50m 高的排气筒排放, 排气筒出口内径 1.3m。	3#焚烧炉废气采用 SNCR 脱硝+急冷+小苏打干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法洗涤+烟气再加热系统处理, 设计风量 4 万 m ³ /h, 单独在线监控后, 通过一根 50m 高的排气筒排放, 排气筒出口内径 1.4m; 3#焚烧炉检修时, 料坑废气进入 1#、2#危废仓库废气处理系统(引出风量 3 万 m ³ /h)。	废气处理方式不变。
4	1#、2#危废仓库废气处理系统 (DA002)	2 个仓库的废气接入活性炭吸附+碱喷淋处理系统, 设计风量 7 万 m ³ /h, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放。	2 个仓库的废气分别通过一台 4.5 万 m ³ /h 的风机引入活性炭吸附+碱喷淋处理系统, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放(排气筒日常运行时风量合计为 9 万 m ³ /h), 排气筒内径 1.4m。该废气处理系统总设计风量为 12 万 m ³ /h, 其中 9 万 m ³ /h 用于处理 1#、2#危废仓库废气, 另外还预留 3 万 m ³ /h 的预留, 作为 3#焚烧线停炉时料坑废气的应急处理设施(料坑风气收集系统设有单独的风机, 设计风量为 3 万 m ³ /h)。	环保设计时风量重新核算, 并预留 3 万 m ³ /h 的风量作为 3#焚烧车间的应急废气处理措施。
5	3#危废仓库废气处理系统 (DA006)	无组织排放, 未要求处理措施。	废气采用活性炭吸附+碱喷淋处理, 设计风量 4 万 m ³ /h, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 1.2m。	新增 3#危废仓库废气处理设施。
6	7#危废仓库废气处理系统 (DA008)	7#危废仓库废气经活性炭吸附(设计风量 8 万 m ³ /h)+碱喷淋(碱喷淋塔设计风量为 13 万 m ³ /h, 7#仓库使用 8 万 m ³ /h, 另外的 5 万 m ³ /h 为 5#仓库预留)处理后, 通过一根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 1.8m。	7#危废仓库废气经活性炭吸附(设计风量 8 万 m ³ /h)+碱喷淋(碱喷淋塔设计风量为 13 万 m ³ /h, 7#仓库使用 8 万 m ³ /h, 另外的 5 万 m ³ /h 为 5#仓库预留)处理后, 通过一根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 1.8m。	和验收一致
7	8#危废仓库废气处理系统 (DA009)	8#废气处理系统用于处理 6#分拣仓库和 8#危废仓库的废气, 其中 6#分拣仓库废气经收集后先进入活性炭系统(设计风量 5 万 m ³ /h)、8#危废仓库经收集后先进入活性炭系统(设计风量 8 万 m ³ /h), 然后合并进入一套碱喷淋系统(设计风量 13 万 m ³ /h), 处理后通过一根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 1.8m。	8#废气处理系统用于处理 6#分拣仓库和 8#危废仓库的废气, 其中 6#分拣仓库废气经收集后先进入活性炭系统(设计风量 5 万 m ³ /h)、8#危废仓库经收集后先进入活性炭系统(设计风量 8 万 m ³ /h), 然后合并进入一套碱喷淋系统(设计风量 13 万 m ³ /h), 处理后通过一根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 1.8m。	和验收一致
8	9#分拣仓	仓库废气采用活性炭吸附+碱	仓库废气采用活性炭吸附+碱	和验收一致

序号	治理对象	环评及验收要求措施	实际情况	变化情况
	库废气处理系统 (DA010)	喷淋处理, 设计风量 8 万 m ³ /h, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 1.3m。	处理, 设计风量 8 万 m ³ /h, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 1.3m。	
9	物化设备废气处理系统 (DA011)	物化设备废气采用碱喷淋处理, 设计风量 1.5 万 m ³ /h, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 0.55m。	物化设备废气采用碱喷淋处理, 设计风量 1.5 万 m ³ /h, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 0.55m。	新增
10	1#、2#、5#医废干化学消毒线废气 (DA004)	1#、2#、5#医废干化学消毒线破碎消毒废气合并采用 1 套布袋除尘+活性炭+HEPA 高效过滤器对废气进行处理, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放, 设计风量 15000m ³ /h, 排气筒内径 0.6m。	1#、2#、5#医废干化学消毒线破碎消毒废气合并采用 1 套布袋除尘+活性炭+HEPA 高效过滤器对废气进行处理, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放, 设计风量 15000m ³ /h, 排气筒内径 0.6m。	和环评及验收一致
11	3#、4#医废干化学消毒线废气 (DA007)	3#、4#医废干化学消毒线废气采用 1 套 HEPA 高效过滤器+活性炭废气处理系统处理, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放, 设计风量 4000m ³ /h, 排气筒内径 0.3m。	3#、4#医废干化学消毒线废气采用 1 套 HEPA 高效过滤器+活性炭废气处理系统处理, 然后通过一根 15m 高的排气筒排放, 设计风量 4000m ³ /h, 排气筒内径 0.3m。	和验收一致

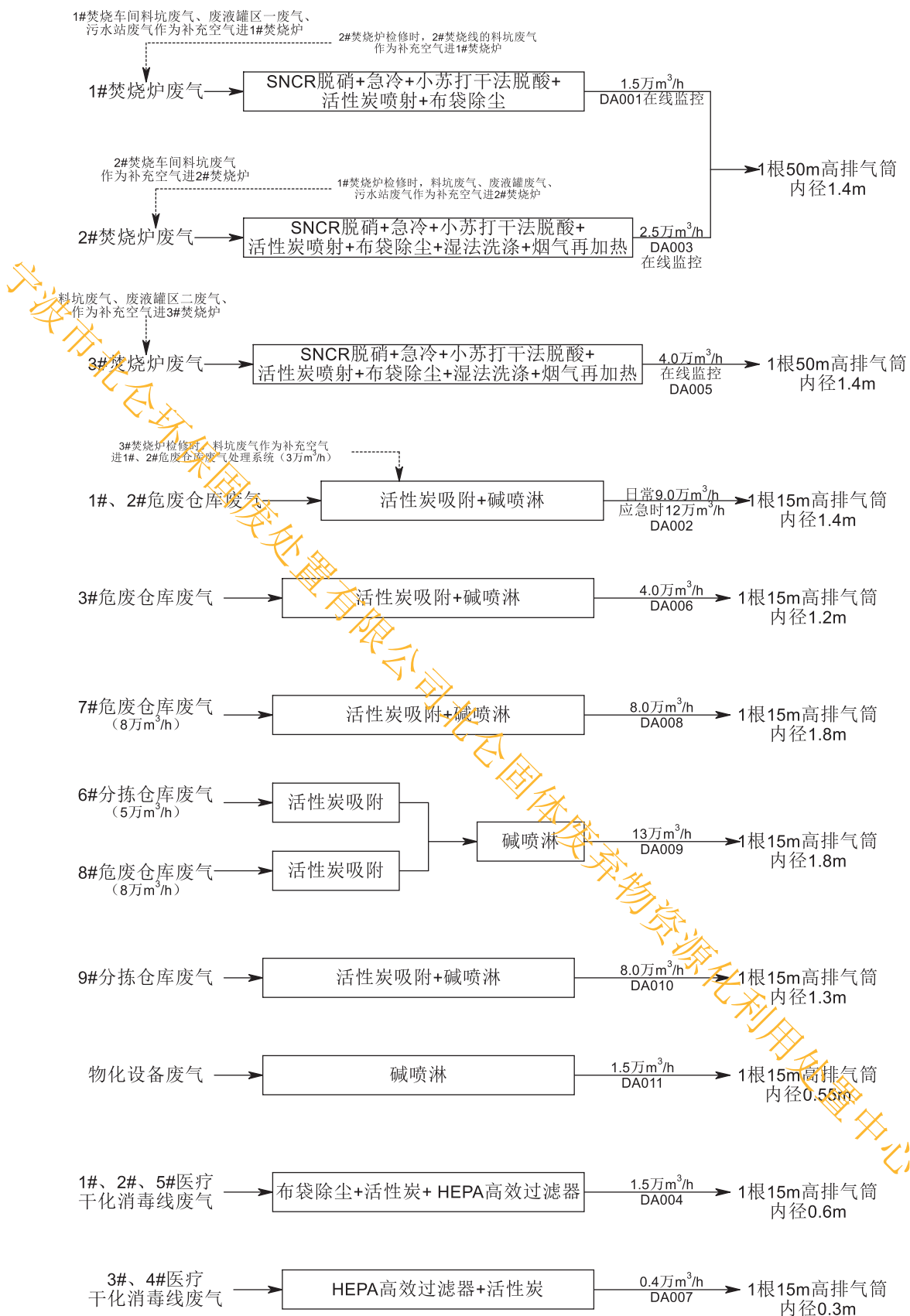


图 3.9-1 全厂废气处理工艺流程图

3.9.2 废水治理措施

现有项目废水污染防治措施见表 3.9-2。

表 3.9-2 现有项目废水污染防治措施汇总

项目	环评要求治理措施	实际落实情况
雨水	企业采取雨、污分流制，雨水纳入厂区雨水管后排海。	初期雨水进厂区污水站处理后回用，洁净雨水排放。
生产废水	生产废水主要为填埋场渗滤液、焚烧车间料坑渗滤液、污泥干化机冷凝水、余热锅炉排污水、冷渣器水封出渣器排污水、碱喷淋塔排污水、地面冲洗水、软水站反冲洗水。 储坑渗滤液经渗滤液池收集后纳入废液罐中储存，再通过泵输送将废液全部喷入焚烧炉进行焚烧处理。其余废水均通过厂区污水管网纳入污水处理站集中处理，污水站设计处理能力 200m ³ /d，处理工艺采用石灰（已改为片碱）+铁盐（亚铁盐）工艺去除污水中的重金属，然后再采用厌氧水解+接触氧化生化处理工艺去除污水中的 COD 及 BOD ₅ ，最终使污水达到综合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后排海。	生产废水和生活污水进厂区现有污水站（处置能力 200m ³ /d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准后回用，目前无排放。
生活污水	职工生活污水进厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后排海。	

北仑固废在现有厂区西区北侧建设有一座污水处理站，该污水站于 2006 年 9 月开始试运行，2007 年 12 月 20 日通过原宁波市环保局验收；污水排放在线监测系统于 2008 年 8 月安装调试完毕后运行，2009 年 1 月 20 日通过原北仑区环保局验收。污水站设计处理能力为 200m³/d，设计出水指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准。污水处理工艺流程图如下：

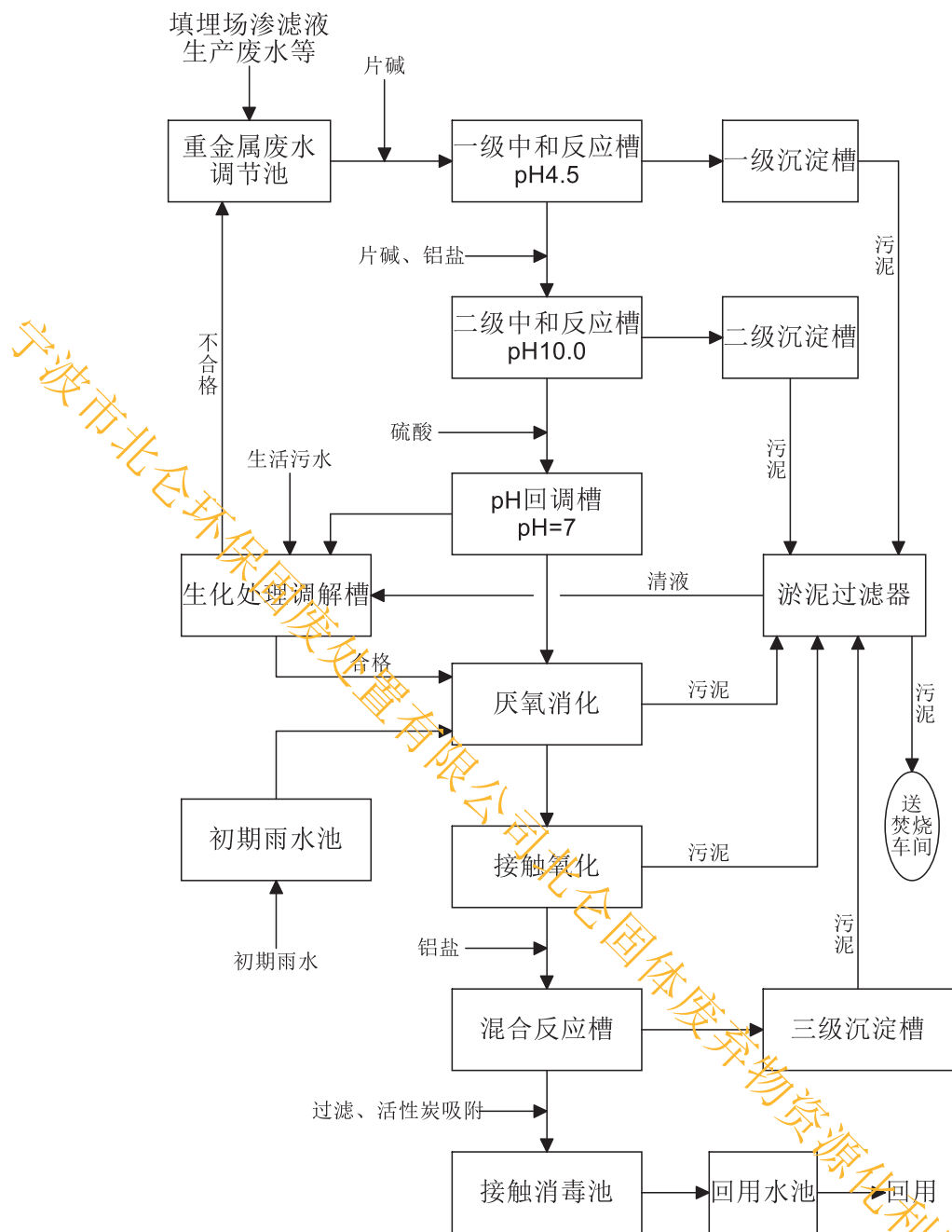


图 3.9-2 污水处理站处理工艺流程图

原环评审批时废水经污水站处理达标后排海，污水站设有标排口一个，设有在线监测系统并于当地生态环境部门联网。自 2017 年 3 月以来，北仑固废开始对污水站的出水全部回用，已对厂区污水总排口用水泥进行了封堵，目前，可以做到厂区废水零排放。并停用了废水在线监测设施。

3.9.3 固废处置情况

现有项目自产危废主要为焚烧炉渣和飞灰、废布袋、废活性炭等，其中废布袋、废活性炭进厂区现有焚烧炉焚烧，焚烧炉产生的炉渣和飞灰经稳定化固化处理后，进现有

填埋场填埋。自产危废均可在厂内妥善自行处置。产生的职工生活垃圾委托环卫部门清运。

3.9.4 噪声治理情况

项目的噪声污染主要来源于焚烧炉及其他配套设施等设备运行过程中的机械噪声。采用选购低噪声设备、墙体隔声、安装减震基座及在风机设置消声器等措施降低噪声。

3.10 污染物达标排放情况

3.10.1 废气达标排放情况

3.10.1.1 焚烧废气达标排放情况

现有项目共有 3 条焚烧线，分别是 1#焚烧线（30t/d）、2#焚烧线（50t/d）、3#焚烧线（100t/d），其中 1#和 2#焚烧线焚烧烟气分别在线监控后共用一根 50m 高的排气筒排放，3#线焚烧烟气经在线监控后通过一根 50m 高的排气筒排放，全厂共有两根焚烧废气排气筒，这 3 条线均已通过竣工环保验收。

由于现有焚烧线验收时间较早，且随着排放标准的提高，北仑固废对 1#和 2#焚烧炉废气治理系统进行了提升（增设了 SNCR 脱硝、半干法脱酸改为干法脱酸），废气达标排放数据不再引用原验收监测数据。

现有焚烧线废气达标排放情况采用企业近期的在线监测数据和自行监测数据进行说明。焚烧烟气中重金属和二噁英污染物浓度采用自行监测数据，具体见表 3.10-1~表 3.10-4。

表 3.10-1 1#焚烧炉废气例行监测结果（重金属）

监测时间	检测项目	平均实测浓度 mg/m ³	平均折算浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	平均排放速率 kg/h	排放量 t/a	是否达标
2023.05.06	汞及其化合物	$<4.2 \times 10^{-3}$	-	0.05	2.5×10^{-5}	0.0004	达标
	铊及其化合物	1.5×10^{-5}	1.9×10^{-5}	0.05	1.7×10^{-7}	3×10^{-6}	达标
	镉及其化合物	8.8×10^{-5}	1.12×10^{-4}	0.05	1.0×10^{-6}	2×10^{-5}	达标
	铅及其化合物	3.0×10^{-3}	3.5×10^{-3}	0.5	3.2×10^{-5}	0.0006	达标
	砷及其化合物	$<2 \times 10^{-4}$	-	0.5	1.2×10^{-6}	2×10^{-5}	达标
	铬及其化合物	1.0×10^{-3}	1.3×10^{-3}	0.5	1.2×10^{-5}	0.0002	达标
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	0.021	0.027	2	2.5×10^{-4}	0.0042	达标
	平均废气流量（m ³ /h）	2.52×10^4					

表 3.10-2 2#焚烧炉废气例行监测结果（重金属）

监测时间	检测项目	平均实测浓度 mg/m ³	平均折算浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	平均排放速率 kg/h	排放量 t/a	是否达标
2023.05.29	汞及其化合物	$<4.2\times 10^{-3}$	-	0.05	3.9×10^{-5}	0.0007	达标
	铊及其化合物	$<8\times 10^{-6}$	-	0.05	7.5×10^{-8}	1E-06	达标
	镉及其化合物	4.1×10^{-5}	6.2×10^{-5}	0.05	7.7×10^{-7}	1E-05	达标
	铅及其化合物	3.2×10^{-3}	4.9×10^{-3}	0.5	6.0×10^{-5}	0.001	达标
	砷及其化合物	6.7×10^{-3}	0.010	0.5	1.3×10^{-4}	0.0021	达标
	铬及其化合物	0.012	0.019	0.5	2.3×10^{-4}	0.0037	达标
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	0.016	0.024	2	3.0×10^{-4}	0.005	达标
	平均废气流量（m ³ /h）	3.94×10^4					

表 3.10-3 3#焚烧炉废气例行监测结果（重金属）

监测时间	检测项目	平均实测浓度 mg/m ³	平均折算浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	平均排放速率 kg/h	排放量 t/a	是否达标
2023.05.06	汞及其化合物	$<4.2\times 10^{-3}$	-	0.05	6.3×10^{-5}	0.0011	达标
	铊及其化合物	2.3×10^{-5}	2.6×10^{-5}	0.05	7.0×10^{-7}	1E-05	达标
	镉及其化合物	1.27×10^{-4}	1.42×10^{-4}	0.05	3.8×10^{-6}	6E-05	达标
	铅及其化合物	4.7×10^{-3}	5.3×10^{-3}	0.5	1.4×10^{-4}	0.0024	达标
	砷及其化合物	$<2\times 10^{-3}$	-	0.5	4.0×10^{-5}	0.0005	达标
	铬及其化合物	7×10^{-4}	7×10^{-4}	0.5	2.0×10^{-5}	0.0004	达标
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	0.020	0.023	2	6.1×10^{-4}	0.0102	达标
	平均废气流量（m ³ /h）	6.42×10^4					

表 3.10-4 1#~3#焚烧炉废气中二噁英例行监测结果

监测时间		实测二噁英类总量 (ngTEQ/m ³)	含氧量 (%)	折算后二噁英类总 量 (ngTEQ/m ³)	标准值 mg/m ³	是否达标
1#焚烧炉						
2023.05.06	第 1 次	0.0023	13.8	0.0032	0.5	达标
	第 2 次	0.0019	13.5	0.0025	0.5	达标
	第 3 次	0.0013	13.5	0.0017	0.5	达标
2#焚烧炉						
2023.03.17	第 1 次	0.079	9.8	0.071	0.5	达标
	第 2 次	0.047	10.1	0.043	0.5	达标
	第 3 次	0.096	10.2	0.089	0.5	达标
3#焚烧炉						
2023.03.02	第 1 次	0.032	13.5	0.043	0.5	达标
	第 2 次	0.040	12.9	0.049	0.5	达标
	第 3 次	0.031	12.2	0.035	0.5	达标

表 3.10-5 焚烧炉焚烧烟气中污染物实际排放量 单位: t/a

序号	污染物	排放量			合计
		1#焚烧炉	2#焚烧炉	3#焚烧炉	
1	烟尘	0.347	0.594	0.763	1.704
2	SO ₂	0.265	3.425	6.734	10.424
3	NO _x	4.250	13.706	30.551	48.507

*注: 焚烧废气中污染物实际排放量按 2023 年 1~6 份的在线监测数据折算。

根据企业在线监测数据和自行监测数据, 1#、2#、3#焚烧炉排放口焚烧烟气中各污染物均满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 要求。

3.10.1.2 危废仓库/分拣仓库废气达标排放情况

1、1#、2#危废仓库废气 (DA002) 达标排放情况

1#、2#危废仓库废气监测数据引用企业自行监测数据, 具体见表 3.10-6。

表 3.10-6 1#、2#危废仓库废气 (DA002) 自行监测数据表 (2023.05.18)

序号	污染物	实测浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准值 kg/h	排放量 t/a	是否达标
1	臭气浓度	309 (无量纲)	2000 (无量纲)	/	/	/	达标
2	颗粒物	2.0	120	0.047	3.5	0.461	达标
3	氨	3.16	/	0.084	4.9	0.728	达标
4	硫化氢	0.156	/	3.6×10^{-3}	0.33	0.036	达标
5	氯化氢	1.94	100	0.045	0.26	0.447	达标
6	非甲烷总烃	6.00	120	0.14	10	1.382	达标
7	氟化物	0.85	9.0	0.020	0.10	0.196	达标
8	废气量 m ³ /h	26300					

2、3#危废仓库废气达标排放情况 (DA006)

3#危废仓库废气监测数据引用企业自行监测数据, 具体见表 3.10-7。

表 3.10-7 3#危废仓库废气自行监测数据表 (2023.05.18)

序号	污染物	实测浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准值 kg/h	排放量 t/a	是否达标
1	臭气浓度	269 (无量纲)	2000 (无量纲)	/	/	/	达标
2	颗粒物	1.4	120	0.029	3.5	0.281	达标
3	氨	3.12	/	0.064	4.9	0.626	达标
4	硫化氢	0.108	/	2.2×10^{-3}	0.33	0.022	达标
5	氯化氢	2.19	100	0.045	0.26	0.439	达标
6	非甲烷总烃	4.59	120	0.094	10	0.921	达标
7	氟化物	0.71	9.0	0.015	0.10	0.142	达标
8	废气量 m ³ /h	22900					

3、5#、7#危废仓库废气达标排放情况（DA008）

5#、7#危废仓库废气引用《宁波市北仑环保固废处置有限公司暂存仓库扩建工程竣工环境保护验收报告》（2023年8月）中的数据，具体见表3.10-8。

表 3.10-8 5#、7#危废仓库验收监测数据表

采样位置	5#、7#危废仓库废气排放口									监测时间
采样频次	第一次		第二次		第三次		标准值 mg/m³	标准值 kg/h	是否达 标	
检测项目	实测浓 度 mg/m³	排放速 率kg/h	实测浓 度 mg/m³	排放速 率kg/h	实测浓 度 mg/m³	排放速 率kg/h				
非甲烷总烃	1.76	0.069	1.61	0.064	1.87	0.073	120	10	达标	2023.07.22
臭气浓度（无 量纲）	151		112		131		2000		达标	
废气流量m³/h	4.40×10⁴		4.49×10⁴		4.58×10⁴		/		/	
非甲烷总烃	1.34	0.055	1.59	0.068	1.37	0.057	120	10	达标	2023.07.24
臭气浓度（无 量纲）	151		151		112		2000		达标	
废气流量m³/h	4.58×10⁴		4.76×10⁴		4.67×10⁴		/		/	
平均实测浓度 mg/m³	1.59									
平均废气流量 m³/h	45800									
VOCs排放量 t/a	0.64									

4、6#、8#危废仓库废气达标排放情况（DA009）

6#、8#危废仓库废气引用《宁波市北仑环保固废处置有限公司暂存仓库扩建工程竣工环境保护验收报告》（2023年8月）中的数据，具体见表3.10-9。

表 3.10-9 6#、8#危废仓库验收监测数据表

采样位置	6#、8#危废仓库废气排放口									监测时间
采样频次	第一次		第二次		第三次		标准值	标准值	是否达标	
检测项目	实测浓度 mg/m³	排放速率kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率kg/h	mg/m³	kg/h		
非甲烷总烃	2.08	0.086	1.64	0.065	1.33	0.055	120	10	达标	
臭气浓度（无量纲）	112		85		97		2000		达标	
废气流量m³/h	4.58×10⁴		4.40×10⁴		4.67×10⁴		/		/	
非甲烷总烃	2.39	0.097	1.79	0.077	2.55	0.1	120	10	达标	
臭气浓度（无量纲）	199		151		131		2000		达标	
废气流量m³/h	4.49×10⁴		4.76×10⁴		4.58×10⁴		/		/	
平均实测浓度 mg/m³	1.96									

平均废气流量 m^3/h	45800
VOCs排放量 t/a	0.79

5、9#分拣仓库废气达标排放情况（DA010）

9#分拣仓库废气引用《宁波市北仑环保固废处置有限公司暂存仓库扩建工程竣工环境保护验收报告》（2023年8月）中的数据，具体见表3.10-10。

表 3.10-10 9#分拣仓库验收监测数据表

采样位置	9#危废仓库废气排放口									监测时间
采样频次	第一次		第二次		第三次		标准值 mg/m³	标准值 kg/h	是否达 标	
检测项目	实测浓 度 mg/m³	排放速 率kg/h	实测浓 度 mg/m³	排放速 率kg/h	实测浓 度 mg/m³	排放速 率kg/h				
非甲烷总烃	2.19	0.12	1.22	0.067	1.28	0.071	120	10	达标	2023.07.22
臭气浓度（无 量纲）	131		112		131		2000		达标	
废气流量m³/h	6.36×10 ⁴		6.16×10 ⁴		6.26×10 ⁴		/		/	
非甲烷总烃	1.52	0.087	1.18	0.068	1.83	0.1	120	10	达标	2023.07.24
臭气浓度（无 量纲）	131		131		112		2000		达标	
废气流量m³/h	6.36×10 ⁴		6.40×10 ⁴		6.31×10 ⁴		/		/	
平均实测浓度 mg/m³	1.54									
平均废气流量 m³/h	63083									
VOCs排放量 t/a	0.85									

根据近年竣工验收监测数据和自行监测数据，北仑固废的危废仓库及危废分拣仓库废气中各污染物排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应标准。

3.10.1.3 医废消毒废气达标排放情况

1、1#、2#、5#医废干化学消毒线废气达标排放情况（DA004）

1#、2#、5#医废干化学消毒线废气共用一套废气处理系统，废气达标排放引用《宁波市北仑环保固废处置有限公司医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程（一期）竣工环境保护验收报告》（2022年4月）中的数据，具体见表3.10-11。

表 3.10-11 1#、2#、5#医废干化学消毒线废气 (DA004) 验收监测数据

采样位置		1#、2#、5#医废粉碎线废气出口								是否达标	监测时间
采样频次		第一次		第二次		第三次		标准值 mg/m³	标准值 kg/h		
检测项目		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
颗粒物		<20	0.11	<20	0.11	<20	0.11	120	3.5	达标	2022.3.8
氨		0.42	4.6×10 ⁻³	0.46	5.2×10 ⁻³	0.5	5.7×10 ⁻³	/	4.9	达标	
硫化氢		0.008	8.7×10 ⁻⁵	0.008	9.0×10 ⁻⁵	0.007	8.0×10 ⁻⁵	/	0.33	达标	
臭气浓度（无量纲）		1303		977		1303		2000		达标	
废气流量 m³/h		1.20×10 ⁴		1.23×10 ⁴		1.26×10 ⁴		/			
颗粒物		<20	0.11	<20	0.11	<20	0.12	120	3.5	达标	2022.3.9
氨		0.43	4.9×10 ⁻³	0.53	5.9×10 ⁻³	0.56	6.4×10 ⁻³	/	4.9	达标	
硫化氢		0.014	1.6×10 ⁻⁴	0.011	1.2×10 ⁻⁴	0.013	1.5×10 ⁻⁴	/	0.33	达标	
臭气浓度（无量纲）		977		1303		977		2000		达标	
废气流量 m³/h		1.24×10 ⁴		1.23×10 ⁴		1.27×10 ⁴		/			
平均浓度 mg/m³	颗粒物	10.00									
	氨	0.48									
	硫化氢	0.01									
平均废气流量 m³/h		12383									
排放量 t/a	颗粒物	0.98									
	氨	0.047									
	硫化氢	0.001									

2、3#、4#医废干化学消毒线废气达标排放情况 (DA007)

3#、4#医废干化学消毒线共用一套废气处理系统, 废气达标排放引用企业自行监测数据, 具体见表 3.10-12。

表 3.10-12 3#、4#医废干化学消毒线废气 (DA007) 自行监测数据 (2023.05.18)

采样位置	3#、4#医废粉碎线废气出口					是否达标
检测项目	实测浓度	排放速率	标准值	标准值	排放量 t/a	
	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h		
颗粒物	<20	6.7×10^{-3}	120	3.5	0.063	达标
氨	14.8	9.9×10^{-3}	/	4.9	0.094	达标
硫化氢	0.037	2.5×10^{-5}	/	0.33	0.0002	达标
非甲烷总烃	6.32	4.2×10^{-3}	20	/	0.040	达标
臭气浓度 (无量纲)	630		2000			达标
废气流量 m ³ /h	798		/			

根据竣工验收监测数据和自行监测数据，北仑固废的医废干化学消毒线废气中各污染物排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应标准。

3.10.1.4 厂界无组织废气达标排放情况

厂界无组织废气达标排放情况引用《宁波市北仑环保固废处置有限公司医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程（一期）竣工环境保护验收报告》（2022 年 4 月）中的数据，具体见表 3.10-13。

表 3.10-13 厂界无组织废气排放验收监测结果

采样点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	标准值	是否达标	监测时间
WQ1厂界上风向	氨 (mg/m ³)	0.02	0.02	0.02	1.5	达标	2022年3月8日
WQ2厂界下风向1#		0.03	0.03	0.03		达标	
WQ3厂界下风向2#		0.04	0.04	0.04		达标	
WQ4厂界下风向3#		0.06	0.06	0.06		达标	
WQ1厂界上风向	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	20	达标	
WQ2厂界下风向1#		13	13	13		达标	
WQ3厂界下风向2#		15	17	14		达标	
WQ4厂界下风向3#		13	13	13		达标	
WQ1厂界上风向	颗粒物 (mg/m ³)	0.2	0.233	0.217	1	达标	
WQ2厂界下风向1#		0.25	0.367	0.267		达标	
WQ3厂界下风向2#		0.317	0.3	0.35		达标	
WQ4厂界下风向3#		0.283	0.35	0.25		达标	
WQ1厂界上风向	硫化氢 (mg/m ³)	0.002	0.003	0.003	0.06	达标	
WQ2厂界下风向1#		0.007	0.008	0.008		达标	
WQ3厂界下风向2#		0.006	0.005	0.004		达标	
WQ4厂界下风向3#		0.006	0.006	0.006		达标	
WQ1厂界上风向	氨 (mg/m ³)	0.02	0.02	0.02	1.5	达标	2022年3月9日
WQ2厂界下风向1#		0.03	0.03	0.03		达标	
WQ3厂界下风向2#		0.05	0.05	0.05		达标	
WQ4厂界下风向3#		0.07	0.07	0.07		达标	
WQ1厂界上风向	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	20	达标	
WQ2厂界下风向1#		13	14	14		达标	
WQ3厂界下风向2#		15	15	13		达标	
WQ4厂界下风向3#		13	14	13		达标	
WQ1厂界上风向	颗粒物 (mg/m ³)	0.183	0.217	0.2	1	达标	
WQ2厂界下风向1#		0.283	0.267	0.25		达标	
WQ3厂界下风向2#		0.233	0.333	0.283		达标	

采样点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	标准值	是否达标	监测时间
WQ4厂界下风向3#		0.3	0.25	0.333		达标	
WQ1厂界上风向	硫化氢 (mg/m ³)	0.002	0.002	0.002	0.06	达标	
WQ2厂界下风向1#		0.004	0.003	0.003		达标	
WQ3厂界下风向2#		0.003	0.003	0.004		达标	
WQ4厂界下风向3#		0.004	0.004	0.003		达标	

根据验收监测数据（2022.03.08~2022.03.09），北仑固废厂界无组织废气中颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放浓度监控限值。氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准。

3.10.2 废水达标（回用）情况

自 2017 年 3 月以来，北仑固废开始对污水站的出水全部回用，已对厂区污水总排口用水泥进行了封堵，目前，可以做到厂区废水零排放，并停用了废水在线监测设施。2022 年 3 月，北仑固废《医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程（一期）》验收监测期间，对污水站废水总排口（回用）进行了监测，具体如下：

1、监测点位

竣工验收监测期间废水监测点位、监测因子和频次见表 3.10-14。

表 3.10-14 废水监测因子和频次

监测点位	监测因子	监测频次
FS1 预处理排放口	pH 值、粪大肠菌群数、悬浮物、COD、BOD ₅ 、石油类、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅	4 次/天，共 2 天
FS2 总排放口（回用）	pH 值、悬浮物、COD、BOD ₅ 、硫化物、氟化物、氨氮、石油类、总锌、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍	

2、监测结果

废水监测结果见表 3.10-15~表 3.10-16。

表 3.10-15 污水站预处理设施排放口监测结果

采样点 位	采样时间	采样频次	样品性状	pH 值 (无量纲)	五日生化 需氧量 (mg/L)	化学需氧 量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	汞 (mg/L)	镉 (mg/L)	铬 (mg/L)	砷 (mg/L)	铅 (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)
FS1 预 处理排 放口	2022 年 3 月 8 日	第一次	无色、微浑	7.6	69.3	197	54	0.82	9.2×10 ⁻⁴	<0.01	0.09	1.9×10 ⁻³	<0.02	330
		第二次	无色、微浑	7.5	71.5	203	58	0.84	9.0×10 ⁻⁴	<0.01	0.08	1.9×10 ⁻³	<0.02	490
		第三次	无色、微浑	7.3	62.8	195	47	0.9	9.5×10 ⁻⁴	<0.01	0.08	1.9×10 ⁻³	<0.02	230
		第四次	无色、微浑	7.1	65.9	198	44	0.91	9.9×10 ⁻⁴	<0.01	0.09	1.9×10 ⁻³	<0.02	230
	2022 年 3 月 9 日	第一次	无色、微浑	7.9	64.7	192	42	0.83	1.1×10 ⁻³	<0.01	0.09	1.9×10 ⁻³	<0.02	230
		第二次	无色、微浑	7.6	65.6	188	48	0.86	1.1×10 ⁻³	<0.01	0.09	1.9×10 ⁻³	<0.02	330
		第三次	无色、微浑	7.4	71.5	213	51	0.85	1.1×10 ⁻³	<0.01	0.08	1.9×10 ⁻³	<0.02	230
		第四次	无色、微浑	7.3	68.9	195	45	0.89	1.1×10 ⁻³	<0.01	0.08	1.9×10 ⁻³	<0.02	490
	标准值				100	250	60	20	0.05	0.1	1.5	0.5	1	5000
	是否达标				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.10-16 总排放口（回用水）废水监测结果 单位：mg/L, pH 无量纲

采样点 位	采样时 间	采样频次	样品性状	pH 值	五日生 化需氧 量	化学需 氧量	悬浮物	石油类	汞	镉	铬	砷	铅	锌	镍	氨氮	硫化物	氟化物
FS2 总 排放口 （回用 水）	2022.3.8	第一次	浅黄、微浑	8.1	15.6	47	22	0.74	1.4×10 ⁻⁴	<0.01	0.05	7.0×10 ⁻⁴	<0.02	0.49	<0.05	5.38	<0.01	8.21
		第二次	浅黄、微浑	8	15.2	42	25	0.69	1.6×10 ⁻⁴	<0.01	0.05	7.0×10 ⁻⁴	<0.02	0.5	<0.05	5.3	<0.01	7.96
		第三次	浅黄、微浑	7.8	14.7	45	21	0.71	1.8×10 ⁻⁴	<0.01	0.06	8.0×10 ⁻⁴	<0.02	0.5	<0.05	5.42	<0.01	7.96
		第四次	浅黄、微浑	8	14.3	48	27	0.77	1.2×10 ⁻⁴	<0.01	0.05	8.0×10 ⁻⁴	<0.02	0.5	<0.05	5.36	<0.01	7.96
	2022.3.9	第一次	浅黄、微浑	8	14.9	45	23	0.66	1.2×10 ⁻⁴	<0.01	0.06	8.0×10 ⁻⁴	<0.02	0.5	<0.05	5.15	<0.01	7.72
		第二次	浅黄、微浑	8.1	13.8	41	21	0.68	1.9×10 ⁻⁴	<0.01	0.06	8.0×10 ⁻⁴	<0.02	0.5	<0.05	5.23	<0.01	7.49
		第三次	浅黄、微浑	7.9	14.5	43	26	0.71	1.9×10 ⁻⁴	<0.01	0.05	8.0×10 ⁻⁴	<0.02	0.5	<0.05	5.18	<0.01	7.49
		第四次	浅黄、微浑	8.1	15.2	47	24	0.73	1.3×10 ⁻⁴	<0.01	0.06	8.0×10 ⁻⁴	<0.02	0.5	<0.05	5.22	<0.01	7.6
	标准值				6~9	20	100	70	5	0.05	0.1	1.5	0.5	2	1	15	1	10
	是否达标				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，验收监测期间（2022年3月8日至3月9日），厂区污水站总排放口（回用水）中的 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、硫化物、氟化物、氨氮、石油类、总锌、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍的排放浓度最大日均值符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。实际运行中，污水站出水全部回用，不排放。

3.10.3 噪声达标排放情况

现有项目噪声达标排放情况引用企业自行监测数据，具体如下：

表 3.10-17 厂界噪声监测结果（Leq） 单位：dB（A）

监测日期	测点编号	检测点位	检测（测试）结果 LeqdB（A）	
			昼间实测值	夜间实测值
2023.02.21	Z1	厂界东侧	58.3	49.5
	Z2	厂界南侧	58.1	48.9
	Z3	厂界西侧	59.4	50.0
	Z4	厂界北侧	58.6	49.0
2023.05.18	Z1	厂界东侧	59.9	48.9
	Z2	厂界南侧	59.3	49.8
	Z3	厂界西侧	60.4	49.6
	Z4	厂界北侧	62.2	51.4
执行标准名称			昼间标准值	夜间标准值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类			≤65	≤55

根据 2023 年企业自行监测数据，现有项目厂界四周昼、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

3.10.4 地下水监测

北仑固废原有 5 口地下水监测井，2023 年 2 月暂存仓库扩建工程建成后，增设了 3 口地下水监测井，厂区目前共设有 8 口地下水监测井，每月对地下水进行自行监测。监测因子见表 3.10-18。

表 3.10-18 企业地下水 2023 年度自行监测地下水检测指标

类别	检测指标
《危险废物处置场和垃圾填埋场地下水环境状况调查评估技术指南》（环办便函〔2022〕382 号）必测指标（48 项）	pH、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（高锰酸盐指数）、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、钼、铍、钡、镍、锑、硼、银、总铬、碘化物、六六六、滴滴涕、p,p'-DDT、六氯苯、三氯甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、四氯化碳、氯乙烯、氯苯、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、苯并[a]芘
《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函〔2019〕770 号）（23 项）	钾、钙、钠、镁、碳酸根、碳酸氢根、溶解氧、氧化还原电位、电导率、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总磷、硫化物、铊、五氯酚、间甲酚、苯酚、对硝基酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、硝基

类别	检测指标
	苯、苯胺
《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) (2 项)	铝、烷基汞
企业特征污染物	锡、钴、石油烃 (C10-C40)

地下水监测井的具体位置见表 3.10-19 和图 3.10-1。

表 3.10-19 北仑固废地下水监测井信息表

序号	名称	经度	纬度	备注
1	填埋场上游 (W1)	122°6'58.27"东	29°54'12.32"北	上游
2	填埋场大坝东北侧 (W2)	122°7'7.68"东	29°54'16.25"北	两侧
3	暂存库区事故应急池东南角 (W3)	122°7'5.76"东	29°54'18.86"北	两侧
4	稳定化固化间东南角 (W4)	122°7'0.99"东	29°54'18.23"北	下游
5	暂存库区 5#仓库西北角 (W5)	122°7'7.52"东	29°54'21.65"北	下游
6	暂存库区东北角 (W8)	122°7'11.42"东	29°54'20.10"北	下游
7	污水站西侧 (GW03)	122°6'56.56"东	29°54'22.26"北	污水站附近
8	填埋场大坝下 (GW04)	122°7'4.78"东	29°54'18.91"北	下游



图 3.10-1 厂区地下水监测井点位图

根据 2023 年 2 月~6 月对地块内地下水样品检出的指标进行统计分析，均未超标，具体如下：

2 月：共检出 36 项。pH 值、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、硫酸盐、氯化物、重碳酸根、溶解氧、氧化还原电位、电导率、色度、浊度、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、

硝酸盐氮、氨氮、砷、钡、银等地下水常规指标和氟化物等特征污染物检出率为 100%，铁、总磷检出率为 87.5%，汞、铅、硼检出率为 75%，镉检出率为 62.5%，亚硝酸盐氮检出率为 50%，锰、铍、铝、阴离子表面活性剂检出率为 37.5%，硒检出率为 25%，镉、铊检出率为 12.5%。

3 月：共检出 36 项。pH 值、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、硫酸盐、氯化物、重碳酸根、溶解氧、氧化还原电位、色度、浊度、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、氨氮、汞、镉、硼、银等地下水常规指标和氟化物等特征污染物检出率为 100%，钡检出率为 87.5%，亚硝酸盐氮、铅检出率为 62.5%，铁、砷检出率为 50%，锰、总磷检出率为 37.5%，硒检出率为 25%。

4 月：共检出 36 项。pH 值、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、硫酸盐、氯化物、重碳酸根、溶解氧、氧化还原电位、电导率、浊度、总硬度、溶解性固体、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、氨氮、汞、镉、总磷等地下水常规指标和氟化物等特征污染物检出率为 100%，镉、钡、硼检出率为 87.5%，铁、亚硝酸盐氮、砷、铅检出率为 75%，锰检出率为 50%，铊检出率为 37.5%，硒检出率为 25%，铍、银检出率为 12.5%。

5 月：共检出 36 项。pH 值、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、硫酸盐、氯化物、重碳酸根、溶解氧、氧化还原电位、电导率、浊度、总硬度、溶解性固体、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、氨氮、汞、铅、钡、总磷等地下水常规指标和氟化物等特征污染物检出率为 100%，铁、镉、硼检出率为 87.5%，镉、亚硝酸盐氮检出率为 62.5%，砷检出率为 50%，锰检出率为 37.5%，铍检出率为 25%，硒检出率为 12.5%。

6 月：共检出 32 项。pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、硫酸盐、氯化物、重碳酸根、溶解氧、氧化还原电位、浊度、总硬度、溶解性固体、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数（耗氧量）、硝酸盐（氮）、氨氮、氟化物、汞、镉、总磷、电导率检出率为 100%，硼和钡的检出率为 87.5%，亚硝酸盐（氮）和铅的检出率为 75%，挥发酚的检出率为 50%，铁、锰、砷、硫化物的检出率为 25%，硒检出率为 12.5%。

3.11 本项目原审批情况（重大变动前情况）

2019 年，北仑固废计划投资 5691.16 万元实施王家安全填埋场项目（即本项目），于 2019 年 6 月委托编制了《宁波市北仑环保固废处置有限公司王家安全填埋场项目环境影响报告书》，该项目环评已于 2019 年 7 月 9 日通过宁波市生态环境局北仑分局的批复同意（仑环建[2019]166 号）。

该填埋场原设计是柔性填埋场，有效库容为 32.3477 万 m^3 ，主要用于处置宁波市

北仑区生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰（飞灰处理规模 45t/d），并少量分担北仑固废现有安全填埋类危险废物的填埋（填埋量约 5t/d）。建成后年危险废物填埋量为 2 万 m³，使用年限约 15 年。

由于本项目原环评批复后一直未开工建设，场址现状仍为空地，原环评审批的内容全部不再实施，因此，本次环评对本项目变动前的内容不进行详细说明，仅对原审批的主要内容、污染物排放总量和污染防治措施进行简要的回顾。

3.11.1 本项目原审批的主要建设内容

本项目原审批的主要经济技术指标见表 3.11-1。

表 3.11-1 本项目原审批的主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量
1	项目红线面积	m ²	41090
2	填埋库区面积	m ²	31800
3	飞灰稳定化车间	m ²	120
4	填埋规模	t/a	18000
4.1	危险废物填埋规模	t/a	1800
4.2	飞灰填埋规模	t/a	16200
5	填埋库容	m ³	323477
6	使用年限	年	15

3.11.2 本项目原审批的污染源强汇总

原审批的运营期污染物产生及排放汇总见表 3.11-2。

表 3.11-2 原审批的运营期污染物产生及排放汇总一览表 单位：t/a

项目	污染物名称	产生量	削减量	外排量
废气	飞灰接收粉尘	6.6	6.534	0.066
废水	废水量	3994.2	3994.2	0
固体废物	粉尘	6.534	6.534	*0
	集水池污泥	2	2	*0
	螯合剂等废包装	1.0	1.0	*0
	生活垃圾	0.72	0.72	*0

*注：固体废物均委托处置，故外排量为 0。

3.11.3 本项目原审批的主要污染防治措施

原审批的污染防治措施汇总见表 3.11-3。

表 3.11-3 原审批的污染防治措施汇总

污染物类别	主要治理措施	预期效果
废水治理	渗滤液、车间地面冲洗废水、设备冲洗废水、设备冲定化用水，不外排	回用，不外排

污染物类别		主要治理措施	预期效果
	洗废水、初期雨水		
	生活污水	经化粪池收集后，定期抽运至北仑固废现有填埋场污水处理站处理后回用，不外排	
废气治理	飞灰接收粉尘	通过仓顶布袋除尘器使料气分离后通过不低于20m高的排气筒排放	达标排放
	填埋废气	采用分层摊铺、逐日覆盖的方式，在废物表层增铺无纺土工布和HDPE膜，以减少填埋废气的无组织排放	/
固废处置	飞灰仓接收粉尘、集水池污泥	定期清理后运至飞灰稳定化车间与飞灰合并处理	各固体废物均可得到妥善处理
	生活垃圾	环卫部门统一清运	
噪声防治		设备采购阶段，选用先进的低噪动力设备，以降低噪声源强；应采取“闹静分开”的原则进行合理布局；对高噪声设备采取消音、隔声措施；合理选择调节阀及变频调速电机，避免因压降过大而产生的高噪声；加强设备日常维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。	确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.12 排污许可证执行情况

北仑固废按国家相关要求填报了排污许可证（见附件 13），许可证编号：913302066655770663001V，并按要求正常填报排污许可执行报告。

3.13 污染物排放总量

北仑固废现有项目历经多次环评审批，其中废旧日光灯管处理项目、废旧家电拆迁项目已关停，目前已投用的主要为一、二期、三期焚烧项目和近期审批的暂存仓库扩建工程、医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程。根据焚烧处置项目二期工程、危险废物焚烧处置三期工程、暂存仓库扩建工程、医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程等

表 3.13-1 现有项目主要污染物排放核定总量

类别	项目	一期工程+焚烧处置二期*	焚烧处置三期	暂存仓库扩建工程	医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程	王家安全填埋场项目（未实施）	合计
废气	SO ₂	90.72	57.6				148.32
	NO _x	151.2	86.4				237.6
	烟尘	24.192	18.72				42.912
	HF	2.1168	1.44				3.557
	HCl	21.168	17.28	0.16			38.608
	汞及其化合物	0.03024	0.03				0.060
	镉及其化合物	0.03024	0.03				0.060
	砷、镍及其化合物（As+Ni 计）	0.3024	0.29				0.592
	铅及其化合物（以 Pb 计）	0.3024	0.29				0.592
	铬、锡、锑、铜、镉及其化合物（Cr+Sn+Sb+Cu+Mn 计）	1.2096	1.15				2.360
废水	二噁英	3.02E-08	2.88E-08				5.904E-08
	粉尘	6.912	0.0034		0.3	0.066	7.281
	VOCs						4.623*2
	废水量	*44500	8820				53320
氨氮	COD	4.45	0.88				5.33
	氨氮	1.095	0.13				1.225
数据来源和依据		三期环评报告书及环评批复			环评报告	环评报告	

*注：1、一期工程环评审批时间较早，原申报的部分污染物总量指标较少；二期工程环评时，对一期工程污染物排放量按实际重新核定。2012年5月23日，原宁波市环境保护局以（甬环建[2012]26号）文对环评核算的总量指标进行了批复。三期工程环评审批时，对全厂污染物排放量三本账进行了核算，最终一期工程、二期焚烧项目和三期焚烧项目污染物总量指标均来自三期焚烧项目环评报告及批复。一期工程和二期工程废水中的COD、氨氮总量来自三期工程环评报告核算。*废水量数据来自污染物总量指标倒推。环评审批时，厂区废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准后排海。从2017年3月以来，污水站出水全部回用，不排放。上表中废水污染物指标为原环评审批的总量指标。

2、原环评审批未考虑VOCs总量指标,排污许可也未考虑,上表中VOCs总量为目前实际排放量,非许可量。

3.14 当前存在的主要问题及整改要求

北仑固废已按环评及批复要求落实了相关环保设施，现有项目已通过竣工环保验收和多次危险废物经营许可证现场核查，按相关规范开展了自行监测，根据近年来的在线监测数据和自行监测数据，废气、噪声等排放均满足相关要求。

根据核查，现有项目存在的主要环保问题是填埋场渗滤液和其他生产废水一同进入重金属废水调节池，然后再进行后续处理，存在重金属废水稀释的情形。北仑固废拟新设一个重金属废水沉淀池（作为“车间排放口”），通过添加重补剂，对填埋场渗滤液、冷渣水进行重金属沉淀预处理，重金属指标在沉淀池出水口达标后，再进入调节池和其他废水混合进行后续处理。整改工作预计在 2023 年 11 月中旬完成。

另外，本项目填埋场原设计时，主要考虑处置宁波市北仑区生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰（飞灰填埋量 45t/d），并少量分担北仑固废现有安全填埋类危险废物的填埋（填埋量约 5t/d）。原规划建设的是柔性填埋场，有效库容为 32.3477 万 m^3 ，建成后危险废物填埋量为 2 万 m^3/a ，使用年限约 15 年。目前，将原审批的王家安全填埋场改为危险废物刚性填埋场（4 万 m^3 ）和一般工业固废填埋场（5 万 m^3 ），总库容由原审批的 32.3477 万 m^3 变为 9 万 m^3 ，不再接收生活垃圾焚烧飞灰，填埋的废物主要为北仑固废接收的不能焚烧且不能进入现有柔性填埋场的危险废物（5.5t/d，2000t/a）和一般工业固废（7t/d，2500t/a），使用年限由原来的 15 年改为 20 年。存在与《浙江省危险废物利用处置设施建设规划》（2019-2022 年）不符的情况，建设单位已将该变动情况上报北仑区人民政府和宁波市生态环境局及北仑分局，已获得同意。在浙江省新一轮的危险废物利用处置设施建设规划上报时，北仑固废应将变动后的工程内容及时上报规划。

4 工程分析

4.1 项目概况

1、项目名称：北仑固体废弃物资源化利用处置中心

2、建设单位：宁波市北仑环保固废处置有限公司

3、项目性质：新建（重大变更）

4、建设地点：宁波市北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块）

5、建设内容及规模：本项目总用地面积 40547 m²（约 60.8 亩），新建一座刚性填埋场（设计总库容为 4 万 m³）和一座一般工业固废填埋场（为 II 类场，设计总库容为 5 万 m³），并配套建设 1 栋收集和分拣利用车间、2 栋资源化利用车间（1#资源化利用车间、2#资源化利用车间），总建筑面积为 10813.2 m²。

注：以上建设内容中，2 栋资源化利用车间（1#资源化利用车间、2#资源化利用车间）的投资和土建施工包含在本项目中，这 2 栋车间内具体建设的项目尚不明确，待后期具体的资源化利用项目确定后，北仑固废将另行开展项目的立项和环评报批工作。其余建设内容均属于本次环评内容。

6、投资：本项目总投资 22157.97 万元，其中环保投资约 800 万元，占总投资的 3.6%。

7、生产班制、作业时间：填埋场工作时间为 365d/a，每天 1 班，每班 8h。本项目不设职工食堂和宿舍。

8、劳动定员：本项目新增职工 10 人，均为生产技术人员。管理层为北仑固废现有人员。

9、建设进度：本项目计划于 2024 年 9 月开始施工，至 2025 年 12 月建成投入使用。

10、服务范围：主要服务对象为宁波大市范围内。

4.2 建设规模及服务年限

本项目总用地面积 40547 m²，总建筑面积 10813.2 m²，主要新建一座刚性填埋场和一座一般工业固废填埋场。还配套建设业务用房、丁类仓库、收集和分拣利用车间、配电间与消防水池、地埋式综合水池（中间采用混凝土墙体，将池体分割为渗滤液调节池、初期雨水池和事故应急池）、汽车衡等，确保本项目接收、处置危险废物的独立性。

1、刚性填埋场

刚性填埋场设计总库容为 4 万 m^3 ，建设内容包括刚性填埋库区、防渗系统、顶部钢棚、危险废物吊装系统等。刚性填埋场分期实施，其中：一期设计库容为 1.925 万 m^3 ，二期设计库容为 2.075 万 m^3 ，危险废物填埋规模为 2000t/a (5.5t/d)，设计服务年限为 20 年。

2、一般工业固废填埋场

本项目一般工业固废填埋场按照 II 类场设计，设计总库容为 5 万 m^3 ，建设内容包括一般工业固废填埋库区、防渗系统、导排系统等。填埋场分期实施，其中：一期设计库容为 2 万 m^3 ，二期设计库容为 3 万 m^3 ，一般工业固废填埋规模为 2500t/a (7t/d)，设计服务年限为 20 年。

4.3 处置对象及入场条件

4.3.1 刚性填埋场

4.3.1.1 刚性填埋场处置对象

本项目刚性填埋场可填埋的废物主要为北仑固废危险废物经营许可证核准经营的进填埋系统的危废，具体类别为：HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、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、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、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、HW50 废催化剂。

本项目厂区不设稳定化、固化或物化处理设施，北仑固废接收的 HW34 废酸、HW35 废碱在现有厂区物化处理后再进入现有柔性填埋场填埋或本项目刚性填埋场。

考虑到刚性填埋场的处置成本，可进入柔性填埋场填埋的危废则进入现有柔性填埋场，近期进入刚性填埋场填埋的废物主要为可溶性盐含量 10% 以上的危废。待柔性填埋场达到设计库容封场后，北仑固废许可范围内的填埋类废物均可进入刚性填埋场填埋，届时，本项目刚性填埋场填埋前对需要稳定化/固化的危废将在北仑固废现有厂区进行，现有厂区目前有一套稳定化/固化处理设施，设计处理能力为 1 万 t/a，本项目可以依托。稳定化/固化后的危废运至本刚性填埋场填埋。

表 4.3-1 北仑固废填埋系统危废处置代码和处置规模 (28800t/a)

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	备注
HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-050-17	使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	
		336-051-17	使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	备注
		336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
	金属表面处理及热处理加工	336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-059-17	使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	
		336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	
		336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-064-17	金属或塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥(不包括:铝、镁材(板)表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥,铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥、铝材挤压加工模具碱洗(煲模)废水处理污泥,碳钢酸洗除锈废水处理污泥)	
		336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-067-17	使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣和废水处理污泥	
		336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥	
		336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-100-17	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	新增代码
		336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
HW18焚烧处置残渣	环境治理业	772-002-18	生活垃圾焚烧飞灰	
		772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥	
		772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质和飞灰	
		772-005-18	固体废物焚烧处置过程中废气处理产生的废活性炭	
HW20含铍废物	基础化学原料制造	261-040-20	铍及其化合物生产过程中产生的熔渣、集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	备注
HW21 含铬废物	毛皮鞣制及制品加工	193-001-21	使用铬鞣剂进行铬鞣、复鞣工艺产生的废水处理污泥和残渣	
		193-002-21	皮革、毛皮鞣制及切削过程产生的含铬废碎料	
	基础化学原料制造	261-041-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的铬渣	
		261-042-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的铝泥	
		261-043-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的芒硝	
		261-044-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的废水处理污泥	
		261-137-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的其他废物	
		261-138-21	以重铬酸钠和浓硫酸为原料生产铬酸酐过程中产生的含铬废液	
	铁合金冶炼	314-001-21	铬铁硅合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘	
		314-002-21	铁铬合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘	
		314-003-21	铁铬合金生产过程中金属铬冶炼产生的铬浸出渣	
	金属表面处理及热处理加工	336-100-21	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
	电子元件及电子专用材料制造	398-002-21	使用铬酸进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	
HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
	电子元件及电子专用材料制造	398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	
		398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	
		398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	
HW23 含锌废物	金属表面处理及热处理加工	336-103-23	热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘	
	电池制造	384-001-23	碱性锌锰电池、锌氧化银电池、锌空气电池生产过程中产生的废锌浆	
	炼钢	312-001-23	废钢电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	
	非特定行业	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液和废水处理污泥	
HW24 含砷废物	基础化学原料制造	261-139-24	硫铁矿制酸过程中烟气净化产生的酸泥	
HW25 含硒废物	基础化学原料制造	261-045-25	硒及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	
HW26 含镉废物	电池制造	384-002-26	镍镉电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	
HW27 含铈废物	基础化学原料制造	261-046-27	铈金属及粗氧化铈生产过程中产生的熔渣和集（除）尘装置收集的粉尘	
		261-048-27	氧化铈生产过程中产生的熔渣	
HW28 含碲废物	基础化学原料制造	261-050-28	碲及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	
HW29 含汞废物	非特定行业	900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥	仅限收集、贮存
HW30 含铊	基础化学原料	261-055-30	铊及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	备注
废物	制造		收集的粉尘和废水处理污泥	
HW31含铅废物	玻璃制造	304-002-31	使用铅盐和铅氧化物进行显像管玻璃熔炼过程中产生的废渣	
	电子元件及电子专用材料制造	398-052-31	线路板制造过程中电镀铅锡合金产生的废液	
	电池制造	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	
	工艺美术及礼仪用品制造	243-001-31	使用铅箔进行烤钵试金法工艺产生的废烤钵	
	非特定行业	900-052-31	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	
		900-025-31	使用硬脂酸铅进行抗黏涂层过程中产生的废物	
HW32无机氟化物废物	非特定行业	900-026-32	使用氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液	
HW36石棉废物	石棉及其他非金属矿采选	109-001-36	石棉矿选矿过程中产生的废渣	
	基础化学原料制造	261-060-36	卤素和卤素化学品生产过程中电解装置拆换产生的含石棉废物	
	石膏、水泥制品及类似制品制造	302-001-36	石棉建材生产过程中产生的石棉尘、废石棉	
	耐火材料制品制造	308-001-36	石棉制品生产过程中产生的石棉尘、废石棉	
	汽车零部件及配件制造	367-001-36	车辆制动器衬片生产过程中产生的石棉废物	
	船舶及相关装置制造	373-002-36	拆船过程中产生的石棉废物	
	非特定行业	900-030-36	其他生产过程中产生的石棉废物	
		900-031-36	含有石棉的废绝缘材料、建筑废物	
		900-032-36	含有隔膜、热绝缘体等石棉材料的设施保养拆换及车辆制动器衬片的更换产生的石棉废物	
HW46含镍废物	基础化学原料制造	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	
	电池制造	384-005-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	
	非特定行业	900-037-46	废弃的镍催化剂	
HW47含钡废物	基础化学原料制造	261-088-47	钡化合物（不包括硫酸钡）生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘、反应残余物、废水处理污泥	
	金属表面处理及热处理加工	336-106-47	热处理工艺中产生的含钡盐浴渣	
HW48有色金属采选和冶炼废物	常用有色金属矿采选	091-001-48	硫化铜矿、氧化铜矿等铜矿物采选过程中集（除）尘装置收集的粉尘	
		091-002-48	砷化合物（雌黄、雄黄及硫砷铁矿）或其他含砷化合物的金属矿石采选过程中集（除）尘装置收集的粉尘	
	常用有色金属冶炼	321-002-48	铜火法冶炼过程中烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘	
		321-031-48	铜火法冶炼烟气净化产生的酸泥（铅滤饼）	新增代码

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	备注
		321-032-48	铜火法冶炼烟气净化产生的污酸处理过程产生的砷渣	新增代码
		321-003-48	粗锌精炼加工过程中湿法除尘产生的废水处理污泥	
		321-004-48	铅锌冶炼过程中, 锌焙烧矿、锌氧化矿常规浸出法产生的浸出渣	
		321-005-48	铅锌冶炼过程中, 锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法产生的铁矾渣	
		321-006-48	硫化锌矿常压氧浸或加压氧浸产生的硫渣(浸出渣)	
		321-007-48	铅锌冶炼过程中, 锌焙烧矿热酸浸出针铁矿法产生的针铁矿渣	
		321-008-48	铅锌冶炼过程中, 锌浸出液净化产生的净化渣, 包括锌粉-黄药法、砷盐法、反向锑盐法、铅锑合金锌粉法等工艺除铜、锑、镉、钴、镍等杂质过程中产生的废渣	
		321-009-48	铅锌冶炼过程中, 阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣	
		321-010-48	铅锌冶炼过程中, 氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣	
		321-011-48	铅锌冶炼过程中, 鼓风炉炼锌蒸气冷凝分离系统产生的鼓风炉浮渣	
		321-012-48	铅锌冶炼过程中, 锌精馏炉产生的锌渣	
		321-013-48	铅锌冶炼过程中, 提取金、银、铋、镉、钴、铟、锗、铊、碲等金属过程中产生的废渣	
		321-014-48	铅锌冶炼过程中, 集(除)尘装置收集的粉尘	
		321-016-48	粗铅精炼过程中产生的浮渣和底渣	
		321-017-48	铅锌冶炼过程中, 炼铅鼓风炉产生的黄渣	
	常用有色金属冶炼	321-018-48	铅锌冶炼过程中, 粗铅火法精炼产生的精炼渣	
		321-019-48	铅锌冶炼过程中, 铅电解产生的阳极泥及阳极泥处理后产生的含铅废渣和废水处理污泥	
		321-020-48	铅锌冶炼过程中, 阴极铅精炼产生的氧化铅渣及碱渣	
		321-021-48	铅锌冶炼过程中, 锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣	
		321-022-48	铅锌冶炼烟气净化产生的污酸除砷处理过程产生的砷渣	
		321-023-48	电解铝生产过程电解槽阴极内衬维修、更换产生的废渣(大修渣)	
		321-024-48	电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程熔体表面产生的铝灰渣, 以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	
		321-025-48	电解铝生产过程产生的炭渣	
		321-026-48	再生铝和铝材加工过程中, 废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣, 及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	
		321-034-48	铝灰热回收铝过程烟气处理集(除)尘装置收集的粉尘, 铝冶炼和再生过程烟气(包括: 再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气)处理集(除)尘装置收集的粉尘	新增代码
		321-027-48	铜再生过程中集(除)尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	
		321-028-48	锌再生过程中集(除)尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	备注
HW49其他废物		321-029-48	铅再生过程中集(除)尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	
	稀有稀土金属冶炼	323-001-48	仲钨酸铵生产过程中碱分解产生的碱煮渣(钨渣)、除钼过程中产生的除钼渣和废水处理污泥	
	石墨及其他非金属材料制品制造	309-001-49	多晶硅生产过程中废弃的三氯化硅及四氯化硅	
	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭,化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭(不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物)	
	非特定行业	900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	
		900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	
		900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中,化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液,含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液,废酸、废碱,具有危险特性的残留样品,以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等	
		900-999-49	被所有者申报废弃的,或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的,以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品(不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品)	
	精炼石油产品制造	251-016-50	石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂	
		251-017-50	石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂	
		251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	
		251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂	
HW50废催化剂	基础化学原料制造	261-156-50	烷烃脱氢过程中产生的废催化剂	
		261-157-50	乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂	
		261-158-50	采用烷基化反应(歧化)生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂	
		261-159-50	二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂	
	基础化学原料制造	261-160-50	乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂	
		261-161-50	硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂	
		261-163-50	乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂	
		261-164-50	甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂	
		261-165-50	催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂	
		261-167-50	合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂	
		261-169-50	异丙苯催化脱氢生产 α -甲基苯乙烯过程中产生的废催	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	备注
			化剂	
		261-170-50	异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂	
		261-171-50	以甲醇为原料采用铁钼法生产甲醛过程中产生的废铁钼催化剂	
		261-172-50	邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂	
		261-173-50	二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂	
		261-174-50	四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂	
	基础化学原料制造	261-175-50	苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂	
		261-176-50	甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂	
		261-179-50	甲乙酮与氨催化加氢生产2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂	
		261-180-50	苯酚和甲醇合成2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂	
		261-182-50	过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂	
		261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂	
	环境治理业	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	
	非特定行业	900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂	

*注：备注列“新增代码”是指北仑固废 2023 年危险废物经营许可证申领续证时新增的代码，续证核查评审会已于 2023 年 10 月 12 日通过专家评审，同意新增的代码。

4.3.1.2 刚性填埋场入场条件

按《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）确定危险废物填埋的入场要求如下：

1、下列废物不得填埋：

- （1）医疗废物；
- （2）与衬层具有不相容性反应的废物；
- （3）液态废物。

2、除 6.1 条所列废物，满足下列条件或经预处理满足下列条件的废物，可进入柔性填埋场：

（1）根据 HJ/T299 制备的浸出液中有害成分浓度不超过表 4.3-2 中允许填埋控制限值的废物；

表 4.3-2 危险废物允许填埋的控制限值

序号	项目	稳定化控制限值（mg/L）	检测方法
1	烷基汞	不得检出	GB/T14204
2	汞（以总汞计）	0.12	GB/T15555.1、HJ702

序号	项目	稳定化控制限值 (mg/L)	检测方法
3	铅 (以总铅计)	1.2	HJ766、HJ781、HJ786、HJ787
4	镉 (以总镉计)	0.6	HJ766、HJ781、HJ786、HJ787
5	总铬	15	GB/T15555.5、HJ749、HJ750
6	六价铬	6	GB/T15555.4、GB/T15555.7、HJ687
7	铜 (以总铜计)	120	HJ751、HJ752、HJ766、HJ781
8	锌 (以总锌计)	120	HJ766、HJ781、HJ786
9	铍 (以总铍计)	0.2	HJ752、HJ766、HJ781
10	钡 (以总钡计)	85	HJ766、HJ767、HJ781
11	镍 (以总镍计)	2	GB/T15555.10、HJ751、HJ752、HJ766、HJ781
12	砷 (以总砷计)	1.2	GB/T15555.3、HJ702、HJ766
13	无机氟化物 (不包括氟化钙)	120	GB/T15555.11、HJ999
14	氰化物 (以 CN ⁻ 计)	6	暂时按照 GB5085.3 附录 G 方法执行, 待国家固体废物氰化物监测方法标准发布实施后, 应采用国家监测方法标准

(2) 根据 GB/T15555.12 测得浸出液 pH 值在 7.0-12.0 之间的废物;

(3) 含水率低于 60%的废物;

(4) 水溶性盐总量小于 10%的废物, 测定方法按照 NY/T1121.16 执行, 待国家发布固体废物中水溶性盐总量的测定方法后执行新的监测方法标准;

(5) 有机质含量小于 5%的废物, 测定方法按照 HJ761 执行;

(6) 不再具有反应性、易燃性的废物。

以上可进入危险废物柔性填埋场的废物, 均可进入本项目建设的刚性填埋场填埋。考虑到刚性填埋场的处置成本, 可进入柔性填埋场填埋的危废则进入现有柔性填埋场, 近期进入刚性填埋场填埋的废物主要为可溶性盐含量 10%以上的危废, 待柔性填埋场达到设计库容后, 填埋类废物均可进入刚性填埋场填埋。

3、除 6.1 条所列废物, 不具有反应性、易燃性或经预处理不再具有反应性、易燃性的废物, 可进入刚性填埋场。

4、砷含量大于 5%的废物, 应进入刚性填埋场处置。

4.3.2 一般工业固废填埋场

4.3.2.1 一般工业固废填埋场处置对象

本项目一般工业固废填埋场按照 II 类场设计, 可填埋的废物包括第 I 类一般工业固体废物和第 II 类一般工业固体废物。

4.3.2.2 一般工业固废填埋场入场条件

本项目一般工业固废填埋场按照 II 类场设计, 可填埋的废物包括第 I 类一般工业固

体废物和第 II 类一般工业固体废物，按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020），本项目一般工业固废填埋入场要求如下：

1、进入 I 类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求（进入 I 类场的一般工业固体废物可进入本项目一般工业固废填埋场）：

（1）进入 I 类一般工业固体废物（包括第 II 类一般工业固体废物经处理后属于第 I 类一般工业固体废物的）；

（2）有机质含量小于 2%（煤矸石除外），测定方法按照 HJ761 进行；

（3）水溶性盐总量小于 2%，测定方法按照 NY/T1121.16 进行。

2、进入 II 类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求：

（1）有机质含量小于 5%（煤矸石除外），测定方法按照 HJ761 进行；

（2）水溶性盐总量小于 5%，测定方法按照 NY/T1121.16 进行。

3、食品制造业、纺织服装业、造纸和纸制品业、农副食品加工等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5% 的一般工业固体废物（煤矸石除外），其直接贮存、填埋处置应符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求。经处理并满足以上“2、进入 II 类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求”后可进入本项目一般工业固废填埋场贮存、填埋。

4、不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。

5、危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。国家及地方有关法律法规、标准另有规定的除外。

本项目一般工业固废填埋场按照 II 类场设计，满足以上“第 1~第 5 条”要求的一般工业固体废物均可入场填埋。

4.3.2.3 本项目拟接收的一般工业固废类别

本项目作为宁波市一般工业固废处置的兜底工程，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），确定本项目拟接收的一般固废的具体类别见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目拟接收的一般固体废物分类表

来源	类别	类别代码	说明
废弃资源	废旧纺织品	01	指从纺织品原材料生产、加工和使用中产生的废物
	废皮革制品	02	指从皮革鞣制、皮革加工和使用中产生的废物
	废木制品	03	指森林或园林采伐废弃物、木材加工废弃物及育林剪枝废弃物，包括木质家具
	废纸	04	指从造纸、纸制品加工和使用中产生的废物
	废橡胶制品	05	指从橡胶生产、加工和使用中产生的废物，包括橡胶轮胎及其碎片
	废塑料制品	06	指从塑料生产、加工和使用中产生的废物

来源	类别	类别代码	说明
	废复合包装	07	指生产、生活中产生的含纸、塑、金属等材料的报废复合包装物
	废玻璃	08	指从玻璃生产、加工和使用中产生的废物及废弃制品
	废钢铁	09	指铁等黑色金属及其合金在生产、加工和使用过程中产生的废料和使用过程中产生的废物
	废有色金属	10	指各种有色金属及其合金在生产、加工和使用过程中产生的废料和使用过程中产生的废物
	废机械产品	11	指生产、生活中产生的报废机械设备
	废交通运输设备	12	指生产、生活中产生的报废车辆、飞机、船舶等交通运输设备
	废电池	13	指生产、生活中产生的报废电池，不包括已确定为危险废物的废铅蓄电池、废镉镍电池、废氧化汞电池
	废电器电子产品	14	指生产、生活中产生的废弃电子产品、电气设备及其废弃零部件、元器件
	煤矸石	21	指采煤过程和洗煤过程中排放的固体废物，是一种在成煤过程中与煤层伴生的一种含碳量较低、比煤坚硬的黑灰色岩石。包括巷道掘进过程中的掘进矸石、采掘过程中从顶板、底板及夹层里采出的矸石以及洗煤过程中挑出的洗矸石
采矿业产生的一般固体废物	其他尾矿	29	指选矿中分选作业产生的有用目标组分含量较低而无法用于生产的部分矿石，和破碎分选过程产生的废渣，包括洗煤过程产生的煤泥，不包括表中已提到的煤矸石
食品、饮料等行业产生的一般固体废物	植物残渣	31	指植物在种植、加工、使用过程产生的剩余残物，包括植物饲料残渣，不包括表中已提到的林木废物、粮食及食品加工废物
轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固体废物	硼泥	41	指生产硼酸、硼砂等产品产生的废渣，为灰白色、黄白色粉状固体，呈碱性，含氧化硼和氧化镁等组分
	盐泥	42	指制碱生产中以食盐为主要原料用电解方法制取氯、氢、烧碱过程中排出的废渣和泥浆，主要含有镁、铁、铝、钙等的硅酸盐和碳酸盐
	磷石膏	43	指生产磷酸过程中用硫酸处理磷矿时产生的固体废物
	含钙废物	44	指工业生产中产生的电石渣、废石、造纸白泥、氧化钙等废物，不包括磷石膏、脱硫石膏
	矿物型废物	46	指废陶瓷、铸造型砂、金钢砂等无机矿物型废物，不包括表中已提到的废玻璃
	其他轻工化工废物	49	指轻工、化工、医药、建材等行业生产过程中产生的其他废物，不包括表中已提到的硼泥、盐泥、磷石膏、含钙废物、中药残渣、矿物型废物
钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物	高炉渣	51	指在高炉炼铁过程中由矿石中的脉石、燃料中的灰分和溶剂（一般是石灰石）形成的固体废物，包括炼铁和化铁冲天炉产生的废渣
	钢渣	52	指在炼钢过程中排出的固体废物，包括转炉渣、平炉渣、电炉渣
	赤泥	53	指生产氧化铝过程中产生的含氧化铝、二氧化硅、氧化铁等的废物，一般因含有大量氧化铁而呈红色
	金属氧化物废物	54	指生产中产生的主要含铁、镁、铝等金属氧化物的废物，包括铁泥，不包括表中已提到的硼泥、赤泥
	其他冶炼废物	59	指金属冶炼（干法和湿法）过程中产生的其他废物，不包括表中已提到的高炉渣、钢渣、赤泥和含金属氧化物的废物
非特定行业生产过	无机废水污泥	61	指含无机污染物质废水经处理后产生的污泥

来源	类别	类别代码	说明
程中产生的一般固体废物	粉煤灰	63	指从煤燃烧后的烟气中收捕下来的细灰，是燃煤发电过程特别是燃煤电厂排出的主要固体废物
	锅炉渣	64	指工业和民用锅炉及其他设备燃烧煤或其他燃料所排出的废渣（灰），包括煤渣、稻壳灰等
	脱硫石膏	65	指废气脱硫过程中产生的以石膏为主要成分的废物
	工业粉尘	66	指各种除尘设施收集的工业粉尘，不包括粉煤灰
	其他废物	99	不能与本表中，上述各类对应的其他废物

4.3.2.4 负面清单

本项目一般工业固废填埋场为 II 类场，设计总库容为 5 万 m³；另建设一个 300 m² 的一般工业固废分拣车间，分拣车间不设振动筛、磁选机等分拣设备，仅采用人工分拣，对有回收利用价值的一般工业固废进行分拣，主要为钢铁、块状金属等。根据本项目实际情况，一般工业固废入场除了遵守《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）规定的入场要求外，还设以下入场负面清单：

- 1、散装粉料拒收；
- 2、大件垃圾拒收，如沙发、席梦思等需要破碎预处理的大件垃圾；
- 3、恶臭和异味较大的一般固废拒收；
- 4、生活垃圾拒收。

4.4 工程组成

本项目主要工程组成见表 4.1-4。

表 4.4-1 本项目工程组成一览表

项目组成	主要建设内容
主体工程	刚性填埋场位于库区的北部（一期）和东北部（二期），设计总库容为 4 万 m ³ ，建设内容包括刚性填埋库区、防渗系统、顶部钢棚、危险废物吊装系统等。
	一般工业固废填埋场位于库区的中部，按 II 类场设计，设计总库容为 5 万 m ³ ，建设内容包括一般固废填埋库区、防渗系统、导排系统等。
辅助工程	业务用房（综合楼）位于厂区的西北角入口处，三层，与门卫合建，建筑面积 610 m ² ，设有门卫、休息室、办公室、会议室、取样室等。
	丁类仓库位于厂区西北侧，建筑面积 512 m ² 。其中 384 m ² 为危废仓库，120 m ² 为一般工业固废仓库，危废仓库和一般固废仓库之间隔有约 2m 高的挡墙。约 8 m ² 为化学品库（氢氧化钠、油桶等暂存）。
	收集和分拣利用车间（一般工业固废分拣车间）一般工业固废分拣车间位于厂区南部，建筑面积 300 m ² ，主要用于一般工业固废的分拣（分拣采用人工分拣，仅针对有回收利用价值的一般工业固废进行分拣，如接收的一般工业固废中没有回收利用价值，则直接填埋，不进入分拣车间分拣）。
	化验室 本项目厂区不设化验室，化验依托北仑固废现有厂区化验室。在本项目的综合楼 2 楼设有一个取样室，面积约 60 m ² 。
	地磅房 在厂区出入口处设有 1 台 100t 的地磅，地磅房和门卫室合用，不设单独的地磅房。

项目组成		主要建设内容
公用工程	洗车场	在进厂道路的南侧设 1 个露天洗车台，对出厂车辆的轮胎等进行冲洗，车辆冲洗废水不循环使用，直接进渗滤液调节池，然后通过槽罐车定期运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。
	给水	生产、生活用水由市政自来水管网供应。
	供电	由市政电网供给，从市政环网引入一回 10kV 进线，变压器装机容量为 250kVA。
	消防水池及消防泵站	本项目不设室内消火栓给水系统，仅设置室外消火栓系统。 在厂区设置消防水池泵站，消防水池储存室外消防用水量，有效容积为 150m ³ 。并在并在业务用房屋顶设消防水箱一只，有效容积为 18m ³ ，储存前期消防用水量。
	场内道路	厂内道路（地坪）结合厂区相关设施功能布置，出入口起始位置接现状道路，并连接厂内道路。道路中心线基本为直线，道路交叉时，最小转弯半径为 9m。
环保工程	加油	本厂区不设加油站，车辆及机械设备加油依托北仑固废现有厂区。
	初期雨水池	设有 1 个埋地初期雨水池，容积 100m ³ 。
	事故应急池	设有 1 个埋地事故应急池，容积 100m ³ 。
	渗滤液调节池（收集池）	设有 1 个埋地渗滤液调节池，容积 600m ³ 。
	废气治理	填埋场避免在大风天气作业，日常作业完毕后进行日覆盖； 危废仓库废气采用活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统处理后通过一根 15m 高的排气筒排放（设计风量 2.4 万 m ³ /h，排气筒内径 0.8m）。
	废水治理	厂区排水体制采用雨、污水分流制。填埋场渗滤液、初期雨水、冲洗废水、生活污水等均通过槽罐车/吨桶运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。
	噪声治理	选用先进的低噪动力设备；合理布局，尽量将高噪声源远离厂界等区域；对高噪声设备采取消音、隔声措施；加强设备日常维护，确保设备运行状态良好。
储运工程	固废治理	危险废物运至北仑固废现有厂区填埋或焚烧； 生活垃圾委托环卫部门统一清运。
	危险废物运输方式	采用汽车运输，吨袋包装，委托有资质运输单位运输。
	一般固废运输方式	采用汽车运输，为吨袋或编织袋包装，委托运输。

本项目主要经济技术指标见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	刚性填埋场	m ³	40000	
1.1	一期	m ³	19250	每个填埋单元容积 250m ³ ，面积 36 m ² ，共 77 个
1.2	二期	m ³	20750	每个填埋单元容积 250m ³ ，面积 36 m ² ，共 83 个
二	一般工业固废填埋场	m ³	50000	
2.1	一期	m ³	20000	
2.2	二期	m ³	30000	
三	年处置规模			
3.1	刚性填埋	吨	2000	

3.2	一般工业固废填埋场	吨	2500	
四	劳动定员	人	14	
五	占地面积和建筑面积			
5.1	用地面积	m ²	40547.00	
5.2	建、构筑物占地面积	m ²	17430.2	
5.3	总建筑面积	m ²	10813.2	
5.4	容积率		0.44	
5.5	建筑系数	%	37	
5.6	道路、场地铺砌面积	m ²	3800.00	
5.7	绿化面积	m ²	4054.7	
六	建设周期	月	16	
七	使用年限	年	20	

本工程建（构）筑物包括业务用房（综合楼）、丁类仓库（危废仓库、一般工业固废仓库、化学品库）、配电间与消防水池、刚性填埋场、收集和分拣利用车间（一般工业固废分拣车间）、（1#资源化利用车间、2#资源化利用车间，本项目仅包括这2栋厂房的基建，具体项目内容另行环评审批）。建筑物均采用钢筋混凝土框架结构，墙体材料为页岩砖，建筑风格与全场环境相协调。本项目主要建（构）筑物具体见表4.4-3。

表 4.4-3 本项目主要建（构）筑物一览表

序号	建筑名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	备注
1	业务用房（综合楼）	230	610	10.80	框架结构，3F，有门卫、休息室、办公室、会议室、取样室等。
2	丁类仓库	512	512	7.80	框架结构，1F，危废仓库、一般固废仓库、化学品库
3	配电间与消防水池	280	200	5.50	框架结构，消防水池占地 80 m ² ，消防泵房占地 100 m ² ，配电间占地 100 m ²
4	洗车台	38	---	---	---
5	综合水池	200	---	---	---
6	刚性填埋场	一期	3385.46	15.90	框架结构+轻钢屋面
		二期	3655.74	15.90	框架结构+轻钢屋面
7	收集和分拣利用车间（一般工业固废分拣车间）	7.80	300	7.80	钢结构
8	一般工业固废填埋场	一期	3220	---	---
		二期	3459	---	---
9	1#资源化利用车间	1400	1400	7.80	框架结构，本项目仅包括基建，车间内具体建设项目待定，后期另行环评
10	1#资源化利用车间	750	750	7.80	
合计		17430.20	10813.20		

1、刚性填埋场

刚性填埋库区结构形式均为轻钢屋面+钢筋砼结构，建筑的火灾危险性为戊类。建筑物耐火等级为二级屋面防水等级为Ⅱ级，设计合理使用年限为50年。

建筑物共1层，建筑物高度为15.90m（架空层2m），建筑面积分别为3385.46 m²、3655.74 m²，占地面积分别为3385.46 m²、3655.74 m²。池壁及填埋场底板砼均采用C35，抗渗等级P8，垫层：C20。

填埋库区按一个防火分区考虑，疏散距离及防火分区面积均满足规范的要求。

工程做法：刚性填埋场池体及检修层采用钢筋砼结构，顶部雨棚采用轻钢结构，下部采用防雨百叶装饰；外墙饰面为涂料；填埋单元内壁做法包括聚合物水泥防水砂浆、HDPE土工膜以及长丝无纺土工布等。

2、业务用房

业务用房位于厂区的西北角入口处，三层，与门卫合建，设有门卫、休息室、办公室、会议室、取样室等。为三层钢筋混凝土框架结构，建筑高度为10.80m，占地面积为230 m²，建筑面积为610 m²。生产类别为公共建筑，耐火等级二级，全楼为一个防火分区。

3、丁类仓库（危废仓库和一般工业固废仓库）

丁类仓库位于厂区西北侧，仓库建筑面积为512 m²，占地面积为512 m²，建筑层数为地上1层，建筑高为7.80m，结构形式为钢筋混凝土框架结构，使用年限为50年。生产类别为丁类仓库，建筑耐火等级为二级，设置1个防火分区。

丁类仓库总建筑面积512 m²，整个仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，在仓库内设有约2m高的挡墙将仓库分割为危废仓库（384 m²）和一般工业固废仓库（120 m²），各设一个单独的出入口。约8 m²为化学品库（氢氧化钠、油桶等暂存）。对仓库整体抽风，废气进一套活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统对仓库废气进行治理。

4、收集和分拣利用车间（一般固废分拣车间）

收集和分拣利用车间建筑面积为300 m²，占地面积为300 m²，建筑层数为地上1层，建筑高为7.80m，结构形式为钢结构，使用年限为50年。生产类别为丁类车间，建筑耐火等级为二级，设置1个防火分区。

5、配电间与消防水池

配电间与消防水池建筑面积为200 m²，占地面积为280 m²（其中消防水池80 m²，消防泵房100 m²，配电间100 m²），建筑层数为地上1层，建筑高为5.50m，结构形式为

钢筋混凝土框架结构，使用年限为 50 年。生产类别为丁类厂房，建筑耐火等级为二级，设置 1 个防火分区。

6、1#资源化利用车间

1#资源化利用车间建筑面积为 1400 m²，占地面积为 1400 m²，建筑层数为地上 1 层，建筑高为 7.80m，结构形式为钢筋混凝土框架结构，使用年限为 50 年。生产类别为丁类车间，建筑耐火等级为二级，设置 1 个防火分区。本项目仅包括 1#资源化利用车间基建，车间内具体建设项目待定，后期另行环评。

7、2#资源化利用车间

2#资源化利用车间建筑面积为 750 m²，占地面积为 750 m²，建筑层数为地上 1 层，建筑高为 7.80m，结构形式为钢筋混凝土框架结构，使用年限为 50 年。生产类别为丁类车间，建筑耐火等级为二级，设置 1 个防火分区。本项目仅包括 2#资源化利用车间基建，车间内具体建设项目待定，后期另行环评。

4.5 公用工程

4.5.1 给水

本项目生产、生活用水由市政自来水管网供应。

4.5.2 排水

厂区排水体制采用雨、污水分流制。全厂排水分为雨水排水系统、生产废水排水系统、生活污水排水系统。

1、雨水系统

本项目屋面雨水和覆膜上的雨水不受污染，作为清洁雨水直接排放。

生产作业区域（填埋场周边道路及部分填埋区域，面积约 3800 m²）的雨水考虑初期雨水的收集，在综合水池区设有一个 100m³ 的初期雨水池。

生产作业区潜在污染雨水收集系统末端设置初期雨水截流装置，截流初期雨水至初期雨水收集池，后期洁净雨水排至厂区洁净雨水系统，最终外排。初期雨水通过槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。

2、生产废水系统

本项目厂区生产废水主要为填埋场渗滤液（分为刚性填埋场渗滤液和一般工业固废填埋场渗滤液）、冲洗废水、废气喷淋废水。其中刚性填埋场渗滤液由检修夹层内的渗滤液收集管收集，收集管有阀门连接，收集渗滤液时由人工在检修夹层开启水管阀门，采用吨桶对刚性填埋场渗滤液进行收集，然后用汽车直接将吨桶装的刚性填埋场渗滤液运

输至北仑固废现有厂区；一般工业固废填埋场渗滤液和冲洗废水、废气喷淋废水一起经渗滤液调节池收集，然后通过槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。

3、生活污水系统

生活污水经化粪池预处理后通过槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。

4.5.2.1 供电

由市政电网供给，本工程主要用电负荷等级为三级，因此需从市政环网引入一回 10kV 进线，变压器装机容量为 250kVA。变配电间与消防泵房合建，占地尺寸 10m×10m，房间内预留一台高压出线柜位置，预留远期项目使用。

4.5.3 消防设计

本项目各单体危险性较低，根据规范要求，本项目不设室内消火栓给水系统，仅设置室外消火栓系统。消防用水直接从市政给水管道上引一路 DN100 的给水管道，作为本项目消防、生活生产与绿化浇灌给水水源。

在厂区设置消防水池泵站（配套消防水池、消防水泵、消防稳压设备及管路配件等，供室外消火栓用），消防水池储存室外消防用水量，有效容积为 150m³。并在综合楼屋顶设消防水箱一只，有效容积为 18m³，储存前期消防用水量。消防泵房内设 2 台消防主泵（一用一备，单泵参数：Q=20L/s，H=0.30MPa，N=11kW）；2 台稳压泵（一用一备，单泵参数：Q=2L/s，H=0.30MPa，N=1.5kW）；

消防用水引自消防水池，室外消火栓用水量 20L/s，室外消火栓管网围绕建筑物布置成环状，室外消火栓布置按间距不大于 120m，保护半径不超过 150m 进行设计，并满足消防用水量要求。

各建筑单体按《建筑灭火器配置设计规范》要求配备相应灭火器。

4.5.4 视频监控设计

作为中央监视管理系统的子系统之一，为了满足视频监控系统的要求，达到对厂区全方位的安全监控，在危险情况发生前，能够有效的预警，避免事故发生；对相关设备进行集中监控、集中管理、集中维护。

视频监控系统拟采用数字监控的架构摄像系统，前端视频、控制信号通过监控专网传输至监控中心、监控计算机服务器。门卫室、办公室等可以根据不同的权限分别查看相应区域的监控图像。在厂区出入口、各个车间及建筑物内重要节点、室外广场及其它

重要场所设置监控点。由于整个厂区面积不大，为了保证视频监控的图像信号质量及节约线材成本，摄像机根据安装位置及使用功能不同选用不同类型的摄像机，为了保证监控系统的图像清晰度，本系统前端选用高清网络摄像机，所有图像信号通过网络系统来传输，在控制中心设置磁盘阵列来存储，录像资料满足 H.264 编码下三个月的存储时间。

在厂区内其它授权用户可以通过网络进行管理和控制。系统能实时监控，异常报警；实现 24h 的非现场取证。能够进行数据传输、处理的同时完成通信、组网功能。可在监控室或客户端灵活设立数字矩阵，实现监控管辖监控网点的实时监控。

4.5.5 事故水收集系统

本项目设 1 个 100m³ 的事故应急池，事故应急池与渗滤液调节池、初期雨水池相邻，位于同一个区域。

4.6 填埋场选址

4.6.1 选址依据

本项目建设内容包括危险废物刚性填埋场和一般工业固废填埋场，填埋场的选址必须严格执行相关的国家法律、法规、规范及标准等有关规定。

4.6.2 危险废物填埋场场址选择要求

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中选址要求，本项目刚性填埋场选址符合性分析见表 4.6-1、表 4.6-2。

表 4.6-1 本项目选址与《危险废物贮存污染控制标准》符合性一览表

序号	（GB18597-2023）选址要求	本项目情况	是否符合
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目所在地块土地性质为公用设施用地，符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。按规定进行了环评和本次重大变动重新报批。	符合
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目所在区域不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	符合
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目所在区域不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	本项目周边 4km 范围内无村庄、居民区、学校等环境敏感目标，危废仓库暂存的废物有机物含量少，挥发废气少，并对危废仓库废气进行治理后排	符合

序号	(GB18597-2023) 选址要求	本项目情况	是否符合
		放，对周边环境影响小。	

表 4.6-2 本项目刚性填埋场选址与《危险废物填埋污染控制标准》符合性一览表

序号	(GB18598-2019) 选址要求	本项目情况	是否符合
1	填埋场选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	本项目所在地块土地性质为公用设施用地，符合规划要求。	符合
2	4.2 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。 在对危险废物填埋场场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物填埋场渗滤液可能产生的风险、填埋场结构及防渗层长期安全性及其由此造成的渗漏风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，结合该地区的长期发展规划和填埋场设计寿命期，重点评价其对周围地下水环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的长期影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	本项目周边 4km 范围内无村庄、居民区、学校等环境敏感目标，填埋的废物有机物含量少，挥发废气少，对周边环境影响小。 在本项目环评时，重点考虑危险废物填埋场渗滤液可能产生的风险、填埋场结构及防渗层长期安全性及其由此造成的渗漏风险等因素。	符合
3	填埋场场址不应选在国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	本项目不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	符合
4	填埋场场址不得选在以下区域：破坏性地震及活动构造区，海啸及涌浪影响区；湿地；地应力高度集中，地面抬升或沉降速率快的地区；石灰溶洞发育带；废弃矿区、塌陷区；崩塌、岩堆、滑坡区；山洪、泥石流影响地区；活动沙丘区；尚未稳定的冲积扇、冲沟地区及其他可能危及填埋场安全的区域。	本项目不在破坏性地震及活动构造区，海啸及涌浪影响区；湿地；地应力高度集中，地面抬升或沉降速率快的地区；石灰溶洞发育带；废弃矿区、塌陷区；崩塌、岩堆、滑坡区；山洪、泥石流影响地区；活动沙丘区；尚未稳定的冲积扇、冲沟地区及其他可能危及填埋场安全的区域。	符合
5	填埋场选址的标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没和保护区之外。	本项目位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没和保护区之外。	符合
6	4.6 填埋场场址地质条件应符合下列要求，刚性填埋场除外： a) 场区的区域稳定性和岩土体稳定性良好，渗透性低，没有泉水出露；b) 填埋场防渗结构底部应与地下水有记录以来的最高水位保持 3m 以上的距离。	本项目危废填埋场为刚性，不在该条限制之内。	符合
7	4.7 填埋场场址不应选在高压压缩性淤泥、泥炭及软土区域，刚性填埋场选址除外。	本项目危废填埋场为刚性，不在该条限制之内。	符合
8	4.8 填埋场场址天然基础层的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且其厚度不应小于 2m，刚性填埋场除外。	本项目危废填埋场为刚性，不在该条限制之内。	符合
9	4.9 填埋场场址不能满足 4.6 条、4.7 条及 4.8 条的要求时，必须按照刚性填埋场要求建	本项目危废填埋场为刚性，按相关规范施工。	符合

序号	(GB18598-2019) 选址要求	本项目情况	是否符合
	设。		

根据以上分析可知, 本项目危险废物贮存、贮存选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 中的选址要求, 选址合理。

4.6.3 一般工业固废填埋场场址选择要求

对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中选址要求, 本项目一般工业固废填埋场选址符合性分析见表 4.6-3。

表 4.6-3 本项目一般工业固废填埋场选址与 (GB18599-2020) 符合性一览表

序号	(GB18599-2020) 选址要求	本项目情况	是否符合
1	4.1 一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	本项目所在地块土地性质为公用设施用地, 符合规划要求。	符合
2	4.2 贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	本项目周边 4km 范围内无村庄、居民区、学校等环境敏感目标, 一般工业固废有机物含量少, 挥发废气少, 对周边环境的影响小。	符合
3	4.3 贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	本项目不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	符合
4	4.4 贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	本项目不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	符合
5	4.5 贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡, 以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	本项目不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡, 以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	符合

根据以上分析可知, 本项目一般工业固废填埋场的选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的选址要求, 选址可行。

4.7 平面布置

4.7.1 厂区总平面布置

4.7.1.1 厂区总图布局

本项目厂界红线内总面积 40547 m² (约 60.8 亩), 呈不规则形状。场址现状为凹坑, 围堤及周边标高为 10.00m。在厂区西北侧设 1 个出入口, 通过联络线连接厂外道路及厂区。厂址入口为业务用房 (综合楼), 往东为丁类仓库 (危废仓库、一般固废仓库、化学品库)、配电间与消防水池, 刚性填埋场和一般工业固废填埋场南北紧邻布置。收集和分

拣利用车间位于厂区最南部。

1#资源化利用车间、1#资源化利用车间位于东南角，这两栋房屋的基建属于本次建设内容，但具体项目内容待定，后期将另行环评审批。

本项目总平面布置见图 4.7-1。

宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心

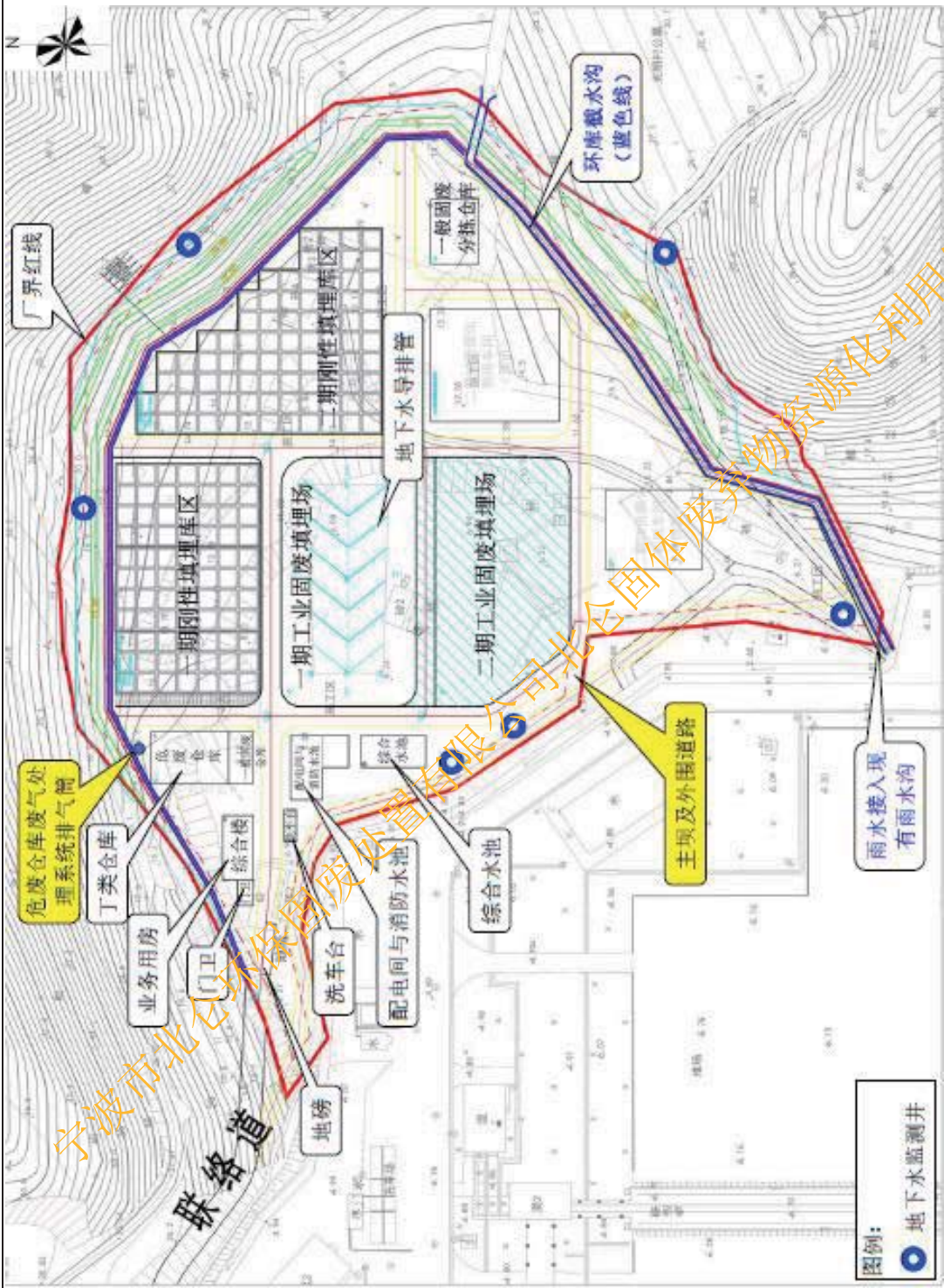


图 4.7-1 本项目总平面布置图

4.7.1.2 厂区总竖向布置

竖向布置的基本原则为：满足生产、运输及工程管线敷设以及与污水导排要求，节能降耗、力求土石方平衡，减少工程费用，结合远期道路规划。

场地现状地形总体为凹坑，周边为山体。根据现状情况并结合联络线道路标高，初步拟定整个生产区及围堤平整至 10m 标高。

4.7.2 刚性填埋场布置

4.7.2.1 刚性填埋场平面布置

一期刚性填埋库区为由一层、共 77 个容积为 250m³填埋单元组成，设计总库容 1.925 万 m³。由 11×7 个独立填埋单元组成，单个填埋单元尺寸为 6.0m×6.0m×7.0m。

二期刚性填埋库区为由一层、共 83 个容积为 250m³填埋单元组成，设计总库容 2.075 万 m³，单个填埋单元尺寸为 6.0m×6.0m×7.0m。

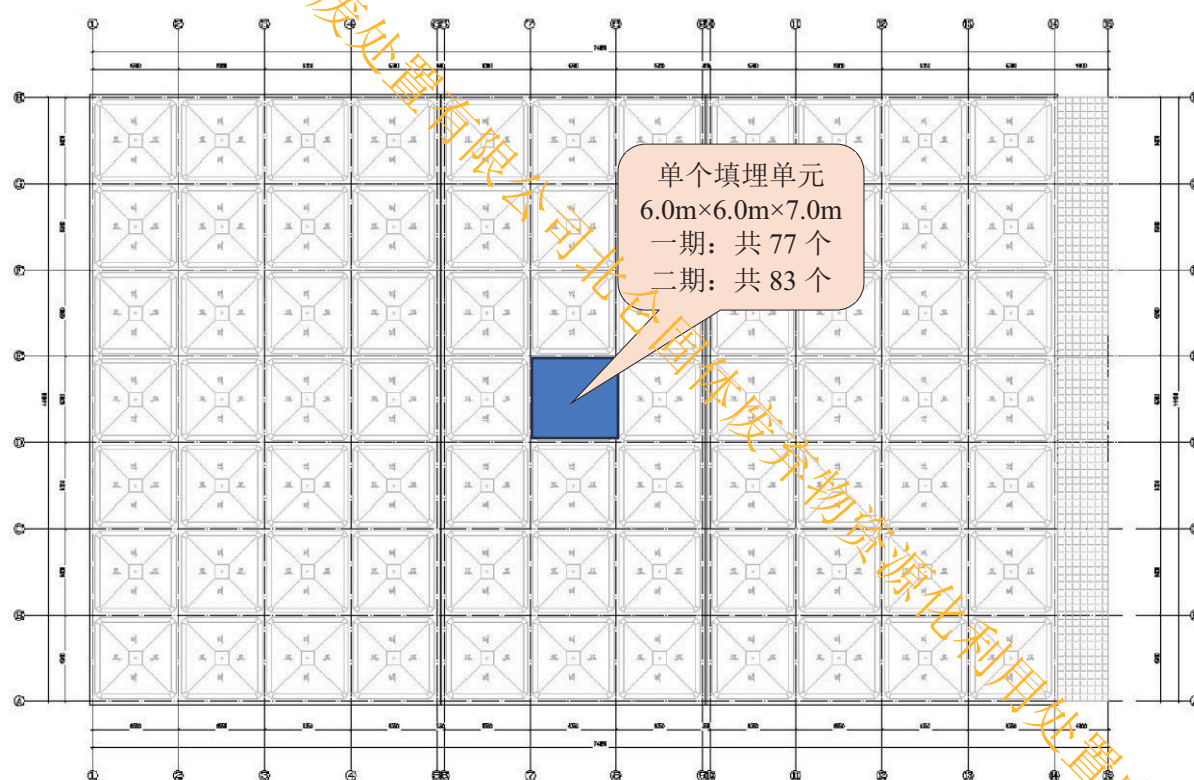


图 4.7-2 刚性填埋场平面布置图（此平面图为一期）

4.7.2.2 刚性填埋场竖向布置

根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)，为满足“刚性填埋场设计应在人工目视条件下能观察到填埋单元的破损和渗漏情况，并能及时进行修补”的要求，刚性填埋库区需增设检修夹层，为便于人员巡检的进出和发现渗漏情况下的修补工作，检修夹层高度控制在 2.0m。考虑经济性及施工便利性，结合填埋区用地限制要求和库区

设计原则，为便于观测，将填埋库区设计为架空钢筋砼池体结构。

同时为满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中“刚性填埋场应设置雨棚”的要求，本项目库区主体上部采用整体覆盖式钢结构雨棚。

填埋库由上至下可分为雨棚、行车系统、库区主体、检修夹层，建筑总高度 15.90m。库区框排架结构，钢柱基础坐落在库区主体结构上，钢结构柱高 6.0m；库区主体采用钢筋砼水池结构浇筑，内侧壁厚度 0.35m，外侧壁厚度 0.40m，底板厚度 0.60m；库区主体下部设置检修夹层，检修夹层高 2m，检修夹层为由库区主体下部混凝土柱支撑的空间；填埋库区基础为桩基础，刚性填埋场库区竖向布置见图 4.7-3。

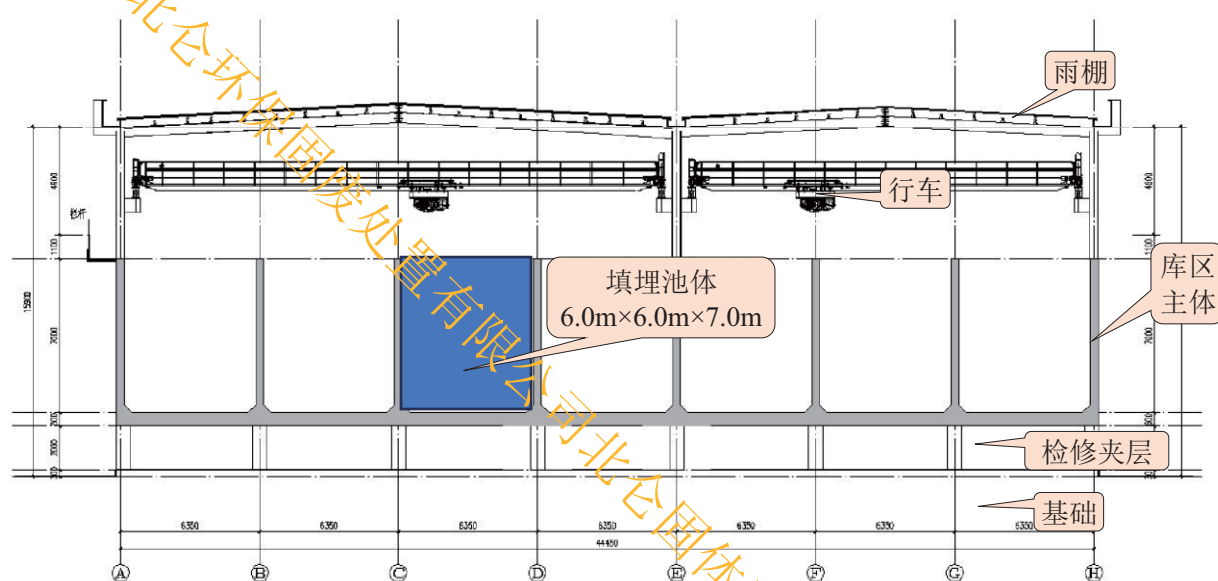


图 4.7-3 刚性填埋场剖面图



图 4.7-4 与本项目类似的浙江省已建成的同类刚性填埋场样图

4.7.3 一般工业固废填埋场布置

4.7.3.1 一般工业固废填埋场平面布置

根据场区总体工艺布置要求，一般工业固废填埋场分期进行设计，库区总占地面积 6679 m²，其中一期库区 3220 m²，二期库区 3459 m²。一期为一个独立的库区，设置环库道路，道路标高 10.0m。二期根据填埋场运行情况，将一期南侧环库道路挖除，改为分区坝，再建设二期库区。

场地现状为凹坑，挖方量少。库区构建时沿西侧构筑围堤，其余三侧通过开挖形成库区。填埋作业设备和车辆经场区出入口→计量设施→环库道路→临时作业道路→卸料平台。

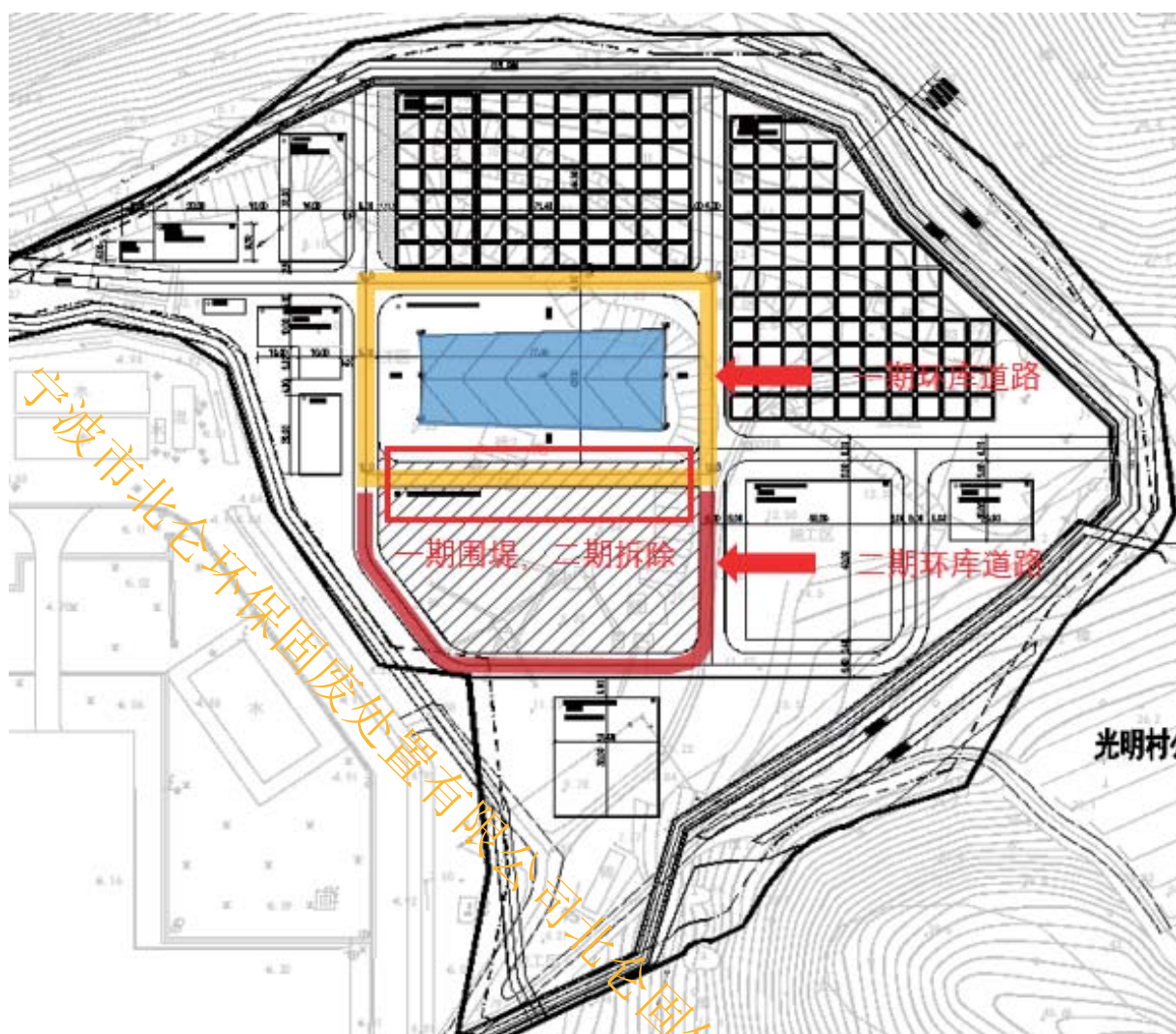


图 4.7-5 一般工业固废填埋场平面布置图

4.7.3.2 一般工业固废填埋场竖向布置

1、场底标高设计

(1) 场底标高设计原则

- ① 场底纵向和横向的坡度均在 2%以上，满足渗滤液、地下水收集和导排要求；
- ② 在满足地基承载力及防渗设计的前提下，尽可能增加开挖量，以扩展库容；
- ③ 满足工艺对库容要求；
- ④ 满足库区边坡的稳定性要求；
- ⑤ 满足作业车辆交通要求；

(2) 场底标高设计

根据库区平面布置原则，填埋库区底拟纵横向均保持约 2%的坡度。针对填埋库区特点，结合地勘报告中场址土层分布情况，拟建设库底区域现状地面标高约 5~10m，拟对库底最大开挖约 3m 深，库底标高变化范围约为 3.0m~4.2m，平均标高 3.6m。

2、填埋标高设计

(1) 填埋高度设计原则

- ①充分利用土地资源，尽可能增加填埋的堆体高度。
- ②满足库区边坡、垃圾堆体、围堤及防渗结构层在各种工况下的结构稳定。
- ③满足作业车辆在填埋作业中的安全交通要求。
- ④场区地基强度能满足垃圾荷载作用下的整体稳定性要求。

(2) 填埋高度论证

根据填埋库区地块形状，结合填埋库区所在地的要求，堆体过高对周边环境的协调性影响较大，在满足库容的情况下应尽可能控制堆高；其次填埋持力层为 2-1 砾砂夹粉质黏土，地勘结果显示地基承载力为 180kPa，承载力良好。本项目拟填埋高度约 11m，满足地基承载力的要求。

3、边坡设计

填埋库区边坡设计包括：

- (1) 填埋库区基层开挖边坡及围堤边坡；
- (2) 填埋堆体边坡。

根据总体工艺要求并结合地勘报告，围堤内侧坡度为 1:1.5，围堤外侧采用挡土墙结构，围堤顶标高均为 10m，库底标高变化范围约为 3.0~4.2m，围堤顶兼做环库道路，宽度约 6m。

4.8 交通组织

根据厂外交通条件和出入口布置，厂内交通清晰，道路布置主次分明，主要道路为 4~6m 宽车道布置，以满足厂区运输和消防等安全要求，确保交通组织有序顺畅，物流运输路线见图 4.8-1。

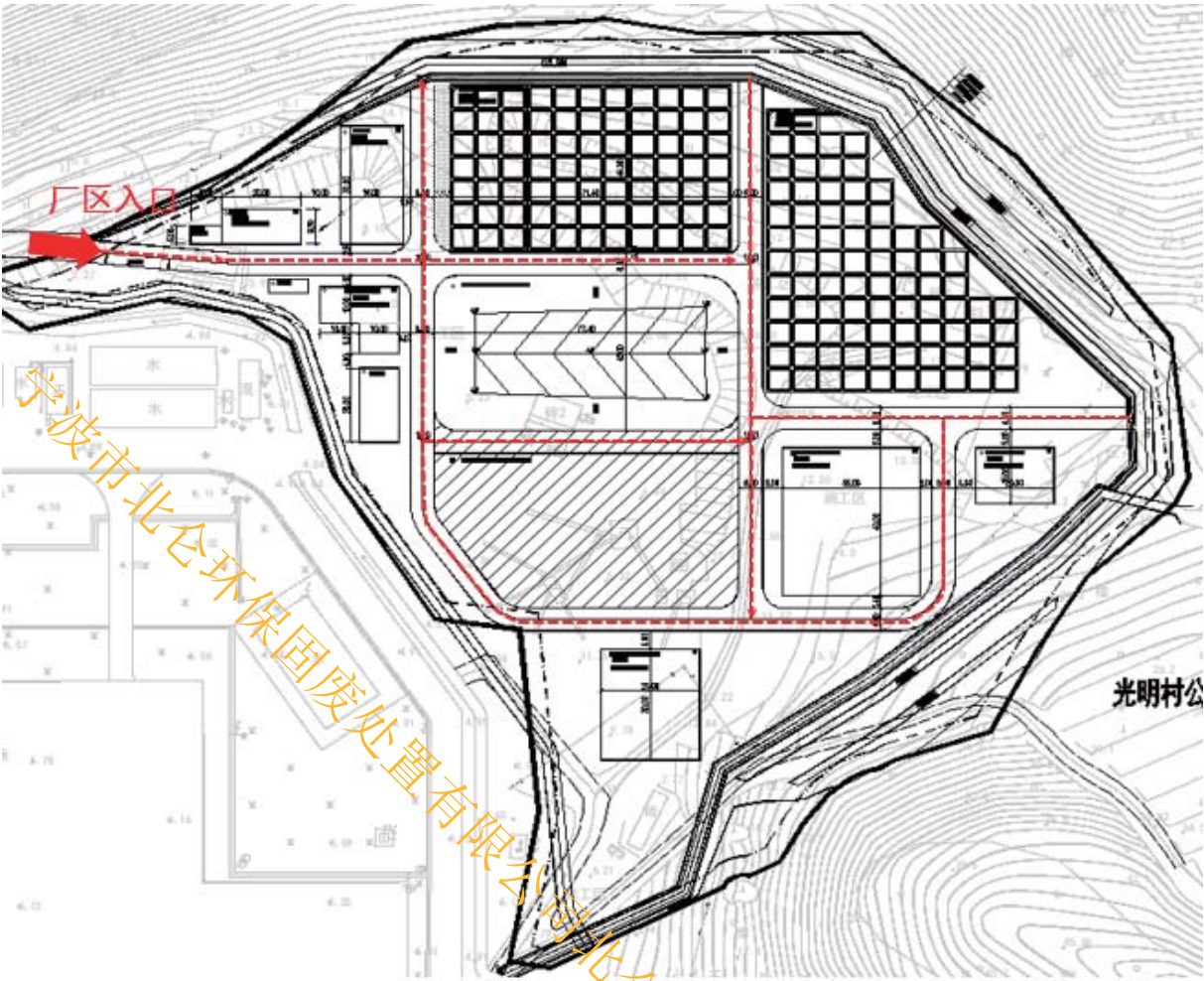


图 4.8-1 厂区道路布置图

4.9 主要生产设备

本项目运营期主要生产设备配置见表 4.9-1。

表 4.9-1 主要设备配置一览表 单位：台/套

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
一	刚性填埋场			
1	电动单梁行车	功率 6.5kW	4	
2	叉车	/	2	
二	一般工业固废填埋场			
1	挖掘机	/	1	
2	自卸车	/	2	
3	潜污泵	20m³/h, 2.2kW	2	
4	深井潜水泵	Q=20m³/hr, P=2.2kW	4	
三	公辅工程			
1	汽车衡	100t	1	
2	水泵	/	若干	初期雨水池、渗滤液调节池、消防水池
3	风机	/	1	危废仓库

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
4	空压机	/		洗车台
5	柴油发电机	/	1	备用
6	洒水车	/	1	抑尘

4.10 主要原辅材料

4.10.1 刚性填埋场

刚性填埋场填埋的废物是北仑固废危险废物经营许可证核准经营的进填埋系统的危废，具体类别见“章节 4.3.1.1”。设计总库容为 4 万 m³，危险废物填埋规模为 2000t/a（5.5t/d）。不在厂区设预处理（稳定化/固化等）工序，接收的危险废物为吨袋包装，直接通过行车吊装进入填埋场填埋，填埋过程无需其他原辅材料。刚性填埋场主要原辅材料见表 4.10-1，防渗材料用量见表 4.10-2。

表 4.10-1 刚性填埋场主要原辅材料用量表

序号	种类	单位	数量	备注
1	危险废物	t/a	2000	填埋原料
2	氢氧化钠	t/a	0.5	危废仓库废气治理

表 4.10-2 刚性填埋场主要防渗材料用量表

序号	种类	单位	数量	备注
一	刚埋一期工程			
1	HDPE排水板	m ²	3050	
2	2.0mmHDPE光面防渗膜	m ²	17533	
3	800g/m ² 无纺土工布	m ²	35066	
4	De110刚性套管	个	77	
5	De50刚性套管	个	77	检漏管
6	De110HDPE直管	m	540	
7	De50HDPE直管	m	77	检漏管
8	弯头三通等附件	批	1	
9	电动单梁行车，起重3吨，跨度19.05m，功率6.5kW	台	1	
10	电动单梁行车，起重3吨，跨度25.40m，功率6.5kW	台	1	
二	刚埋二期工程			
1	HDPE排水板	m ²	3287	
2	2.0mmHDPE光面防渗膜	m ²	18625	
3	800g/m ² 无纺土工布	m ²	37250	
4	De110刚性套管	个	83	
5	De50刚性套管	个	83	检漏管
6	De110HDPE直管	m	780	

序号	种类	单位	数量	备注
7	De50HDPE直管	m	83	检漏管
8	弯头三通等附件	批	1	
9	电动单梁行车, 起重3吨, 跨度12.7m, 功率6.5kW	台	2	

4.10.2 一般工业固废填埋场

本项目一般工业固废填埋场按照 II 类场设计, 填埋场的设计总库容为 5 万 m^3 , 填埋原料是一般工业固废, 一般工业固废填埋规模为 2500t/a (7t/d)。一般工业固废填埋场不接收大件固废, 也不接收散装固废, 接收的一般固废规定均需为吨袋、编织袋包装。一般工业固废进厂后人工对有回收利用价值的进行分拣, 然后进行填埋, 无回收利用价值的一般工业固废进厂后直接进入填埋场填埋, 填埋过程无需其他原辅材料。一般工业固废填埋场主要原辅材料见表 4.10-3。

表 4.10-3 一般工业固废填埋场主要原辅材料及用量

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一期工程					
1	土工滤网	200g/ m^2	m^2	3200	
2	卵石或碎石	(粒径为30~50mm)	m^3	960	
3	无纺土工布	(600g/ m^2)	m^2	6462	
4	单毛面HDPE土工膜	2.0mm	m^2	4956	
5	GCL膨润土垫	(5000g/ m^2)	m^2	4956	
6	黏土		m^3	1130	
7	防老化编织袋装土	300厚	m^2	3950	
8	土工复合排水网	6.0mm	m^2	6900	
9	HDPE膜监测系统		m^2	3950	
10	光面HDPE土工膜	0.75mm	m^2	4956	
11	潜污泵	20 m^3/h , 15m, 2.2kW	台	2	
12	De315HDPE穿孔管	PE100, SDR11	m	60	
13	De200HDPE穿孔管	PE100, SDR11	m	180	
14	深井潜水泵	Q=20 m^3/hr , H=18m, P=2.2kW, 不锈钢316, 深井潜水泵, 含压力式液位计及配电、控制装置	台	2	
15	PE平板垫	20mm厚, 宽1500, 长5000	块	2	
16	HDPE单法直管	De630	m	35	
17	加强软管	De63 0.6MPa	m	35	
18	HDPE管顶盖	De630	套	2	
19	止回阀	De63	套	2	
20	球阀	De63	套	2	
21	HDPE直管	De90	m	20	

序号	名称	规格	单位	数量	备注
22	导排基座	C30混凝土板5.0×3.0×0.5m	套	2	
23	地下水监测井		座	8	
24	填埋气导排井	兼做远期渗滤液抽排	座	2	
25	初期填埋作业道路		m ²	240	
二	二期工程				
1	土工滤网	200g/m ²	m ²	4620	
2	卵石或碎石	(粒径为30~50mm)	m ³	1386	
3	无纺土工布	(600g/m ²)	m ²	6943	
4	单毛面HDPE土工膜	2.0mm	m ²	4633	
5	GCL膨润土垫	(5000g/m ²)	m ²	4633	
6	黏土		m ³	1732	
7	防老化编织袋装土	300厚	m ²	3895	
8	土工复合排水网	6.0mm	m ²	4646	
9	HDPE膜监测系统		m ²	4285	
10	光面HDPE土工膜	0.75mm	m ²	4633	
11	De315HDPE穿孔管	PE100, SDR11	m	60	
12	De200HDPE穿孔管	PE100, SDR11	m	240	
13	深井潜水泵	Q=20m ³ /hr, H=18m, P=2.2kW, 不锈钢316, 深井潜水泵, 含压力式液位计及配电、控制装置	台	2	
14	PE平板垫	20mm厚, 宽1500, 长5000	块	2	
15	HDPE单法直管	De630	m	35	
16	加强软管	De63 0.6MPa	m	35	
17	HDPE管顶盖	De630	套	2	
18	止回阀	De63	套	2	
19	球阀	De63	套	2	
20	HDPE直管	De90	m	20	
21	导排基座	C30混凝土板5.0×3.0×0.5m	套	2	
22	填埋气导排井	兼做远期渗滤液抽排	座	2	

4.11 废物的收集、运输

4.11.1 废物的收集

4.11.1.1 危险废物的收集

本项目危险废物的收集、运输将委托有危险废物道路运输资质的专业运输公司负责,不在本工程范围内,也不在本项目环评评价范围内。本评价在此仅对危险废物的收集和运输作简要描述。

本项目危险废物收集的方式采用具有危险废物运输资质的运输公司上门收集的方

式进行。收集过程中应按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求做好以下工作:

1、危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2、危险废物的收集应制定详细的操作规程,内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3、危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备,如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4、在危险废物的收集和转运过程中,应采取相应的安全防护和污染防治措施,包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

5、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式,具体包装应符合如下要求:

(1) 包装材质要与危险废物相容,可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。本项目刚性填埋场接收的危废均要求采用吨袋包装,方便行车吊装。

(2) 性质类似的废物可收集到同一容器中,性质不相容的危险废物不应混合包装。

(3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径,并达到防渗、防漏要求。

(4) 包装好的危险废物应设置相应的标签,标签信息应填写完整翔实。

(5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(6) 危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

6、危险废物的收集作业应满足如下要求:

(1) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域,同时要设置作业界限标志和警示牌。

(2) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

(3) 收集时应配备必要的收集工具和包装物,以及必要的应急监测设备及应急装备。

(4) 危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表,并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

(5) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域,确保作业区域环境整洁安全。

(6) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

4.11.1.2 一般工业固废的收集

一般工业固废的形状各异，危害性较小，目前，对于一般工业固废收集、包装、运输要求，我国尚未颁布相关标准和规范。本项目不设大件垃圾破碎设施，因此，对进厂的一般工业固废要求是吨袋、编织袋等包装形式，确保可直接入库填埋（少部分人工分拣后再采用吨袋、编织袋包装后填埋），不接收散装粉料。具体要求如下：

1、入厂一半工业固废需采用密封防漏内衬编织袋包装（含吨袋）。

2、该密封防漏内衬编织袋的制作材料应符合国家相关标准的要求，材质（拉伸强度、跌落性能、防漏性能、防渗系数、强度、使用寿命等参数）应参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等危险废物包装物/容器材质的相关要求。

3、为增强该包装物的强度和韧度，部分固废应采用双层，外层编织袋、内衬为密封防漏胶袋，同时应进行一定的测试，确保填埋过程中不会因为填埋压力、形变等原因发生破损，不会因温度变化而明显软化、脆化或增加其渗透性能，进而污染至土壤及地下水。

4、本工程拟处置的一般工业固废应采用密封防漏内衬编织袋包装，该密封防漏内衬编织袋的制作材料不应与固废发生不相容性反应，不应与衬层发生不相容性反应。

5、密封防漏内衬编织袋的包装，内部应不残留空气，尽量采用真空包装。

6、包装前应确保密封防漏内衬编织袋完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其它能导致其包装效能减弱的缺陷。

7、包装后应确保密封防漏内衬编织袋妥善密封，且表面清洁，不应粘附任何固废。

8、为方便搬运及运输，内衬编织袋的容量不应超过 1000kg。

4.11.2 废物的运输

4.11.2.1 危险废物的运输

1、运输要求

危险废物的运输应按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求做好以下工作：

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 设置标志。

(5) 危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。

2、厂外运输

危险废物的转运属于特殊行业,需组建专业运输车队,按照国家和当地有关工业固体废物转运的规定进行运输。目前,北仑区境内有宁波北仑沃隆环境科技有限公司从事区内小微企业危险废物收集、贮存、转运服务,部分危废由北仑沃隆收集转运至北仑固废;危废产生量较大的企事业单位,在登录全国固体废物和化学品管理信息系统网站时,可自主选择社会危废运输单位或者委托北仑固废进行危废的转运。根据目前的实际运营情况来看,大部分进厂危废由社会车辆运输。北仑固废也委托了专业的运输公司从事危废的运输。有资质的专业运输公司根据生态环境部门批准同意的危险废物转移联单,登录全国固体废物和化学品管理信息系统网站填报后,确定接收对象、接收时间和运输工具、路线等。

本项目厂外运输均采用公路运输,对外接收危险废物的运输方案如下:

(1) 车辆选用

危险废物运输选用车厢可卸式汽车及货车等,载重量为 5t、10t 和 20t。危险废物收集在吨袋内用卡车运输,从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。

一般产废企业自行建有危险废物暂存设施,达到一定数量后,在办理《危险废物转移联单》后进行集中收运。根据客户需求制定收运计划,收运人员在得到收运指令后,在规定的时间内,用规定的包装容器,按规定路线进行收运工作。收运人员给出危险废物编号,该编号将全程跟踪收集、运输、储存、处置过程,并且是唯一的。

为了安全,根据危废性质、收集、处理处置方式,选用不同的带明显标志的专用运

输车辆，对各种废物分区、定期收运。对产量大的单位，采取每天或每周收运一次，对产生量少、危害小的废物采取每月或数月收运一次，根据运距及收运频率配套不同的运输车辆。公司配备的专用车辆，按拟定路线前往危险废物产出地点或集中放置点，将废物运往公司作进一步处理。承载危险废物的车辆需配备明显的标志或适当的危险符号，运输路线应尽可能选择高速、国道或省道，力求线路简短，并尽量避开水源保护区以及其他特殊敏感区，错开上下班交通高峰期，避开拥堵。每个作业日的运输量尽可能均衡，同一条线路上的收运安排尽可能紧凑，能合并运输的相容性废物尽可能合并，节省运力。

(2) 运输车辆应配备紧急应变设施

消防设施：灭火器，置于车辆明显处，定期维护。

急救用品：备有急救药箱，纱布、绷带、胶布、消炎软胶、药片。

防护设施：备有工作服、防护服、胶靴、安全帽。

洗涤用品：备有酸碱性油污洗涤液、肥皂。

通讯联络：配备 GPS 卫星车辆定位系统、移动电话、对讲机。

检验设施：配备放射性废物检测仪。

维护检修：配备车辆检修及照明工具。

(3) 运输路线

本项目处置的危险废物主要来自北仑区和宁波市范围内，进厂危险废物的运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中危险废物的运输来执行。必须由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位来承担本项目进厂危废的运输，主要采用公路运输；运输时，负责运输的单位需在运输车辆上按照 GB13392 设置车辆标志；公路运输应按照《道路危险废物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

危险废物运输线路的规划必须以填埋场的地理位置、服务的区域范围、危险废物产生单位地理位置分布、产生单位危险废物的类型及产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，危险废物运输车安排专人执行固定的行程，使运输服务标准化，此外也避免造成经常性机动调派废物运输车的突发状况，造成人员调度上的困难以及运输成本的增加。

危险废物主要采用栏板或厢式货车运输，从产废单位直接运输而来，运输由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位来承担。根据填埋场实际位置，目前的运输

路线主要为：

产废单位→白中线→外部联络道路→本项目厂区

(4) 厂内运输

厂内危险废物的运输主要是从货车运至暂存库内，袋装危险废物的厂区内转运主要采用叉车作为运载工具。

4.11.2.2 一般工业固废的运输

承担一般工业固废转移运输的单位应按相关规定和要求，完善工业固体废物运输企业、车辆、人员的准入制度、承运责任制度和分类管理制度，运输工业固体废物的车辆，应按要求采用封闭运输工具、配备定位系统、加装视频监控设备和电子锁等转移监管设施；如实记录各类工业固体废物的种类、数量、去向，实时登记废物出入库、交接、流转等情况，建立健全各项固体废物管理制度，严格落实二次污染防治措施。有条件时应将车辆 GPS 信息与当地交通运输部门、生态环境部门联网，自觉接受监督。

4.12 废物的接收、分析与鉴别

4.12.1 危险废物的接收、分析与鉴别、暂存

危险废物接收、分类鉴别和贮存系统包括：计量设施、卸料场地、分类鉴别区、暂存库及相关的配套设施。

1、接收流程

北仑固废在和产废单位签订危废处置合同前，已对拟接收的危险废物进行了取样化验，符合进厂要求的危险废物方可允许进厂。进入厂区的危险废物经计量后首先进入车辆等待区，然后根据废物的标识进行初步鉴别。废物特性鉴别资料齐备，以及废物特性鉴别资料不齐但经补测可达到入场标准的危险废物进入填埋场安全填埋。不符合入场标准的危险废物，但可通过固化手段达到入场要求的固废可在现有厂区进行固化/稳定化预处理后入场。其余不符合入场要求的危险废物，退回产生单位经预处理达到入场标准后再予接收填埋。

2、计量设施

在厂区大门口设置地磅计量系统，以记录废物进出厂情况，按浙江省固体废物一码溯源系统，企业通过移动端（浙里办）、PC 端（省固废平台）、现场端（智能磅秤）完成危废产生台账填报，形成浙固码危险废物标签。后续收集、运输、处置单位通过扫描浙固码，实现固体废物全过程一码溯源管理。

3、卸料场地

根据危险废物的标识进行初步分类，根据类别由转运车送往暂存库相应储存区域。暂存库内分若干相互隔离的堆放区，以便堆放不同性质的废物。然后由转运车直接送往填埋场处置。

4、分类鉴别

废物鉴别是对运入的危险废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”的危废是否达到进入安全填埋场填埋的浸出毒性标准。部分定性分析可在车辆等待区完成，如 pH 检测；部分需在化验室完成（如化学成分，废物性质），定量分析全部在北仑固废现有厂区化验室完成。

（1）危险废物分析鉴别包括以下内容：

- ①物理性质：物理组成、容重、尺寸；
- ②工业分析：水分；
- ③元素分析和有害物质含量；
- ④特性鉴别（腐蚀性、毒性、反应性、易燃性）；
- ⑤反应性；
- ⑥相容性。

（2）危险废物鉴别要求

进厂危险废物鉴别分析需严格按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）要求进行。

进厂的因突发事件所产生的未知危废，需严格遵照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）要求进行鉴别。鉴别结果记入分析报告，并对危险废物进行标识，同时被记录在危险废物管理软件中。

5、危险废物的暂存

本项目新建一座丁类仓库用于危废暂存，建筑面积 384 m²，按照有效利用率 0.75 计，密度按 1.5t/m³ 考虑，可储存约 432t 危险废物，约 78d 的储存量，满足本项目的储存要求。

暂存库房内设有全天候摄像监视装置，确保库房的安全运行。

暂存库地面采用防渗水泥基础，上采用“两布一膜+环氧地坪”防渗防腐涂料。四周维护墙下部同样采用防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙。

库房门外设置复合式洗眼器（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。

4.12.2 一般工业固废的接收、分析与鉴别、暂存

一般工业固废的危害性相对较小，接收流程可根据实际情况简化。在接收一般工业固废时，对于常见的可直接肉眼判断为一般工业固废的部分不予化验；对无法直接判断是否为一般固废的废物，在和产废单位签订处置合同前，需对废物进行化验确认。

本项目一般工业固废填埋场不接收大件固废，也不接收散装固废，接收的一般固废在进厂前均要求采用吨袋、编织袋包装。

废物进厂后，先计量称重，然后人工查看该批次一般工业固废是否含有较多的可回收物质，如可回收利用物资较多，则运至分拣车间进行人工分拣。其余直接运至一般工业固废填埋场进行填埋，如遇天气不好时，则先暂存在一般工业固废仓库，待天气合适时再进行填埋。

4.13 刚性填埋场工程设计

4.13.1 单元尺寸论证

根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)，危险废物刚性填埋场由若干独立对称的填埋单元组成，每个填埋单元的设计要求为面积不超过 50 m²，体积不超过 250m³。结合标准与现有工程案例，目前常见的单个填埋单元尺寸存在 7.05×7.05×5m、6.0m×6.0m×7.0m 和 5.0×5.0×10.0m 三种方案。

根据《宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心可行性研究报告》论证结果：考虑本项目一是离海边非常近，受台风影响大，高度越大，对结构要求越高；二是降低项目投资；三是考虑后期随着废物资源化技术的发展，库区内废物需重新进行挖掘并资源化，需尽可能便于后期操作，因此本项目刚性填埋场采用 6m×6m×7m 的尺寸。

4.13.2 填埋库工艺设计

4.13.2.1 基础形式

根据现场地质及荷载要求，本项目采用桩基础。钻孔灌注桩直径为 DN800，桩端持力层为 2-3 中风化泥质粉砂岩，桩端进入持力层不小于 0.5m。

4.13.2.2 库区主体

库区主体工程为架空混凝土水池结构，尺寸为 6m×6m×7m，挡墙侧壁厚 0.35m(最外侧墙壁 0.40m)，混凝土等级 C35，抗渗等级 P8。

库区主体结构底板采用钢筋混凝土底板，作为侧壁结构的受力嵌固端，底板设计厚

度 0.60m。库区主体采用混凝土柱支撑，柱间距 6.35m，柱截面尺寸 650mm×650mm。

4.13.2.3 检修夹层

检修夹层设置在库区主体底板下部，检修夹层高 2.0m，检修夹层为库区主体的渗漏检测及检测保障设施。通过检修人员的定期巡视，发现库区主体底板存在的渗漏问题，并及时作出修补措施。检修夹层内设排水管道及集水井，检修夹层示意图见图 4.13-1。

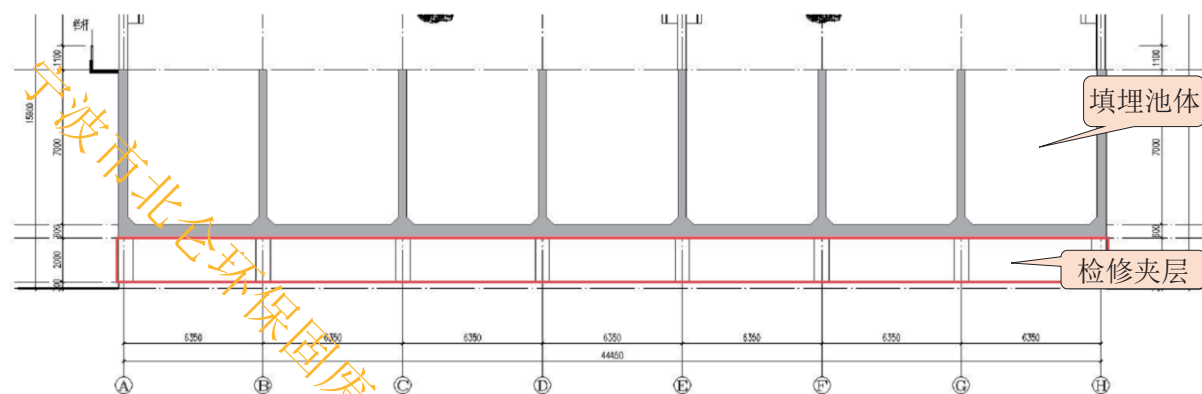


图 4.13-1 检修夹层示意图

4.13.2.4 防渗系统

防渗系统是危险废物安全填埋场库区设计的重要组成部分。防渗的作用是阻止渗滤液渗入地下污染地下水源，致使周围生态环境恶化和危害使用地下水的居民的身体健康；因此防渗设计效果的好坏，是评价安全填埋场质量的主要指标之一。

根据可研报告论证，本项目刚性填埋场防渗系统优化为“防水砂浆+防水卷材(HDPE膜)”的组合形式，符合标准要求。

防渗材料铺设时，其接触面必须满足设计要求，其他应按照以下执行：

1、各种防渗材料铺设前应保证铺设面完全符合质量安全要求。直接铺设在土建结构面上时，应保证构建面结构稳定，坡面平缓过渡，垂直深度 25cm 内不得有任何有害杂物；铺设在下一层土工材料之上时，应保证下一层土工材料施工质量合格，表面无积水 and 无杂物。

2、合理地选择铺设方向，尽可能地减少接缝受力。合理布局每片材料的位置，力求接缝最少。

3、铺设工具不得对土工材料的正常使用功能产生损害。

4、一般土工膜的焊接采用双轨焊接。

5、各种土工材料的搭接宽度不得低于相应的连接标准，池体底部土工膜焊接搭接长度不得小于 1.5m。

6、铺设过程中调整材料的搭接宽度时不得损害已连接部分。

7、铺设过程中防止任何因为装卸活动、高温、化学物质泄漏或其他因素而破坏土工材料。

8、用于卷材展开的机械设备不得造成土工材料的明显划伤，并不得造成铺设基底表面的破坏。

9、片材铺设平顺、贴实，尽量减少褶皱。铺设后应及时压载锚固，所有土工材料均须保证当日铺设当日连接。

4.13.2.5 渗滤液收集与导排

刚性填埋场上有雨棚，四侧设防雨百叶，作业时每完成一个单元封场一个单元，并且正在作业过程中的单元会采用临时覆盖，因此雨水很难进入填埋场内，因此受降水产生的渗滤液可以忽略不计。

填埋库区分为若干个独立区域，每个区域的渗滤液单独导排与收集，每个独立区域的 De110 渗滤液收集管由两侧向中间按每个独立的填埋单元分别采用独立的渗滤液收集与导排系统。池体底板按 1% 坡度向中心下降用于池体内部的渗滤液流向中心的渗滤液收集管；在库底设置 HDPE 排水层，并在填埋单元中心设置 De110HDPE 渗滤液立管，立管下部连接 De110HDPE 收集管（有段透明管），通过人工观察，如有渗滤液产生，则人工拧开阀门，渗滤液进入收集管道，然后将管道内的渗滤液采用吨桶进行收集，收集后定期将吨桶装的渗滤液运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。刚性填埋场检修夹层渗滤液的收集管样图见图 4.13-2。

另外，在检修夹层设一个 1m³ 的渗滤液应急收集池，用于收集管破裂等情形下渗滤液的收集。

4.13.2.6 封场工程

填埋场封场覆盖系统的目的是防止雨水、空气和动物进入其中。封场的作用主要为防止雨水下渗，减少填埋场渗滤液产生量。为达到这个目的，填埋场顶部防渗系统由数层材料组成，由下至上依次为：

- 1、防渗层：1.5mmHDPE 防渗膜；
- 2、保护层：抗渗混凝土。



图 4.13-2 刚性填埋场检修夹层内的渗滤液收集管路（样图）

4.14 一般工业固废填埋场工程设计

4.14.1 库区基底设计

为满足库容要求，根据地勘报告，本项目选择 2-1 砾砂夹粉质黏土作为本项目的持力层，确定本项目基层标高为 3.00m~4.20m。

根据总图布置以及现状地形，考虑场区整体土方平衡，填埋库区基本以开挖为主，沿库区中部库底设置导排主盲沟。

填埋库区最低处标高为 3.00m，最高处标高为 4.20m，主盲沟平均坡度为 2%。

除主盲沟形成一定的排水坡度外，沿库区两侧依势构建 2%的排水坡度，确保地下水和渗滤液导排通畅。这样形成的波纹状基底构建有利于渗滤液收集和地下水的收集与导排。同时也可以解决了因地基土不均匀沉降引起的渗滤液导排问题。

4.14.2 围堤工程

为充分利用现状地形构建填埋库区，增加填埋库容，延长服务年限，同时考虑场坪标高，需在库区西南侧构建围堤，通过对围堤高度与周边道路的衔接论证，确定围堤堤顶高程为 10m。

1、堤型论证

围堤的型式应按照因地制宜、就地取材的原则，根据围堤所在的地理位置、地质地形条件、施工条件、运用和管理要求、工程造价等因素，经过技术经济比较，综合确定。经可研报告论证，按照“因地制宜、就地取材”的设计原则，并结合远期建设情况，填埋场四周选择土坝及土质边坡。

2、断面设计

(1) 堤顶标高

根据可研报告论证，最终确定堤顶高程为 10m。

(2) 堤顶宽度

围堤堤顶考虑单车道通车要求，路面宽度为 4.0m，考虑到库区侧需预留防渗系统的锚固空间，同时还需考虑围堤的排水沟布置，故沿围堤库区侧设 2.0m 宽的路肩，兼作锚固沟和排水沟，围堤堤顶宽度为 6m。

(3) 围堤坡度

围堤堤顶宽度为 6m，围堤外侧最大堤高约 6m，围堤外侧填平至标高 10m，内侧边坡与库区边坡共同构建，设计坡比 1:1.5。

(4) 围堤基础

围堤基础应挖除表层素填土，挖至 2-1 砾砂夹粉质黏土。

(5) 围堤具体做法

用现场已挖出的 2-1 砾砂夹粉质黏土回填至标高 9.40m，路面建设后标高至 10m。

4.14.3 水平防渗系统（一般工业固废填埋场）

4.14.3.1 防渗衬垫系统类型

本项目一般工业固体填埋场填埋的对象为一般工业固废，按照一般工业固废处置规范，本项目水平防渗系统选择单层复合防渗系统。

4.14.3.2 水平防渗系统结构

水平防渗的衬层系统通常底部向下可依次包括过滤层、排水层（包括渗滤液收集系统）、保护层、防渗层、地下水导流层等。

防渗层的功能是通过铺设渗透性低的材料来防止渗滤液迁移到填埋区外部去，同时也可以防止外部的地下水进入填埋区内部。防渗材料主要有天然黏土矿物和人工合成材料以及天然与有机复合材料。

保护层的功能是防止防渗层受到外界影响而被破坏，如石料或垃圾对其上表面的刺

穿，应力集中造成膜破损，黏土等矿物质受侵蚀等。

排水层的作用是及时将被阻隔的渗滤液排出，减轻对防渗层的压力，减少渗滤液的外渗可能性。

过滤层的作用是保护排水层，防止垃圾在排水层中积聚，造成排水系统堵塞，使排水系统效率降低或失效。

1、场底防渗系统结构自上而下为：

200g/m²土工滤网

30cm 卵石（粒径 30mm~50mm）

600g/m²无纺土工布

2.0mmHDPE 单毛面防渗膜

5000g/m² GCL 膨润土垫

0.75m 压实黏土

600g/m²无纺土工布

30cm 厚卵石层

200g/m²土工滤网

平整库底，土层压实度不应小于 93%

2、边坡防渗系统结构自上而下为：

300mm 防老化编织袋装土

6.0mm 三维土工复合排水网

600g/m²无纺土工布

2.0mmHDPE 单毛面防渗膜

5000g/m² GCL 膨润土垫

6.0mm 三维土工复合排水网

边坡土层压实度不应小于 90%

4.14.3.3 水平防渗系统监测系统

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求，一般工业固废 II 类填埋场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。因此本项目设置一套永久渗漏电极监测系统。即在 HDPE 膜下增加一层导电涂层，并配置中枢电脑单元、户外机柜、集成模块等。

4.14.4 渗滤液收集与导排（一般工业固废填埋场）

4.14.4.1 渗滤液收集导排系统设计

渗滤液收集系统包括库底收集系统、边坡收集系统和层间盲沟收集系统。库底渗滤液收集系统由铺设于库底的 300mm 厚的卵石排水层、主盲沟以及盲沟中的 HDPE 穿孔渗滤液收集管组成。HDPE 管有很强的耐腐蚀性和抗压强度，能满足填埋作业的要求。

填埋库区渗滤液收集系统主盲沟沿纵坡主脊线方向布置，主盲沟坡度约 2%，安装 De315HDPE 穿孔管。渗滤液汇集至导排井中，通过斜管提升系统将渗滤液泵送至渗滤液调节池，斜管提升系统安装一台不锈钢深井潜水泵， $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=19\text{m}$ ， $P=2.2\text{kW}$ 。

4.14.4.2 渗滤液调节池

填埋场渗滤液的产生主要受降雨量影响，其产生量是不均匀的，因此填埋场下游需设渗滤液调节池，以储存库区内收集的渗滤液。调节池的容积根据三十年一遇降雨量计算。根据设计，一般工业固废填埋场渗滤液调节池按 600m^3 设计，调节池设置于拟建于一般工业固废填埋场西侧，采用钢筋混凝土的结构（抗渗等级 P8），池内刷水泥基渗透结晶型防水涂料及 2mm 树脂鳞片胶泥。

4.14.5 地下水导排系统（一般工业固废填埋场）

4.14.5.1 地下水导排系统设计原理

为消除地下水积聚时对防渗膜的上浮作用及控制下渗的渗沥液通过地下水迁移扩散，需在库底防渗层下部设置地下水导流设施。

根据国内外填埋场设计与管理运行的成功经验，一般而言无论在施工期间或投入营运阶段，均应采取措施控制地下水位，避免地下水与库底防渗系统接触。为此，为防止渗入库区范围内的地下水在库底防渗层下部集聚，拟在库底防渗层下部设置地下水收集盲沟，地下水收集盲沟由碎石导流层与导流管组成，分为主收集盲沟与次收集盲沟，沿地下水主要流向布置，汇总后由地下水泵提升后排入库区周边排水沟。本工程对于地下水的导排采取了强化措施。

- 1、在库底防渗层下面，设置 300mm 厚的地下水碎石导流层。
- 2、在碎石导流层下设置盲沟，盲沟沿库底线布置。
- 3、地下水经导排层及收集管汇集到库区西侧最低点的地下水收集井，经提升泵输送至截洪沟，进入地表水系统排出场外。

4.14.5.2 地下水导排系统设计

为防止渗入库区范围内的地下水在库底防渗层下部集聚，在库底一圈铺设 300mm

厚的碎石导排层，采用级配较好、碳酸钙含量较低的碎石。盲沟内填充碎石，铺设 De225 穿孔管并用土工布包裹。所有地下水经收集后汇集到库区最低点的导排井。通过斜管提升系统将地下水泵送至周边排水沟，系统内安装 1 台不锈钢深井潜水泵， $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=19\text{m}$ ， $P=2.2\text{kW}$ 。

4.14.6 地表水导排系统（一般工业固废填埋场）

4.14.6.1 设计原则

填埋场应设置独立的地表水导排管理系统，采取雨、污分流，场外汇水和场内未作业区域的汇水应直接排放，尽量减少洪雨水侵入堆体。

库区地表水导排系统按 50 年一遇的降水设计，100 年遇校核。由库区四周排水沟、堆体表面地表水收集明渠以及必要的集水井、排放管组成。

堆体表面地表水收集明渠随着填埋堆体的建设而修建。堆体表面地表水收集明渠根据其服务年限分为三类：永久性，半永久性和临时性排水沟渠。永久性排水沟渠按 20 年以上考虑，半永久性沟渠一般使用年限为 3~10 年，临时性沟渠则少于 3 年。永久性沟渠作为堆体地表水永久性导排设施，一般在完成生态修复后的堆体表面上修建。表面的径流汇至位于库区四周排水沟，排出场外。

全场主要地表水导排明渠分述如下：

围堤堤顶排水沟：沿填埋场围堤堤顶周边布置，该排水沟将库区围堤道路及堆体表面地表水引向地表水收集井，最终排入坡脚排水沟内。

堆体表面地表水收集明渠：由平台排水沟、作业道路排水沟、坡顶挡水堤和四角排水沟组成的堆体地表水收集网络，将地表水引向库区周边排水沟。

半永久性和临时性地表水收集明沟：未完成封场的填埋堆体上修建，以便分离和阻止地表水进入堆体中受污染而成为渗滤液。

临时性排水沟渠用于将地表水从填埋区引至半永久性排水渠或者永久性地表水管理系统。在填埋高度超过临时排水沟渠标高后，这些临时性排水沟渠水被废止覆盖。

在填埋作业过程中，根据实际情况，可选择使用膜覆盖及其它临时性排水设施如排水管、临时雨水池和排水泵等协助完成雨污分流。

4.14.6.2 断面形式

过水断面形式选用矩形或梯形。一般排水沟的尺度不大，所承受外力不大，本工程围堤堤顶排水沟采用钢筋混凝土结构形式。

围堤顶排水沟断面设计为矩形，断面结构为钢筋砼，断面净尺寸为 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ ，填

埋场封场后汇水面积约 6679 m²，设计暴雨时流速为 1.52m/s，经计算围堤周边排水沟尺寸能够满足设计要求。

4.14.7 填埋气导排系统（一般工业固废填埋场）

考虑到一般工业固废产气量较小，为使堆体内更好的进行导排，在一般工业固废填埋场设置竖向石笼井 4 座（一期、二期各 2 座），同时兼做远期渗滤液抽排，随垃圾堆体的填高而上升。竖向石笼井井径为 800mm，外围用 6.0mmHDPE 土工排水网包裹，中心设置直径为 300mm 的 HDPE 导气管，在管与网之间填充 d20~50 粒径的级配卵石。竖向石笼井的初期施工高度为 1.5m，随着堆体的不断增高，竖向石笼井也随之安装加高。最终，封场后导气管顶部做成倒 T 型。

一般工业固废填埋场的填埋对象为一般工业固废，根据设计资料，填埋气体产生量很小，进行气体综合利用价值不高。因此，采用竖向石笼井被动导气、分散排放的方法处理填埋场气体。

4.14.8 封场工程与生态修复（一般工业固废填埋场）

4.14.8.1 封场及土地复垦要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，一般工业固废填埋场的封场及土地复垦要求如下：

1、当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时，应在 2 年内启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。

2、贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。

3、II 类场的封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植物种类及其对阻隔层可能产生的损坏确定。

4、封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。

5、封场后的贮存场、填埋场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

6、封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。

7、封场后如需对一般工业固体废物进行开采再利用，应进行环境影响评价。

8、贮存场、填埋场封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足

TD/T1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足 GB36600 的要求；用作农用地的，还应满足 GB15618 的要求。

4.14.8.2 封场结构功能

本项目封场覆盖系统结构有垃圾堆体表面至顶表面顺序为：排气层、防渗层、排水层、植被层。

1、排气层

排气层的设置是为了排出填埋场易腐烂废弃物分解或是有机化合物的挥发而产生的气体。封闭的填埋场中，气体可以在自然压力的作用下被动的流动，也可以通过填埋场表面设置的真空装置主动的流动。排气层需有较高的渗透性，同时又不能被排气层上下的细粒材料堵塞。当使用天然多孔材料（如砾石或碎石）作排气层时，厚度不应小于 300mm。排气层材料也可以选用与多孔材料性能等效的土工复合排水网等土工合成材料。为了防止排气层被堵塞，可以设置土工滤网等反滤层。

该层在最终覆盖系统中的作用是提供一个稳定的工作面和支撑面，使得防渗层可以在其上面进行铺设，并对垃圾堆体内所产生的填埋气体进行收集导排，避免填埋气体在填埋场内聚集出现燃烧、爆炸等安全事故。

2、防渗层

防渗层通常被视为最终覆盖系统中最重要的组成部分。其直接的作用是阻碍水分渗透覆盖系统，间接作用是提高其上面各层的贮水和排水能力，以及通过径流、蒸腾或内部导排最终使水分得以去除。此外，防渗层还能阻止填埋场产生的填埋气体肆意逸出至大气中污染环境。压实黏土层（渗透系数应小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）、土工膜和钠基膨润土垫（GCL）都可用作封场工程的防渗层。

3、排水层

穿过覆盖土层的水须有排水层将其从覆盖系统中排走。边坡上水的排出可以使得边坡稳定性大大提高。排水对于边坡稳定的影响是极为重要的，也是引起安全系数差异的重要原因。排水层排水性能的好坏对边坡稳定安全系数的大小起很大的作用。排水层设置于植被层下面和防渗层的上面。

4、植被层

植被层一般包括营养植被层和覆盖支持土层。

（1）覆盖支持土层为营养植被层提供支撑，并具备以下功能：

①将渗入覆盖层的水分贮存起来直到通过植物的蒸腾作用散失掉；

- ②将垃圾和掘地动物以及植物根系隔离开来；
- ③使人和垃圾接触的可能性最小；
- ④保护覆盖系统中下面各层免受干湿交替和冰冻的影响而导致某些覆盖材料破裂损坏。

覆盖支持土层最常使用的材料是当地的天然土壤。

(2) 营养植被层的作用是促进植被生长，为植被生长提供支撑和养分，从而保护防渗层。通常由当地的土壤组成，厚度至少 500mm，这也是大部分植物根部穿透的最小深度，表土层必须达到一定厚度才能满足下列要求：

- ①容纳太多非木本植物的根系
- ②提供一定的持水能力，从而削弱降雨的水分侵入并在旱季维持植物生长；
- ③要考虑到预期的长期侵蚀的损失；
- ④防止防渗层的干旱和冰冻。营养植被层最常用的材料是肥沃的表土。

植被土层通常采用不小于 30cm 厚的土料组成，它能维持天然植被和保护封场覆盖系统不受风、霜、雨、雪和动物的侵害，虽然通常无需压实，但为避免填筑过松，土料要用施工机械至少压两遍。

为了防止完工后的覆盖系统表面有积水，覆盖系统表面的梯级边界应能有效防止由于不均匀沉降产生的局部坑洼有所发展。对采用的表土应进行饱和容重、颗粒级配以及透水性等土工试验，颗粒级配主要用以设计表土和排水层之间的反滤层。

封场绿化可采用草皮和具有一定经济价值的灌木，不得使用根系穿透力强的树种，应根据所种植的植被类型的不同而决定最终覆土层的厚度和土壤的改良。根据规范要求：土层厚度的选择应根据当地土壤条件、气候降水条件、植物生长状况进行合理选择。营养植被层厚度大于 500mm，应压实，土质材料应利于植被生长。覆盖支持土层由压实土层构成，渗透系数应大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，厚度大于 45cm。

4.14.8.3 封场结构的确定

根据项目当地实际情况，考虑到现代化的填埋场封场工程中，土工膜和土工复合排水网已经得到广泛应用，并积累了丰富的施工经验，封场结构确定如下：

顶部封场结构

1000mm 厚绿化土层（根据种植绿化要求确定）；

6.0mm 厚三维土工复合排水网；

1.5mm 厚 LLDPE 土工膜（糙面）（防渗层）；

600g/m²的非织造土工布（膜下保护层）；

6.0mm 厚三维土工复合排水网（排气层）；

边坡封场结构

1000mm 厚绿化土层（根据种植绿化要求确定）；

6.0mm 厚三维土工复合排水网（排水层兼膜上保护层）；

1.5mm 厚 LLDPE 土工膜（糙面）（防渗层）；

600g/m²的非织造土工布（膜下保护层）；

6.0mm 厚三维土工复合排水网（排气层）；

整形后垃圾堆体。

4.14.8.4 封场后管理

填埋场封场后直至堆体最终稳定，需要进行封场后管理。封场后管理主要包括填埋气管理、渗滤液及地下水管理、环境与安全监测、封场覆盖系统管理等。具体措施如下：

封场后需要继续对填埋气进行监测与及时导排，以保证填埋气不至于对封场系统安全造成危害；

封场后需要继续抽排渗滤液与地下水，以保证填埋场水平防渗系统安全；

封场后需要继续进行环境与安全监测，包括地下水监测、地表水监测、大气监测、气体浓度监测等；

另外，为保证任何时候封顶覆盖系统的各部件都运作良好，必须对此系统作日常保养，直到该系统运行稳定。日常保养包括：

维护植被覆盖，包括修剪、施肥等；

保养表土，包括必要时应用防腐蚀织物、修整坡度等；

保养地表水导排明渠，包括去除障碍物、修补旧渠道等。

填埋场封场竣工验收后应进行封闭式管理。后续管理工作应包括以下内容：

建立检查维护制度，定期检查维护设施。

对地下水、渗滤液、填埋气体、堆体沉降及噪声进行跟踪监测。

保持渗滤液收集处理的正常运行。

绿化带和堆体植被养护。

对文件资料进行整理和归档。

未经环卫、岩土、环保专业技术鉴定之前，填埋场地禁止作为永久性建（构）筑物的建筑用地。

4.15 地下水监测井

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中地下水监测井的布置要求:地下水监测井的布置应符合:在地下水流场上游应布置1个监测井,在下游至少应布置1个监测井,在可能出现污染扩散区域至少应布置1个监测井。设置有地下水导排系统的,应在地下水主管出口处至少布置1个监测井,用以监测地下水导排系统排水的水质。

《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)中地下水监测井的布置要求:(1)在填埋场上游应设置1个监测井,在填埋场两侧各布置不少于1个的监测井,在填埋场下游至少设置3个监测井;(2)填埋场设置有地下水收集导排系统的,应在填埋场地下水主管出口处至少设置取样井一眼,用以监测地下水收集导排系统的水质;(3)监测井应设置在地下水上下游相同水力坡度上;(4)监测井深度应足以采取具有代表性的样品。

本项目包括一般工业固废填埋场和危险废物填埋场,经对比,危险废物填埋场地下水监测井的要求包括了一般工业固废填埋场对地下水监测井的要求。因此,本项目按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的要求设置地下水监测井,根据本项目场地实际情况,本项目地下水监测井共布设6个,其中1个设在填埋场上游,作为背景值的监测井;在下游设3个监测井;在填埋场两侧各设1个作为扩散井。

本项目地下水监测井点位见图4.15-1。



图 4.15-1 地下水监测井点位图

4.16 生产工艺流程

4.16.1 刚性填埋场填埋工艺流程

4.16.1.1 填埋作业规划

刚性填埋场一期、二期填埋库区共设计有 160 个填埋单元，满足多种填埋物料分区填埋的要求，填埋库区底部相对标高为 0.00m，库区侧壁顶部相对标高为 9.90m。

填埋物料通过收运车辆由暂存仓库运输至刚性填埋场的卸料提升平台后被行车提升至库顶，然后在填埋单元内进行精确卸料码放。

根据填埋库区的布置分单元独立填埋，设计填埋堆体顶相对标高为 9.90m。封场结构层顶相对标高为 10.10m。

4.16.1.2 填埋作业流程

1、对填埋库和填埋物料编号并填写填埋记录

安全填埋场库区填埋废物性质各异，为了跟踪填埋废物同时便于日后可能回取的便

利性，必须明确填埋物料在填埋库中所处的位置。对填埋区的填埋单元进行编号分类。进入库区的危险废物需填写填埋记录，并记录在电子档案内，注明其在填埋库内的填埋单元编号、深度及单元内填埋位置。

2、填埋

刚性填埋场包含多个独立的填埋单元，满足多种填埋物料分区填埋的要求。填埋作业采取吊装作业，在库区顶部雨棚钢结构上布置填埋作业用行车（吊车）。填埋物料为吨袋包装，进入库区前需在外包装上标明填埋位置。

开始填埋时，用叉车将暂存在仓库的吨包危废运输至刚性填埋场的卸料提升平台，然后由双轨吊车移动至临时堆放区上空将吨袋吊起至填埋作业区，并移动至指定填埋作业单元，随后通过人工辅助定位，吊车将吨袋码放至填埋单元格内进行卸料与填埋码放，尽可能减小吨袋间的空隙。刚性填埋库填埋作业系统流程见图 4.16-1。

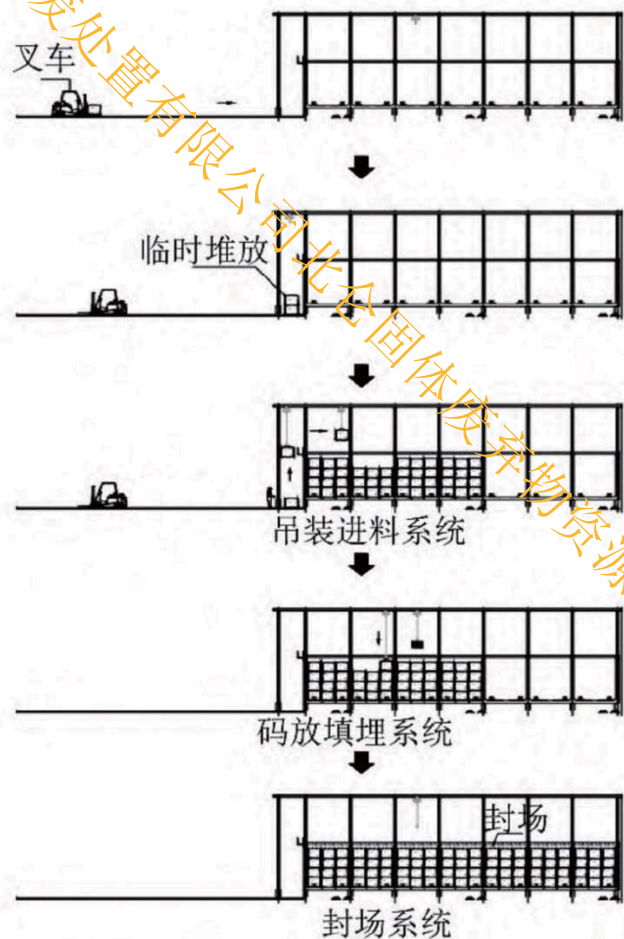


图 4.16-1 刚性填埋库填埋作业系统流程图

3、巡检

巡检人员每天都会对日覆盖膜进行日常检查，覆盖不到位处会及时覆盖到位，并对检修夹层的渗滤液收集管道进行巡检，当发现渗滤液收集管道存在漏损的情况，将及时

采取有效措施对管道进行维修。

4、填埋封场

当单个池体填满时，需对池体进行封场。封场采用 1.5mm 的高密度聚乙烯膜+抗渗混凝土组合形式，填埋堆体顶相对标高为 9.90m，封场结构层顶相对标高为 10.10m。

4.16.2 一般工业固废填埋场

卫生填埋是一般工业固废处置的方法之一，本项目一般工业固废填埋采用国内较成熟的卫生填埋工艺，如图 4.16-2 所示。

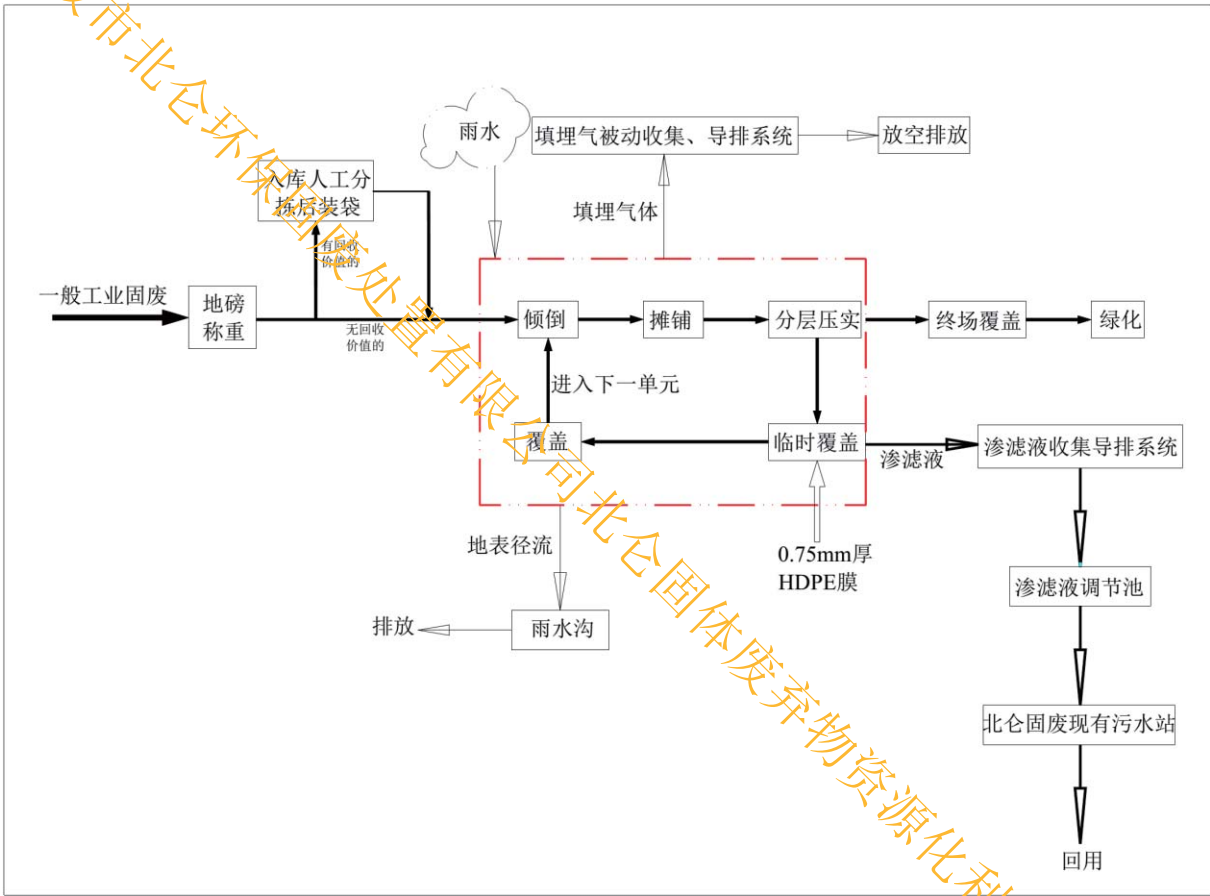


图 4.16-2 填埋作业流程示意图

1、废物进厂

北仑固废在和产废单位签订一般工业固废处置合同前，已对废物进行化验确认。一般工业固废运输车首先通过入口地磅记录与测试，以确定废物性质、分类、重量、来源，是否符合入场填埋标准。符合入场填埋标准的一般工业固废，在天气适合填埋时，直接运至填埋库区进行填埋。天气不好时（如有降雨或大风天气），暂存在一般固废仓库，待天气适宜时，再运至填埋场填埋。不符合入场标准的，对其拒收，并返回产废单位。

2、废物分拣

在一般工业固废进厂时，还根据固废种类和外观判断该批次固废是否含有可回收利用的一般工业固废，以及含量多少，如果可回收利用的固废较多，则该批次固废运至分拣车间，将固废倾倒在分拣区进行分拣，分拣出的可回收固废（统称“分拣固废”）集中收集后外售，剩余无回收利用价值的固废重新装袋，运至库区进行填埋。

分拣主要针对块状一般固废，不对粉状一般固废进行分拣。

3、卸料、摊铺

装载一般工业固废的车辆进入作业区的速度控制在 15km/h；车辆至卸料点（作用点），在指挥人员示意后，方可卸料。废物卸清，在指挥人员示意后，方可离开。在填埋作业中将临时覆盖膜敷设在每天作业面的上面，可以起到提高作业面承载力的作用，同类型的填埋场作业方式表明，在这种情况下，运输车可以直接在填埋物表面行驶，开到作业点卸料。

填埋作业方式采用单元填筑法，根据进入废物量，将填埋库区划分为多个堆放单元（当贮存、处置区较小时也可以作为一个单元使用）。

4、作业单元

根据填埋废物量的大小，通过选择填埋作业单元的大小及形状，最大限度地减少暴露作业面的大小，减少臭气、蝇虫以及渗滤液的产生量，减少覆盖材料的用量，尽可能降低填埋作业对环境的影响。以 5-7 天的填埋量作为一个填埋单元。一个单元分三层作业。为利于排除层面上的地表径流，减少渗滤液产生量，在填埋单元形成过程中，分层顶面要形成一个坡向填埋区环库截洪沟的弧面（为利于填埋作业和堆体的稳定，坡度控制在 1:5~1:6），并采取日覆盖的形式，排除坡面径流。边坡自锚固平台起按照 1:3 的坡度向填埋库区中心堆高，并每隔 5m 高差设置一个 3m 的平台。控制平台内侧布置有截排坡面径流的堆体表面截洪沟，收集的坡面雨水接入环库截洪沟。

填埋场不在大雨天作业。

5、日覆盖与中间覆盖

每天填埋工作结束后，应对废物压实表面进行临时覆盖，这就是日覆盖。每日覆盖可以最大限度地减少废物暴露，减少气味挥发，减少污染风险以及改善道路交通和填埋场景观。

中间覆盖是填埋场在完成一个区域较长时间段内不填埋废物情况下，为减少渗滤液的产生而采取的措施。覆盖对填埋工艺各项单体组成部分的顺利和成功实施具有重要的作用。

本项目日覆盖拟采用 0.75mm 厚 HDPE 膜，每日作业完成后覆盖膜，第二天作业前掀开膜继续作业，即避免覆土量又可控制雨污分流；中间覆盖一般为一个分层所进行的堆体表面覆盖，覆盖材料拟采用 0.75mm 厚 HDPE 膜。

6、库区作业道路

一般工业固废填埋场采用自卸汽车运输至填埋库区的作业点。在围堤堤顶标高以下的区域作业时，自卸汽车经围堤顶道路、临时作业道路至库区底部，临时作业道路随废物堆体的不断抬高而自然埋入填埋体，随着废物堆体的堆高，重新调整布置临时作业道路。

当填埋堤顶标高以上区域时，可根据不同的填埋高程，从堤顶道路上引出临时作业道路到不同填埋作业平台处。随着封场的进行，部分临时作业道路逐步改建为永久性道路。

7、特殊季节和特殊环境的填埋作业

特殊季节主要指干旱、雨雪较为严重的季节，如夏天高温来临的时候，在填埋过程中要注意避暑等；一到雨季要注意防汛，加强检查，提前做好防汛抗洪准备；遇到强降雪天气，要注意清扫进厂道路，确保进厂车辆安全。

(1) 雨水天气

雨雪天气到来时，最大的困难是作业道路被浸泡，不畅通，填埋场管理人员必须到现场并采取相应措施。首先，控制进厂车辆车速，下雪天时采取现场防滑措施，可用装载机把道路清理干净，减少积雪或道路残留垃圾，必要时铺上黄沙和草包。其次，因大暴雨可能造成库区积水严重，排污不及时，机械作业将潜伏巨大的危险性，应及时改变作业方式。最后，在气候十分恶劣时，可以采取暂闭填埋场和间隙停产的措施，确保安全。

(2) 迷雾天气

迷雾天气填埋时，在关键地点，如进厂路口、转弯口和倾卸作业点现场设置防雾措施，道路实施单行道，禁止逆向行驶，应在确保一定目视范围内作业。

8、填埋气体收集

由于一般工业固废填埋场填埋的是一般工业固废，填埋气产量较少，所以考虑被动导气，采用分散排放的方法处理填埋场气体。

9、地表水及渗滤液收集

本填埋场通过设置环场的永久截洪沟、堆体表面排水沟及库区内临时导排系统等综

合排水系统，将场区内雨、污水进行分流。填埋区外地表水可通过环库区及主要构筑物设置的永久截洪沟及进行导排，库区内地表水可通过堆体表面及边线设置的排水沟进行导排，确保场内外地表水不滞留填埋区。

本填埋场通过设置在库区底部盲沟中的 De315HDPE 穿孔导排管，将库区渗滤液导排至渗滤液调节池，通过槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。

在实际运行中，对地表水及渗滤液导排系统设施应定期进行全面检查，包括对场区内管、沟、池等设施设备定期进行清淤、维护。如出现堵塞情况，尤其是渗滤液导排管发生堵塞时，应立即查明堵塞段，及时更换、疏通，如堵塞段发生在库区垃圾堆体下，无法更换，应组织专门的疏通人员使用专门针对垃圾填埋场小孔径导排管的疏通设备进行疏通。

大雨和暴雨期间，应有专人值班，巡查排水系统的排水情况，发现设施损坏或堵塞应及时组织人员处理。同时对地表水应定期进行监测，一旦出现地表水污染的情况，应立即查明源头，恢复补救。

10、虫害控制

垃圾裸露会产生大量臭气，控制最小作业单元面积并当天及时覆盖，是减少空气污染，控制虫害的关键。场区内应保持地面干净、平整、无积水、无招引蚊蝇躲藏和繁殖的容器。卫生情况要定期检查。场内的各种建筑物、构筑物，凡有可能积存雨水的应加盖板或及时疏干。

填埋区及其他蚊蝇密集区应定期进行消杀，一般应在未成蝇前进行消杀，如在傍晚时分，在蚊蝇生长繁殖区域有针对性消杀，一周两至三次，就能达到较好消杀效果。在运行中，可根据自身要求及气候等多方面条件，摸清蚊蝇繁衍规律并制定切实有效的消杀方案。

每月应对全场的蚊蝇、鼠类等情况进行检查，并对其危险程度和消杀效率进行评估，发现问题及时调整消杀方案。

灭蝇应使用低毒、高效、高针对性药物，减少对生态环境影响。由于存在抗药性问题，应定期调整灭蝇药物和施药方法，一般需半年左右调整药物，可取得较好消杀效果。

由于目前填埋场所采用灭蝇、灭鼠药物均对人体有不同程度影响，药物管理应符合远离办公、生活场所，单独房屋存放、专人保管等危险品管理规定。消杀人员进行药物配备和喷洒作业必须穿戴安全防护用品。喷洒药物过程应与现场填埋作业人员保持 20m

以上距离，药物不得喷洒到人体身上。

11、封场管理

垃圾填埋场封场后应继续对填埋气体、渗滤液的收集与处理及环境与安全监测等进行管理，直至填埋堆体稳定。填埋堆体达到稳定安全期后方可进行土地再利用，使用前应做出场地鉴定和使用规划。未经环卫、岩土、环保专业技术鉴定之前，填埋场不应作为永久性建（构）筑物用地。

4.17 污染源强分析

4.17.1 废气

本项目运营期产生的废气主要为填埋气体（G1、G2）、汽车运输扬尘（G3）、填埋作业扬尘（G4）、燃油废气（G5）、渗滤液收集池废气（G6）、危废仓库废气（G7）、一般固废分拣车间废气（G8）和化验室废气（G9）。

4.17.1.1 填埋废气

1、刚性填埋场填埋废气（G1）

本项目刚性填埋场填埋的废物主要为北仑固废危险废物经营许可证核准经营的进填埋系统的危废，考虑到刚性填埋场的处置成本，可进入柔性填埋场填埋的危废则进入现有柔性填埋场，近期进入刚性填埋场填埋的废物主要为可溶性盐含量 10%以上的危废，待柔性填埋场达到设计库容封场后，北仑固废接收的填埋类废物均可进入刚性填埋场填埋（包装形式为吨袋）。

由于本项目刚性填埋场拟填埋的废物和北仑固废现有填埋场类似，本次环评采用现有填埋场废气检测数据进行类比分析。为了解北仑固废现有填埋场导排竖井内 NH_3 、 H_2S 废气产生源强情况，建设单位原委托检测单位对填埋场导排竖井内的废气产生情况进行了监测，监测结果表明：导排竖井内 NH_3 产生浓度为 $0.53\text{--}0.56\text{mg/m}^3$ ， H_2S 产生浓度为 $0.070\text{--}0.095\text{mg/m}^3$ ，导排竖井废气中 NH_3 、 H_2S 的浓度均小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值，因废气量较少，导排竖井不设风机。

由于北仑固废接收的有机物含量高的危废均进行焚烧处置，按照本项目刚性填埋场进厂废物要求，含水率在 60%以下，有机质含量 $<5\%$ ，废物在填埋过程中因物理、化学或生物作用产生的废气较少。据查阅相关文献，刚性填埋场的废气不是主要的污染因素，因此，本项目未对刚性填埋场设计气体导排设施，环评中不对刚性填埋场废气污染物进行定量分析。

2、一般工业固废填埋场填埋废气（G2）

填埋废物在填埋过程中由于物理、化学及生物作用而产生填埋废气。本项目一般工业固废填埋场填埋的废物为一般工业固废，不填埋有机污泥及其他易挥发刺激性气味工业固废，与生活垃圾填埋场不同，一般工业固废在填埋过程中不会产生大量填埋气，但因填埋物中混合少量有机物，故会产生少量的填埋气，主要成分为 CH_4 和 CO_2 ，两者含量占填埋气成分的 90% 以上，另外 10% 可能还有 NH_3 、 CO 等。因废气量较少，故本环评中不进行定量分析。

考虑到一般工业固废产气量较小，为使堆体内更好的进行导排，在一般工业固废填埋场设置竖向石笼井 4 座（一期、二期各 2 座），采用竖向石笼井被动导气、分散排放的方法处理填埋场气体。竖向石笼井井径为 800mm，外围用 6.0mmHDPE 土工排水网包裹，中心设置直径为 300mm 的 HDPE 导气管，在管与网之间填充 d20~50 粒径的级配卵石。竖向石笼井的初期施工高度为 1.5m，随着堆体的不断增高，竖向石笼井也随之安装加高。最终，封场后导气管顶部做成倒 T 型。

4.17.1.2 汽车运输扬尘（G3）

该部分扬尘主要为运输车辆在路面上行驶扬尘，本填埋场入场道路均采用混凝土硬化，道路由专人定期清扫，填埋的废物为采用吨袋包装的固废，无敞开式粉料运输，在干燥天气较大风力等气象条件下停止运输。因此，本次环评不进行定量分析。

4.17.1.3 填埋作业扬尘（G4）

本项目一般工业固废填埋场根据填埋废物量的大小，通过选择填埋作业单元的大小及形状，最大限度地减少暴露作业面的大小（采取日覆盖和中间覆盖），减少臭气、蝇虫以及渗滤液的产生量，减少覆盖材料的用量，尽可能降低填埋作业对环境的影响。根据设计，本项目一般工业固废填埋场库区以 5-7 天的填埋量（约 49t，33m³）作为一个填埋单元，一个单元分三层作业，则每个填埋单元工作面约 16 m²。起尘量按照西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot A_p$$

式中：Q_p—起尘量（mg/s）；

U—平均风速（m/s），取 3.1m/s；

A_p—起尘面积（m²），在采取日覆盖和中间覆盖后，取 16 m²。

经计算起尘量为 1.73mg/s，则填埋作业扬尘无组织产生量为 0.0062kg/h（0.018t/a）。

4.17.1.4 燃油废气（G5）

主要为挖掘机、自卸汽车等运行时产生，由于本项目机械设备少，填埋量少，且周

围环境开阔，燃油废气能及时扩散，基本不会对周边大气环境产生影响。

4.17.1.5 渗滤液挥发废气（G6）

刚性填埋场渗滤液采用带盖的移动桶收集，收集完成后加盖密闭暂存；一般工业固废填埋场渗滤液直接通过导排管进入渗滤液收集池暂存，对渗滤液收集池加盖密闭处理。本填埋场不接收有机污泥等有机物含量高的固废，渗滤液中挥发性有机废气少，因此，本环评不对渗滤液挥发废气进行定量核算。

4.17.1.6 危废仓库废气（G7）

本项目设一个 384 m²的危废仓库用于进厂危险废物的暂存，危险废物在暂存过程中会产生一定的废气，主要污染物为有机废气（以非甲烷总烃计）。北仑固废拟对危废仓库废气进行收集（危废仓库和一般工业固废仓库废气一并收集），收集的废气经 1 套活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统处理后通过一根 15m 高的排气筒排放，设计风量为 2.4 万 m³/h。废气中非甲烷总烃的产生和排放浓度类比《宁波市北仑环保固废处置有限公司暂存仓库扩建工程竣工验收监测报告表》（2023.08）验收监测数据，产生浓度约 5mg/m³，排放浓度约 3mg/m³，危废仓库废气中主要污染物排放情况见表 4.17-1。

表 4.17-1 危废仓库废气中污染物排放情况

序号	名称	风量m ³ /h	产生情况		排放情况	
			产生浓度mg/m ³	产生量t/a	排放浓度mg/m ³	排放量t/a
1	非甲烷总烃	2.4万	5	1.05	3	0.63

注：进厂危废一般在当天即可完成进厂化验和填埋，实际也会有暂存时间较长的情况，危废仓库废气污染源强核算时保守按全年连续运行核算。

4.17.1.7 一般固废分拣车间废气（G8）

根据《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）：食品制造业、纺织服装业、造纸和纸制品业、农副食品加工等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5%的一般工业固体废物（煤矸石除外），其直接贮存、填埋处置应符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求。经处理并满足（GB18599-2020）6.2 的要求后可进入本项目一般工业固废填埋场贮存、填埋。但考虑到目前此类废物的实际处置情况和收费标准《关于调整非居民生活垃圾处理计量收费标准及有关事项的通知》（甬发改价格[2021]569号）的巨大差距等原因，本项目基本不会有此类废物进厂填埋。

另外，考虑到本项目一般固废分拣车间没有配备振动筛、磁选机等分拣设备，要求粉料进厂后直接运至填埋场填埋，不对粉料进行分拣。可能涉及到人工分拣的一般固废主要为钢铁等块状金属，此类固废基本没有异味等有机废气产生，涉及分拣的量很少且

不确定，本次环评不考虑一般固废分拣车间废气源强。

4.17.1.8 化验室废气（G9）

本项目刚性填埋场和一般工业固废填埋场化验均依托现有化验室，化验室涉及有机废气的操作均在一个通风橱内操作，废气经一套活性炭废气处理系统处理后，通过屋顶排气筒排放。

刚性填埋场填埋的是不能直接进入现有柔性填埋场的危废，分担了现有柔性填埋场的职能，对北仑固废来说，其接收的危险废物总量不变，因此，不增加危险废物的化验废气。

北仑固废接收一般工业固废时，对于常见的可直接肉眼判断为一般工业固废的部分不予化验；对无法直接判断是否为一般固废的废物，在和产废单位签订处置合同前，需对废物进行化验确认。考虑到一般工业固废检测指标相对较少，且检测量不大，增加的化验废气量不多，化验废气依托现有废气处理系统处理，本次环评不予定量核算。

4.17.1.9 废气源强汇总

本项目废气污染源强汇总见表 4.17-2。

表 4.17-2 本项目运营期废气污染源强汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	外排量
危废仓库废气	非甲烷总烃	1.05	0.42	0.63
填埋作业扬尘	颗粒物	0.018	0	0.018

4.17.2 废水

本项目运营过程产生的废水主要为填埋场渗滤液（W1、W2）、地面冲洗废水（W3）、车辆冲洗废水（W4）、废气喷淋废水（W5）、初期雨水（W6）、化验室废水（W7）、职工生活污水（W8）。

4.17.2.1 填埋场渗滤液

1、刚性填埋场渗滤液（W1）

（1）刚性填埋场渗滤液产生量

本项目危险废物填埋场为地上式刚性填埋场，完全避免了地下水及库区周边雨水进入填埋库区形成渗滤液的可能性。项目刚性填埋场设有合理的雨污分流措施，一方面，填埋作业区域设置固定钢雨棚，四侧设防雨百叶，作业时每完成一个单元封场一个单元，并且正在作业过程中的单元会采用临时覆盖，因此雨水很难进入填埋场内，大大减少了渗滤液产生量；另一方面，通过混凝土隔墙细分填埋作业单元，进行分区填埋，每个单元之间独立，可分割各单元的渗滤液收集系统，防止其他单元的雨水通过渗滤液收集系

统进入作业单元；运营人员在每天吊装填埋作业完成后，及时利用 HDPE 膜进行日覆盖，且当垃圾堆体到达设计标高后及时进行封场覆盖，通过高效的日覆盖及封场覆盖运维方式防止雨水进入填埋堆体内变成渗滤液，封场以后渗滤液产量逐渐减少直至消失；环库周边设计永久性排水沟，将运行期内库区四周雨水以及雨棚顶雨水排出场外，有效保证库区内无外部水入侵。

渗滤液主要来自危险废物自身渗出液体和降雨两部分。刚性填埋场填埋的对象主要是盐类及无机物，含水率低于 60%，危险废物自身产生的渗滤液也极少，即使有渗滤液产生，由于填埋单元体量小，产生的渗滤液也主要在第一年收集完毕，后期在无雨水进入的情况下，基本无渗滤液产生。由于刚性安全填埋库采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构，并设置了固定式钢雨棚与侧面挡雨板，除了侧面极少的飘雨进入库区外，因降雨产生的渗滤液量也极少。

本项目刚性填埋场渗滤液产量计算参照《新标准刚性填埋场工艺设计与运营总结》（城市道桥与防洪，2022 年第 5 期，总第 277 期，曹伟华、吉红军）中的研究成果，即按最不利情况，考虑渗滤液产生量按填埋规模的 1%测算。本项目刚性填埋场危废填埋量为 2000t/a，则渗滤液的产生量为 20t/a（平均 0.55t/d）。

填埋场池体底板按 1%坡度向中心下降用于池体内部的渗滤液流向中心的渗滤液收集管；在库底设置 HDPE 排水层，并在填埋单元中心设置 De110HDPE 渗滤液立管，立管下部连接 De110HDPE 收集管（有段透明管），通过人工观察，如有渗滤液产生，则拧开阀门采用吨桶收集，然后运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。

（2）刚性填埋场渗滤液水质

由于填埋废物的种类不同，产生的渗滤液水质差异较大。以 COD 为例：上虞众联危废填埋场负责对上虞地区产生的各类工业危废进行填埋处置，其中重点是杭州湾上虞经济技术开发区内工业企业，处置危废以化工行业危险废物为主，其渗滤液中 COD 在 2110~2660mg/L（来自竣工环保验收监测数据）；衢州市工业及医疗废物处置中心危险废物填埋场填埋的危废以无机物废物为主，其渗滤液中 COD 为 197mg/L（来自竣工环保验收监测数据）。

北仑固废目前定期对填埋场渗滤液进行自行化验，根据 2023 年 3 月和 5 月的化验结果，渗滤液中 COD 在 148~168mg/L，自行监测数据见表 4.17-3。

表 4.17-3 北仑固废现有填埋场渗滤液自行检测数据 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	采样日期	pH	总镍	总铅	总镉	总铬	六价铬	总砷
1	2023.5.8	10.1	<0.08	0.18	<0.03	<0.08	<0.004	0.03
2	2023.3.8	10.3	0.1	0.6	<0.03	0.08	<0.004	0.03
序号	采样日期	总汞	总铜	总锌	COD	SS	总磷	氨氮
1	2023.5.8	0.0006	0.02	0.06	148	45	1.61	510
2	2023.3.8	0.0006	0.08	0.11	168	50	0.25	560

在填埋场运行期间,北仑固废也委托第三方检测公司对现有填埋场一期和二期的渗滤液进行了采样,委托检测数据见表 4.17-4。

表 4.17-4 北仑固废现有填埋场渗滤液委托检测数据

序号	采样点位	检测项目样品性状描述	pH 值无量纲	汞 $\mu\text{g/L}$	砷 $\mu\text{g/L}$	铅 $\mu\text{g/L}$	镉 $\mu\text{g/L}$	CODmg/L
1	一期填埋场渗滤液采样口	微黄微浑液体	7.94	0.17	2.3	<1.0	<0.1	1180
2	二期填埋场渗滤液采样口	微黄微浑液体	8.12	0.2	6.7	10.8	<0.1	408
序号	采样点位	氨氮 mg/L	悬浮物 mg/L	六价铬 mg/L	铜 mg/L	镍 mg/L	石油类 mg/L	锌 mg/L
1	一期填埋场渗滤液采样口	225	534	<0.004	<0.006	0.032	0.46	0.31
2	二期填埋场渗滤液采样口	212	91	<0.004	<0.006	<0.007	0.47	0.46

根据表 4.17-4 可知,北仑固废一期填埋场渗滤液中 COD 为 1180mg/L,且重金属浓度相对较低;二期填埋场渗滤液中 COD 为 408mg/L,但重金属浓度相对较高。一期填埋场和二期填埋场渗滤液中 COD、重金属差异较大的原因可能是一期填埋场建设较早,当时的焚烧炉容量有限,焚烧和填埋代码相同的部分危废直接进入了填埋场填埋,进入填埋场的危废中有机物含量相对较高,导致一期填埋场渗滤液中 COD 浓度相对较高。二期填埋场渗滤液中重金属含量相对较高的原因是光大环保能源(宁波)有限公司宁波北仑垃圾焚烧发电项目自 2015 年建成后,其焚烧飞灰进入北仑固废填埋场填埋的原因所致。

本项目刚性填埋场填埋的废物主要为含盐量大于 10%的危废,也兼顾北仑固废现有可填埋类废物,渗滤液水质取委托检测数据保守取大值计算,则刚性填埋场渗滤液产生情况见表 4.17-5。

表 4.17-5 本项目刚性填埋场渗滤液中污染物产生情况一览表

序号	项目	产生浓度	产生量 (t/a)
1	废水量	/	20
2	pH值无量纲	8.12	/

序号	项目	产生浓度	产生量 (t/a)
3	化学需氧量mg/L	1180	0.0236
4	氨氮mg/L	225	0.0045
5	悬浮物mg/L	534	0.0107
6	石油类mg/L	0.47	9.4E-06
7	铜mg/L	0.006	1.2E-07
8	锌mg/L	0.46	9.2E-06
9	镍mg/L	0.032	6.4E-07
10	六价铬mg/L	0.004	8E-08
11	汞μg/L	0.2	4E-09
12	砷μg/L	6.7	1.3E-07
13	铅μg/L	10.8	2.2E-07
14	镉μg/L	0.1	2E-09

*注：委托检测数据低于检出限的按检出限浓度取值。

2、一般工业固废填埋场渗滤液（W2）

（1）一般工业固废填埋场渗滤液产生分析

经查阅文献《一般工业固体废物填埋场渗滤液调节池的设计》（生态环境与保护，2021年第4卷第1期），固体废物填埋场渗滤液来源有以下几个方面：降雨、地表径流、地下水、固废本身含有的水分，其中降雨是最主要的决定性因素，因此渗滤液均以降雨为主要计算依据。

由于填埋场渗滤液水质成分比较复杂，污染物浓度高，变化大，因此，渗滤液处理工艺复杂，难度大，工程投资和处理成本高。鉴于此，一个设计合理的填埋场应采取切实可行的工程措施，尽量减少渗滤液的产生量。本工程设计采取以下工程措施有效减少了渗滤液的处理量：

①沿库区边沿设置了永久性的环库雨水沟 0.4×0.4m，使降雨时的库外雨洪水通过雨水沟排至附近水体，不进库区，减少了渗滤液量。

②通过优选覆盖材料有效减少了渗滤液量，本工程每日覆盖和封场覆盖材料分别采用了 0.75mmHDPE 膜覆盖，由于 HDPE 膜的防渗性能远优于黏土，大大减少了渗入堆体的雨水量，从而减少了渗滤液的产量。

③库区库底及边坡采用高标准的防渗设计方案，有效阻隔场底地下和边坡土壤中滞留的浅层雨水进入库底渗滤液收集系统和堆体，从而减少渗滤液量。

（2）一般工业固废渗滤液产生量

①理论计算的渗滤液产生量

一般工业固废填埋场进厂废物主要为一般工业固废，含水率较低，因此本次环评不考虑废物本身的含水及产水情况，仅考虑降水引起的渗滤液量。渗滤液产生量的计算比较复杂，目前国内外已提出多种方法，其中经验公式法的相关参数易于确定，计算结果相对准确，在工程中应用较广。根据以往工程经验，渗滤液产生量的计算宜采用经验公式法（浸出系数法），计算公式如下：

$$Q = \frac{I \times (C_1 A_1 + C_2 A_2 + C_3 A_3)}{1000}$$

式中：Q—渗滤液产生量，m³/d；

I—多年平均日降雨量，mm/d。北仑区多年平均降雨量为 1531.5mm，则 I=1531.5/365=4.20mm/d。

A₁—作业单元汇水面积，m²；本工程取 200。

C₁—作业单元渗出系数，一般宜取 0.5~0.8；C₁ 取 0.7。

A₂—中间覆盖单元汇水面积，m²；本工程为 6679 m²。

C₂—中间覆盖单元渗出系数，宜取（0.4~0.6）C₁；中间覆盖采用 HDPE 膜覆盖，取（0.4-0.6）C₁；取 C₂=0.5×0.7=0.35。

A₃—终场覆盖单元汇水面积，m²；本工程为 6679 m²。

C₃—终场覆盖单元渗出系数，一般取 0.1~0.2；本工程取 0.15。

根据以上计算，得渗滤液产生量为 14.6t/d（5329t/a，为达到设计填埋规模时的最大产生量）。

②渗滤液类比产生量

根据国内公开发表文献《一般工业固废填埋场（Ⅱ类）渗滤液新型处理工艺研究》（现代矿业，2023 年 3 月第三期）中的研究资料：马鞍山市洁源环保有限公司一般工业固废填埋场（Ⅱ类）平均年处理处置规模 18.56 万 t，服务年限 8a。对目前填埋场渗滤液日产生量进行统计，每天约产生 40t 渗滤液。

本项目一般工业固废填埋场设计总库容为 5 万 m³，按填埋规模进行类别，则本项目一般固废填埋场达到设计填埋规模时的渗滤液产生量为 10.8t/d（3942t/a）。

③本项目一般工业固废填埋场渗滤液产生量的取值

根据以上分析，按本项目一般工业固废填埋设计规模，理论计算的渗滤液最大产生量是 14.6t/d（5329t/a）；而根据国内同类一般工业固废填埋场渗滤液实际产生量类比计算，本项目按设计规模类比后，渗滤液最大产生量为 10.8t/d（3942t/a）。

由于理论计算量和类比计算量存在一定的差异，考虑到本项目位于海边，降雨量相

对较大，因此，渗滤液产生量保守按理论计算取值，即本项目一般工业固废填埋场渗滤液产生量为 14.6t/d（5329t/a）。渗滤液通过渗滤液导排系统进渗滤液调节池，经槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用于现有厂区，不外排。

（3）一般工业固废填埋场渗滤液水质

宁波地区尚无一般工业固废填埋场，无本地工程可类比。经查阅国内一般工业固废填埋场竣工验收监测报告，部分填埋场在验收监测期间尚无渗滤液产生，故没有相关检测数据；有渗滤液产生的验收项目，如酉阳县园区工业固体废物处理场建设项目、四川和邦生物工业渣物处置项目、扬子石化一般固废第二填埋场项目等，其渗滤液监测数据指标较少，且其填埋的对象主要服务于某个园区或某家公司，数据代表性不足。

中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司在编制《马鞍山市洁源环保有限公司马鞍山市一般工业固体废物Ⅱ类填埋场项目环评报告书》时，对洁源环保拟接收的一般工业固废进行了浸出实验，在填埋场运行后又对其渗滤液水质进行了监测，并将相关研究成果发表在《现代矿业》（2023年3月第三期，一般工业固废填埋场（Ⅱ类）渗滤液新型处理工艺研究）。经查阅其环评报告，洁源环保拟接收的一般工业固废主要为钢渣、脱硫灰、冶炼废渣、炉渣、污泥，和宁波市一般工业固废种类相似，且马鞍山属于长江下游城市，和宁波的气候差异不大。故本项目一般工业固废填埋场渗滤液水质数据主要类比该项目的检测数据，本项目一般工业固废填埋场渗滤液产生情况见表 4.17-6。

表 4.17-6 本项目一般工业固废填埋场渗滤液产生情况 单位：浓度为 mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	西阳县工业园区固体废物处理场建设项目验收监测数据	四川和邦生物工业固体废物项目验收监测数据	扬子石化一般固废第二填埋场项目验收监测数据	马鞍山市洁源环保一般工业固体废物Ⅱ类填埋场项目接收废物浸出实验数据					马鞍山市洁源环保渗滤液实际检测数据mg/L	本项目浓度取值mg/L	本项目产生量t/a
					钢渣浸出浓度	脱硫灰浸出浓度	冶炼渣浸出浓度	炉渣浸出浓度	污泥浸出浓度			
1	废水量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5329
2	pH	9.51~9.65	8.4~8.6	7.47~7.71	/	/	/	/	/	/	7.47~9.65	/
3	COD	71~79	1120~1310	8~20	13.2	/	<10	20~43	<10~29	500~900	900	4.796
4	氨氮	3.21~4.21	300~327	/	0.45	/	1.51~1.58	0.153~0.190	0.452~9.76	200~1000	600	3.197
5	总铜	/	/	/	<0.01	<0.006~0.014	<0.006	<0.006	<0.006~1.33	0.015~0.02	1.33	0.007
6	总锌	0.15~0.17	/	0.062~0.207	<0.01	<0.004~0.015	<0.004	<0.004	<0.004~2.48	0.003~0.037	2.48	0.013
7	总铅	/	/	/	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.005~0.007	0.05	2.66E-04
8	总镉	/	/	/	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003~0.018	0.0001~0.0003	0.018	9.59E-05
9	总镍	<0.05	/	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01~0.13	0.04~0.06	0.13	6.93E-04
10	总砷	/	/	/	<0.0002	<0.0002	<0.0003	0.0012~0.0036	<0.001~0.044	0.07~0.087	0.087	4.64E-04
11	总铬	<0.004	0.008~0.011	/	<0.01	<0.03~0.09	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	0.09	4.80E-04
12	总银	/	/	/	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	0.02	1.07E-04
13	总硒	/	/	/	0.0007~0.0014	0.028~0.37	0.040~0.083	0.0043~0.0091	<0.0005	0.008~0.001	0.37	1.97E-03
14	总汞	/	/	/	<0.0001	<0.0001	<0.0001~0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.00004	0.0002	1.07E-06
15	总钡	/	/	/	<0.001	<0.00002~0.00027	<0.0003	<0.0003	<0.00002~0.002	0.0001~0.00017	0.002	1.07E-05
16	氟化物	0.21~0.29	/	/	0.34~0.56	1.23~2.55	0.24~0.69	<0.01~0.18	0.175~0.533	50~100	100	0.533
17	氰化物	/	/	/	<0.001	0.006~0.020	0.002~0.004	<0.001~0.002	<0.001	0.006~0.008	0.02	1.07E-04
18	石油类	/	/	0.05~0.06	0.2	/	0.10~0.13	0.18~0.26	<0.06	<0.06	0.2	1.07E-03

*注：根据上表数据可知，除 COD、氨氮、氟化物、总砷外，拟接收的一般工业固废其浸出浓度普遍高于渗滤液实际检测浓度。考虑到本项目渗滤液经处理后全部回用于北仑固废现有厂区，不排放，为预测填埋场渗滤液泄漏对地下水的影响，本次环评对渗滤液浓度取值时，按最不利情况考虑，取各检测数据的最大值作为本项目渗滤液水质数据；低于检出限的按检出限取值；考虑到氨氮的数据变动幅度较大，氨氮按平均值计算；pH 值取国内其他一般工业固废填埋场渗滤液的验收监测数据。

4.17.2.2 地面冲洗废水 (W3)

根据设计和北仑固废目前实际生产经验,仓库地面无需冲洗,需要冲洗的区域是刚性填埋场的卸料提升平台(面积约 100 m²),冲洗频次按每周一次考虑。

地面冲洗用水量根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019)中地面清洗水定额 2~3L/(m²·次),本次取 2L/(m²·次),卸料提升平台面积约 100 m²,按每周冲洗一次,则地面冲洗水用量为 10.4t/a。地面冲洗废水产生量按用水量的 80%计算,则冲洗废水排放量为 8.3t/a。类比同类废水,地面冲洗废水中 COD300mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS500mg/L、NH₃-N25mg/L。地面冲洗废水通过管道进渗滤液调节池暂存,然后经槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用于现有厂区,不外排。

4.17.2.3 车辆冲洗废水 (W4)

根据设计,本项目在进厂道路的南侧设 1 个露天洗车台,对出厂车辆的轮胎等进行冲洗。车辆冲洗用水量根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019)中载重汽车(高压水枪冲洗)定额 80~120L/(辆·次),本次取 80L/(辆·次)。由于本项目每年填埋的固废量较少,运输车辆也相对较少,危险废物和一般固废运输车辆分别按每天各 1 辆计算,则车辆冲洗用水量为 58.4t/a。车辆冲洗废水排放量按用水量的 90%计算,则车辆冲洗废水排放量为 52.6t/a。类比同类废水,地面冲洗水中 COD250mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS500mg/L、NH₃-N20mg/L。车辆冲洗废水不循环使用,洗车废水直接通过管道进渗滤液调节池暂存,然后经槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用于现有厂区,不外排。

4.17.2.4 废气喷淋废水 (W5)

本项目采用 1 套活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统对危废仓库的废气进行处理,处理后的废气通过一根 15m 高的排气筒排放。根据设计,喷淋塔的水池容积约 1m³,采用稀碱液作为吸收剂,喷淋废水按两周排放一次,每次排放约 0.8t,则废气喷淋废水产生量为 20.8t/a,废气喷淋废水通过管道进渗滤液调节池暂存,然后经槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用于现有厂区,不外排。

4.17.2.5 初期雨水 (W6)

根据《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案》(2020-2022 年),初期雨水收集池容量应满足收集要求,重污染行业按降雨深度 10-30mm 收集,一般行业按 10mm 收集,推荐安装阀门自动切换系统。

本项目不属于重污染行业,一次初期雨水总量按污染区面积与 10mm 降水深度的乘

积计算，污染区域考虑填埋场周边道路及部分填埋区域，面积为 3800 m²，计算得到一次最大初期雨水量为 38m³。屋面清洁雨水单独收集通过环库雨水系统排放。

年初期雨水量参照《环境影响评价中初期雨水的计算》（中国资源综合利用，2017 年 6 月）方法计算。年初期雨水总量考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3h 内，估计初期（前 15min）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：年均初期雨水量=所在地区年均降雨量×产流系数×汇水面积×15/180。

结合本项目特点，产流系数取 0.8，所在地区多年降雨量取 1531.5mm，产生初期雨水的区域总面积约 3800 m²，则厂区初期雨水产生量约为 388t/a。初期雨水进初期雨水池收集，然后经槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用于现有厂区，不外排。

4.17.2.6 化验室废水（W7）

本项目刚性填埋场和一般工业固废填埋场化验均依托现有化验室。

刚性填埋场填埋的是不能直接进入现有柔性填埋场的危废，分担了现有柔性填埋场的职能，对北仑固废来说，其接收的危险废物总量不变，因此，不增加危险废物的化验废水。

北仑固废接收一般工业固废时，对于常见的可直接肉眼判断为一般工业固废的部分不予化验；对无法直接判断是否为一般固废的废物，在和产废单位签订处置合同前，需对废物进行化验确认。考虑到一般工业固废检测指标相对较少，且检测量不大，增加的化验废水不多，本次环评不予定量核算。化验室废水进北仑固废厂区污水站处理后全部回用，不外排。

4.17.2.7 职工生活污水（W8）

本项目新增职工定员 10 人，职工生活用水量按 50L/d 计，则生活用水量为 182.5t/a。生活污水产生量按用水量的 80%计，则运营期生活污水产生量为 146t/a，生活污水中 COD 为 350mg/L，NH₃-N 为 35mg/L。生活污水经化粪池预处理后通过槽罐车运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。

4.17.2.8 废水源强汇总

本项目废水产生源强汇总见表 4.17-7。

表 4.17-7 本项目运营期污水产生源强汇总表 单位：t/a

序号	废水名称	废水量 t/a	COD		氨氮		总氮		产生规 律	核算方 法	排放情 况
			mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a			
1	刚性填埋场渗滤液	20	1180	0.02	225	0.005	400	0.008	每天	类比法	经北仑 固废现 有厂区
2	一般工业固废填埋场渗滤液	5329	900	4.80	600	3.20	800	4.263	每天	系数法	

序号	废水名称	废水量 t/a	COD		氨氮		总氮		产生规 律	核算方 法	排放情 况
			mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a			
3	地面冲洗废水	8.3	300	0.002	25	0.000	35	0.000	每周	类比法	
4	车辆冲洗废水	52.6	250	0.01	20	0.001	35	0.002	每天	类比法	
5	废气喷淋废水	20.8	300	0.01	20	0.000	35	0.001	两周	类比法	
6	初期雨水	388	200	0.08	25	0.010	35	0.014	不定期	类比法	
7	化验室废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
8	职工生活污水	146	350	0.05	35	0.005	40	0.006	每天	系数法	
合计		5964.7	833.3	4.97	539.6	3.22	719.8	4.29			

4.17.2.9 水平衡

本项目水平衡见图 4.17-1。

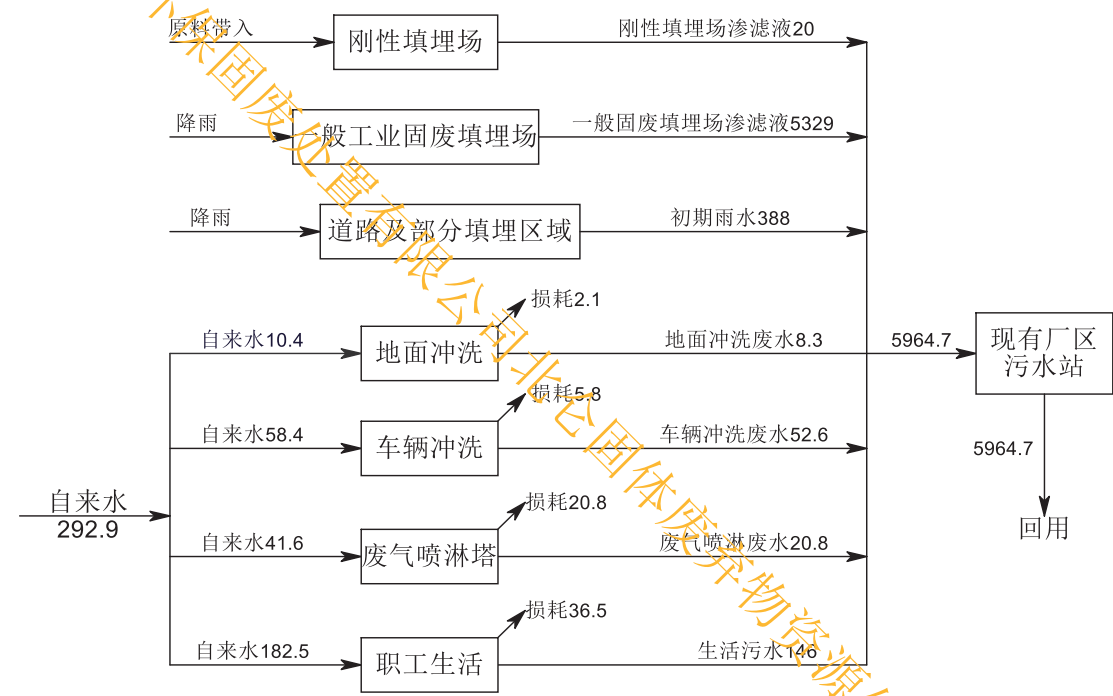


图 4.17-1 本项目水平衡图 单位 t/a

4.17.3 固体废物

本项目运营期产生的固废主要为废水沉淀污泥和废水处理污泥(S1)、废活性炭(S2)、废包装袋(S3)、废矿物油(S4)、化验室废液(S5)、职工生活垃圾(S6)、一般固废分拣废物(S7)。

4.17.3.1 废水沉淀污泥、废水处理污泥(S1)

本项目渗滤液调节池、初期雨水池及相关管、沟需定期清理维护,根据建设单位生产经验,沉淀污泥产生量约 1t/a。本项目新增废水量 5964.7t/a,废水处理污泥按 1‰计,则新增废水处理污泥约 6t/a。废水沉淀污泥、废水处理污泥共计 7t/a,废物类别为 HW49 其他废物(772-006-49),定期清理后运至北仑固废现有柔性填埋场填埋。

4.17.3.2 废活性炭(S2)

本项目刚性填埋场填埋的对象主要是盐类及无机物,不接收有机污泥及其他易挥发刺激性气味工业固废,危险废物在仓库暂存期间有机废气产生量少。北仑固废拟建设 1 套活性炭吸附+碱喷淋系统对危废仓库的废气进行处理,活性炭的一次装填量为 1500kg。活性炭对有机废气的吸附率一般约为活性炭重的 15%左右,根据废气产生源强核算,本项目危废仓库废气中需活性炭吸附去处的有机废气为 0.42t/a。考虑到本项目接收的固废量小等实际情况,活性炭每年按更换两次计算,则本项目运营期废活性炭的产生量为 3.42t(为活性炭和吸附的有机废气量之和),废活性炭的废物类别为 HW49 其他废物(900-041-49),收集后进现有厂区危废焚烧系统处理。

4.17.3.3 废包装袋(S3)

本项目碱喷淋塔需要使用氢氧化钠,根据《危险化学品目录》(2015 版),氢氧化钠属于危险化学品。沾染氢氧化钠的废包装袋应按危险废物管理,根据原料用量及包装规格,计算出危险化学品废包装袋约为 0.01t/a。氢氧化钠废包装袋的废物类别为 HW49 其他废物(900-041-49),收集后进现有厂区危废焚烧系统处理。

4.17.3.4 废矿物油(S4)

本项目自卸汽车、叉车、填埋机械使用保养过程会产生废矿物油,废矿物油产生量约 0.1t/a,废矿物油的废物类别为 HW08 非特定行业(900-217-08),废矿物油收集后进北仑固废现有厂区危废焚烧系统处理。

4.17.3.5 化验室废液(S5)

本项目刚性填埋场和一般工业固废填埋场化验均依托现有化验室。

刚性填埋场填埋的是不能直接进入现有柔性填埋场的危废,分担了现有柔性填埋场

的职能，对北仑固废来说，其接收的危险废物总量不变，因此，不增加危险废物的化验室废液。

北仑固废接收一般工业固废时，对于常见的可直接肉眼判断为一般工业固废的部分不予化验；对无法直接判断是否为一般固废的废物，在和产废单位签订处置合同前，需对废物进行化验确认。考虑到一般工业固废检测指标相对较少，且检测量不大，增加的化验室废液不多（HW49、900-047-49），本次环评不予定量核算。化验室废液进北仑固废现有厂区危废焚烧系统处理或填埋。

4.17.3.6 职工生活垃圾（S6）

本项目新增职工 10 人，职工生活垃圾产生量以 $0.5\text{kg/p}\cdot\text{d}$ 计，则生活垃圾产生量为 1.83t/a ，生活垃圾由垃圾桶收集后统一委托环卫部门清运。根据《一般固体废物分类与代码》GB/T39198-2020，生活垃圾属于 99 其他废物（900-999-99 非特定行业生产过程中产生的其他废物）。

4.17.3.7 一般工业固废分拣废物（S7）

根据规划，本项目需建设一个一般工业固废分拣车间，在一般工业固废进厂时，将根据固废种类和外观判断该批次固废是否含有可回收利用的一般工业固废以及含量多少，如果可回收利用的固废较多，则该批次固废运至分拣车间，将固废倾倒在分拣区进行分拣，分拣出的固废集中收集后外售，剩余无回收利用价值的固废重新装袋，运至库区进行填埋。

考虑到与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物的实际处置情况和收费标准，本项目基本不会有与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物进厂填埋，基本不涉及此类分拣废物。

另外，考虑到宁波市的一般工业固废种类主要是粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏和废水处理污泥，由于目前接收的一般固废中可分拣回收的废物种类不确定，根据初步设想，主要是钢铁等金属，但回收的规模无法确定，分拣出来的固废出售给物资回收部门。本次环评不对一般固废分拣废物进行定量分析。

4.17.3.8 固体废物汇总

本项目运营期固废产生及处理情况见表 4.17-8。

表 4.17-8 本项目固废产生及处理情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	预测产生量 t/a	核算方法
1	废水沉淀污泥和废水处理污泥	渗滤液调节池和初期雨水池等	固态	重金属、SS	是	《固体废物鉴别标准通则》4.3 节：e) 水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物物质；	7	类比法
2	废活性炭	危废仓库废气处理系统	固态	活性炭、有机物	是	《固体废物鉴别标准通则》4.3 节：环境治理和污染控制过程中产生的物质；1) 烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质；	3.42	类比法
3	废包装袋	氢氧化钠拆包	固态	纤维、氢氧化钠	是	《固体废物鉴别标准通则》4.1 节：c) 因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；	0.01	类比法
4	废矿物油	设备维护保养	液态	矿物油	是	《固体废物鉴别标准通则》4.4 节：b) 国务院环境保护行政主管部门认定为固体废物的物质。	0.1	类比法
5	化验室废液	化验室	液态	化学试剂、重金属	是	《固体废物鉴别标准通则》4.4 节：b) 国务院环境保护行政主管部门认定为固体废物的物质。	/	/
6	生活垃圾	职工生活	固态	塑料、纸张、有机物	是	《固体废物鉴别标准通则》4.4 节：b) 国务院环境保护行政主管部门认定为固体废物的物质。	1.83	类比法
7	一般固废分拣废物	一般固废分拣车间	固态	钢铁等金属	是	《固体废物鉴别标准通则》4.1 节：c) 因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；	/	/
合计		/	/	/	/	/	12.36	/

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总见表 4.17-9。

表 4.17-9 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废水沉淀污泥和废水处理污泥	HW49	772-006-49	7	渗滤液调节池和初期雨水池等	固态	重金属、SS	重金属	不定期	T/In	进入北仑固废现有厂区填埋
2	废活性炭	HW49	900-041-49	3.42	仓库废气处理系统	固态	活性炭、有机物	有机物	2 次/a	T/In	进入北仑固废现有厂区焚烧或填埋
3	废包装袋	HW49	900-041-49	0.01	氢氧化钠拆包	固态	纤维、氢氧化钠	氢氧化钠	不定期	T/In	
4	废矿物油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护保养	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
5	化验室废液	HW49	900-047-49	/	化验室	液态	化学试剂、重金属	化学试剂、重金属	每天	T/C/I/R	/
合计		/	/	10.53	/	/	/	/	/	/	

4.17.4 噪声

本项目噪声源主要为空压机、泵类、风机等设备运行时产生的噪声，主要设备噪声源强具体见表 4.17-10、表 4.17-11。

表 4.17-10 工业企业噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)	(dB(A)/m)		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	刚性填埋场	备用柴油发电机	点源	95/1		减震、建筑隔声	26	35	1	30.23	昼间	25	67.98	1

表 4.17-11 工业企业噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) /	(dB(A) /m)		
1	空压机	点源	-79	22	1	100/1		减震	昼间
2	风机	点源	-58	68	1	81/1		减震	昼、夜间
3	水泵 1	点源	-55	-1	1	82/1		减震	昼间
4	水泵 2	点源	-54	22	1	82/1		减震	昼间
5	自卸汽车	点源	30	23	2	80/1		减震	昼间
6	挖掘机	点源	2	4	1	84/1		减震	昼间
7	潜污泵 1	点源	-23	21	0	82/1		减震	昼间
8	潜污泵 2	点源	1	23	0	82/1		减震	昼间
9	潜水泵 1	点源	-33	8	0	82/1		减震	昼间
10	潜水泵 2	点源	9	4	0	82/1		减震	昼间
11	潜水泵 3	点源	-17	-2	0	82/1		减震	昼间
12	潜水泵 4	点源	0	0	0	82/1		减震	昼间

注：定厂区西北角（122°6'30.27"东，29°54'4.69"北）为坐标原点（0，0）。

4.17.5 非正常工况分析

本项目刚性填埋场的填埋废气不是主要的污染因素，一般固废填埋场废物在填埋过程中因物理、化学或生物作用产生的废气较少，采用竖向石笼井被动导气、分散排放的方法处理填埋场气体。危废仓库暂存的危废主要为盐类及无机物，含水率低于 60%，危废暂存过程废气产生量少，即使废气处理系统发生故障，非甲烷总烃直接排放的浓度也远小于排放标准。因此，本项目不考虑废气治理设施发生故障时的非正常工况。

项目产生的渗滤液等高浓度废水经渗滤液调节池收集后，然后通过槽罐车（刚性填埋场渗滤液采用吨桶运输）定期运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。渗滤液调节池的池体采用钢筋混凝土结构，抗渗等级为 P6，池内刷水泥基渗透结晶型防水涂料及 2mm 树脂鳞片胶泥。可以有效避免池内废水渗漏等非正常工况的发生。渗滤液运输采用槽罐车，也避免了运输过程中跑冒滴漏等现场的发生。因此，不考虑池体渗漏等非正常工况。

本次建设的一般工业固废填埋场防渗系统为柔性结构，在运营过程中非正常工况主要是防渗系统破损，发生渗滤液泄露，从而对地下水造成影响。一般固废填埋场防渗系统非正常渗漏对地下水的影响见“章节 6.6 地下水环境影响分析”。

4.18 污染物源强汇总

本项目运营期污染物产生及排放汇总见表 4.18-1，本项目建成后全厂污染物排放汇总见表 4.18-2。

表 4.18-1 本项目主要污染物产生排放情况汇总，单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排环境量
废气	非甲烷总烃	1.05	0.42	0.63
	颗粒物	0.018	0	0.018
废水*	废水量	5964.7	5964.7	0
	COD	7.16	7.16	0
	NH ₃ -N	3.22	3.22	0
	总氮	4.29	4.29	0
固体废物	危险废物	10.53	10.53	0
	一般固废	1.83	1.83	0

*注：本项目废水经厂区污水站处理后全部回用于现有厂区，不排放，排环境量为 0。

表 4.18-2 本项目建成后全厂污染物排放情况汇总 单位: t/a

类别	污染物	现有工程排放量	本项目新增排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量
废气	SO ₂	148.32	0	0	148.32
	NO _x	237.6	0	0	237.6
	烟尘	42.912	0	0	42.912
	HF	3.557	0	0	3.557
	HCl	38.608	0	0	38.608
	汞及其化合物	0.06	0	0	0.06
	镉及其化合物	0.06	0	0	0.06
	砷、镍及其化合物 (As+Ni计)	0.592	0	0	0.592
	铅及其化合物 (以Pb计)	0.592	0	0	0.592
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 (Cr+Sn+Sb+Cu+Mn计)	2.36	0	0	2.36
	二噁英	5.90E-08	0	0	5.904E-08
	粉尘	7.281	0.018	*0.066	7.233
	VOCs	4.623	0.63	0	5.253
废水	废水量	53320	0	0	53320
	COD	5.33	0	0	5.33
	氨氮	1.225	0	0	1.225
固体废物	危险废物	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0

*注:

1、废水污染物总量指标为原环评审批量,原环评审批时厂区废水经污水站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)一级标准后排海。从2017年3月以来,北仑固废全面实施了废水回用,全厂可做到废水目前零排放。考虑到该指标和合法指标,且北仑固废目前正常缴纳排污费,为预防后期厂区因其他原因废水重新恢复排海,因此,现有项目废水总量指标予以保留。本项目废水产生量少,可以全部回用,本项目废水排环境量按为0核算。

2、“以新带老”削减量:0.066t/a的粉尘量是原《宁波市北仑环保固废处置有限公司王家安全填埋场项目环境影响报告书》中审批量,该项目未实施,在本项目中作为“以新带老”削减量。本项目粉尘量重新核算。

4.19 总量控制方案

4.19.1 总量控制的原则和要求

污染物总量控制是执行环境管理的目标和基本原则之一,是我国重点推行的环境管理政策。实施污染物排放的总量控制,应立足于采纳先进的生产工艺、推行清洁生产、末端治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。本项目的污染物总量控制要体现推行清洁生产、控制污染物排放为基本原则,将污染物的末端治理转向生产的全生

产过程污染预防,进一步提高环保设施的处理效率和回收利用率,减轻末端治理的难度。

根据国务院印发《“十二五”节能减排综合性工作方案》(国发[2011]26号),确定“十二五”各地区化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)排放总量控制;国务院《关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号),提出对重点防控区域新改扩建增加重金属污染物排放实行总量控制。2012年10月,国务院关于《重点区域大气污染防治“十二五”规划》对重点区域的工业烟粉尘、挥发性有机挥发性有机污染物(VOCs)提出总量控制要求。在国家确定的水污染防治重点流域、海域专项规划中,还要控制氨氮(总氮)、总磷等污染物的排放总量,控制指标在各专项规划中下达,由相关地区分别执行,国家统一考核。

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号):所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的,原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减,确保项目投产后区域环境质量不恶化。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》,上一年度环境空气质量达标的区域,对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减;上一年度环境空气质量不达标的区域,对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减,直至达标后的下一年再恢复等量削减。

根据《宁波市环保局关于进一步规范建设项目主要污染物总量管理相关事项的通知》(甬环发[2014]48号),宁波市市域范围内COD、氨氮新增排放总量与削减替代量的比例为1:1。

北仑区2022年为达标区,根据以上规定,COD、氨氮排放总量与削减替代量的比例为1:1;SO₂、NO_x新增排放量与削减替代量的比例为1:1;VOCs、颗粒物实行等量替代。

4.19.2 总量控制因子

根据本项目污染物排放情况,确定本项目总量控制指标为VOCs(以非甲烷总烃计)。

4.19.3 项目总量控制建议值

根据工程分析可知,本项目及本项目建成后全厂总量控制的主要污染物排放情况及总量控制建议值见表4.19-1。

表 4.19-1 本项目总量控制指标建议值 单位: t/a

序号	总量控制因子	本项目总量控制指标
1	废水量	0
2	COD	0
3	氨氮	0
4	总氮	0
5	非甲烷总烃	0.63
6	颗粒物	0.018

表 4.19-2 本项目建成后全厂总量控制指标变化一览表 单位: t/a

类别	污染物	企业现有排污 许可总量指标	本项目新增 总量指标	本项目建成后全 厂排放量	污染物总量指标 增减量
废气	SO ₂	148.32	0	148.32	0
	NO _x	237.6	0	237.6	0
	烟尘	42.912	0	42.912	0
	粉尘	7.281	0	7.233	-0.048
	VOCs	4.623	0.63	5.253	+0.63
废水	废水量	53320	0	53320	0
	COD	5.33	0	5.33	0
	氨氮	1.225	0	1.225	0

*注: 废水危产生量, 目前全部回用, 不外排。

4.19.4 项目总量平衡方案

本项目建成后全厂总量指标平衡方案见表 4.19-3。

表 4.19-3 本项目总量指标平衡方案 单位: t/a

总量控制因子	本项目建成后 全厂排放量	企业现有排污 许可总量指标	污染物总量 指标增减量	平衡方案		
				削减替代比例	削减替代量	替代来源
SO ₂	148.32	148.32	0	1: 1	/	/
NO _x	237.6	237.6	0	1: 1	/	/
颗粒物	50.145	50.193	-0.048	1: 1	/	/
其中	烟尘	42.912	0	1: 1	/	/
	粉尘	7.233	-0.048	1: 1	/	/
VOCs	5.253	4.623	+0.63	1: 1	0.63	区域调剂
COD	5.33	5.33	0	1: 1	/	/
氨氮	1.225	1.225	0	1: 1	/	/

由上表可见: 本项目建成后, 通过废水回用, 可做到全厂废水排放量不新增, 废水污染物排放量不需要总量调剂。

本项目建成后, 全厂废气污染物中 VOCs 比原来增加, 需要进行总量调剂。需要进

行调剂的量是 VOCs 0.63t/a。

4.20 项目清洁生产分析

4.20.1 工艺和设备先进性

本项目填埋场采用分层作业的填埋工艺，采取分区填埋、日覆盖和中间覆盖，可以实现作业区的分隔，尽可能减小作业面。本项目工艺和设备先进性见表 4.20-1。

表 4.20-1 本项目工艺和设备先进性分析

工段	作业工艺	作用和效果
填埋工段	分区填埋	1、刚性填埋场包含多个独立的填埋单元，通过混凝土隔墙细分填埋作业单元，进行分区填埋； 2、不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。
	分层作业	采取日覆盖和中间覆盖，尽可能减小开放作业面，减少污染物排放。
	压实、覆膜	可尽量减容，提高单位体积库区的填埋量，减少雨水淋洗液产生量。
	防渗措施	1、刚性填埋场防渗系统优化为“防水砂浆+防水卷材（HDPE膜）”的组合形式； 2、本项目一般工业固体填埋场填埋水平防渗系统选择单层复合防渗系统。
	地表水导排	围堤堤顶排水沟：沿填埋场围堤堤顶周边布置，该排水沟将库区围堤道路及堆体表面地表水引向地表水收集井，最终排入坡脚排水沟内。 堆体表面地表水收集明渠：由平台排水沟、作业道路排水沟、坡顶挡水堤和四角排水沟组成的堆体地表水收集网络，将地表水引向库区周边排水沟。 半永久性和临时性地表水收集明沟：未完成封场的填埋堆体上修建，以便分离和阻止地表水进入堆体中受污染而成为渗滤液。 临时性排水沟渠用于将地表水从填埋区引至半永久性排水渠或者永久性地表水管理系统。在填埋高度超过临时排水沟渠标高后，这些临时性排水沟渠水被废止覆盖。
覆土封场	最终覆盖系统	可限制降水渗入，减少渗沥液产生量；使填埋场尽快稳定。

4.20.2 污染控制先进性

1、刚性填埋场

刚性填埋场采用地上式，库区主体工程为架空混凝土水池结构，尺寸为 6m×6m×7m，每个单元容积 250m³，挡墙侧壁厚 0.35m，混凝土等级 C35，抗渗等级 P8。防渗系统采用“防水砂浆+防水卷材（HDPE 膜）”的组合形式。检修夹层设置在库区主体底板下部，检修夹层高 2.0m，检修夹层为库区主体的渗漏检测及检测保障设施。地上式刚性填埋场完全避免了地下水及库区周边雨水进入填埋库区形成渗滤液的可能性。填埋作业区域设置固定钢雨棚，四侧设防雨百叶，作业时每完成一个单元封场一个单元，并且正在作业过程中的单元会采用临时覆盖，因此雨水很难进入填埋场内，大大减少了渗滤液产生量。

下部设有检修夹层，通过检修人员的定期巡视，发现库区主体底板存在的渗漏问题，并及时作出修补措施，基本可避免刚性填埋场渗滤液对土壤和地下水的污染。

2、一般工业固废填埋场

本项目一般工业固体填埋场填埋的对象为一般工业固废，按照一般工业固废处置规范，本项目水平防渗系统选择单层复合防渗系统。水平防渗的衬层系统底部向下可依次包括过滤层、排水层（包括渗滤液收集系统）、保护层、防渗层、地下水导流层等。

防渗层的功能是通过铺设渗透性低的材料来防止渗滤液迁移到填埋区外部去，同时也可以防止外部的地下水进入填埋区内部。防渗材料主要有天然黏土矿物和人工合成材料以及天然与有机复合材料。保护层的功能是防止防渗层受到外界影响而被破坏，如石料或垃圾对其上表面的刺穿，应力集中造成膜破损，黏土等矿物质受侵蚀等。排水层的作用是及时将被阻隔的渗滤液排出，减轻对防渗层的压力，减少渗滤液的外渗可能性。过滤层的作用是保护排水层，防止垃圾在排水层中积聚，造成排水系统堵塞，使排水系统效率降低或失效。

另外，本项目按要求设置一套永久渗漏电极监测系统。即在 HDPE 膜下增加一层导电涂层，并配置中枢电脑单元、户外机柜、集成模块等。

采取符合要求的防渗系统，并可实现对防渗层的检测，防渗系统具有先进性。

4.20.3 节能降耗措施

为了降低能耗指标，降低运行成本，本项目采取的主要节能措施如下：

- 1、采购先进的设备，使设备的能耗尽可能地降低；
- 2、采取有效的雨污分流和地表水导排措施，减小雨水淋溶液产量；
- 3、切实做到分层填埋，分层压实，提高填埋的密实度，增加可填埋量；
- 4、照明器具选用高效光源及相应灯具，荧光灯选用节能型；
- 5、电气设备的设计和选型采用节能电器，优化电路设计，减少低压电路损失；
- 6、自控仪表设计选用经济、先进、节能的测控仪表和方法；

7、积极采用各种有利于节能的新技术、新产品、新材料和新工艺，使生产与科研密切结合，以提高工作效率、降低生产成本。

4.20.4 环境管理

根据国家相关环保政策、标准及自行监测要求，制定环保管理规章制度，保障各环保设施的正常运行，确保各种污染物达标排放；编制突发环境事件应急预案，并定期组

织演练。

依据国家颁发的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案，建立污染源监测档案。

4.20.5 小结

本项目从生产工艺与装备、污染物控制产生、环境管理等方面进行了分析，综合分析，本项目清洁生产水平达到国内同行业先进水平。

5 环境质量现状监测与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

北仑区位于宁波市东部，地处宁绍平原东端，濒临东海，三面环海，北临杭州湾，南临象山港。区廓呈长方形，由西北向东南倾斜，东西长 52km，南北宽 29km，海岸线全长约 171.2km（含大榭岛环岛海岸线 21km）。全区行政区域面积为 851km²，距宁波市 28km，距杭州市 168km。

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块），项目所在地东侧、南侧、北侧均为山体，西侧为宁波光明码头有限公司。地理位置见图 5.1-1，周边环境概况见图 5.1-2。

5.1.2 地形地貌

拟建场地属丘陵构成的侵蚀剥蚀地貌，伴有山麓斜坡堆积形成的坡-洪、坡-残积裙，总体呈沟谷坡地地形，沟谷横向呈“U”字型。

（1）侵蚀剥蚀丘陵

分布于场区的东、北、西侧。整体上山体呈北东-南西走向，山顶地势陡峭，坡度较大，一般在 40°～60°，局部地段达到 70°，谷底坡-残积粉质黏土（含角砾、碎石）层较厚。构成侵蚀剥蚀丘陵的岩性是单一的晚侏罗世酸性火山岩—凝灰岩，表层普遍分布有残坡积层。山体基岩天然露头较少，仅在靠近山脊处局部陡峭地段有小片露头，岩体较完整，风化程度较小。山上植物以松杉树木为主，局部为灌木丛。

（2）坡-洪、坡-残积裙

分布于山体中下部的坡麓地带，地形坡度较小，一般在 10°～30°，地势较缓，其上堆积物的粗碎屑物的磨圆度较差，多呈棱角、次棱角状，分选性较差。主要由砾砂夹粉质黏土（含角砾、碎石）构成，局部地段分布有后期人工填土。

拟建库区总体北东高南西低，向南西方向倾斜，沟口高程在 28m 左右，下部坡积裙高程在 6m 左右，相对最大高差 22m，主要发育有 1 条坳沟，坳沟呈“V”字型，沟口狭窄，宽度在 20～80m，沿沟走向纵坡坡度较缓；拟建管理区位于库区西侧，现状标高在 4.80～16.90m，高差约 12m，坡度较陡，植被发育。

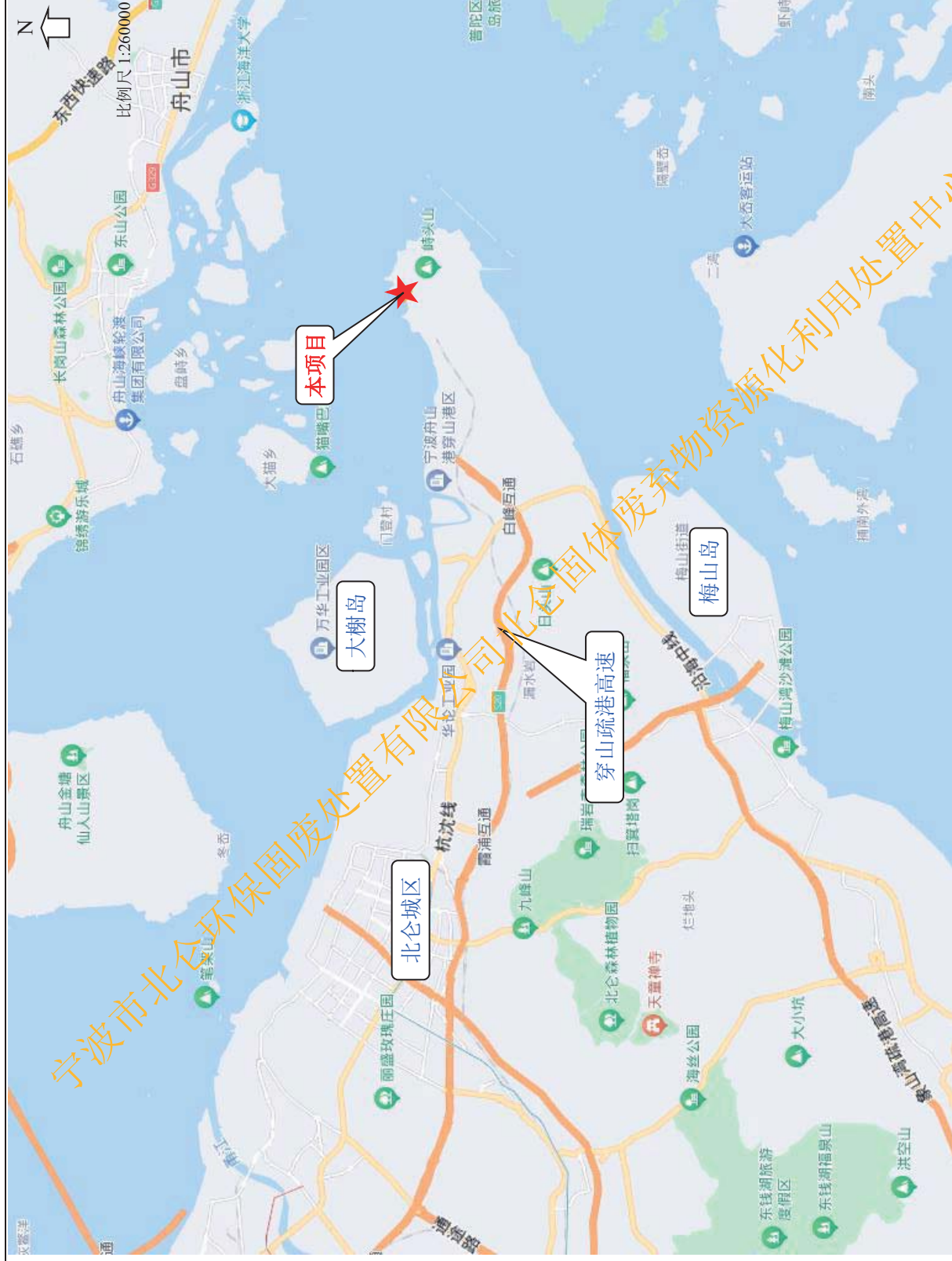


图 5.1-1 项目地理位置图



图 5.1-2 项目周边环境概况图

5.1.3地质

浙江省大地构造单元以江山—绍兴断裂为界，基本分为两个部分：断裂带东南为华南褶皱系（I₂）浙东南隆起区（II₄），断裂带西北为扬子准地台，在这2个I级构造单元基础上，划分II级构造单元4个，III级构造单元9个，IV级构造单元10个。工程场地位于黄岩—象山拗断束（IV₉）。

近场主要断裂有四组，分别为北东走向的奉化-丽水活动断裂带（F8），北北东走向的镇海-宁海活动断裂带（F9）、岱山-黄岩活动断裂带（F10），北西走向的长兴-奉化断裂带（F14），近东西走向的昌化-普陀断裂（F19）；通过对区域活动断裂研究，尚未发现全新世古地震遗迹及全新世活动断裂，说明研究区域内不存在7度左右地震的构造背景。

根据现场调查，拟建场地出露岩石为流纹质玻屑凝灰岩（J_{3j}），岩层产状 223°∠60°~260°∠65°，属于单斜岩层，不见褶皱及断层构造，场地地质构造简单。层理较发育，节理裂隙较发育，节理成组性强，大多发育2~3组节理，每米2~4条，延伸长度3~15m，结构面平直，裂面铁锰质浸染，结合较好；山体表部岩体发育的节理、裂隙局部张开夹泥，结合差。根据区域地质资料并结合钻探揭露资料分析表明，拟建区内未发现断破碎带、褶皱等地质构造，但节理裂隙较发育。

表 5.1-1 区域大地构造单元划分表

I级	II级	III级	IV级
扬子准地台（I ₁ ）	江南台隆（II ₁ ）	苏庄台拱（III ₁ ）	
	钱塘江褶皱带（II ₂ ）	安吉—长兴拗褶带（III ₂ ）	泗安—长兴拗断褶束（IV ₁ ） 武康—湖州隆断褶束（IV ₂ ）
		中洲—昌化拱褶带（III ₃ ）	樟村—学川隆褶束（IV ₃ ） 金紫尖—麻车埠拗褶束（IV ₄ ）
		华埠—新登拗褶带（III ₄ ）	龙源村—陈村隆褶束（IV ₅ ） 上方—罗村拗褶束（IV ₆ ）
		余杭—嘉兴台拗（III ₅ ）	
	常山—诸暨台隆（II ₃ ）	寿昌—章村台拱（III ₆ ）	
		航埠—漓渚台拗（III ₇ ）	
华南褶皱带（I ₂ ）	浙东南隆起区（II ₄ ）	丽水—宁波隆起带（III ₈ ）	新昌—定海隆断束（IV ₇ ） 龙泉—遂昌隆断束（IV ₈ ）
			黄岩—象山拗断束（IV ₉ ） 泰顺—青田拗断束（IV ₁₀ ）
		温州—临海拗陷带（III ₉ ）	

5.1.4气候气象

北仑区属亚热带季风气候，温和湿润。夏季多阵雨，湿润且较热，冬季少雨，干燥

而寒冷；冬季少雨干冷，春末夏初为梅雨季节，7~8月受太平洋副热带高压控制，天气晴热少雨。由于地处沿海，受海陆风影响比较明显，夏秋季节受太平洋台风影响，伴有大风和暴雨。北仑气象站对近20年长期统计数据见表5.1-2。

表 5.1-2 北仑气象站常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		17.6		
累年极端最高气温 (°C)		38.1	2013/8/5	40.6
累年极端最低气温 (°C)		-3.3	2009/1/25	-6.4
多年平均气压 (hPa)		1014.5		
多年平均水汽压 (hPa)		17.1		
多年平均相对湿度 (%)		75.6		
多年平均降雨量 (mm)		1531.5	2012/8/8	237.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0		
	多年平均雷暴日数 (d)	25.8		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1		
	多年平均大风日数 (d)	13.9		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		23.1	2002/7/5	35.2NNW
多年平均风速 (m/s)		3.1		
多年主导风向，风向频率 (%)		SSE, 10.1%		
多年静风频率 (风速<0.2) (%)		7.8		

注：年平均降雨天数为 163 天。

5.1.5 水文特征

北仑区境内河网纵横交错，除与镇海区共有的甬江外，根据地形分为小浹江、岩泰河水系、芦江水系和山丘河岛四大水系。小浹江、岩河、泰河和芦江均处平原，源于西南山坳，注入东海，流域广阔，支流纵横，水网交织，但河床普遍较浅、河面窄，水量较小。

甬江：位于区境西北部。以江中心线为界，西北属镇海区，东南属北仑区。全长 26km，其中区境段长 14km，水深 3~8m，宽 270~404m，最宽处 600m，最窄处仅 140m。

小浹江：发源于鄞州莫枝东钱湖与天童太白山麓，流经五乡硇，达渡头董即入北仑界，其主河道主要在小港境内，最终流经浹水大闸后出口归海。小浹江集水面积达 53.2 平方公里，主流长 28.4km，宽约 30-50m。小浹江不仅是条水利航运之江河，更是一条承载着历史文化的河港。

芦江河：浙江省宁波市北仑柴桥的“母亲河”。总长 35.16km、宽 20-50m，最宽处 200m，水总资源 470.83 万 m³。

本项目位于沿海，距离海域的最近距离约 180m，填埋场所在区域周边无地表河流。

5.2 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物

(1) 项目所在区域达标判定

根据《北仑区生态环境质量报告书》(2022 年)，2022 年北仑区内六项基本污染物均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，为城市环境空气质量达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状评价

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块），距本项目最近的国家或地方环境空气质量监测网点为北仑区环保大楼。根据环保大楼自动监测站点 2022 年的监测数据，各基本污染物环境质量现状评价结果具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 基本污染物环境质量现状评价结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

站位名称	污染物名称	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	达标情况
北仑区 环保大 楼大气 自动监 测站	SO ₂	年平均	60	8	13.3	达标
		第 98 百分位日平均	150	13	8.7	
	NO ₂	年平均	40	31	77.5	达标
		第 98 百分位日平均	80	64	80.0	
	PM ₁₀	年平均	70	37	52.9	达标
		第 95 百分位日平均	150	82	54.7	
	PM _{2.5}	年平均	35	21	60.0	达标
		第 95 百分位日平均	75	46	61.3	
	O ₃	第 90 百分位日最大 8h 平均	160	147	91.9	达标
	CO (mg/m^3)	第 95 百分位日平均	4	1	25	达标

根据上表可知，2022 年北仑区环保大楼监测点基本污染物各指标的年均质量浓度和相应百分位的质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3838-2002) 中二级标准要求。

2、其他污染物

为了解项目所在地其他污染物环境质量现状，本次环评收集了项目所在区域环境空气中非甲烷总烃的监测数据。

(1) 监测点位

引用的非甲烷总烃监测点位于港鑫东方厂区外南侧，其余因子的监测点位于海靖厂区外东侧，各监测点位基本信息见表 5.2-2。具体监测点位置见图 5.2-1。

表 5.2-2 其他污染物监测点位基本信息

序号	监测点名称	监测因子	监测时段	检测单位	与本项目距离 (m)
1	港鑫东方厂区南侧	非甲烷总烃	2021.9.28~10.4	人欣检测	120
2	海靖厂区东侧	氨、硫化氢	2022.8.9~8.16	人欣检测	1350
		TSP	2022.11.28~12.4	静远环境	

注：人欣检测是浙江人欣检测研究院股份有限公司，静远环境是浙江静远环境科技有限公司。

(2) 监测结果与评价

其他污染物环境质量统计结果及评价见表 5.2-3。

表 5.2-3 其他污染物环境质量现状评价结果

监测名称	污染物名称	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大标准指 数	超标率 (%)	是否达标
海靖厂区 东侧	TSP	24h 平均	0.3			0	达标
	氨	1h 平均	0.2			0	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01			0	达标
港鑫东方 厂区南侧	非甲烷总烃	一次值	2			0	达标

注：检测值低于检出限时，按检出限的 1/2 取值计算。



图 5.2-1 大气监测点位示意图

从现状监测数据可见，其他污染物中：TSP 的 24h 平均浓度满足《环境空气质量标

准》(GB3838-2002)中二级标准要求;氨、硫化氢的1h平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值和要求;非甲烷总烃的一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值。

5.3 项目近岸海域水质环境质量监测与评价

海域水质现状数据引用《北仑区生态环境质量报告书》(2022年)中北仑区环境保护监测站对北仑区境内近岸海域的水质监测结果进行评价。另外还引用浙江省海洋水产研究所对附近海域的水质现状调查数据,调查时间为2022年10月,引用其中3个调查断面(每个断面设4个监测点)。

根据《北仑区生态环境质量报告书》(2022年):北仑区境内近岸海域海水监测点位设置有4个,分别是小港水产码头(ZJ0255)、金光粮油码头(ZJ0256)、大榭码头(ZJ0257)、郭巨码头(ZJ0258);对表层、底层海水水质,上、下半年分别监测一次。2022年北仑区近岸海域pH、化学需氧量、溶解氧、石油类、挥发酚、汞、砷、铜、铅、锌、镉符合一类海水标准,活性磷酸盐和无机氮超四类海水标准。北仑区域近岸海域4个站位海水水质均为劣四类水,不能满足功能区四类水要求。

多种因素综合造成近岸海域水体中无机氮和活性磷酸盐的含量持续较高,主要原因有以下几方面。

一是陆源污染。近海沿岸开发力度加大,陆源污染对海水水质的影响增加。随着沿海经济的迅速发展和海洋开发力度的不断加大,陆源污染物大量倾入近海沿岸,使近岸海域污染范围不断扩大,海水水质呈下降趋势。

二是船舶污染。北仑海域沿岸港口码头众多,各类船舶在航行、停泊港口、装卸货物的过程中对周围海水环境产生污染,主要有含油污水、生活污水、船舶垃圾等。

三是沿海农林业污染。沿海农田和林地施用化学农药,在岸滩弃置、堆放垃圾和废弃物等,伴随水土流失进入海洋,对海域环境造成污染损害。

四是水产养殖。海水养殖主要位于水交换能力较差的浅海滩涂和内湾水域,养殖污染物容易集聚,扩散到外海条件相对较差,自身污染已引起局部水域环境恶化。

五是污染物漂移。北仑近岸海域在一定程度上也受长江携带大量入海污染物的影响,导致近岸海域海水水质较差,长期呈现出富营养化状态。

另外，本次环评引用浙江省海洋水产研究对附近海域的水质现状调查数据，调查时间为 2022 年 10 月，引用其中 3 个距离北仑固废最近的水质调查断面，站位布置见表 5.3-1 和图 5.3-1，水质数据调查结果见表 5.3-2。

表 5.3-1 2022 年 10 月附近海域水质调查站位表

序号	调查站位	纬度 (N)	经度 (E)	调查项目
1	39#	122.000922°	29.897045°	水质
2	40#	122.010720°	29.925090°	水质
3	41#	122.017128°	29.960387°	水质
4	42#	122.030756°	29.989100°	水质
5	43#	122.086669°	29.900173°	水质
6	44#	122.103750°	29.926314°	水质
7	45#	122.118137°	29.960599°	水质
8	46#	122.127338°	29.989110°	水质
9	47#	122.180378°	29.840382°	水质
10	48#	122.190901°	29.883382°	水质
11	49#	122.203369°	29.927044°	水质
12	50#	122.219774°	29.971101°	水质



图 5.3-1 2022 年 10 月附近海域水质调查站位图

表 5.3-2 2022 年 10 月附近海域水质调查与评价结果

调查 站位	调查 层次	水温 ℃	pH 无量纲	悬浮物 mg/L	溶解氧 mg/L	COD mg/L	无机氮 mg/L	活性磷 mg/L	石油类 mg/L	硫化物 mg/L	氰化物 mg/L	氟化物 mg/L	挥发性 酚 mg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L	镉 μg/L	铬 μg/L	汞 μg/L	砷 μg/L
39#	表层	26																		
	10m	25.9																		
	底层	25.7																		
40#	表层	24.9																		
	10m	25.1																		
	底层	25.2																		
41#	表层	24.7																		
	10m	25																		
	底层	25																		
42#	表层	27.2																		
	10m	26.1																		
	底层	26																		
43#	表层	25.9																		
	10m	25.8																		
	底层	25.7																		
44#	表层	25.1																		
	10m	25.3																		
	底层	25.3																		
45#	表层	25.1																		
	底层	24.9																		
	表层	26.4																		
46#	底层	25.8																		

调查 站位	调查 层次	水温 ℃	pH	悬浮物 mg/L	溶解氧 mg/L	COD mg/L	无机氮 mg/L	活性磷 mg/L	石油类 mg/L	硫化物 mg/L	氰化物 mg/L	氟化物 mg/L	挥发性 酚 mg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L	镉 μg/L	铬 μg/L	汞 μg/L	砷 μg/L
47#	表层	24.8																		
	10m	25.1																		
	底层	25.1																		
48#	表层	24.8																		
	10m	25																		
	底层	25																		
49#	表层	25.2																		
	底层	24.9																		
50#	表层	26.1																		
三类标准限值																				
检测最大值																				
计算值																				
最大标准指数																				
最大值水质类别			第一类	-	第一类	第一类	劣四类	劣四类	第一类	第一类	第一类	第一类	第一类	第一类	第一类	第一类	第二类	第一类	第一类	第一类

根据监测结果可知，项目附近海域监测点水质中无机氮、活性磷酸盐为劣四类，镉为二类标准，其余指标均满足一类标准。周边海域无机氮、磷酸盐超标现象较为突出，这与历次在该海域监测的情况基本相同。

5.4 地下水现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水水质、水位现状情况，本次环评委托浙江静远环境科技有限公司对地块内地下水水质、水位进行了两期（大潮期、小潮期）监测。

5.4.1 地下水水质

1、监测点设置

本次地下水水质监测设 7 个点位，水位监测设 14 个点位，具体监测点位见表 5.4-1、图 5.4-1。

表 5.4-1 地下水水质、水位监测布点一览表

序号	点位编号	东经	北纬	备注
1	1#地块内北侧			水位、水质
2	2#地块内东北侧			水位、水质
3	3#地块内东南侧			水位、水质
4	4#地块内南侧			水位、水质
5	5#地块内西侧			水位、水质
6	6#地块内西侧2			水位、水质
7	7#地块内西北侧			水位、水质
8	8#W8			水位
9	9#W9			水位
10	10#W10			水位
11	11#W11			水位
12	12#W12			水位
13	13#W13			水位
14	14#W14			水位

2、监测因子

钾、钙、钠、镁、氯化物、硫酸盐、碳酸盐、重碳酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、总硬度、六价铬、溶解性总固体、耗氧量、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类、苯、甲苯、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、铜、锌、铝、镉、铅、铁、锰、汞、砷、锑、镍、钴、氰化物。

3、采样时间

第 1 次（大潮期）现场采样时间为 2023 年 7 月 18 日，第 2 次（小潮期）现场采样

时间为 2023 年 8 月 9 日。

4、监测结果及评价

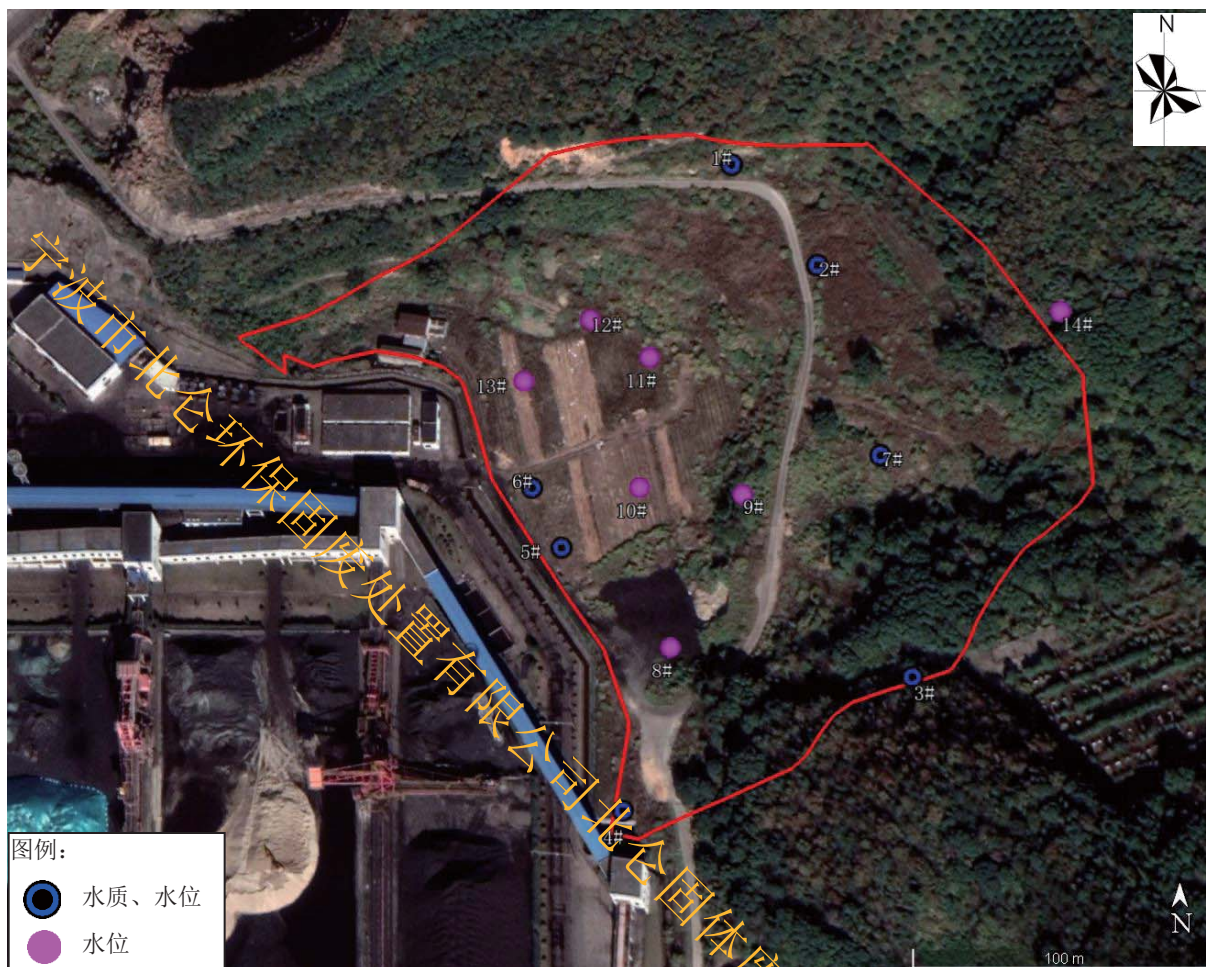


图 5.4-1 地下水水质、水位监测点位示意图

(1) 地下水八大离子平衡

根据地下水八大离子监测结果，各监测点地下水八大离子平衡核算结果见表 5.4-2~表 5.4-3。

根据两期地下水八大离子平衡计算结果可知，各点位相对误差均在 $\pm 10\%$ 以内，各监测点八大离子基本平衡。

(2) 地下水质量监测及评价结果

地下水质量监测结果见表 5.4-4~表 5.4-5。

表 5.4-2 地下水八大离子平衡核算结果（2023 年 7 月 18 日）

名称	1#		2#		3#		4#		5#		6#		7#	
	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
1 K ⁺														0.18
2 Na ⁺														1.19
3 Ca ²⁺														2.08
4 Mg ²⁺														0.17
5 CO ₃ ²⁻														0.02
6 HCO ₃ ⁻														0.59
7 Cl ⁻														1.77
8 SO ₄ ²⁻														0.73
9 阳离子毫克当量总数														3.61
10 阴离子毫克当量总数														3.11
11 相对误差														7.41

表 5.4-3 地下水八大离子平衡核算结果（2023 年 8 月 9 日）

名称	1#		2#		3#		4#		5#		6#		7#	
	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
1 K ⁺														
2 Na ⁺														
3 Ca ²⁺														
4 Mg ²⁺														
5 CO ₃ ²⁻														
6 HCO ₃ ⁻														

名称	1#		2#		3#		4#		5#		6#		7#
	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mmol/L
7													
8													
9													
10													
11													

表 5.4-4 场区地下水水质监测结果（2023 年 7 月 18 日）

序号	采样点位/样品性状描述	1#地块内北侧	2#地块内东北侧	3#地块内东南侧	4#地块内南侧	5#地块内西侧	6#地块内西侧	7#地块内西北侧	IV标准限值	检测最大值	最大标准指数	是否超标
		无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体				
1	钾mg/L								/	7.5	/	/
2	钙mg/L								/	86.3	/	/
3	钠mg/L								≤400	35.8	0.090	否
4	镁mg/L								/	10.8	/	/
5	氯化物mg/L								≤350	98	0.28	否
6	硫酸盐mg/L								≤350	85	0.243	否
7	碳酸盐mg/L								/	0.625	/	/
8	重碳酸盐mg/L								/	89	/	/
9	氨氮mg/L								≤1.50	2.04	1.36	是
10	硝酸盐氮mg/L								≤30.0	0.2	0.007	否
11	亚硝酸盐氮mg/L								≤4.8	0.0015	0.000	否
12	挥发酚mg/L								≤0.01	0.00015	0.015	否
13	氟化物mg/L								≤2.0	0.15	0.075	否

序号	采样点位样品		1#地块内北侧	2#地块内东北侧	3#地块内东南侧	4#地块内南侧	5#地块内西侧	6#地块内西侧2	7#地块内西北侧	IV标准限值	检测最大值	最大标准指数	是否超标
	检测项目	性状描述	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体				
14	总硬度mmol/L									≤650	1.82	0.003	否
15	六价铬mg/L									≤0.10	0.002	0.02	否
16	溶解性总固体mg/L									≤2000	424	0.212	否
17	耗氧量mg/L									≤10	7.6	0.76	否
18	细菌总数CFU/ml									≤1000	560	0.56	否
19	阴离子表面活性剂mg/L									≤0.3	0.025	0.083	否
20	石油类mg/L									/	0.04	/	/
21	苯μg/L									≤120	0.7	0.006	否
22	甲苯μg/L									≤1400	0.7	0.001	否
23	碘化物mg/L									≤0.5	0.001	0.002	否
24	硒μg/L									≤0.1	0.5	0.005	否
25	三氯甲烷μg/L									≤300	0.7	0.002	否
26	四氯化碳μg/L									≤50	0.75	0.015	否
27	铜mg/L									≤1.5	0.003	0.002	否
28	锌mg/L									≤5.0	0.002	0.0004	否
29	铝mg/L									≤0.5	0.26	0.52	否
30	镉μg/L									≤0.01	0.3	0.03	否
31	铅μg/L									≤0.1	4.8	0.048	否
32	铁mg/L									≤2.0	0.07	0.035	否
33	锰mg/L									≤1.50	0.953	0.635	否
34	汞μg/L									≤0.002	0.02	0.01	否
35	砷μg/L									≤0.05	0.6	0.012	否
36	铊μg/L									≤0.01	0.3	0.03	否

序号	采样点位样品 性状描述		1#地块内北侧	2#地块内东北侧	3#地块内东南侧	4#地块内南侧	5#地块内西侧	6#地块内西侧2	7#地块内西北侧	IV标准限值	检测最大 值	最大标准 指数	是否 超标
	检测项目		无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体				
37	镍mg/L									≤0.1	0.01	0.1	否
38	钴mg/L									≤0.1	0.005	0.05	否
39	氰化物mg/L									≤0.1	0.001	0.01	否
40	pH值无量纲									5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	7.4~7.8	/	否

注：低于检出限的，按检出限的 1/2 计算。

表 5.4-5 场区地下水水质监测结果（2023 年 8 月 9 日）

序号	采样点位样品 性状描述		1#地块内北侧	2#地块内东北侧	3#地块内东南侧	4#地块内南侧	5#地块内西侧	6#地块内西侧2	7#地块内西北侧	IV标准限值	检测最大 值	最大标准 指数	是否 超标
	检测项目		无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体				
1	钾mg/L									/	13.1	/	/
2	钙mg/L									/	88.6	/	/
3	钠mg/L									≤400	282	0.705	否
4	镁mg/L									/	40.8	/	/
5	氯化物mg/L									≤350	244	0.697	否
6	硫酸盐mg/L									≤350	242	0.691	否
7	碳酸盐mg/L									/	0.625	/	/
8	重碳酸盐mg/L									/	352	/	/
9	氨氮mg/L									≤1.50	3.23	2.153	是
10	硝酸盐氮mg/L									≤30.0	0.69	0.023	否
11	亚硝酸盐氮mg/L									≤4.8	0.02	0.004	否
12	挥发酚mg/L									≤0.01	0.00015	0.015	否
13	氟化物mg/L									≤2.0	0.08	0.04	否
14	总硬度mmol/L									≤650	136	0.209	否

序号	采样点位样品 性状描述		1#地块内北侧	2#地块内东北侧	3#地块内东南侧	4#地块内南侧	5#地块内西侧	6#地块内西侧2	7#地块内西北侧	IV标准限值	检测最 大值	最大标 准指数	是否 超标
	检测项目		无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体				
15	六价铬mg/L									≤0.10	0.002	0.02	否
16	溶解性总固体mg/L									≤2000	953	0.477	否
17	耗氧量mg/L									≤10	6	0.6	否
18	细菌总数CFU/ml									≤1000	70	0.07	否
19	阴离子表面活性剂 mg/L									≤0.3	0.025	0.083	否
20	石油类mg/L									/	0.05	/	/
21	苯μg/L									≤120	0.7	0.006	否
22	甲苯μg/L									≤1400	0.7	0.001	否
23	碘化物mg/L									≤0.5	0.001	0.002	否
24	硒μg/L									≤0.1	0.2	0.002	否
25	三氯甲烷μg/L									≤300	0.7	0.002	否
26	四氯化碳μg/L									≤50	0.75	0.015	否
27	铜mg/L									≤1.5	0.003	0.002	否
28	锌mg/L									≤5.0	0.002	0.0004	否
29	铝mg/L									≤0.5	0.035	0.07	否
30	镉μg/L									≤0.01	0.05	0.005	否
31	铅μg/L									≤0.1	3.7	0.037	否
32	铁mg/L									≤2.0	0.01	0.005	否
33	锰mg/L									≤1.50	0.992	0.661	否
34	汞μg/L									≤0.002	0.02	0.01	否
35	砷μg/L									≤0.05	0.5	0.01	否
36	铊μg/L									≤0.01	0.4	0.04	否
37	镍mg/L									≤0.1	0.01	0.1	否

序号	采样点位样品 性状描述		1#地块内北侧	2#地块内东北侧	3#地块内东南侧	4#地块内南侧	5#地块内西侧	6#地块内西侧2	7#地块内西北侧	IV标准限值	检测最大 值	最大标 准指数	是否 超标
	检测项目		无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体				
38	钴mg/L									≤0.1	0.005	0.05	否
39	氰化物mg/L									≤0.1	0.001	0.01	否
40	pH值无量纲									5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	7.5~7.6	/	/

注：低于检出限的，按检出限的 1/2 计算。

由监测结果可知：项目所在区域地下水中，大潮期（7月18日）、小潮期（8月9日）地下水中仅氨氮超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准，其余各指标均满足标准要求。

5.4.2 地下水水位

本次环评委托浙江静远环境科技有限公司对地块内地下水水质、水位进行了两次监测。项目所在区域地下水位高程见表5.4-6，地下水水位监测点位见图5.4-1。

表 5.4-6 地下水水位监测结果一览表 单位：m

序号	点位编号	2023.07.18	2023.08.09
1	1#地块内北侧	13.23	11.98
2	2#地块内东北侧	7.56	7.03
3	3#地块内东南侧	7.5	7.11
4	4#地块内南侧	5.89	5.52
5	5#地块内西侧	7.6	7.15
6	6#地块内西侧 2	6.87	6.46
7	7#地块内西北侧	6.56	6.07
8	8#W8	6.75	6.3
9	9#W9	9.98	9.55
10	10#W10	9.48	8.99
11	11#W11	5.66	5.14
12	12#W12	11.09	10.54
13	13#W13	7.42	6.92
14	14#W14	12.66	12.42

5.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评委托浙江静远环境科技有限公司对占地范围内、占地范围外的土壤质量进行了监测。

1、监测因子

监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45个和pH值、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氰化物、锑、钴、铬、锌，共计52个监测因子。具体如下：

重金属和无机物：砷、汞、镉、铜、镍、铅、钴、铬、锌、六价铬；

挥发性有机物：氯甲烷、1,2-二氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、

乙苯、间，对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯；

半挥发性有机物：苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽。

其他：pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氰化物

2、布点依据及点位数量

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二级评价的污染影响型项目，在占地范围内需布设 4 个监测点位（包括 3 个柱状样点，1 个表层样点），在占地范围外需布设 2 个监测点位（为 2 个表层样点），具体点位见表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤环境质量现状监测方案

序号	监测点位	相对位置	监测因子	种类
1#	厂区内北侧	占地范围内	GB36600-2018 基本项目 45 个、pH 值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氰化物、锑、钴、铬、锌	柱状样
2#	厂区内东侧			柱状样
3#	厂区内中部			柱状样
4#	厂区内西侧			表层样
5#	厂区外东侧	占地范围外		表层样
6#	厂区外西北侧			表层样

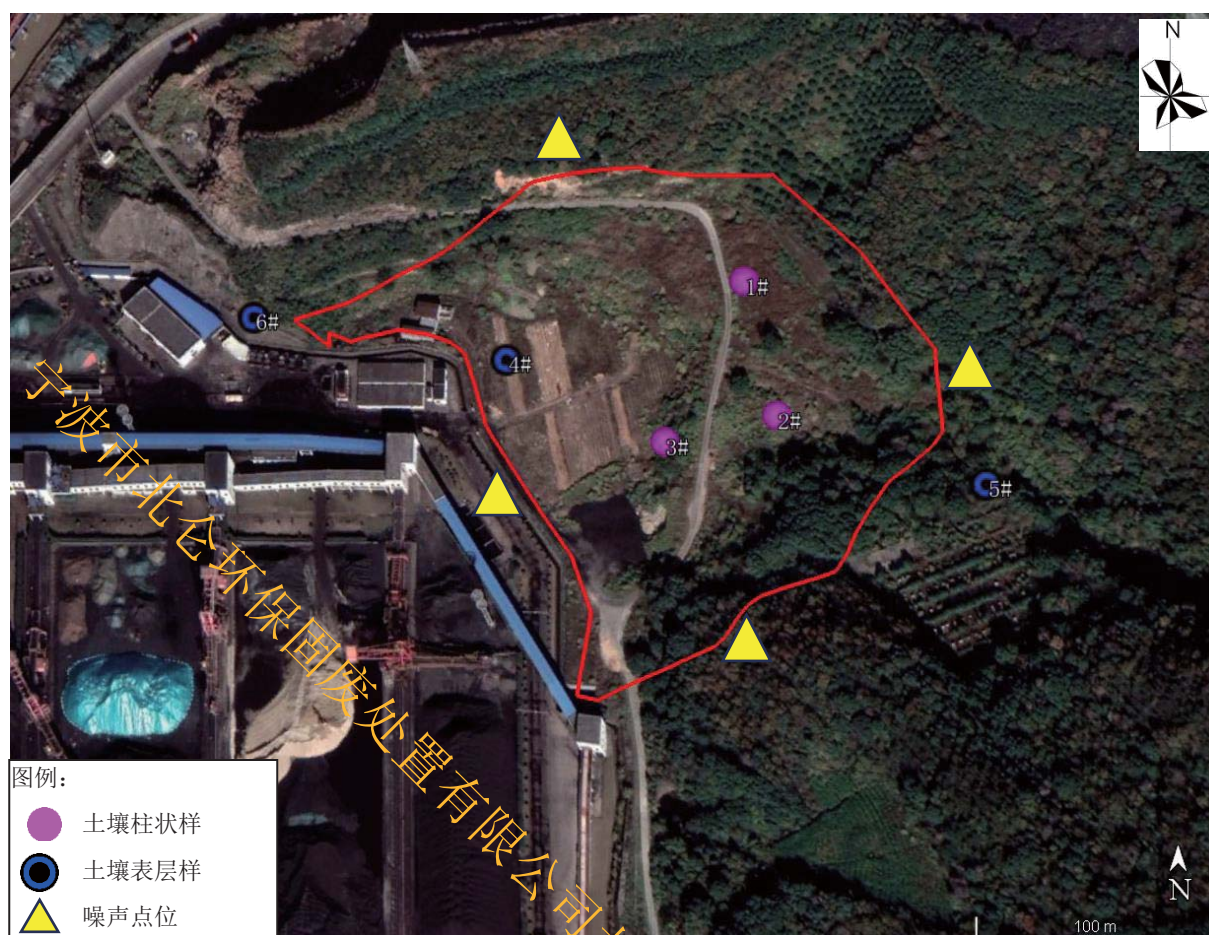


图 5.5-1 土壤、噪声监测点位示意图

3、监测时间及频次

采样时间为 2023 年 7 月 12 日，采样一次。

4、采样深度：

表层样在 0~0.2m 取样。

柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、6m 处分别取样。

5、土壤理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二级评价的污染影响型项目，需在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。具体参数见表 5.5-2，其调查内容符合导则附录 C.1 中相关参数要求。

表 5.5-2 土壤理化特性调查表

点号		2#
时间		2023 年 7 月 12 日
经纬度		122.110186°东、29.901069°北
层次		表层 0-0.5m
现场记录	颜色	暗棕色固体
	结构	块状
	质地	轻壤土
	砂砾含量%	
	其他异物	
实验室测定	pH 值无量纲	
	阳离子交换量 cmol (+) /kg	
	氧化还原电位 mV	
	土壤容重 g/cm³	
	孔隙度%	

6、监测结果

土壤监测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 土壤监测结果统计表

序 号	采样点位 样品性状描述 采样深度m	1#T1				2#T2						3#T3			4#T4	5#厂界外 东 侧	6#厂界外 西北侧	第二类 用地筛 选值， mg/kg	农用地 土壤污 染风险 筛选 值， mg/kg	是否 超过 筛选 值	最大标 准指数
		浅黄色 固体	浅黄色固 体	暗灰色 固体	暗灰色 固体	暗棕色 固体	暗棕色 固体	暗棕色 固体	暗灰色 固体	棕色固 体	棕色固 体	棕色固 体	暗棕 色固 体	暗棕色 固体	浅黄色固 体	棕色固体					
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.2	0~0.2	0~0.2					
1	检测项目																	60	25	否	0.584
2	砷mg/kg																	38	3.4	否	0.003
3	汞mg/kg																	180	/	否	0.006
4	镉mg/kg																	65	0.6	否	0.005
5	铜mg/kg																	18000	100	否	0.002
6	镍mg/kg																	900	190	否	0.195
7	铅mg/kg																	800	170	否	0.091
8	钴mg/kg																	70	/	否	0.729
9	铬mg/kg																		250	否	0.200
10	锌mg/kg																		300	否	0.887
11	六价铬 mg/kg																	5.7	/	否	0.044
12	苯胺mg/kg																	260	/	否	0.000
13	2-氯苯酚 mg/kg																	2256	/	否	0.000
14	硝基苯 mg/kg																	76	/	否	0.001
15	苯胺mg/kg																	70	/	否	0.001
16	苯并（a）蒽 mg/kg																	15	/	否	0.003
17	蒽mg/kg																	1293	/	否	0.000
18	苯并（b）蒽 mg/kg																	15	/	否	0.007

序 号	采样点位 样品性状描述 采样深度m	1#T1				2#T2				3#T3				4#T4	5#厂界外 东 侧	6#厂界外 西北侧	第二类 用地筛 选值, mg/kg	农用地 土壤污 染风险 筛选 值, mg/kg	是否 超过 筛选 值	最大标 准指数
		浅黄色 固体	浅黄色固 体	暗灰色 固体	暗灰色 固体	暗棕色 固体	暗棕色固 体	暗棕色 固体	暗灰色 固体	棕色固 体	棕色固 体	棕色固 体	暗棕 色固 体	暗棕色 固体	浅黄色固 体	棕色固体				
	检测项目	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.2	0~0.2		
19	苯并 (k) 荧 蒽mg/kg																151	/	否	0.000
20	苯并 (a) 芘 mg/kg																1.5	/	否	0.033
21	茚并 (1,2,3- cd) 芘mg/kg																15	/	否	0.003
22	二苯并 (a,h) 蒽 mg/kg																1.5	/	否	0.033
23	氯甲烷μg/kg																37	/	否	1.35E-05
24	1, 2-二氯丙 烷μg/kg																5	/	否	1.10E-04
25	氯乙烯μg/kg																0.43	/	否	1.16E-03
26	1,1-二氯乙 烯μg/kg																66	/	否	7.58E-06
27	二氯甲烷 μg/kg																616	/	否	1.22E-06
28	反式-1,2-二 氯乙烯μg/kg																54	/	否	1.30E-05
29	1,1-二氯乙 烷μg/kg																9	/	否	6.67E-05
30	顺-1,2-二氯 乙烯μg/kg																596	/	否	1.09E-06
31	氯仿μg/kg																0.9	/	否	6.11E-04
32	1,1,1-三氯乙 烷μg/kg																840	/	否	7.74E-07
33	四氯化碳 μg/kg																2.8	/	否	2.32E-04
34	苯μg/kg																4	/	否	2.38E-04

序 号	采样点位 样品性状描述 采样深度m	1#T1				2#T2						3#T3			4#T4	5#厂界外 东 侧	6#厂界外 西北侧	第二类 用地筛 选值, mg/kg	农用地 土壤污 染风险 筛选 值, mg/kg	是否 超过 筛选 值	最大标 准指数
		浅黄色 固体	浅黄色固 体	暗灰色 固体	暗灰色 固体	暗棕色 固体	暗棕色固 体	暗棕色 固体	暗灰色 固体	棕色固 体	棕色固 体	棕色固 体	暗棕 色固 体								
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6								
35	1,2-二氯乙 烷µg/kg																	5	/	否	1.30E-04
36	三氯乙烯 µg/kg																	2.8	/	否	2.14E-04
37	甲苯µg/kg																	1200	/	否	5.42E-07
38	1,1,2-三氯乙 烷µg/kg																	2.8	/	否	2.14E-04
39	四氯乙烯 µg/kg																	53	/	否	1.32E-05
40	氯苯µg/kg																	270	/	否	2.22E-06
41	1,1,1,2-四氯 乙烷µg/kg																	10	/	否	6.00E-05
42	乙苯µg/kg																	28	/	否	2.14E-05
43	间, 对-二甲 苯µg/kg																	570	/	否	1.05E-06
44	邻二甲苯 µg/kg																	640	/	否	9.38E-07
45	苯乙烯µg/kg																	1290	/	否	4.26E-07
46	1,1,2,2-四氯 乙烷µg/kg																	6.8	/	否	8.82E-05
47	1,2,3-三氯丙 烷µg/kg																	0.5	/	否	1.20E-03
48	1,4-二氯苯 µg/kg																	20	/	否	3.75E-05
49	1,2-二氯苯 µg/kg																	560	/	否	1.34E-06
50	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg																	4500	/	否	0.047
	其 他																				

序号	采样点位	1#T1				2#T2				3#T3				4#T4	5#厂界外 东侧	6#厂界外 西北侧	第二类 用地筛 选值, mg/kg	农用地 土壤污 染风险 筛选 值, mg/kg	是否 超过 筛选 值	最大标 准指数
		浅黄色 固体	浅黄色固 体	暗灰色 固体	暗灰色 固体	暗棕色固 体	暗棕色 固体	暗棕色 固体	暗灰色 固体	棕色固 体	棕色固 体	棕色固 体	暗棕 色固 体	暗棕色 固体	浅黄色固 体	棕色固体	mg/kg	mg/kg		
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	暗灰色 固体	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	6	0~0.2	0~0.2	0~0.2				
51	检测项目																/	/	否	/
52	pH值无量纲																			
	氰化物 mg/kg																135	/	否	0.0001

注：各点检测值低于检出限时，按检出限的 1/2 计算；
砷、镍、铬为在占地范围外的检测指标，其最大标准指数按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）对标；
锌的最大现状检测值出现在 2#点位，因《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中没有锌的标准限值，该值按农用地标准进行对标。

由监测结果可知，本项目占地范围内及占地范围外各点位土壤监测指标均没有超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求，说明项目附近土壤未受污染，土壤现状质量良好。

5.6 包气带污染现状调查

1、监测点位

本项目环评期间委托浙江静远环境科技有限公司于2023年7月12日对北仑固废现有厂区（污染区监测点）、本项目所在厂区空地（非污染区对照点）的土壤包气带进行了监测，具体位置见图5.6-1。



图 5.6-1 包气带监测点位示意图

2、监测项目

分析浸溶液成分 pH 值、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、氟化物、氰化物、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、汞、砷、镉、铜、锌、镍、铬、钴、铅、镉、六价铬。

3、监测方法、检测技术

按《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)、《全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定》(GB5086.1-1997)、《固体废物浸出毒性浸出方法》、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(5085.3-2007)等国家相关规定执行。

4、监测频次

在埋深 0~20cm 处取一个样。

5、监测结果

包气带污染现状调查结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 厂区包气带污染现状调查结果

序号	采样日期	采样点位	北仑固废现有填埋场(老厂区)污水站附近	本项目厂区的 2#土壤点位
		样品性状描述及采样深度 m	浅黄色固体	暗棕色固体
		检测项目	0~0.2	0~0.2
1	2023 年 7 月 12 日	pH 值无量纲	8.51	8.43
2		高锰酸盐指数 mg/L	9.1	9.2
3		硝酸盐氮 mg/L		
4		亚硝酸盐氮 mg/L		
5		氨氮 mg/L		
6		挥发酚 mg/L		
7		溶解性总固体 mg/L		
8		总硬度 mmol/L		
9		氟化物 mg/L		
10		氰化物 mg/L		
11		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L		
12		汞 µg/L		
13		砷 µg/L		
14		锑 µg/L		
15		铜 mg/L		
16		锌 mg/L		
17		镍 mg/L		
18		铬 mg/L		
19		钴 mg/L		
20		铅 mg/L		
21		镉 mg/L		
22		六价铬 mg/L		

根据监测结果,现有厂区污水站附近包气带监测点位(污染区)和本项目所在厂区(现状为空地,非污染区)包气带监测数据中各监测因子相差不大,非污染区数据没有

明显的好于污染区，说明厂区内未发生污染物渗入土壤。

建设单位应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。具体防治措施见章节 8.5。

5.7 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本次环评期间委托浙江静远环境科技有限公司对本项目厂界四周声环境质量进行了监测。

1、监测点位

在厂界四周共设 4 个点位，具体点位见图 5.5-1。

2、监测项目

昼夜等效声级 L_{eq} 。

3、监测时间和频次

监测时间：2023 年 7 月 18 日；监测频次分别为昼间和夜间各一次。

4、监测方法

使用 AWA6228B 型噪声统计分析仪，测量前后经 AW6221A 型校准器校准，每个噪声监测点昼夜间各监测一次，测定等效连续 A 声级。

5、监测结果

监测结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 声环境质量现状监测结果

序号	检测日期	检测项目 检测点位	等效声级 dB (A)		标准限值
			昼间	夜间	
1	2023 年 7 月 18 日	1#厂界东侧	55	46	昼间 65dB、夜间 55dB
2		2#厂界南侧	56	44	
3		3#厂界西侧	58	45	
4		4#厂界北侧	55	44	

由上述监测结果可知，本项目厂区四周昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

5.8 生态环境现状

1、北仑区植被概况

北仑区的主要植被类型是亚热带常绿阔叶林，多分布于山地丘陵。由于长期人类活动的影响，自然植被已几乎被破坏，现有森林植被大部分是人工造林或封山育林形成的植被。全区现有林地（包括园地）面积 38.15×10^4 亩，占区域总面积的 45.5%。但全区

山林分布不均，主要集中在东南部。在林地面积中，柑桔、茶叶、板栗等经济林约占四分之一。

2、北仑区植被资源

根据有关资料，北仑区蕴藏着丰富的植物资源，区内主要植被可分为 8 大类型：(1) 常绿阔叶林；(2) 常绿与落叶阔叶混交林；(3) 落叶阔叶林；(4) 常绿针叶与阔叶混交林；(5) 暖性竹林；(6) 常绿针叶林（暖性、热性）；(7) 灌丛草坡和 (8) 人工栽培植被——农田菜地、花木苗圃和经济林等，其中以针阔混交林占绝对优势。

3、北仑区森林资源

北仑区森林覆盖率为 43.4%~44.1%，森林资源表现为“三多三少”，即针叶林多，阔叶林少；中幼林多，成熟林少；用材林多，生态林少。现有林分多为人工纯林，丘陵马尾松林、山岗陡坡残次灌木林，树种较单一。乔木林以针叶林为主，阔叶林面积仅占 16.3%。

4、北仑区陆域水土流失情况

北仑区按全国水土流失类型划分，属于水利侵蚀为主的南方丘陵红壤区，主要表现为坡面面蚀和浅沟侵蚀。全区坡度在 3 度以上丘陵山地面积有 182.04km²，占全区总面积的 30.7%，水土流失范围较广，但流失情况并不严重，特别是强度以上水土流失面积只占总面积的 0.47%。

5、项目区生态现状

经过实地踏勘（实地踏勘现状见附图二），目前本项目红线范围内的植被主要为芦苇、艾草、茅草、毛竹等杂草为主，占地范围外主要有松树、樟树、毛竹、冬青等人工栽种植被为主。受人类活动影响，区域内已无大型野生动物出没，也无珍稀濒危的动物，只有鸟类、蛇类等小型动物活动。

6 环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工周期

项目主要建设工程包括场地整治及清基，刚性填埋库建设，一般固废填埋场工程、库区防渗工程，雨水导排工程、地下水导排工程、渗滤液导排工程、配套建筑等。项目计划于 2024 年 9 月开始施工，至 2025 年 12 月建成投入使用，计划总工期约 16 个月。

6.1.2 施工期环境空气影响分析

6.1.2.1 废气污染源

1、施工扬尘

(1) 裸露地面扬尘：施工阶段填埋库区的场地整治及清基、土方开挖、场地平整、土方回填会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子成为扬尘的天然来源，在进行施工建设时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关。

(2) 建筑扬尘：主要包括建筑施工、道路铺浇、建筑材料的装卸、露天堆放、搅拌等过程产生的扬尘，以及剩余土方的运输、渣土不及时清理覆盖、洒水抑尘产生的扬尘。

施工扬尘主要污染因子为颗粒物，属于无组织排放，具有粒径较大、沉降快的特点，主要与风速和尘粒含水率有关，一般影响范围较小。

2、燃油废气

挖掘机、装载机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、SO₂、非甲烷总烃等，属于无组织排放，污染物的排放量主要与设备的运行工况有关，产生量较低。

6.1.2.2 影响分析

1、施工扬尘

施工扬尘包括裸露地面扬尘和建筑扬尘。根据类比监测资料，施工场地及其下风向距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 浓度值是标准值的 0~2.17 倍（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果），其它地段不超标；施工场地至下风距离 100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 1.7~12.8 倍；至下风距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离 200m 范围内，超标影响在下

风距离 100m 处。本项目东、南、北侧均为山体，经现场调查，本项目周边 4000m 范围内无村庄、居民区等环境敏感点，因此，施工期间施工扬尘对周围环境空气影响不大。

2、燃油废气

由于施工机械分布较分散，施工期较短，因此机械尾气影响较小，且随施工期的结束而终止。

6.1.2.3 对策措施

本项目在建设过程中需要使用大量建筑材料，这些建材在装卸、堆放和拌和过程中会有大量粉尘外逸。施工期作业粉尘，均属开放性非固定源扬尘，要完全加以控制是相当困难的，然而如能从管理、施工方法和技术装备方面采取一定的措施，则能加以适当控制。为不加重项目建设地区的尘污染，建议采取如下措施：

1、加强施工管理；2、改进施工方法；3、采购商品砼；4、对场地洒水抑尘；5、采用先进技术装备。

6.1.3 施工期废水影响分析

6.1.3.1 废水污染源

施工期废水来源主要为工程施工废水和施工人员生活污水。

1、施工废水

本项目库区施工作业车辆及机械不在库区进行冲洗，如需清洗时依托北仑固废现有厂区。库区施工用水主要为混凝土的浇筑、养护等废水，这部分废水部分进入施工产品，部分蒸发损耗，基本无施工废水的产生。

2、施工人员生活污水

生活污水为项目施工期主要水污染源，根据同类项目类比调查，本项目施工高峰期约有施工人员 20 人。按每人每天生活用水为 30L 计，则用水量为 0.6t/d。排水系数按 80%计，则排水量为 0.48t/d。本项目施工期为 16 个月，则施工期共产生生活污水 230t。施工期生活污水经临时化粪池收集后，定期抽运至北仑固废现有污水站，经处理后回用。

6.1.3.2 影响分析

库区施工基本无施工废水产生，在本项目库区设临时卫生间，施工期生活污水经临时化粪池收集后，定期抽运至北仑固废现有污水站，经处理后回用。本项目施工期基本不会对地表水环境造成不利影响。

6.1.3.3 对策措施

为防止污水污染环境，必须采取相应的控制措施：

1、建设期工地一切废物都要按指定地点堆放并及时组织清除，避免因暴雨径流而被冲入下水道流入附近水体。

2、施工现场破土、堆土较多，及时清除土方到准予堆放点。

3、施工现场要严格规定排水去向，对建筑施工中产生的土建泥浆水等在施工前期设计好排水沟和沉淀池。将建筑泥浆水经沉淀分离后回用于场地抑尘，沉淀泥浆应定期及时外运；施工期生活污水经临时化粪池收集后，定期抽运至北仑固废现有污水站，经处理后回用。

6.1.4 施工期固废影响分析

6.1.4.1 固废污染源

施工期的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾以及施工产生的建筑垃圾。本工程建设周期相对较长，各项工程分阶段施工，建筑垃圾具有不确定性。

本项目土方工程主要包括库区基层构建、围堤填筑、厂区场坪填筑等内容，项目总体土方计算见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目土方平衡表 单位：m³

序号	区域名称	单位	工程量	备注
一	挖方			
1	土石方开挖	m ³	102659	
二	填方			
1	土石方回填	m ³	39150	
2	M10 浆砌片石护面墙	m ³	1297.1	
3	C20 砼马道排水沟	m ³	93.3	
4	C25 砼扶壁式挡墙	m ³	1592.4	
5	C20 砼排洪沟	m ³	562.0	
6	C20 砼坡脚排水沟	m ³	147.0	
三	弃方			
	/	/	59817.2	

施工人员产生的生活垃圾以 0.5kg/（人·天）计，项目施工高峰期有施工人员约 20 人，则共产生生活垃圾 10kg/d。施工期按 16 个月计算，则共产生生活垃圾 4.8t。

6.1.4.2 影响分析

因封场时间较远，施工期土方的平衡调配暂不考虑封场用量，弃方由当地政府组织拍卖进行综合利用。

本项目不设施工生活区，施工人员现场产生的生活垃圾采用带盖垃圾桶收集后，委

托环卫部门清运，日产日清，对环境产生的影响较小。

6.1.4.3 对策措施

为减缓固体废物对环境的影响，需采取下列措施：

- 1、建筑垃圾和生活垃圾应定点收集。
- 2、生活垃圾袋装化。
- 3、建筑垃圾委托有资质的单位及时清运。
- 4、建筑废料应实行分类堆放，对于可回收的建筑废料，如破损工具等应予以回收处理。

6.1.5 施工期噪声影响分析

6.1.5.1 噪声污染源

施工阶段噪声主要来自于各种施工机械的噪声，其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关；建筑材料运输过程中的交通噪声；此外装修时也会产生噪声。另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。

施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。一些常用的建筑机械的峰值噪声及其随距离的衰减见表 6.1-1。

表 6.1-2 常见建筑机械的峰值噪声及其传播声级 (dBA)

声源	峰值	距离 (m)			
		15	30	60	120
载重车	95	84~89	78~83	72~77	66~71
混凝土搅拌机	105	85	79	73	67
装载机	93	80~89	74~82	68~77	60~71
起重机	104	75~88	69~82	63~76	55~70
挖掘机	89	79	73	66	60
装修切割机	95	71	65	59	53

一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级会叠加，叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。两个相同的声压级叠加，总声压级增加 3dBA。根据以上常用施工机械的噪声声压级范围，多台机械同时作业的声压级叠加值增加 3~12dBA。

6.1.5.2 影响分析

施工期噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工噪声具有阶段性和临时性，不同的施工设备产生的噪声不同，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~12dB (A)。在这类施

工机械中，混凝土振捣器、静压式打桩机较高，在 80dB（A）以上。

为减小噪声对周边声环境影响，建设单位在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）对施工场界进行噪声控制。

鉴于项目位于自然山沟内，周边无居民区、村庄等敏感目标，施工期的噪声不会对敏感点声环境造成影响。

6.1.5.3 对策措施

在施工期间，为降低噪声影响，必须加强施工管理，控制作业时间，尤其应严格控制高噪声设备的夜间作业。具体的噪声防治方法、措施为：

1、施工运输车辆，如装载机、大型卡车、轮式拖拉机等均须安装消声器，尤其是运输装载车辆，应配置尾气消声器，其消声量应 $\geq 20\text{dB（A）}$ ，并应尽可能减少夜间作业时间。

2、风镐、凿岩机等气动工具配置的空气压缩机等高噪声设备在安装时，尽可能地布置在远离光明码头的一侧，以增加声能的距离衰减量，降低噪声对环境的影响。

3、打桩应采用液压钻孔、浇注桩头的低噪声施工方法，从根本上减少噪声污染的影响。同时要严格控制作业时间，夜间禁止打桩，双休日也应尽可能避免。白天宜尽量集中在一段时间内施工，以缩短噪声污染周期，减少对周围环境的影响。

4、加强对施工现场的噪声污染源的管理，金属材料在装卸时，要求轻抬、轻放，避免野蛮操作，产生人为的噪声污染。

5、合理安排施工，夜间严禁进行高噪声施工作业，如果必须进行夜间连续施工，则必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，方可施工。

6.1.6 施工期生态环境影响分析

6.1.6.1 施工期生态环境影响因素

项目建设所产生的生态环境影响主要集中在施工期。在施工过程中，由于土地平整需要，将破坏占地范围内原有植被，并对占地范围内的动物栖息、生活产生影响，会带来一定生态影响。生态影响主要表现为施工建设对植被的破坏、对土壤的影响、对景观的影响、对陆地动物及栖息地的影响、水土流失的影响。

1、对植被的破坏

填埋场建设初期，需对库区进行场地平整，其主要作用是：清除库区表层耕植土，以去除有可能损伤防渗膜的杂物如树根、石子等；对库底进行平整，以利于渗滤液的排

出。平整场地后地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

2、对土壤的影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

3、对陆地动物及其栖息地的影响

施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，施工粉尘可能在短时间内周边的植物生长受到影响，使栖息于林间的动物的生活在短时间内受到干扰。附近的陆地动物会暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。本项目施工影响范围无珍稀濒危的动物，因此不会对动物的重要生境和珍稀濒危的动物造成影响，一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁。

4、生物多样性的减少

随着施工期的进行，征地范围内的一些植物将会消失。但据调查本项目占用的土地中没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的运营期。

本项目占用的土地原来主要为空地、农田和少部分林地，工程建设将使这部分土地的农业功能丧失，转变为建设用地。但由于区域主要为人工生态系统，不涉及物种的灭绝，对周围生态环境不会造成明显影响。

5、水土流失

土地平整扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持能力，导致地表裸露，在地表径流的作用下，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。临时材料及临时弃土方的堆放在雨季可能产生水土流失。

本项目在建设期做好场区周边的绿化防护，而且在封场后复绿能获得一定的生态补偿，对当地的林业保护和生产没有大的影响。总体而言，本项目的建设不会给所在区域生态系统带来明显不良影响，整个生态系统仍基本处于良性状态。

6.1.6.2 施工期生态环境影响减缓措施

为保护所在区域的生态环境，减少水土流失量，在场区建设期间建设单位应采取如下的生态保护措施：

1、施工避开雨季。本区域降雨量主要集中在 6-9 月，大雨是造成水土流失的重要原因，因此大开挖施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤的流失量。

2、土方平衡。因封场时间较远，施工期土方的平衡调配暂不考虑封场用量，弃方由当地政府组织拍卖进行综合利用。

3、保留表土。挖填方前将表土先挖出集中保存，留作场区绿化用土。

4、回填土方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。

5、在施工场内修建多级沉砂池，沉降降雨径流中的沙土，及时清理维护各级沉砂池，尽可能减少泥土的流失量。

6、场区挖方及填方后要及时绿化、道路硬化，避免长期黄土裸露。缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征地范围内堆置，并采取草包填土维护、开挖截排水沟等临时性防护措施。

7、土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。

8、施工结束后，所有施工场地应拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能的恢复原有土地的功能。工料场各地块开挖结束后，及时整平绿地；预留地在暂时不使用的情况下应保持原有植被。

9、在取土时，根据所需土方量合理取用，避免破坏绿化带和产生弃方；在运土时，注意运输车辆的密闭，防止泥土沿途洒落和产生扬尘；在填土时，对作业面及时进行平整压实，避免土方堆放产生扬尘和雨天出现水土流失。

10、取土场的取土量应按填埋场覆土需要有计划开挖，防止取土过量导致大量余土露天堆积。取土时应保证开挖边坡的稳定，防止发生滑坡、塌方等。对取土完成的表面作及时的复垦或绿化。

11、取土场的表面营养土应单独装运、存放，以便用于填埋区永久性表面的覆盖种植用土。填埋场的备料（土）场设置防雨棚。

12、一些备用的工程建设用地，应进行临时性的绿化覆盖，减少水土流失量。

经采取以上措施后，可最大程度的减轻填埋场施工对周边生态环境的影响。

6.2 大气环境影响分析

6.2.1 预测与评价内容

项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长

期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

6.2.2 污染物估算结果

1、评价等级的确定

本项目运营期产生的废气主要为填埋气体、汽车运输扬尘、填埋作业扬尘、燃油废气、渗滤液收集池废气、危废仓库废气、一般固废分拣车间废气和化验室废气。由于填埋气体等废气产生量少且难以定量，本环评主要考虑危废仓库废气的影响。

危废仓库废气采用1套活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统处理后通过一根15m高的排气筒排放，设计风量为2.4万 m^3/h 。

根据导则要求，采用AERSCREEN估算模型进行评价等级的确定，模型相关参数、污染源参数、本项目主要污染源估算结果详见表6.2-1~表6.2-6。

表 6.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-6.4
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离/km	0.18
	岸线方向/ $^{\circ}$	240~60

表 6.2-2 点源参数表

类型	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	烟气流量/ (m^3/h)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h) 非甲烷总烃
		X	Y								
本项目新增	危废仓库废气处理系统排气筒DA013	44	61	22	15	0.8	25	2.4万	8760	正常工况	0.072

注：X、Y坐标为相对本次预测原点坐标（0，0）的定位，坐标原点位于厂区西北侧。

表 6.2-3 面源参数表

无组织源类型	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	方向角/与Y轴夹角	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								TSP	PM_{10}
本项目新增	填埋作业扬尘	55	19	13	77	42	5	0	2920	正常工况	0.0062	0.0031

表 6.2-4 危废仓库排气筒估算模式计算结果表

下风向距离 (m)	非甲烷总烃	
	1 小时浓度 (mg/m ³)	1 小时浓度占标率 (%)
10	2.75E-04	0.01
100	1.00E-02	0.5
200	5.55E-03	0.28
300	3.80E-03	0.19
400	2.79E-03	0.14
500	2.19E-03	0.11
600	1.80E-03	0.09
700	1.47E-03	0.07
800	1.26E-03	0.06
900	1.13E-03	0.06
1000	9.83E-04	0.05
1500	5.88E-04	0.03
2000	4.15E-04	0.02
2500	3.10E-04	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	2.26E-02	1.13
D _{10%} 最远距离 (m)	0	0

表 6.2-5 估算模式计算结果表 (TSP)

下风向距离 (m)	TSP	
	1 小时浓度 (mg/m ³)	1 小时浓度占标率 (%)
10	6.03E-03	0.67
100	2.38E-03	0.26
200	8.86E-04	0.1
300	5.04E-04	0.06
400	3.39E-04	0.04
500	2.49E-04	0.03
600	1.94E-04	0.02
700	1.57E-04	0.02
800	1.31E-04	0.01
900	1.11E-04	0.01
1000	9.63E-05	0.01
1500	5.53E-05	0.01
2000	3.73E-05	0
2500	2.74E-05	0
下风向最大质量浓度及占标率	7.42E-03	0.82
D _{10%} 最远距离 (m)	0	0

表 6.2-6 估算模式计算结果表 (PM₁₀)

下风向距离 (m)	PM ₁₀	
	1 小时浓度 (mg/m ³)	1 小时浓度占标率 (%)
10	3.01E-03	0.67
100	1.19E-03	0.26
200	4.43E-04	0.1
300	2.52E-04	0.06
400	1.69E-04	0.04
500	1.25E-04	0.03
600	9.69E-05	0.02
700	7.84E-05	0.02
800	6.54E-05	0.01
900	5.57E-05	0.01
1000	4.82E-05	0.01
1500	2.76E-05	0.01
2000	1.86E-05	0
2500	1.37E-05	0
下风向最大质量浓度及占标率	3.71E-03	0.82
D _{10%} 最远距离 (m)	0	0

根据上表可知,本项目危废仓库废气中非甲烷总烃的最大落地浓度和占标率分别为 0.0226mg/m³、1.13%,填埋作业扬尘 TSP 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00742mg/m³、0.82%, PM₁₀ 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00371mg/m³、0.82%, 计算得大气评价等级为二级。项目有组织、无组织废气各污染物最大落地浓度占标率均低于环境质量标准,对周边环境的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,二级评价项目不进行进一步预测与评价,只需对本项目污染物排放量进行核算。

2、污染物排放量核算

本项目正常工况下大气污染物排放量核算、年排放量核算详见表 6.2-7、表 6.2-9。

表 6.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
主要排放口合计			/	/	/
一般排放口					
1	DA013 (危废仓库废气处理系统排气筒)	非甲烷总烃	3	0.072	0.63

表 6.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	无组织污染源	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	填埋作业扬尘	TSP	0.0062	0.018
		PM ₁₀	0.0031	0.009

表 6.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.63
2	颗粒物	0.018

6.2.3 大气环境保护距离

选择本项目污染源以 50m 网格预测厂界外各污染物贡献浓度分布，根据软件计算，TSP 在厂界外未存在超标点，因此无须设置大气环境保护距离。

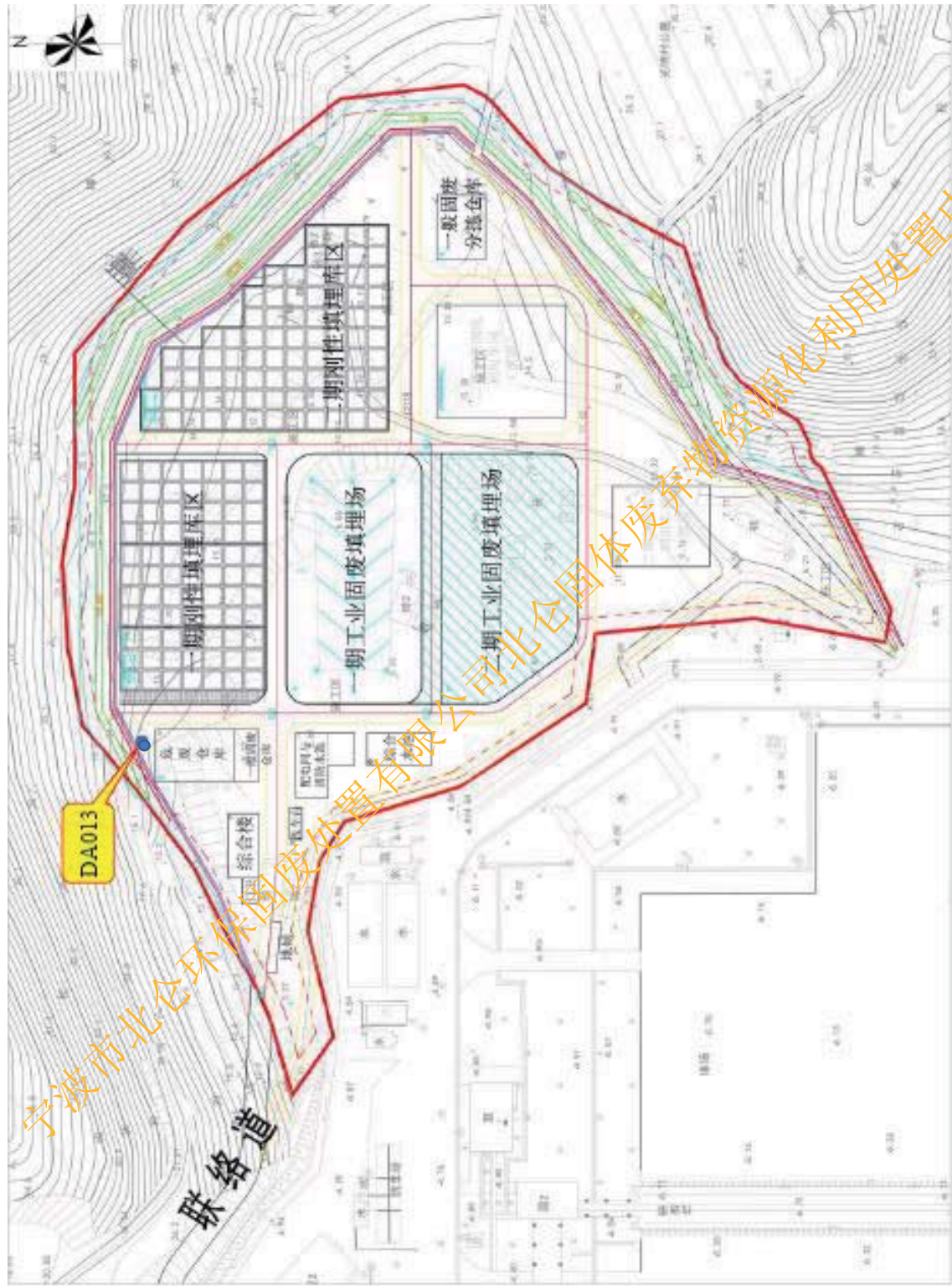


图6.2-1 项目基本信息图

6.3 地表水环境影响分析

6.3.1 废水产生情况

本项目运营过程产生的废水主要为填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水、初期雨水、化验室废水、职工生活污水，废水产生量合计为 5964.7t/a（平均 16.3t/d）。

本项目刚性填埋场渗滤液采用吨桶收集，一般工业固废填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水采用渗滤液收集池收集，初期雨水采用初期雨水池收集，职工生活污水采用化粪池收集，然后采用槽罐车（刚性填埋场渗滤液吨桶收集后直接吨桶运输）运输至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用于现有厂区，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。本项目生产废水和生活污水经现有厂区处理后全部回用于现有厂区，不外排，因此，本项目地表水评价等级为三级 B。

根据导则规定“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物”。本项目为水污染影响型项目，根据导则规定，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

6.3.2 依托污水处理站处理可行性

北仑固废现有厂区废水主要包括填埋场渗滤液、焚烧车间料坑渗滤液、余热锅炉排污水、冷渣器水封出渣器排污水、碱喷淋塔排污水、地面冲洗水、软水站反冲洗水、初期雨水和职工生活污水等，废水通过污水管道进入污水站处理，厂区废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后回用。

现有污水站处理工艺采用石灰（已改为片碱）+铁盐（亚铁盐）工艺去除污水中的重金属，然后再采用厌氧水解+接触氧化生化处理工艺去除污水中的 COD 及 BOD₅，最终使污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后回用（原环评审批时，污水处理达标后排海，从 2017 年 3 月以来开始全部回用，零排放）。

根据统计，北仑固废 2019 年~2022 年进入污水站处理的废水量为 36524~44114t/a（平均约 100~121t/d），本项目废水平均产生量约 16.3t/d，现有项目和本项目的废水产

生总量合计为 137.3t/d。现有场区污水站设计处理能力 200m³/d，尚有足够余量处理本项目废水。

本项目刚性填埋场填埋的危废和现有填埋场填埋的危废类别一致，其产生的渗滤液水质基本一致。一般工业固废填埋场接收的一般工业固废其浸出液浓度低于危险废物，因此，其渗滤液中污染物的浓度值理论上小于危险废物填埋场，因此，本项目填埋场渗滤液进入现有污水站，不会影响污水站出水的达标性。

因此，依托现有厂区污水站处理可行。

6.4 声环境影响预测与分析

由于本项目噪声评价范围内无敏感目标，因此本次预测仅考虑厂界四周的噪声。本项目噪声源主要为空压机、泵类、风机等设备运行时产生的噪声，噪声值范围为 80~100dB（A）。

表 6.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）			
1	空压机	点源	-79	22	1	100/1		减震	昼间
2	风机	点源	-58	68	1	81/1		减震	昼、夜间
3	水泵 1	点源	-55	-1	1	82/1		减震	昼间
4	水泵 2	点源	-54	22	1	82/1		减震	昼间
5	自卸汽车	点源	30	23	2	80/1		减震	昼间
6	挖掘机	点源	2	4	1	84/1		减震	昼间
7	潜污泵 1	点源	-23	21	0	82/1		减震	昼间
8	潜污泵 2	点源	1	23	0	82/1		减震	昼间
9	潜水泵 1	点源	-33	8	0	82/1		减震	昼间
10	潜水泵 2	点源	9	4	0	82/1		减震	昼间
11	潜水泵 3	点源	-17	-2	0	82/1		减震	昼间
12	潜水泵 4	点源	0	0	0	82/1		减震	昼间

表 6.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距 离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	空间相对位置/m			室内 边界距 离/m	室内边界 声级/dB (A)	运行时 段	建筑物插 入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑物 外距离
1	刚性填埋场	柴油发电机	点源	95/1	减震、建筑隔声	26	35	1	30/23	99	昼间	25	67.98	1

6.4.1 预测模式

根据建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,本环评采用的模型为 HJ2.4-2021 附录 A 和附录 B 中的模型。

1、单一声源衰减计算

采用根据声环境评价导则 (HJ2.4-2021) 中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法:

(1) 首先计算预测点的倍频带(用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率)声压级:

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

式中: $L_p(r)$ —距声源 r 处的倍频带声压级;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减量;

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减量;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减量;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减量;

(2) 根据各倍频带声压级合成计算出预测点的 A 声级。

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)} \right)$$

式中: $L_A(r)$ —预测点的 A 声级;

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

ΔLi —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB;

①几何发散衰减

点声源的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ 、 $L_p(r_0)$ 分别是 r, r_0 处的声级。

如果已知 r_0 处的 A 声级则等效为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

声源处于自由空间：

$$L_p(r) = L_w(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 11$$

声源处于半自由空间

$$L_p(r) = L_w(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

②面声源的几何发散衰减

面声源可看成无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

③屏障引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体屏障，如围墙、建筑物等起屏障作用，引起声能量的较大衰减。利用声程差和菲涅尔数计算：

$$A_{bar} = -10 \lg(1/(3 + 20N))$$

式中：N 为菲涅尔数

④空气衰减

$$A_{atm} = \alpha(r - r_0)/100$$

式中：α 为每 100m 空气吸收系数。

⑤地面衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

本项目的噪声预测，只考虑声屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减和地面衰减，即 A_{bar} 、 A_{div} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 四项，其它项即 A_{misc} 衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

2、某预测点总等效声级模式

根据已获得的噪声源数据和声波从各声源到预测点的传播条件，计算出噪声从各声源传播到预测点的声级衰减量，由此计算出各声源单独作用时在预测点测试的 A 声级 L_{Ai} ，确定计算预测点 T 时段内的等效 A 声级：

$$L_{eq}(A) = 10 \lg \left(\frac{\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}}}{T} \right)$$

式中: L_{eq} —预测点总等效声级;

n —声源总数;

T —等效时间。

3、某预测点环境噪声等效声级模式

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景值, dB。

6.4.2 预测结果

本项目水泵、挖掘机、自卸汽车等夜间不运行, 夜间仅考虑风机运行的噪声。根据本项目噪声源强, 经导则推荐的软件预测的项目贡献值的达标分析结果见表 6.4-3。

表 6.4-3 项目厂界噪声预测结果 单位: dBA

预测点	贡献值		标准值		是否达标	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	58	47	65	55	是	是
厂界南侧	59	48			是	是
厂界西侧	63	50			是	是
厂界北侧	64	51			是	是

根据预测结果, 本项目建成后厂界四周昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求, 通过采取一系列隔声降噪措施其对周围声环境质量的影响较小。

6.5 固体废物影响分析

6.5.1 固体废物产生及处置情况

根据工程分析, 本项目固废产生及处置情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	产生量 (t/a)	贮存位置	处置措施
1	废水沉淀污泥和废水处理污泥	渗滤液调节池和初期雨水池等	固态	重金属、SS	危险废物	7	危废仓库	进入北仑固废现有厂区填埋
2	废活性炭	危废仓库废气处理系统	固态	活性炭、有机物	危险废物	3.42	危废仓库	进入北仑固废现有厂区焚烧或填埋
3	废包装袋	氢氧化钠拆包	固态	纤维、氢氧化钠	危险废物	0.01		
4	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	危险废物	0.1		

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	产生量 (t/a)	贮存位置	处置措施
5	化验室废液	化验室	液态	化学试剂、 重金属	危险废物	/		
6	生活垃圾	职工生活	固态	塑料、纸 张、有机物	一般固废	1.83	袋盖垃圾 桶	委托环卫部 门
7	一般固废分 拣废物	一般固废分拣车 间	固态	钢铁等金属	一般固废	/	一般固废 仓库	物资回收部 门回收

6.5.2 固体废物环境影响分析

一般情况下，固体废物中的有毒有害物质可通过与土壤、水体和大气等环境要素接触而释放到环境中，对环境造成影响，其影响的程度取决于固体废物中有毒有害物质毒性的种类、强度和进入环境的量有关。

本项目产生的固体废物以危险废物为主，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气产生一定影响。

6.5.2.1 固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物贮存场所基本情况见表 6.5-2。

表 6.5-2 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废水沉淀污泥和 废水处理污泥	HW49	772-006-49	本项目危废仓库	384m ²	吨桶	432t	78d
2		废活性炭	HW49	900-041-49	本项目危废仓库	384m ²	吨袋	432t	78d
3		废包装袋	HW49	900-041-49	本项目危废仓库	384m ²	吨袋	432t	78d
4		废矿物油	HW08	900-217-08	现有危废仓库	384m ²	铁桶	432t	78d
5		化验室废液	HW49	900-047-49	本项目危废仓库	/	带盖塑料桶	/	依托现有

本项目运营过程中产生的废水沉淀污泥和废水处理污泥、废活性炭、废包装袋、废矿物油、化验室废液为危险废物，化验室依托现有厂区，在现有厂区内直接处置；废水沉淀污泥和废水处理污泥、废活性炭、废包装袋、废矿物油在本项目所在厂区产生，暂存在本项目危废仓库内，定期转运至北仑固废现有厂区进行处置。本项目新建的危废仓库面积为 384 m²，可满足本项目约 78d 的危废暂存需求。

危废仓库严格执行《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，必须做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，确保雨水无法进入，渗漏液无法

外溢；地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造；地面四周设置废水导排渠道和收集设施，门口设置危废警示标志。

6.5.2.2 固体废物运输过程环境影响分析

本项目接收的危险废物委托有资质的运输单位运输，一般固废采用一般货车运输，均为栏板车运输进厂，然后分别暂存在危废仓库和一般固废仓库内。运输单位只要严格按照相关规范开展运输，运输过程发生散落和泄漏的可能性小，对沿线环境敏感点的影响不大。

本项目自产的危险废物在厂内运输过程可能产生散落，由建设单位清洁人员进行收集清理，并放置在相应的危废贮存设施内，不会散落或泄漏至厂外，对对周围环境影响较小。

为确保项目产生的危废能够安全无害化处置，企业需加强对危险废物的日常管理，并按照《浙江省危险废物交换和转移办法》和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》等相关要求，重点做好危废的申报登记和记录台账制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；定期对贮存的危废包装容器及贮存场地检查，发现破损，及时采取措施清理更换；对危废的运输、转移执行转移联单制度；液态危险废物应密闭贮存，在确保包装密闭性和运输操作合规的前提下危险废物运输过程中的环境影响较小。

综上，只要建设单位严格进行分类收集，储存场所均严格按照有关规定设计、建造，防风、防雨、防晒、防渗漏，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，按照规定进行合理处置，本项目的固体废物不会对周围环境产生明显不利影响。

6.6 地下水环境影响分析

6.6.1 项目区环境水文地质条件

6.6.1.1 地形地貌

拟建场地属丘陵构成的侵蚀剥蚀地貌，伴有山麓斜坡堆积形成的坡-洪、坡-残积裙，总体呈沟谷坡地地形，沟谷横向呈“U”字型。

1、侵蚀剥蚀丘陵

分布于场区的东、北、西侧。整体上山体呈北东-南西走向，山顶地势陡峭，坡度较大，一般在 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，局部地段达到 70° ，谷底坡-残积粉质黏土（含角砾、碎石）层较厚。构成侵蚀剥蚀丘陵的岩性是单一的晚侏罗世酸性火山岩—凝灰岩，表层普遍分

布有残坡积层。山体基岩天然露头较少，仅在靠近山脊处局部陡峭地段有小片露头，岩体较完整，风化程度较小。山上植物以松杉树木为主，局部为灌木丛。

2、坡-洪、坡-残积裙

分布于山体中下部的坡麓地带，地形坡度较小，一般在 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，地势较缓，其上堆积物的粗碎屑物的磨圆度较差，多呈棱角、次棱角状，分选性较差。主要由砾砂夹粉质黏土（含角砾、碎石）构成，局部地段分布有后期人工填土。

拟建库区总体北东高南西低，向南西方向倾斜，沟口高程在 28m 左右，下部坡积裙高程在 6m 左右，相对最大高差 22m，主要发育有 1 条坳沟，坳沟呈“V”字型，沟口狭窄，宽度在 20~80m，沿沟走向纵坡坡度较缓；拟建管理区位于库区西侧，现状标高在 4.80~16.90m，高差约 12m，坡度较陡，植被发育。

6.6.1.2 地层岩性

根据钻探揭露及地质调查表明，场地分布地层有：第四系全新统人工填土层(Q_4^{ml})、第四系全新统残坡积及冲洪积砾砂夹粉质黏土(Q_4^{el+dl} 、 Q_4^{al+pl})、中生界侏罗系上统九里坪组流纹质玻屑凝灰岩(J_3j)，地层特征及分布分述如下：

1、第四系全新统人工填土层(Q_4^{ml})：

1 层素填土(Q_4^{ml})：杂色，松散，稍湿，主要由块石、碎石、碎屑、黏性土为主，一般粒径 2~20mm，最大粒径大于 10cm，土质不均匀。该层仅谷底地段有分布，层厚 0.40~5.90m，层顶高程 17.29~3.68m。

2、第四系全新统残坡积层及冲洪积层(Q_4^{el+dl} 、 Q_4^{al+pl})：

2-1 层砾砂夹粉质黏土(Q_4^{el+dl} 、 Q_4^{al+pl})：黄褐色、红褐色，稍密~中密，分选性较差，夹可塑状粉质黏土，胶结相对较差，属低压缩性土。砾石成分多为火山岩，呈棱角形、次棱角形，粒径一般 2mm~10mm，粉、黏粒（粒径 $<0.075mm$ ）含量在 21%~75%之间，局部地段混碎石，最大粒径约 10cm。该层成份不均匀，结构紊乱，土质不均匀。局部地段缺失，层厚 0.80~16.50m，层顶高程 24.73~-0.55m。

2-2 层砾砂夹粉质黏土(Q_4^{el+dl} 、 Q_4^{al+pl})：黄褐色、红褐色，稍密~中密，分选性较差，夹可塑状粉质黏土，胶结相对较差，属低压缩性土。砾石成分多为火山岩，呈棱角形、次棱角形，粒径一般 2mm~10mm，粉、黏粒（粒径 $<0.075mm$ ）含量在 23%~73%之间，局部地段混碎石，最大粒径约 10cm。该层成份不均匀，结构紊乱，土质不均匀。局部地段缺失，层厚 5.10~22.00m，层顶高程 11.63~-16.14m。

3、中生界侏罗系上统九里坪组流纹质玻屑凝灰岩(J_3j)：

3-1 层全风化流纹质玻屑凝灰岩 (J_{3j}): 褐黄色, 原岩结构已完全破坏, 岩芯呈土状, 局部夹有未完全风化的岩块, 遇水易崩解, 手捏即碎。该层局部地段缺失, 层厚 0.40~4.10m, 层顶高程 28.00~-32.54m。

3-2 层强风化流纹质玻屑凝灰岩 (J_{3j}): 褐黄色、紫褐色, 原岩结构已不清晰, 不见新鲜颜色, 岩芯主要呈碎块状、块状, 局部呈短柱状, 锤击易碎。该层全场分布, 层厚 0.60~4.50m, 层顶高程 27.50~-35.04m。

3-3 层中风化流纹质玻屑凝灰岩 (J_{3j}): 青灰色, 凝灰结构, 块状构造, 岩石结构部分破坏, 风化裂隙较发育, 岩芯呈短柱状、柱状, 柱长一般 10~20cm, 少部分呈块状。锤击声脆, 进尺缓慢, RQD 约为 55%~70%。

该层全场分布。揭露厚度 6.00~8.00m, 层顶高程 24.90~-35.94m。根据 13 组岩样测试结果, 岩石单轴饱和抗压强度平均值为 69.70Mpa, 修正系数 0.883, 标准差 15.61, 标准值 61.52Mpa, 岩石坚硬程度为坚硬岩, 岩体完整程度为较破碎, 由此确定岩体基本质量等级为 III 类。基岩中不存在洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层。层位稳定, 物理力学性质好。

6.6.1.3 地质构造

浙江省大地构造单元以江山—绍兴断裂为界, 基本分为两个部分: 断裂带东南为华南褶皱系 (I₂) 浙东南隆起区 (II₄), 断裂带西北为扬子准地台, 在这 2 个 I 级构造单元基础上, 划分 II 级构造单元 4 个, III 级构造单元 9 个, IV 级构造单元 10 个 (详见表 6.6-1 和图 6.6-1)。工程场地位于黄岩—象山拗断束 (IV₉)。

近场主要断裂有四组, 分别为北东走向的奉化-丽水活动断裂带 (F8), 北北东走向的镇海-宁海活动断裂带 (F9)、岱山-黄岩活动断裂带 (F10), 北西走向的长兴-奉化断裂带 (F14), 近东西走向的昌化-普陀断裂 (F19); 通过对区域活动断裂研究, 尚未发现全新世古地震遗迹及全新世活动断裂, 说明研究区域内不存在 7 度左右地震的构造背景。

根据现场调查, 拟建场地出露岩石为流纹质玻屑凝灰岩 (J_{3j}), 岩层产状 $223^{\circ} \angle 60^{\circ} \sim 260^{\circ} \angle 65^{\circ}$, 属于单斜岩层, 不见褶皱及断层构造, 场地地质构造简单。层理较发育, 节理裂隙较发育, 节理成组性强, 大多发育 2~3 组节理, 每米 2~4 条, 延伸长度 3~15m, 结构面平直, 裂面铁锰质浸染, 结合较好; 山体表部岩体发育的节理、裂隙局部张开夹泥, 结合差。根据区域地质资料并结合钻探揭露资料分析表明, 拟建区内未发现断破碎带、褶皱等地质构造, 但节理裂隙较发育。

表 6.6-1 区域大地构造单元划分表

I 级	II 级	III级	IV级
扬子准地台 (I ₁)	江南台隆 (II ₁)	苏庄台拱 (III ₁)	
	钱塘江褶皱带 (II ₂)	安吉—长兴拗褶带 (III ₂)	泗安—长兴拗断褶束 (IV ₁)
			武康—湖州隆断褶束 (IV ₂)
		中洲—昌化拱褶带 (III ₃)	樟村—学川隆褶束 (IV ₃)
			金紫尖—麻车埠拗褶束 (IV ₄)
		华埠—新登拗褶带 (III ₄)	龙源村—陈村隆褶束 (IV ₅)
			上方—罗村拗褶束 (IV ₆)
		余杭—嘉兴台拗 (III ₅)	
	常山—诸暨台隆 (II ₃)	寿昌—章村台拱 (III ₆)	
		航埠—漓渚台拗 (III ₇)	
华南褶皱带 (I ₂)	浙东南隆起区 (II ₄)	丽水—宁波隆起带 (III ₈)	新昌—定海隆断束 (IV ₇)
			龙泉—遂昌隆断束 (IV ₈)
		温州—临海拗陷带 (III ₉)	黄岩—象山拗断束 (IV ₉)
			泰顺—青田拗断束 (IV ₁₀)

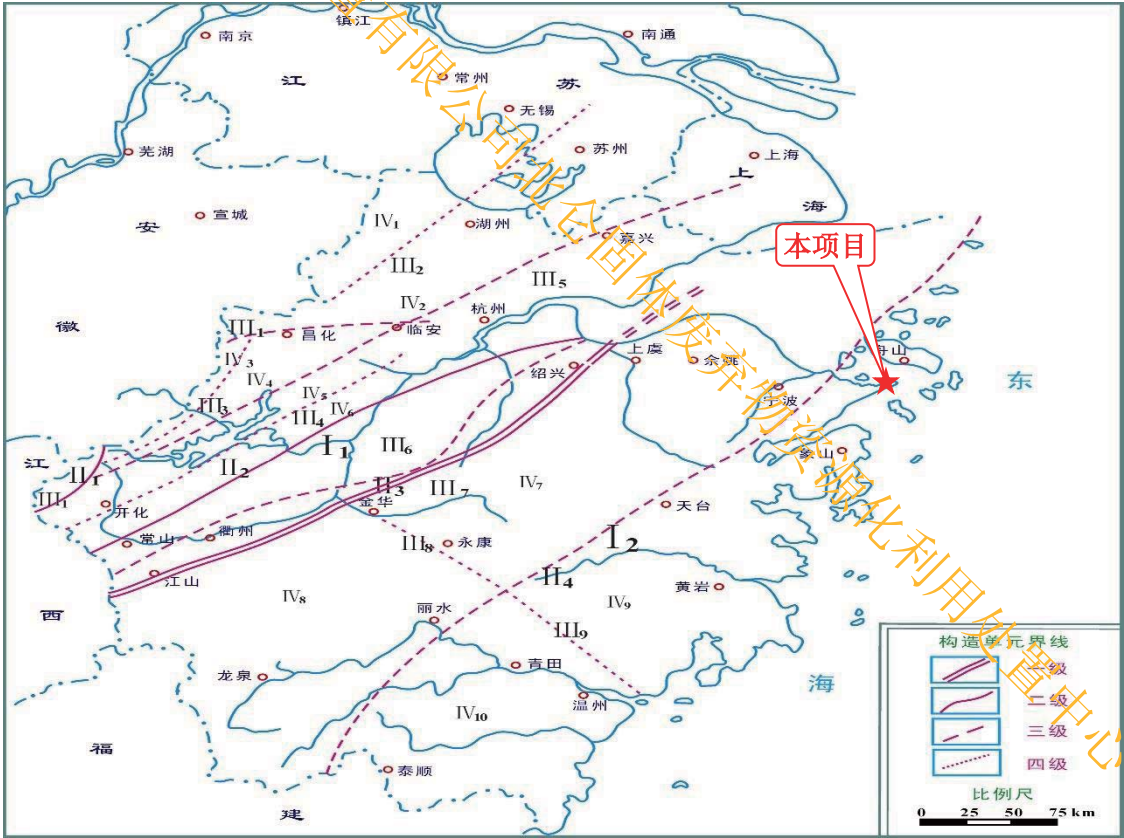


图 6.6-1 浙江省区域大地构造单元分布图

6.6.1.4 水文地质调查

1、水位地质勘查

本项目已开展区域地质、水文地质综合调查与测绘，开展压水试验、注水试验等水

文地质试验，完成抽压水试验 7 处；注水试验 7 处，具体工作量见表 6.6-2 和图 6.6-2。

表 6.6-2 水文地质钻孔数据汇总表

项目		单位	完成工作量	备注
水文地质调查		hm²	14.22	-
水文地质钻探	地质孔	孔/m	71/1409.6	其中控制孔 32 个
	水文地质孔	孔/m	71/1409.6	
压水试验		段/孔	29/7	-
注水试验		段/孔	7/7	-

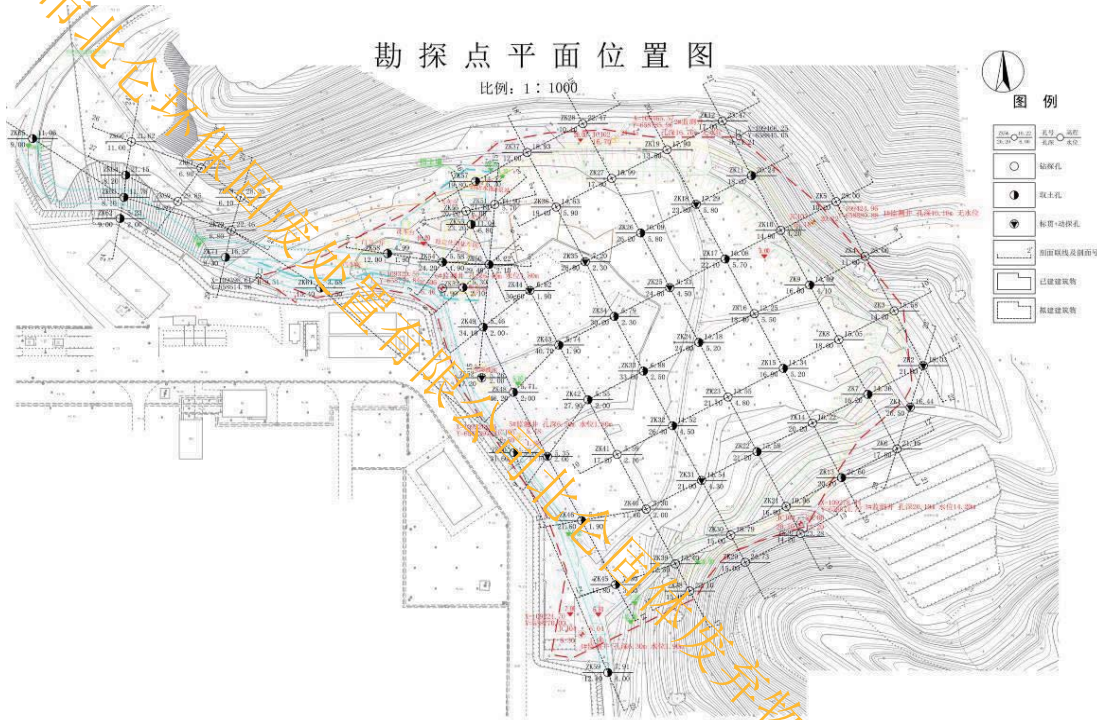


图 6.6-2 勘探点平面位置图

2、钻孔压水试验

为查清场地内较深部基岩的的渗透性及裂隙发育程度，本次勘察在钻孔内进行了压水试验，压水试验的试验条件为压力值 $P_1=0.3\text{Mpa}$ 、 $P_2=0.6\text{Mpa}$ 、 $P_3=1.0\text{Mpa}$ ，单管顶压式止水栓塞止水、自然水头。其结果详见表 6.6-3。

计算公式为：

$$q = \frac{Q}{L \cdot P}$$
$$K = \frac{Q}{2\pi \cdot H \cdot L} \cdot \ln \cdot \frac{L}{r_0}$$

式中： q —试段的透水率（Lu）

L —试段长度（m）

Q —流量 (L/min)

P —试段压力 (Mpa)

H —水头高度 (m)

r_0 —钻孔半径 (m)

表 6.6-3 压水实验成果表

孔号	孔径 (mm)	试验段 深度 (m)		试段长度 (m)	P—Q 曲线 类型	透水率 q (Lu)	渗透系数 k (m/d)
		起	止				
ZK45	91	8.0	14.0	6.0	A	9.54	0.142
ZK46	91	16.0	21.0	6.0	A	5.01	0.087
ZK47	91	24.0	30.0	6.0	A	7.64	0.098
ZK48	91	40.0	46.0	6.0	A	4.11	0.065
ZK49	91	26.0	32.0	6.0	A	4.89	0.072
ZK50	91	21.0	26.0	6.0	A	6.66	0.086
ZK51	91	15.0	21.0	6.0	A	1.95	0.042

试验结果表明, 场地内强~中风化凝灰岩渗透系数 $K=0.042\sim0.142\text{m/d}$, 属弱透水层。

3、钻孔注水试验

为查清场地内较深部主要土层的渗透性, 本次勘察在现场进行了常水头钻孔注水试验, 其结果详见表 6.6-4。

计算公式为:

$$K = \frac{A}{Fc \cdot T}$$

式中: K —渗透系数 (cm/s)

A —形状系数 (cm)

T —注水试验的滞后时间 (s)

Fc —试验段与注水管的形状系数 (cm)

表 6.6-4 注水实验成果表

孔号	深度 (m)	层号+岩土名称	渗透系数 cm/s	渗透系数 m/d
ZK45	0.00-3.00			
	3.00-6.00			
	6.00-7.00			
ZK46	0.00-3.00			
	3.00-6.00			

孔号	深度 (m)	层号+岩土名称	渗透系数 cm/s	渗透系数 m/d
	6.00-9.00			
ZK47	0.00-3.00			
	3.00-6.00			
	6.00-9.00			
	9.00-12.00			
	12.00-15.00			
	15.00-18.00			
	18.00-21.00			
ZK48	15.00-18.00			
	18.00-21.00			
	21.00-24.00			
	24.00-27.00			
	27.00-30.00			
	30.00-33.00			
	33.00-36.00			
ZK49	0.00-3.00			
	3.00-6.00			
	6.00-9.00			
	9.00-12.00			
ZK50	11.00-14.00			
	14.00-17.00			
ZK51	0.00-3.00			
	3.00-6.00			
	7.00-10.00			

试验结果表明，场地内素填土渗透系数 $K=48.38\sim66.36\text{m/d}$ ，属强透水层；砾砂夹粉质黏土渗透系数 $K=0.078\sim6.17\text{m/d}$ ，属弱透水层～中等透水层。

4、水位统测

本项目于 2023 年 7 月和 8 月共测量了 2 期共 14 口井的水位数据，所有井孔位于同一水文地质单元，详细信息见表 6.6-5 和图 6.6-3。

表 6.6-5 水位测量数据汇总表

序号	位置	X 经度	Y 经度	7 月水位埋深 (m)	8 月水位埋深 (m)
1	1#地块内北侧				
2	2#地块内东北测				
3	3#地块内东南测				
4	4#地块内南侧				
5	5#地块内西侧 1				

序号	位置	X 经度	Y 经度	7 月水位埋深 (m)	8 月水位埋深 (m)
6	6#地块内西侧 2				
7	7#地块内西北测				
8	8#W8				
9	9#W9				
10	10#W10				
11	11#W11				
12	12#W12				
13	13#W13				
14	14#W14				

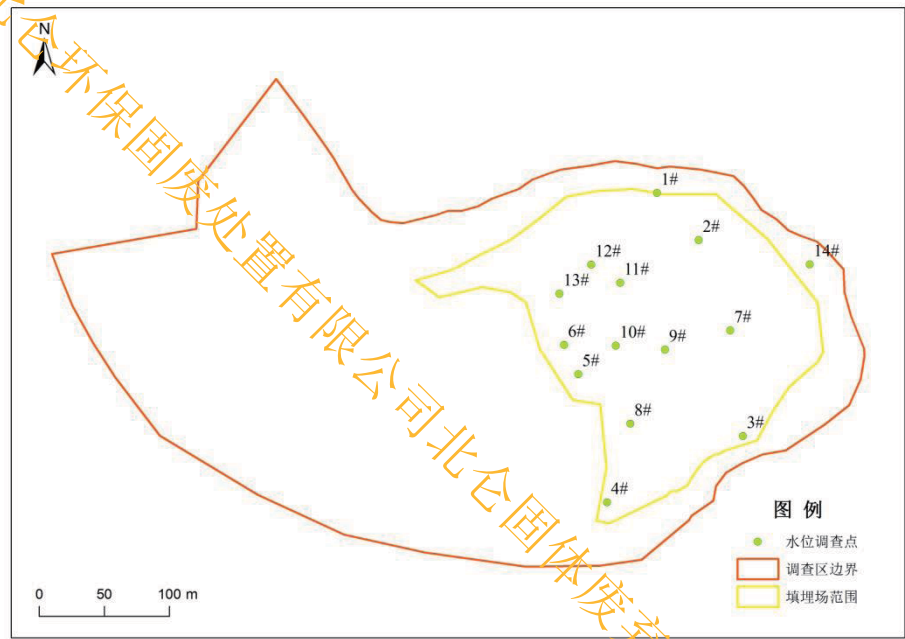


图 6.6-3 水位调查点位置图

5、地下水类型及补径排特征

场地内地表水主要为大气降水。由于场地为斜坡地形，大气降水后以面流形式沿冲沟沟底从场地内排出，库区内地下水主要为地表降水渗入地下在基岩上方沿山坡汇流形成。

场地内地下水主要为第四系冲洪积层孔隙潜水，径流方向总体由北东向南西。其中松散层孔隙潜水主要赋存于砾砂夹粉质黏土及其基岩接触部位，主要靠大气降水补给，其渗透、径流快，水位、水量变化大，主要受大气降水控制。

勘察期间在钻探深度范围内局部钻孔见地下水，主要集中在填埋库区及坳沟沟口，水位埋深 1.50~6.80m 不等，水位受季节影响大，夏季地下水位上升，冬季地下水位下降，向南西侧低洼处排泄，勘察区未见泉水出露。

6.6.2 地下水环境影响评价数值模拟

6.6.2.1 水文地质模型选择

本次地下水环境影响预测采用国际上通用的先进地下水模拟与预测的专业软件——地下水模拟系统（Groundwater Modeling System，简称 GMS）。GMS 是由美国 Brigham Young University 的环境模型研究实验室和美国军工部排水工程试验站联合研发，有综合性比较强的图形软件界面。

GMS 软件具有良好的使用界面，强大的前处理、后处理功能及优良的三维可视效果，目前为国际上最通用的地下水模拟软件。其图形界面由下拉菜单、编辑条、常用模块、工具栏、快捷键和帮助条 6 部分组成，使用非常便捷。

GMS 软件模块多，功能全，几乎可以用来模拟与地下水相关的所有水流和溶质运移问题。它的主要特点包括：

1、概念化方式建立水文地质概念模型。其中水文地质概念模型的建立是至关重要的一步，它是建立数学模型的基础，是整个模拟的前提。优越于同类其它软件，使用 GMS 软件建立概念模型时，除了常用的网格化方式外，多了一种概念化方式。概念化方式是先采用特征体（包括点、曲线和多边形）来表示模型的边界、不同的参数区域及源汇项等，然后生成网格，再通过模型转换，就可以将特征体上的所有数据一次性转换到网格相应的单元和结点上。由于网格化方式要求对每个单元进行编辑，过程比较烦琐，因此通常只适合于创建一些简单的概念模型；而概念化方式是对实体直接编辑，且可以以文件形式来输入、处理大部分数据，而没有必要逐个单元地编辑数据，因此对于实际应用中比较复杂的问题，采用概念化方式更简便、快捷。用这种方式建立起来的水文地质概念模型用不同的多边形来表示不同的参数值区域。在随后的参数拟合过程中，即可直接对这些相应的多边形进行操作，而无需对此多边形内的每一个网格都重复进行同一操作。

2、前、后处理功能更强。在前处理过程中，GMS 软件可以采用 MODFLOW 等模块的输入数据并自动保存为一系列文件，以便在 GMS 菜单中使用这些模块时可方便而直接地调用，且实现了可视化输入。同时 MODFLOW 等模块的计算结果又可以直接导入到 GMS 中进行后处理，实现计算结果的可视化。GMS 软件除了可直接绘制水位等值线图外，还可以浏览观测孔的计算值与观测值对比曲线以及动态演示不同应力期、不同时段水位等值线等效果视图。

本次模拟将根据水文地质勘查、地下水现状监测以及地质勘查资料，综合分析拟建项目所处水文地质单元的水文地质条件，概化出区域的水文地质概念模型，用 GMS 中

的 MODFLOW 模块模拟计算区域地下水天然流场，以天然流场为基础，用 MT3DMS 模块计算生产运营期泄漏事故情景下污染物进入含水层对场区及其下游地下水水质的影响。

6.6.2.2 水文地质概念模型

水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应数学模型的要求而对复杂的实际系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础，它把研究对象作为一个有机的整体，综合各种信息，集多学科的研究成果，以地质为基础，根据系统工程技术的要求概化而成。其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，根据评价区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可确定概念模型的要素。

建立水文地质概念模型的目的在于把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄条件概化为便于进行数学与物理模拟的基本模式。在此我们将本次评价区域地下水系统的内部结构、水力特征、边界条件及其补、径、排条件进行概化，从而建立评价区的水文地质概念模型。具体步骤如下：

1、模拟区范围

根据本区域的地质条件和水文地质特征，考虑项目的水环境重点保护目标和环境影响的敏感区域。本次地下水评价以项目填埋场区为核心，地下水模拟计算区则为填埋场区向自然边界延伸的区域，模拟区面积为 12.91km^2 。东北边界、东南边界以山体等高线为界，南部边界、西南边界以垂直于等水位线为界，西北边界以海岸线为边界。模拟计算区边界范围见图 6.6-4。

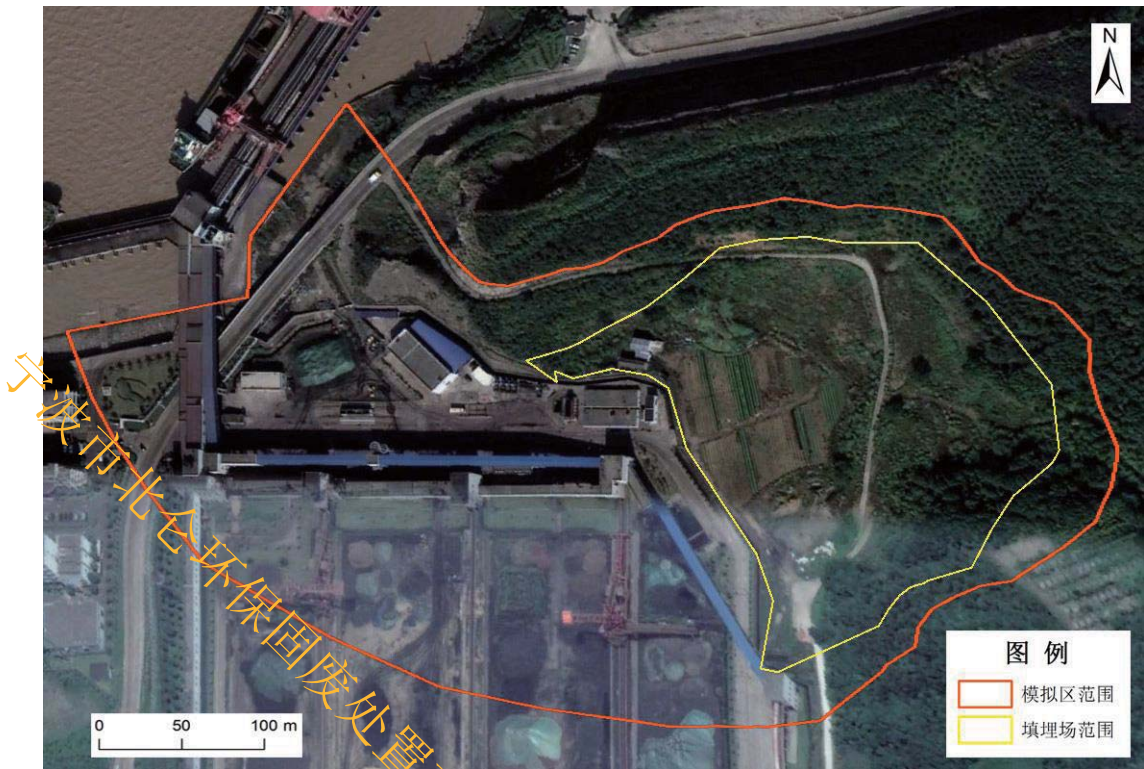


图 6.6-4 地下水模拟计算区范围

2、含水层结构特征与概化

模拟区地下水赋存形式主要为两种形式，即松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。松散岩类孔隙水主要赋存于第四系全新统残坡积层及冲洪积层（Q4el+dl、Q4al+pl）的砾砂夹粉质粘土中，基岩裂隙水主要赋存于中生界侏罗系上统九里坪组流纹质玻屑凝灰岩（J3j）风化层中，二者具有密切水力联系，因此本次以砾砂夹粉质粘土中的松散岩类孔隙水和凝灰岩风化层中的裂隙水为重点含水层模拟对象。将模型第一层概化为松散岩类孔隙水含水层，第二层概化为基岩裂隙水含水层，见图 6.6-5。

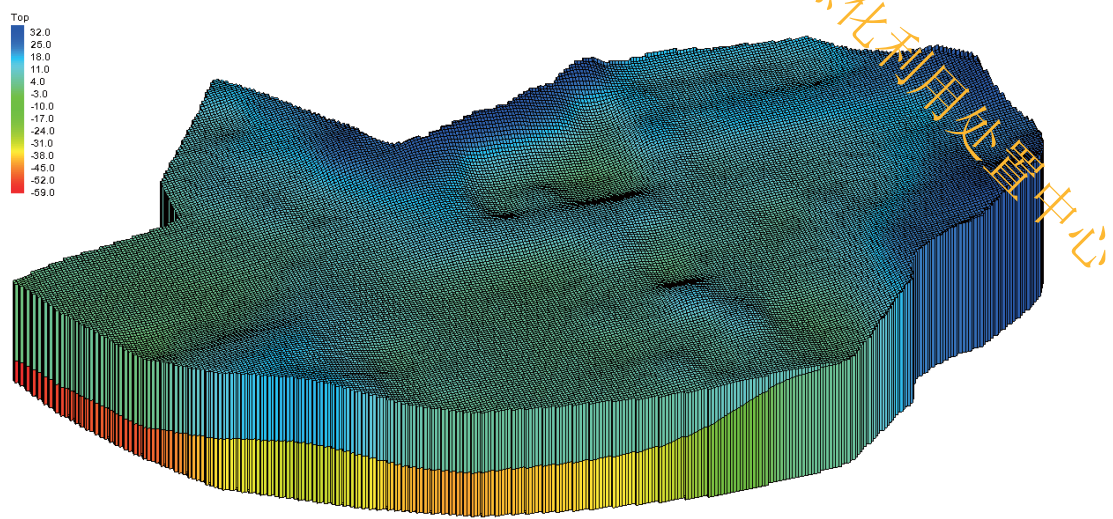


图 6.6-5 模拟区含水层结构概化示意图

3、边界条件概化

(1) 侧向边界:

东北边界、东南边界以山体等高线为界,边界性质为侧向流入边界;南部边界、西南边界以垂直于等水位线为界,边界性质为零流量边界;西北边界以海岸线为边界,边界性质为定水头边界。

(2) 垂向边界:

模拟区的上部边界为潜水面,为水量交换边界,接受大气降水入渗、潜水蒸发、灌溉水回渗等;下部边界为隔水层(弱透水层)底板,概化为隔水边界。

考虑到不同层之间的流量交换特点,地下水运动可概化为空间三维流;由于区内现有水文地质资料及地下水位长观数据有限,本次选取多年平均条件下的地下水流场及源汇项,可将地下水视为稳定流。参数随空间变化,体现了含水介质的非均质性,但没有明显的方向性,因此参数可概化成各向同性。综上所述,模拟区地下水流系统可概化成非均质、各向同性、三维稳定流。

6.6.2.3 数学模型的建立及求解

由水文地质勘查结果结合评价区地下水动态监测,14个水位监测点,在一个连续的枯水期和丰水期中水位变幅主要在1m之内,区内的地下水动态变幅相对较为稳定,地下水流场也相对较为稳定。因此将评价区地下水流概化为稳定流。将评价区的水文地质调查期内调查数据作为本次稳定流模型的基本输入数据。概化成非均质、空间单层结构、三维稳定流,用下列的数学模型表述:

根据上述的水文地质概念模型,可建立起模拟区的非均质、各向同性、三维稳定流数学模型,用如下微分方程的定解问题来描述:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}\left(k_{xx}\frac{\partial H}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(k_{yy}\frac{\partial H}{\partial y}\right) + \frac{\partial}{\partial z}\left(k_{zz}\frac{\partial H}{\partial z}\right) + W = 0 & (x, y, z) \in \Omega \\ H(x, y, z) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ K\frac{\partial H}{\partial n}\bigg|_S = q(x, y, z) & (x, y, z) \in S \\ q(x, y, z)\big|_\Gamma = C(h - h_0) & (x, y, z) \in \Gamma \end{cases}$$

式中:

Ω 表示地下水渗流区域;

H 为地下水水头 (m);

S 为模型的第二类边界;

Γ 为模型的第三类边界（混合边界）；

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} 分别表示 x, y, z 主方向的渗透系数（m/d）；

W 表示源汇项，包括降水入渗补给、河流入渗补给、井的抽水量等（m³/d）；

$H_0(x, y, z)$ 表示初始地下水水头函数（m），在稳定流里可不考虑；

$q(x, y, z)$ 为边界单位面积流量函数（m³/d）；

n 为边界 S 上的外法线方向；

h 为索取水头边界处水头；

h_0 为天然水头；

$C=KA/L$ （ A -过水断面面积， L — h 和 h_0 之间的距离）（m*）。

上述偏微分方程连同初始条件和边界条件构成地下水系统的数学模型。应用三维有限差分法，将该数学模型离散为有限差分方程组，采用 GMS 软件中的 MODFLOW 模块进行求解。

6.6.2.4 地下水流数值模型

1、模拟区网格剖分

本次地下水数值模拟的目的，是在地下水天然流场模拟基础上，预测项目在建设期、运营期的正常工序以及事故条件下地下水流场的时空分布特征，以及对周边地下水环境的影响。因此，在对模拟区单元进行网格剖分时，综合考虑了研究区面积、主要含水层的分布范围和计算机计算能力等实际情况，网格剖分为 $2m \times 2m$ 。网格剖分结果见图 6.6-6。

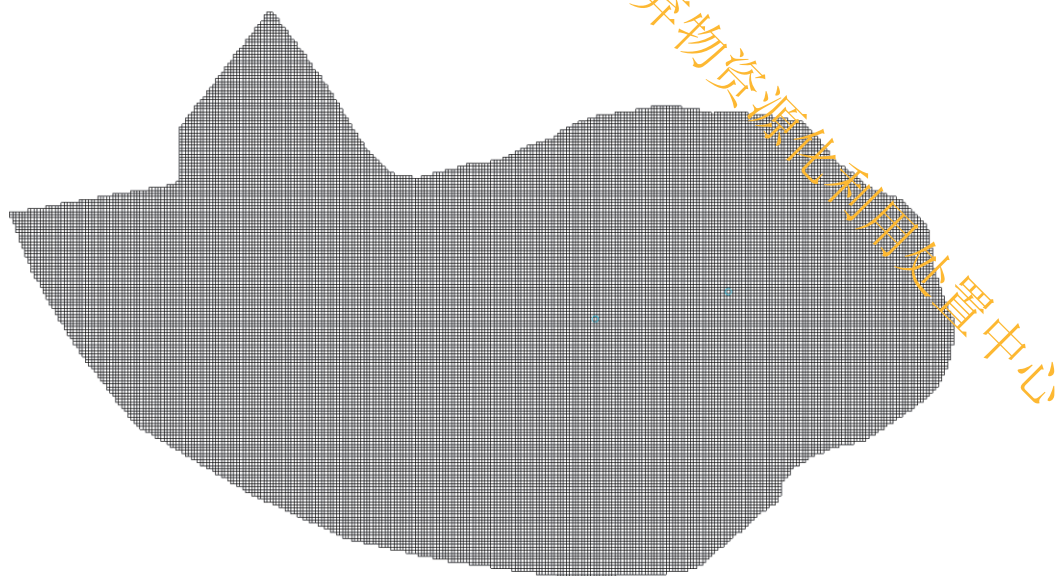


图 6.6-6 模拟区网格剖分平面图

2、源汇项处理

（1）含水层渗透系数分区

根据模拟区的包气带岩性、含水层厚度、含水层岩相变化特点和富水性差异等因素，并通过野外试验获取的渗透系数资料（表 6.6-3 和表 6.6-4）和前人成果资料，对模型中含水层渗透系数进行分区（图 6.6-7、表 6.6-6）。根据相关经验值，垂直渗透系数 K_v 按水平渗透系数 K_h 的 1/10 给定。

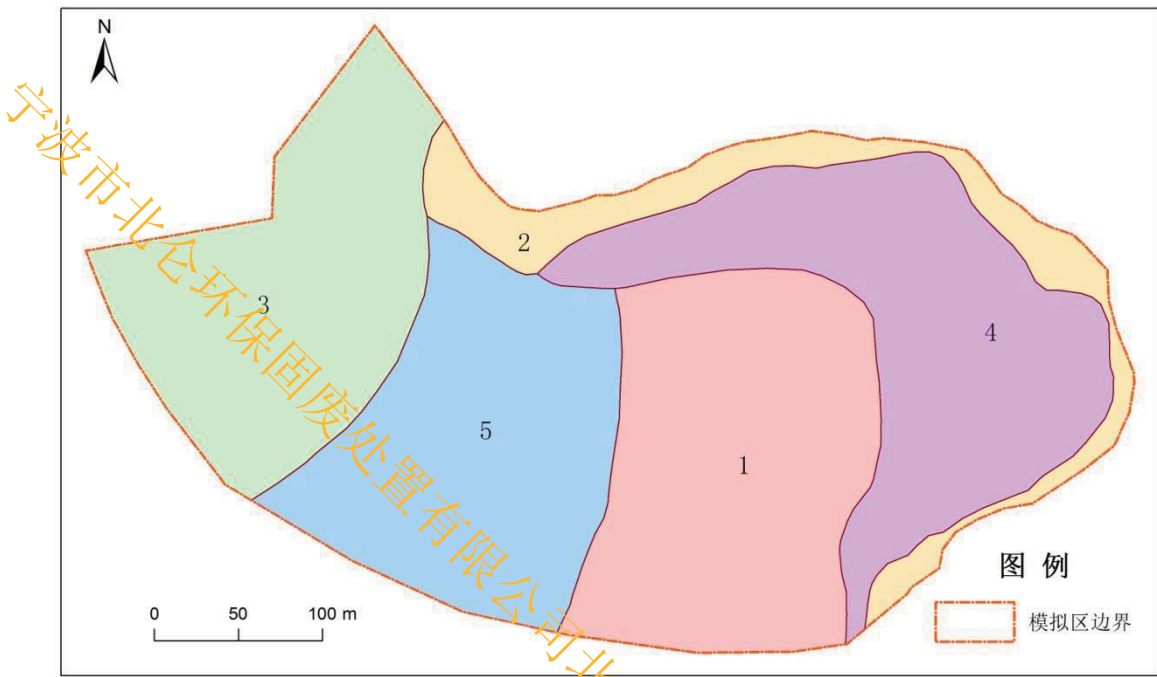


图 6.6-7 含水层渗透系数分区图（1 层）

表 6.6-6 含水层渗透系数分区

层号	分区号	水平渗透系数 K_h (m/d)	垂直渗透系数 K_v (m/d)
1	1	2.89	0.289
	2	1.14	0.114
	3	3.72	0.372
	4	2.37	0.237
	5	3.24	0.324
2	-	0.05	0.005

(2) 降雨入渗系数分区

降水入渗补给是本区地下水最主要的补给来源，其入渗量与降水量、潜水位埋深和包气带岩性有关。根据岩性变化特征，将模拟区降水入渗补给系数的变化分为 3 个大区（图 6.6-8）。

根据多年的降水量观测资料，建设项目所在地区多年平均降水量约为 1531.5mm。结合各分区的降水入渗补给系数，计算模拟区的降雨入渗补给速率（表 6.6-7）。

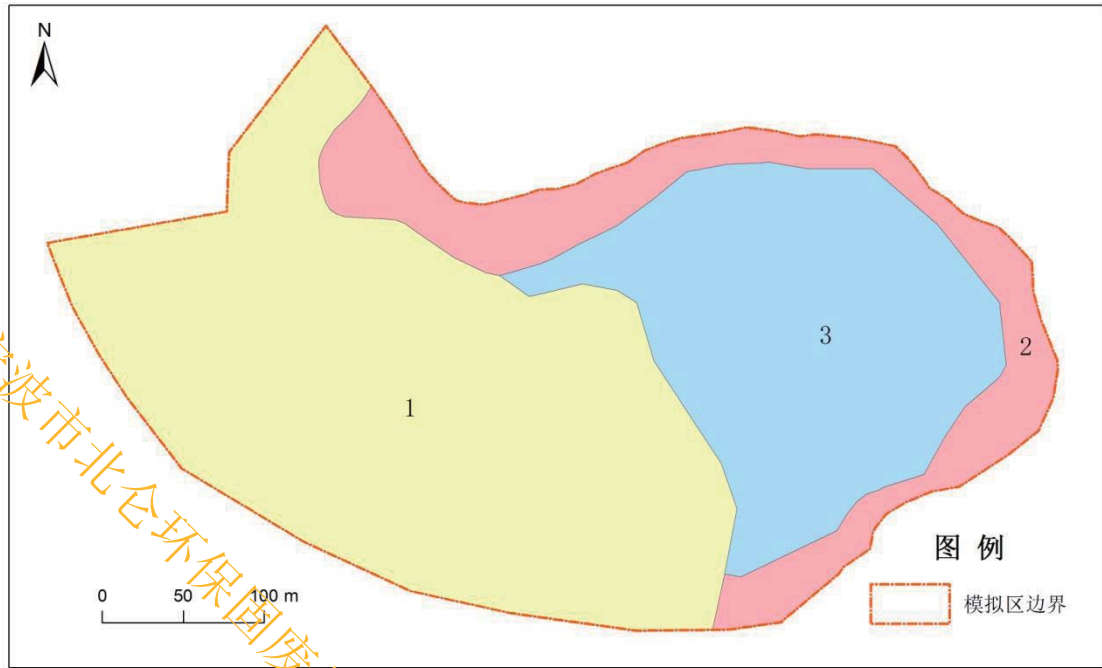


图 6.6-8 降雨入渗系数分区

表 6.6-7 降雨入渗系数

分区号	入渗系数	入渗补给速率 (m/d)
1	0.15	0.000847
2	0.06	0.000339
3	0.23	0.001299

(3) 潜水蒸发量

潜水蒸发量主要与气候、地表植被、包气带岩性和厚度等因素有关。潜水蒸发量使用最广泛的经验公式——阿维里扬诺夫公式（1965）计算：

$$\varepsilon = \begin{cases} E_0 & H \geq H_s \\ \text{evap} * \left(1 - \frac{H_s - H}{H_s - H_M} \right)^n & H_M \leq H \leq H_s \\ 0 & H \leq H_M \end{cases}$$

式中：

E_0 —为水面蒸发强度 (m/d)；

H —为潜水水位标高 (m)；

H_s —为地面标高 (m)；

H_M —蒸发极限深度标高 (m)；

ε —为潜水蒸发强度 (m/d)；

evap—为各种岩性的蒸发系数 (m/d);

n—为蒸发指数, 本模型取值为 1。

MODFLOW 提供 EVT 子程序包处理地下水蒸发问题, 所需的参数有: 最大蒸发速率, 及其最大蒸发发生的地面高程, 及其蒸发的极限深度。EVT 子程序包根据上述公式及模型中给定的参数自动计算出不同地下水位埋深条件下的地下水蒸发量。

使用的地面高程值来自 1:5 万数字地形数据中的 DEM 数据和野外实测数据。对于最大蒸发速率, 参考宁波地区的多年年平均蒸发量 800mm, 即为 0.00658m/d, 极限蒸发深度设定为 4m。

3、地下水初始流场

地下水初始流场空间分布: 参考项目区区域水文地质资料、结合本次野外水文地质调查获得的地下水位资料 (表 6.6-5), 应用 GMS 软件的 2D Scatter Point 模块, 选择相应的插值方法, 获得地下水初始流场 (图 6.6-9)。

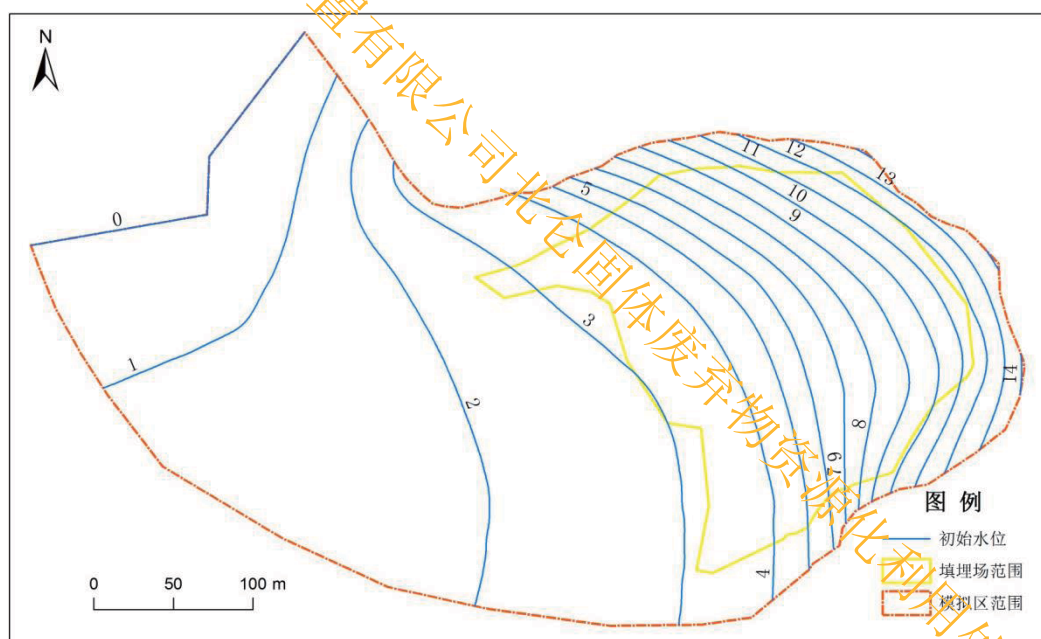


图 6.6-9 初始流场图

4、流场拟合结果

基于模型要求达到的精度以及已有水文地质参数来源 (表 6.6-3 和表 6.6-4) 的真实性和代表性, 本次地下水流模拟结果表明, 概化后的水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下模拟的地下水流场, 与实地勘查获得的地下水流场基本一致 (图 6.6-10), 能较好地反映模拟区的地下水流空间分布特征, 模型参数取值准确、模型运行稳定可靠, 可作为模拟区的稳定流场, 进行不同事故情景下的地下水污染预测。

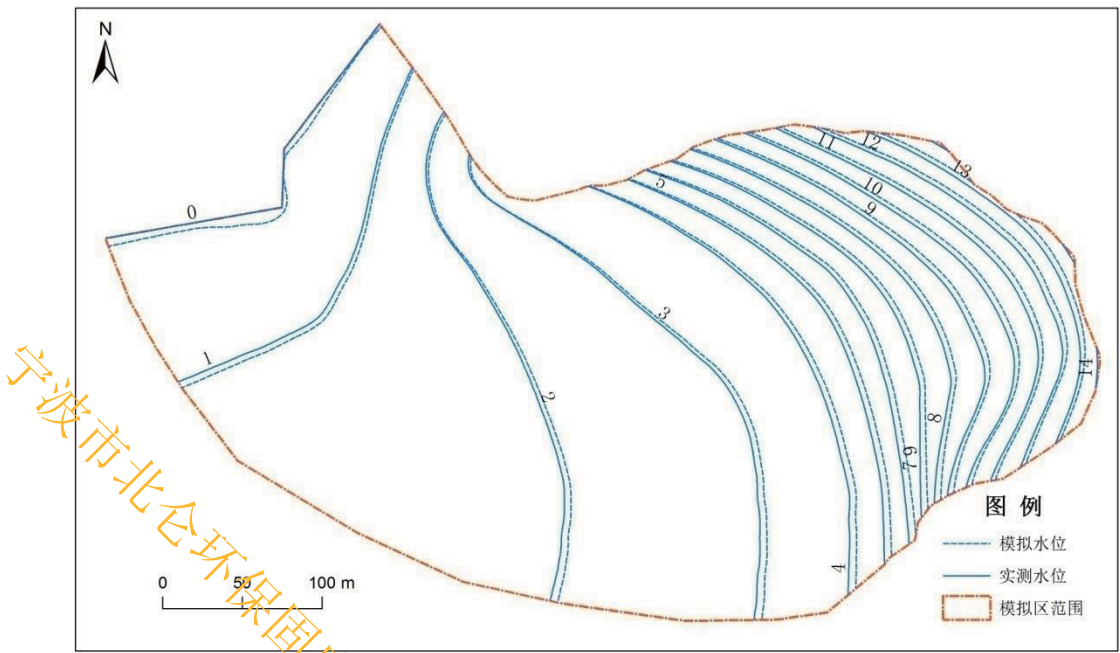


图 6.6-10 模拟计算区流场拟合图

6.6.2.5 不同事故情景下的地下水环境污染预测

根据评价区地质和水文地质条件，结合上述模型模拟得到的研究区地下水流场特征，应用 GMS 软件的 MT3DMS 模块计算污染物可能迁移的距离，预测污染物在地下水中迁移的范围和浓度值。

1、事故情景设计

本项目运行过程中产生的废水含有多种复杂污染物，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类限值，各污染物浓度占标率排序见表 6.6-8，可知占标率最大的四种污染物分别为 COD、氨氮、氟化物、总硒。一旦这些污染物在处理或储存过程中泄漏到地下水中，会污染地下水环境，而地下水环境的后期修复是极其困难的，因此，对本项目潜在污染源产生的污染物（氨氮、COD、氟化物、总硒）对地下水水质影响分析显得尤为重要。

表 6.6-8 生产废水污染物浓度占标率排序

排序	污染物	本项目浓度（mg/L）	IV 类标准限值（mg/L）	占标率
1	氨氮	600	1.5	400
2	COD	900	10	90
3	氟化物	100	2	50
4	总硒	0.37	0.1	3.7
5	总镉	0.018	0.01	1.8
6	总砷	0.087	0.05	1.7
7	总镍	0.13	0.1	1.3

排序	污染物	本项目浓度 (mg/L)	IV 类标准限值 (mg/L)	占标率
8	总铬	0.09	0.1	0.9
9	总铜	1.33	1.5	0.9
10	总铅	0.05	0.1	0.5
11	总锌	2.48	5	0.5
12	石油类	0.2	0.5	0.4
13	总银	0.02	0.1	0.2
14	氰化物	0.02	0.1	0.2
15	总汞	0.0002	0.002	0.1
16	总铍	0.002	0.06	0.03

根据工程分析相关内容,在设计可能出现的事故情景时,重点考虑了污染风险较大及一旦发生污染则危害较大的潜在事故源。

设定两种不同渗漏事故情景,对本项目生产过程中易产生的主要污染物进入地下水后的运移情况进行预测,根据预测结果,分析评价渗漏事故对模拟区地下水环境的影响范围和程度。两种不同渗漏事故情景如下:

情景 1: 一期一般工业固废填埋场泄漏事故

情景 2: 渗滤液调节池泄漏事故

2、溶质运移数值模型

(1) 溶质运移偏微分方程

描述三维稳定地下水流系统中 k 组分的存在和运移的偏微分方程可写成:

$$\frac{\partial(\theta C^k)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C^k}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C^k) + q_s C^k + \sum R_n$$

式中:

C^k : k 组分的溶解相浓度, ML-3;

θ : 地层介质的孔隙度, 无量纲;

t : 时间, T;

x_i : 沿直角坐标系轴向的距离, L;

D_{ij} : 水动力弥散系数张量, L²T⁻¹;

v_i : 孔隙水平均实际流速, LT⁻¹; 它与单宽流量存在如下关系: $v_i = q_i / \theta$;

q_s : 单位体积含水层流量, 它代表源 (正值) 和汇 (负值), T⁻¹;

C_s^k : 源或汇水流中 k 组分的浓度, ML-3;

$\sum R_n$: 化学反应项, ML-3T-1。

(2) 边界条件

解基本方程还需要给定边界条件。MT3DMS 运移模型考虑了三类边界条件: (a) 已知浓度边界 (Dirichlet 条件); (b) 已知浓度梯度边界 (Neuman 条件); (c) (a) 和 (b) 的混合边界 (Cauchy 条件)。

对于 Dirichlet 边界条件, 在整个模拟期间沿边界给定浓度:

$$C(x, y, z, t) = c(x, y, z, t) \in \Gamma_1, \quad t \geq 0$$

式中: Γ_1 表示定浓度边界, $c(x, y, z, t)$ 为沿 Γ_1 所给的浓度。所给浓度可随时间变化。

在水流模型中, Dirichlet 边界为定水头边界, 它作为地下水进出模型区域的源或汇。与之类似, 运移模型中的定浓度边界作为源, 提供进入模型区域的溶质; 或作为汇, 将溶质移出模型区域。

对于 Neuman 边界条件, 垂直于边界方向的浓度梯度已知:

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} = f_i(x, y, z, t) \in \Gamma_2, \quad t \geq 0$$

式中: $f_i(x, y, z, t)$ 为已知函数, 表示 Γ_2 边界法线方向上的弥散通量。一种特例是无弥散通量边界, 对应 $f_i(x, y, z, t) = 0$ 。

对于 Cauchy 边界条件, 浓度和浓度梯度都给定:

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} - q_i C = g_i(x, y, z, t) \in \Gamma_3, \quad t \geq 0$$

式中: $g_i(x, y, z, t)$ 为已知函数, 表示 Γ_3 边界法线方向上的总通量 (弥散和对流)。对于物理无渗透边界, 弥散和对流通量都等于零, 因此 $g_i(x, y, z, t) = 0$ 。人们习惯于假设对流通量强于弥散通量, 因此上述方程可简化为:

$$-q_i C = g_i(x, y, z, t)$$

上式类似于源汇项, 在运移模型中容易处理。

(3) 溶质运移模型参数的确定

本次溶质运移模型仅考虑污染物在含水层中的对流和弥散作用。一般, 建立溶质运移模型所需要的水文地质参数主要是弥散度和孔隙度 (有效值)。其中, 弥散度又包

括纵向弥散度 α_L 、垂向弥散度 α_V 和横向弥散度 α_H 。

该含水层岩性主要为砾砂夹粉质粘土，根据项目评价区现场测试数据和相似地区（岩性）经验值，给定弥散度 α_L （砾砂夹粉质粘土）=0.5m，孔隙度 $n=0.3$ 。另外，根据国内外经验，垂向弥散度与纵向弥散度之比一般在 0.1~0.3 之间，横向弥散度与纵向弥散度之比为 0.1~0.3。本模型给定 $\alpha_V/\alpha_L=0.2$ ， $\alpha_H/\alpha_L=0.2$ 。

3、模拟时段设定

具体的模拟时段设定为：自泄漏时间点起，选择每 100d 为一时段，模型运行 36 个时段（共 10 年），预测泄漏发生后不同情景下给定源强的污染物在地下水中的浓度时空分布，从而确定污染事故对本区地下水环境的影响范围和程度。

6.6.2.6 地下水环境污染模拟预测与评价

1、情景 1：一期一般工业固废填埋场泄漏事故

本次设置的情景为一期一般工业固废填埋场底部防渗层出现破损的最坏情景，即渗滤液经防渗层裂缝渗漏后，污染物经包气带进入地下水。

（1）污染源强计算：

本次假设一期一般工业固废填埋场底部防渗层出现破损，破裂面积为一期一般工业固废填埋场库区面积的 1‰，因破损裂缝难于被发现，导致污染物通过裂口持续渗入地下影响地下水水质。

泄漏点：填埋场

泄漏面积：填埋场库区有效面积（3220 m²）的 1‰计算， $3220 \times 1\text{‰} = 3.22 \text{ m}^2$ 。

泄漏持续时间：持续泄漏

泄漏量计算：

$$Q = K \times I \times A$$

其中：

Q：每日泄漏量，m³/d；

A：泄漏面积，m²；

K：包气带渗透系数，根据模型调参结果取 0.289m/d；

I：取值为 1。

表 6.6-9 一期一般工业固废填埋场泄漏量计算参数

K (m/d)	I (m/d)	A (m ²)
0.289	1	3.22

由此计算得到每天的泄漏量为 0.93m³。根据生产废水水质和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)，渗滤液中氨氮浓度约为 600mg/L，COD 浓度约为 900mg/L，氟化物为 100mg/L，总硒浓度为 0.37mg/L，因此进入地下水中氨氮源强约为 557.48g/d，COD 源强约为 836.22g/d，氟化物源强为 92.91g/d，总硒源强为 0.34g/d。

本情景预测源强如表 6.6-10 所示：

表 6.6-10 地下水预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	泄漏量 (g/d)	渗漏方式
非正常状况	一期工业固废填埋场	氨氮	557.48	连续源
		COD	836.22	
		氟化物	92.91	
		总硒	0.34	

(2) 模拟预测结果及其分析

①氨氮

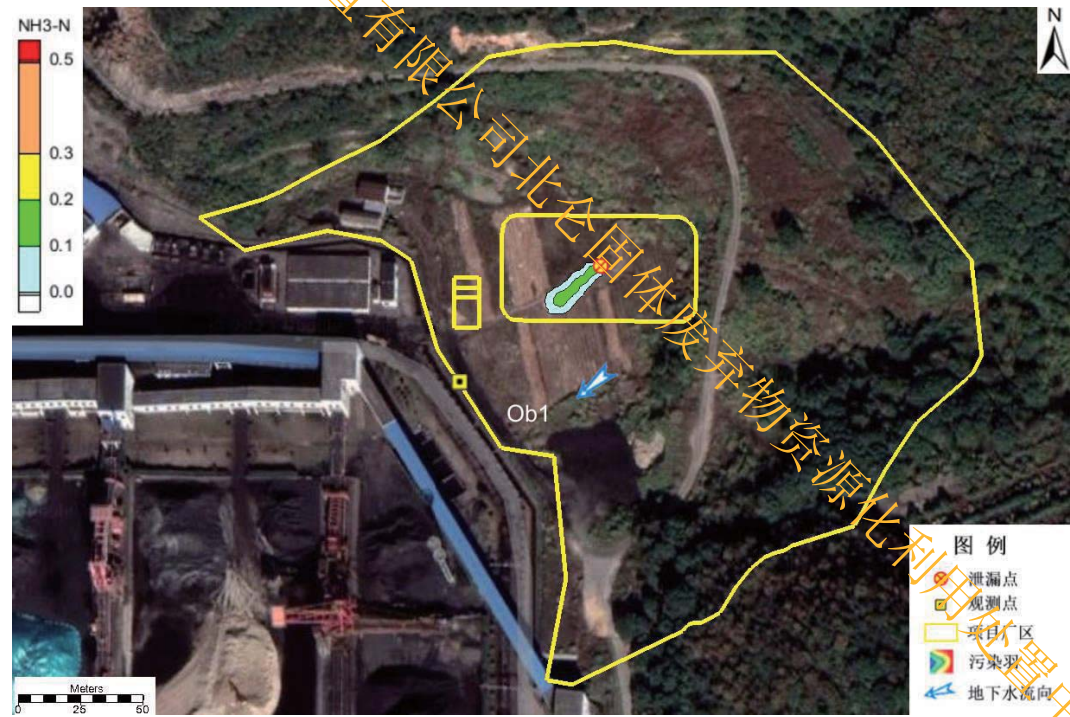


图 6.6-11 一期一般工业固废填埋场氨氮污染物泄漏运移 100d 的污染范围

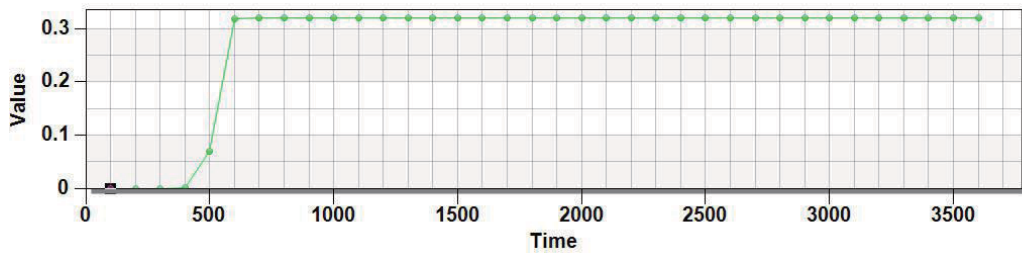
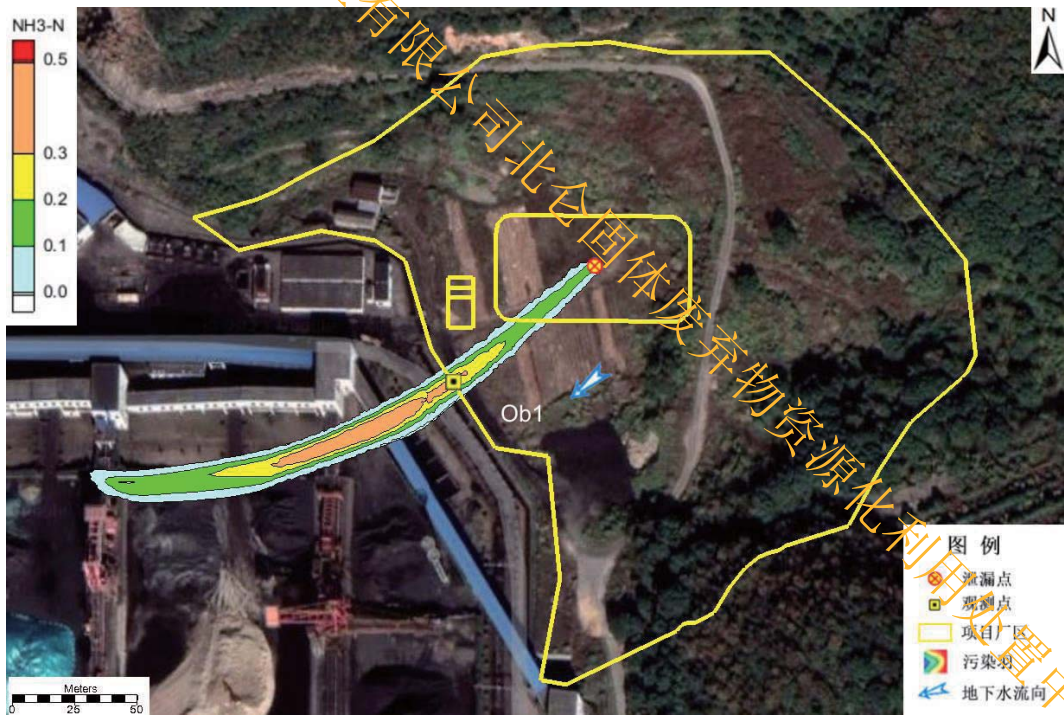
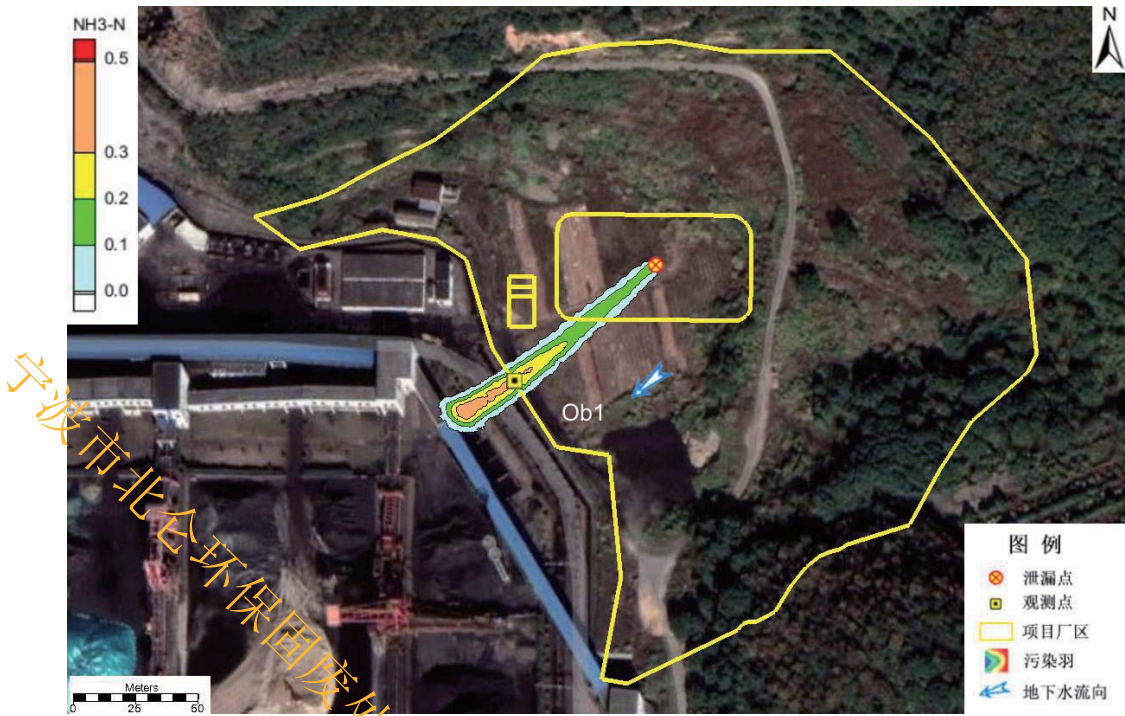


表 6.6-11 一期一般工业固废填埋场泄漏污染物扩散预测表

泄漏点位	特征 污染物	模拟时间（d）	污染物		污染物标准 （mg/L）
			迁移距离（m）	扩散面积（m ² ）	
一期工业固废填埋场	氨氮	100	27	221	1.5
		1000	103	1219	
		3600	225	3156	

此种情景下，一期一般工业固废填埋场发生泄漏事故且防渗层破损失效，氨氮污染物进入地下水后顺着地下水流向西南迁移，其迁移距离和扩散面积不断增大，100d、1000d、3600d 迁移距离最远分别为 27m、103m、225m，污染扩散面积分别为 221 m²、1219 m²、3156 m²。厂界处观测井 Ob1 于 400d 发现污染物，并迅速达到并维持氨氮浓度峰值 0.3mg/L，均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类限值 1.5mg/L。由此可见，在泄漏事故发生后，氨氮污染物于 1000d 越过场区西南边界约 40m，3600d 后越过场区西南边界约 120m，但其浓度值始终低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类限值 1.5mg/L，故不会对场区下游地下水产生影响。

②COD



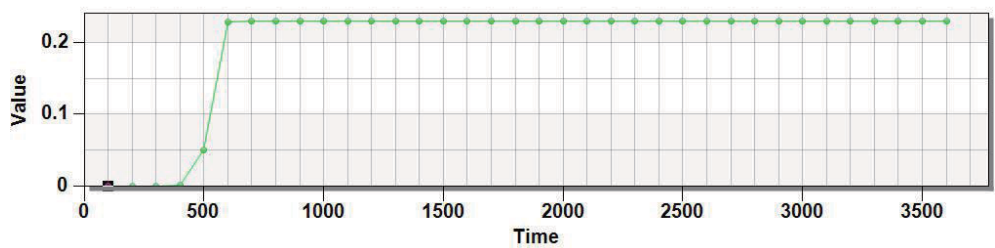
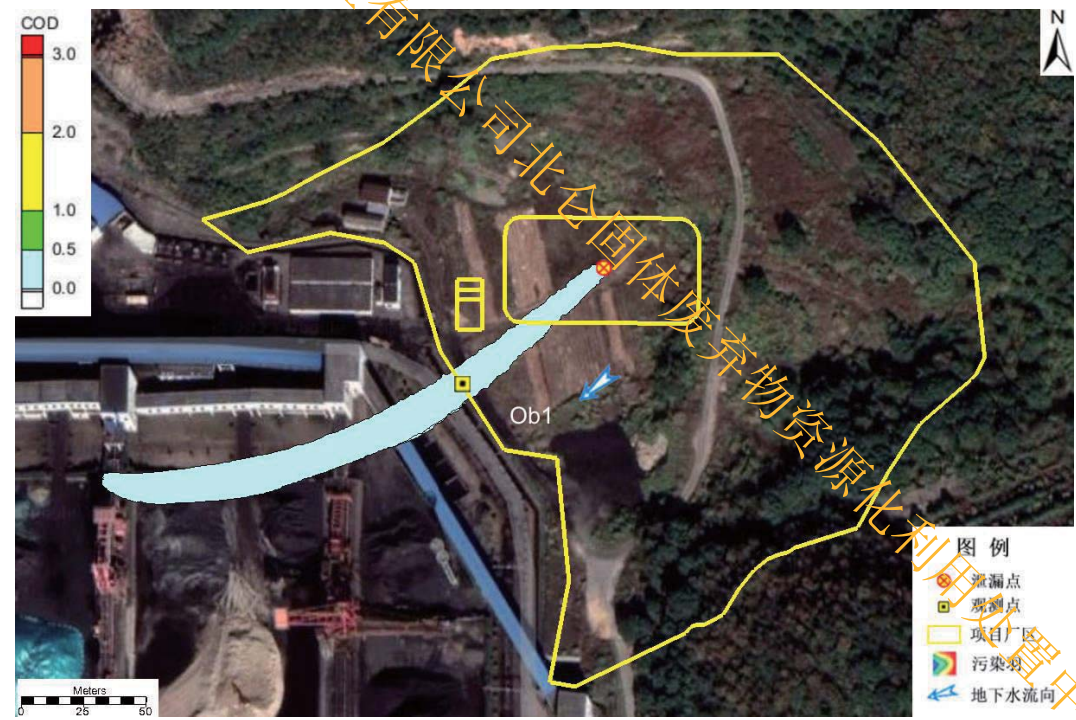
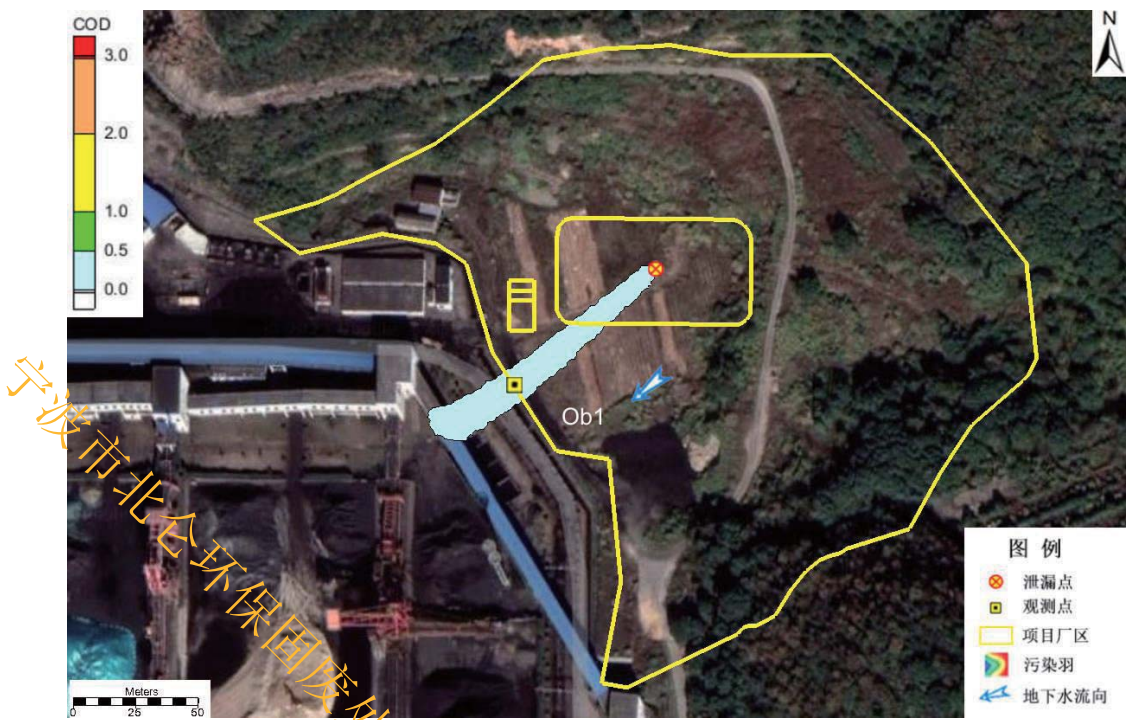


表 6.6-12 一期工业固废填埋场泄漏污染物扩散预测表

泄漏点位	特征 污染物	模拟时间（d）	污染物		污染物标准 （mg/L）
			迁移距离（m）	扩散面积（m ² ）	
一期工业固废填埋场	COD	100	26	223	10
		1000	104	1293	
		3600	223	3207	

此种情景下，一期工业固废填埋场发生泄漏事故且防渗层破损失效，COD 污染物进入地下水后顺着地下水流向西南迁移，其迁移距离和扩散面积不断增大，100d、1000d、3600d 迁移距离最远分别为 26m、104m、223m，污染扩散面积分别为 223 m²、1293 m²、3207 m²。厂界处观测井 Ob1 于 400d 发现污染物，并迅速达到并维持 COD 浓度峰值 0.23mg/L，均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类限值 10mg/L。由此可见，在泄漏事故发生后，COD 污染物于 1000d 越过场区西南边界约 40m，3600d 后越过场区西南边界约 120m，但其浓度值始终低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类限值 10mg/L，故不会对场区下游地下水产生影响。

③氟化物



图 6.6-19 一期一般工业固废填埋场氟化物污染物泄漏运移 100d 的污染范围

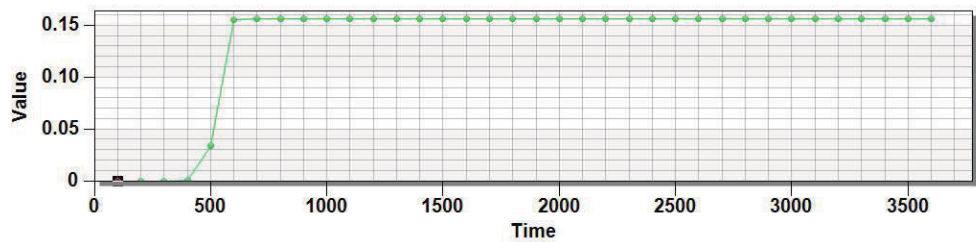
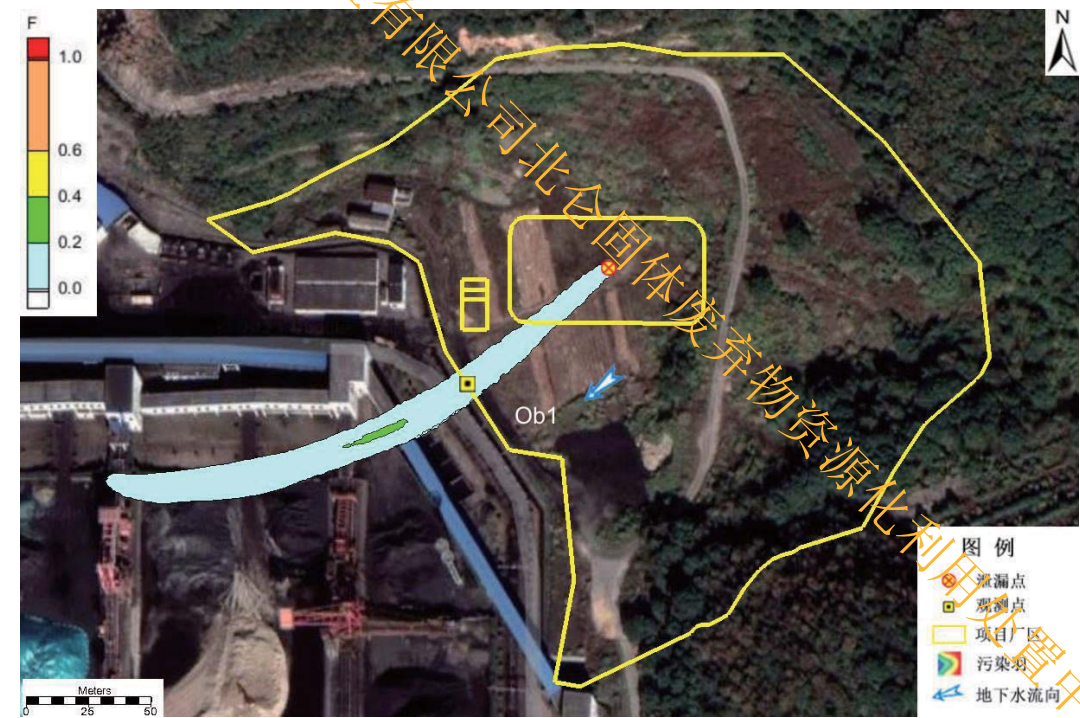
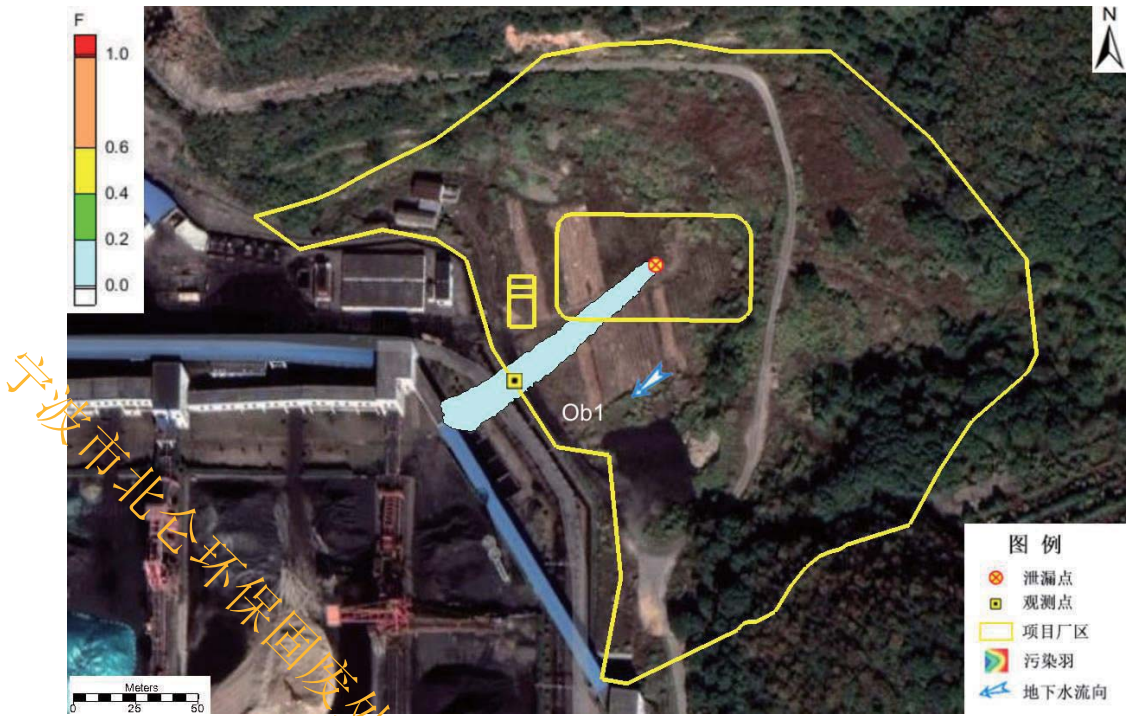


表 6.6-13 一期工业固废填埋场泄漏污染物扩散预测表

泄漏点位	特征 污染物	模拟时间（d）	污染物		污染物标准 （mg/L）
			迁移距离（m）	扩散面积（m ² ）	
一期工业固废填埋场	氟化物	100	26	182	2.0
		1000	104	1040	
		3600	224	3360	

此种情景下，一期一般工业固废填埋场发生泄漏事故且防渗层破损失效，氟化物污染物进入地下水后顺着地下水流向西南迁移，其迁移距离和扩散面积不断增大，100d、1000d、3600d 迁移距离最远分别为 26m、104m、224m，污染扩散面积分别为 182 m²、1040 m²、3360 m²。厂界处观测井 Ob1 于 400d 发现污染物，并迅速达到并维持氟化物浓度峰值 0.15mg/L，均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类限值 2.0mg/L。由此可见，在泄漏事故发生后，氟化物污染物于 1000d 越过场区西南边界约 40m，3600d 后越过场区西南边界约 120m，但其浓度值始终低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类限值 2.0mg/L，故不会对场区下游地下水产生影响。

④总硒



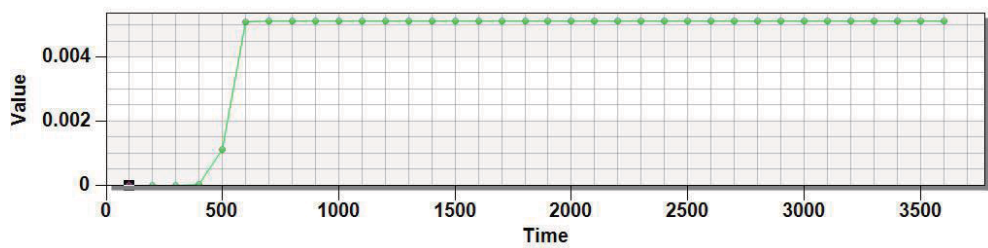
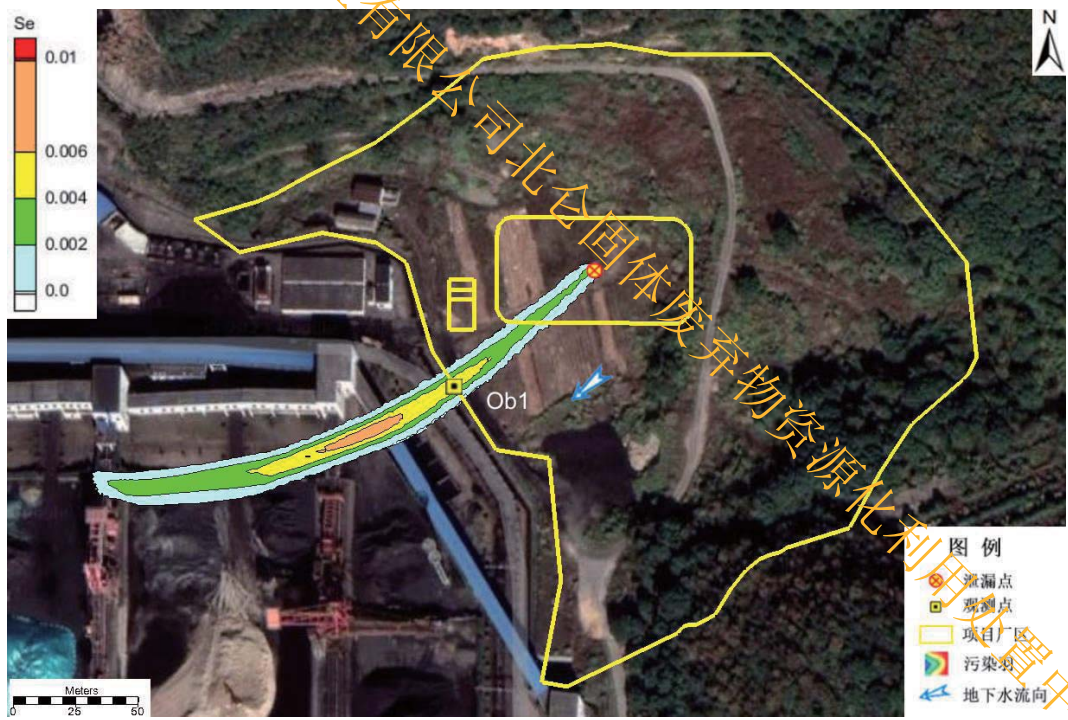
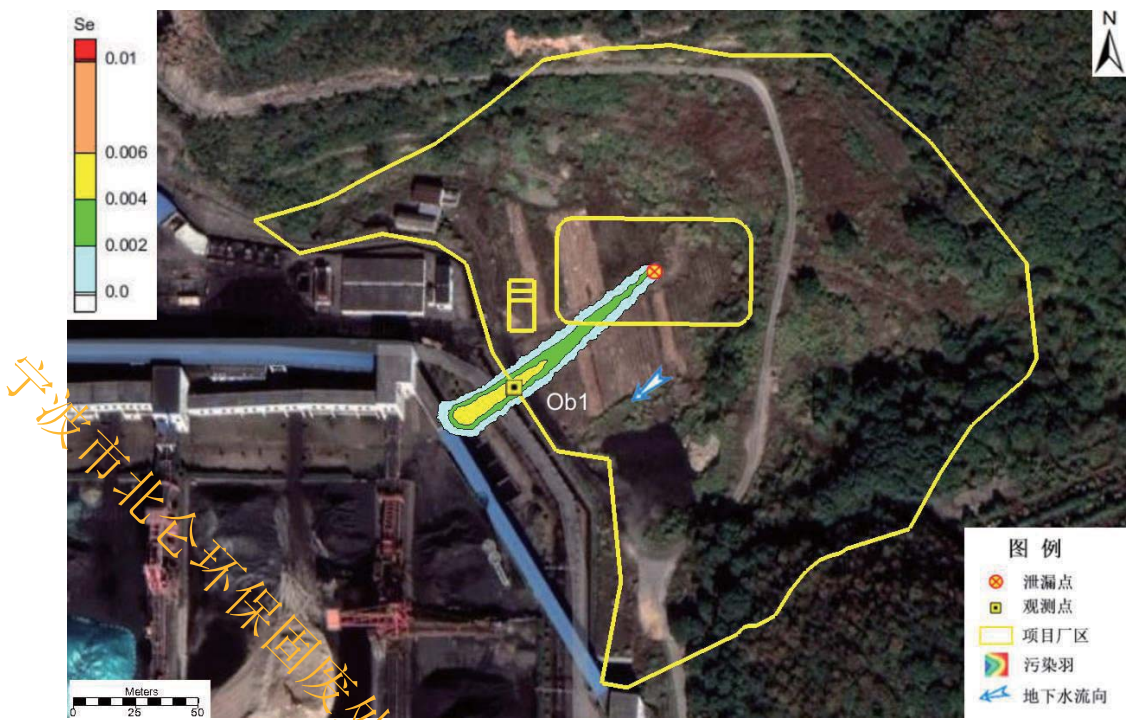


表 6.6-14 一期一般工业固废填埋场泄漏污染物扩散预测表

泄漏点位	特征污染物	模拟时间 (d)	污染物		污染物标准 (mg/L)
			迁移距离 (m)	扩散面积 (m ²)	
一期工业固废填埋场	总硒	100	28	274	0.1
		1000	103	1308	
		3600	222	3175	

此种情景下，一期一般工业固废填埋场发生泄漏事故且防渗层破损失效，总硒污染物进入地下水后顺着地下水流向西南迁移，其迁移距离和扩散面积不断增大，100d、1000d、3600d 迁移距离最远分别为 28m、103m、222m，污染扩散面积分别为 274 m²、1308 m²、3175 m²。厂界处观测井 Ob1 于 400d 发现污染物，并迅速达到并维持总硒浓度峰值 0.005mg/L，均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类限值 0.1mg/L。由此可见，在泄漏事故发生后，总硒污染物于 1000d 越过场区西南边界约 40m，3600d 后越过场区西南边界约 120m，但其浓度值始终低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类限值 0.1mg/L，故不会对场区下游地下水产生影响。

2、情景 2：渗滤液调节池泄漏事故

(1) 污染源强计算：

本次假设渗滤液调节池（钢筋混凝土池体）因地基不均匀沉降导致池底出现破损裂缝，且池底防渗层出现破损，导致污染物通过裂口持续渗入地下影响地下水水质。

泄漏点：渗滤液调节池

泄漏持续时间：持续泄漏

泄漏量计算：按渗滤液调节池容积（600m³）的 1‰计算

由此计算得到每天的泄漏量为 0.6m³。根据生产废水水质和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)，渗滤液中氨氮浓度约为 600mg/L，COD 浓度约为 900mg/L，氟化物为 100mg/L，总硒浓度为 0.37mg/L，因此进入地下水中氨氮源强约为 360g/d，COD 源强约为 540g/d，氟化物源强为 60g/d，总硒源强为 0.22g/d。

本情景预测源强如表 6.6-15 所示：

表 6.6-15 渗滤液调节池泄漏事故地下水预测源强表

情景设定	泄漏点	特征污染物	泄漏量 (g/d)	泄漏方式
非正常状况	渗滤液调节池	氨氮	360	连续源
		COD	540	
		氟化物	60	
		总硒	0.22	

(2) 模拟预测结果及其分析

①氨氮



图 6.6-27 渗滤液调节池氨氮污染物泄漏运移 100d 的污染范围



图 6.6-28 渗滤液调节池氨氮污染物泄漏运移 1000d 的污染范围



图 6.6-29 渗滤液调节池氨氮污染物泄漏运移 3600d 的污染范围

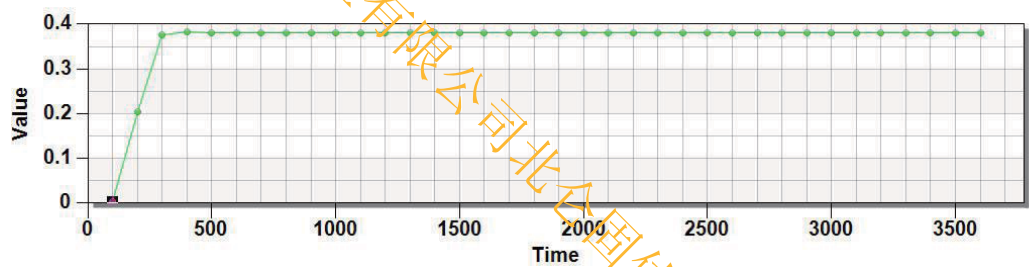


图 6.6-30 厂界处观测井 Ob1 污染物浓度历时曲线

表 6.6-16 渗滤液调节池泄漏污染物扩散预测表

泄漏点位	特征 污染物	模拟时间（d）	污染物		污染物标准 （mg/L）
			迁移距离（m）	扩散面积（m ² ）	
渗滤液 调节池	氨氮	100	13	121	1.5
		1000	68	691	
		3600	185	1826	

此种情景下，渗滤液调节池发生泄漏事故且防渗层破损失效，氨氮污染物进入地下水后顺着地下水流向西南迁移，其迁移距离和扩散面积不断增大，100d、1000d、3600d 迁移距离最远分别为 13m、68m、185m，污染扩散面积分别为 121 m²、691 m²、1826 m²。厂界处观测井 Ob1 于 300d 发现污染物，并迅速达到并维持氨氮浓度峰值 0.4mg/L，均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类限值 1.5mg/L。由此可见，在泄漏事故发生后，氨氮污染物于 1000d 越过场区西南边界约 50m，3600d 后越过场区西南边界约 150m，但其浓度值始终低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类

限值 1.5mg/L，故不会对场区下游地下水产生影响。

②COD





图 6.6-33 渗滤液调节池 COD 污染物泄漏运移 3600d 的污染范围

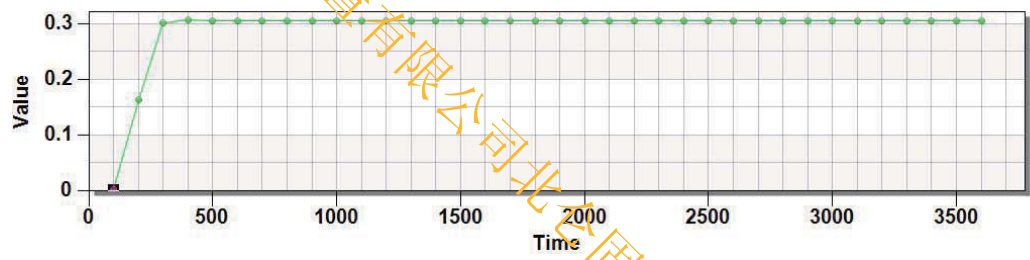


图 6.6-34 厂界处观测井 Ob1 污染物浓度历时曲线

表 6.6-17 渗滤液调节池泄漏污染物扩散预测表

泄漏点位	特征 污染物	模拟时间 (d)	污染物		污染物标准 (mg/L)
			迁移距离 (m)	扩散面积 (m ²)	
渗滤液 调节池	COD	100	13	96	10
		1000	69	788	
		3600	186	2010	

此种情景下，渗滤液调节池发生泄漏事故且防渗层破损失效，COD 污染物进入地下水后顺着地下水流向西南迁移，其迁移距离和扩散面积不断增大，100d、1000d、3600d 迁移距离最远分别为 13m、69m、186m，污染扩散面积分别为 96 m²、788 m²、2010 m²。厂界处观测井 Ob1 于 300d 发现污染物，并迅速达到并维持 COD 浓度峰值 0.3mg/L，均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类限值 10mg/L。由此可见，在泄漏事故发生后，COD 污染物于 1000d 越过场区西南边界约 50m，3600d 后越过场区西南边界约 150m，但其浓度值始终低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类

限值 10mg/L，故不会对场区下游地下水产生影响。

③氟化物





图 6.6-37 渗滤液调节池氟化物污染物泄漏运移 3600d 的污染范围

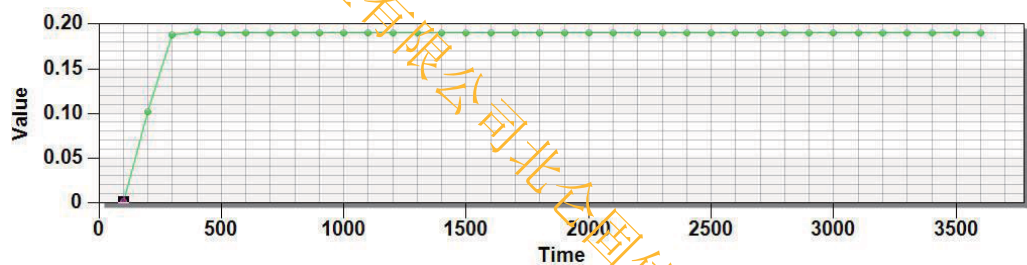


图 6.6-38 厂界处观测井 Ob1 污染物浓度历时曲线

表 6.6-18 渗滤液调节池泄漏污染物扩散预测表

泄漏点位	特征 污染物	模拟时间（d）	污染物		污染物标准 （mg/L）
			迁移距离（m）	扩散面积（m ² ）	
渗滤液 调节池	氟化物	100	13	91	2.0
		1000	67	670	
		3600	182	1638	

此种情景下，渗滤液调节池发生泄漏事故且防渗层破损失效，氟化物污染物进入地下水后顺着地下水流向西南迁移，其迁移距离和扩散面积不断增大，100d、1000d、3600d 迁移距离最远分别为 13m、67m、182m，污染扩散面积分别为 91 m²、670 m²、1638 m²。厂界处观测井 Ob1 于 300d 发现污染物，并迅速达到并维持氟化物浓度峰值 0.2mg/L，均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类限值 2mg/L。由此可见，在泄漏事故发生后，氟化物污染物于 1000d 越过场区西南边界约 50m，3600d 后越过场区西南边界约 150m，但其浓度值始终低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类

限值 2mg/L，故不会对场区下游地下水产生影响。

④总硒





图 6.6-41 渗滤液调节池总硒污染物泄漏运移 3600d 的污染范围

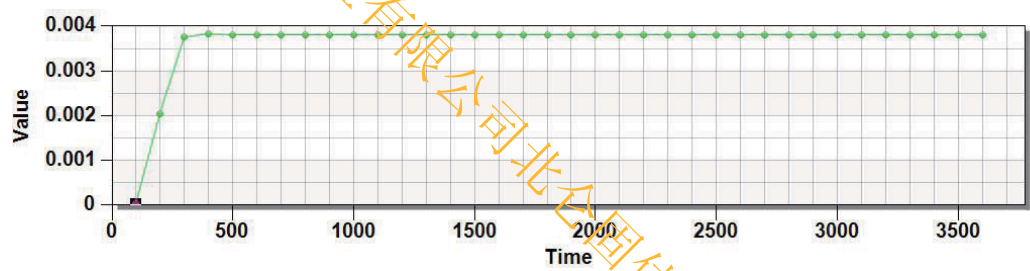


图 6.6-42 厂界处观测井 Ob1 污染物浓度历时曲线

表 6.6-19 渗滤液调节池泄漏污染物扩散预测表

泄漏点位	特征 污染物	模拟时间（d）	污染物		污染物标准 （mg/L）
			迁移距离（m）	扩散面积（m ² ）	
渗滤液 调节池	总硒	100	14	133	0.1
		1000	67	767	
		3600	187	2020	

此种情景下，渗滤液调节池发生泄漏事故且防渗层破损失效，总硒污染物进入地下水后顺着地下水流向西南迁移，其迁移距离和扩散面积不断增大，100d、1000d、3600d 迁移距离最远分别为 14m、67m、187m，污染扩散面积分别为 133 m²、767 m²、2020 m²。厂界处观测井 Ob1 于 300d 发现污染物，并迅速达到并维持总硒浓度峰值 0.004mg/L，均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类限值 0.1mg/L。由此可见，在泄漏事故发生后，总硒污染物于 1000d 越过场区西南边界约 50m，3600d 后越过场区西南边界约 150m，但其浓度值始终低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类

限值 0.1mg/L，故不会对场区下游地下水产生影响。

6.6.2.7 地下水环境敏感保护目标影响综合分析

1、对含水层影响分析

本项目生产废水主要含有氨氮、COD、氟化物、总硒等多种污染物，在采取防渗等措施之后，其在正常工况下不会对含水层水质产生较大影响；在事故泄漏情景下，根据模拟预测其污染物会在项目场区下游区形成一定的污染羽，污染羽在运移过程中会越过场界，但其浓度值均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类限值。因此，本项目建设不会对场区下游的含水层造成污染。

2、对地表水体影响分析

项目场区下游区主要地表水体为海洋，且属于项目所在区地下水的排泄区。根据地下水模拟预测结果，在正常工况下，拟建项目不会对该处地下水环境产生影响，在事故状况下，污染物 3600d 的最大迁移位置距海洋尚有约 200m 距离，即污染物不会通过对流扩散运移至海洋，因此本项目建设不会对其造成影响。

6.6.3 地下水环境影响分析结论

1、正常工况下，生产废水对厂址及周边地区地下水环境不会产生影响。

2、在非正常工况下，污染物虽然会随地下水迁移扩散越过场界，但其浓度已达标，对周边地下水环境影响较小。

综上所述，一般工业固废填埋场项目污染物类型相对简单，各实施单位在落实好防渗、防污措施后，污染物能得到有效处理，项目建设对评价区范围内地下水环境影响较小，不会影响下游地下水水质环境。

6.7 土壤环境影响评价分析

6.7.1 土地利用现状

本项目在北仑固废新征用的土地上进行建设，现状为空地，植被是杂草，不涉及生态保护红线，所在地块规划为公用设施用地。

根据国家土壤信息服务平台的相关资料，本项目所在地土壤按照发生分类为酸性粗骨土，详见图 6.7-1。



图 6.7-1 项目所在位置土壤类型示意图

6.7.2 土壤环境影响分析

1、刚性填埋场

本项目危险废物填埋场为地上式刚性填埋场，填埋库区分为若干个独立区域，每个区域的渗滤液单独导排与收集，每个独立区域的 De110 渗滤液收集管由两侧向中间按每个独立的填埋单元分别采用独立的渗滤液收集与导排系统。池体底板按 1%坡度向中心下降用于池体内部的渗滤液流向中心的渗滤液收集管；在库底设置 HDPE 排水层，并在填埋单元中心设置 De110HDPE 渗滤液立管，立管下部连接 De110HDPE 收集管（有段透明管），通过人工观察，如有渗滤液产生，则采用吨桶收集，然后运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。另外，在检修夹层设一个 1m³ 的渗滤液应急收集池，用于收集管破裂等情形下渗滤液的收集。由于刚性填埋场特殊的结构和独立的渗滤液收集系统，刚性填埋场渗滤液渗入土壤的可能性很小，本次环评不考虑刚性填埋场渗滤液对土壤的影响。

2、一般工业固废填埋场

本项目一般工业固体填埋场填埋的对象为一般工业固废，按照一般工业固废处置规范，本项目水平防渗系统选择单层复合防渗系统。并按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完

整性，设置一套永久渗漏电极监测系统。填埋库区渗滤液收集系统将渗滤液汇集至导排井中，通过斜管提升系统将渗滤液泵送至渗滤液调节池，调节池设置于拟建于一般工业固废填埋场西侧，采用钢筋混凝土的结构（抗渗等级 P6），池内刷水泥基渗透结晶型防水涂料及 2mm 树脂鳞片胶泥。在正常工况下，一般工业固废填埋场产生的渗滤液可有效的收集到渗滤液调节池中，然后通过槽罐车抽运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用，正常工况下不容易造成土壤污染事件发生。

而在非正常工况下一般工业固废填埋场防渗层或渗滤液调节池水泥防渗层受到破坏，渗滤液泄漏可能通过垂直入渗产生影响。根据营运期地下水预测结果，在正常工况下，生产废水对厂址及周边地区地下水环境不会产生影响；在非正常工况下，污染物虽然会随地下水迁移扩散越过场界，但其浓度已达标，对周边地下水环境影响较小。

本评价主要考虑事故状态下一般工业固废填埋场泄漏事故和渗滤液调节池泄漏事故对土壤造成的影响。

6.7.2.1 危险物质输入量

根据章节 6.6 地下水环境影响分析中地下水渗漏考虑两种预测情形，情景 1 “一期一般工业固废填埋场泄漏事故”情况下，计算得到每天的泄漏量为 0.93m³；情景 2 “渗滤液调节池泄漏事故”计算得到每天的泄漏量为 0.6m³，填埋库区的渗滤液泄漏量相对较大，且此处渗漏时，渗滤液未经调节池稀释，污染物浓度相对更大，因此，本次土壤影响分析选取情景 1 进行分析。

考虑到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中无 COD、氨氮、氟化物的质量标准，本次土壤环境预测主要考虑地下水影响分析章节中生产废水重金属污染物浓度占标率排序前三的镉、砷、镍。渗滤液中污染物源强见表 4.17-6。估计非正常工况下一般工业固废填埋场渗滤液进入土壤的污染物分别为镉 0.00002kg、镍 0.00012kg、砷 0.00008kg。

6.7.2.2 预测方法

1、单位质量土壤中某种物质的增量可用以下公式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋容排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m^3 , 根据实测结果为 1770kg/m^3 ;

A —预测评价范围, m^2 , 考虑到本项目位于山谷中, 东侧、南侧、北侧为山体, 因地势原因, 预测评价范围考虑为占地范围内及大坝下游 0.2km 的区域, 合计为 152400m^2 ;

D —表层土壤深度, 一般为 0.2m ;

n —持续年份, 取 $1a$ 、 $10a$ 、 $20a$;

2、单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其总能量叠加现状值进行计算, 详见下式:

$$S=S_b+\Delta S$$

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg ;

S —单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg 。

6.7.2.3 预测与评价结果

根据以上公式进行预测计算, 得到本项目评价范围内土壤不同年份单位质量表层土壤中的预测结果, 详见表 6.7-1。

表 6.7-1 不同年份单位质量表层土壤中重金属的预测结果

预测年份 (a)	I_s (g)	L_s (g)	R_s (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	ΔS (g/kg)	S_b (g/kg)	S (g/kg)
镉									
1	0.02	0	0	1770	152400	0.2	$3.71\text{E-}10$	0.00032	0.00032
10	0.02	0	0	1770	152400	0.2	$3.71\text{E-}09$	0.00032	0.00032
20	0.02	0	0	1770	152400	0.2	$7.41\text{E-}09$	0.00032	0.00032
砷									
1	0.08	0	0	1770	152400	0.2	$1.48\text{E-}09$	0.0146	0.0146
10	0.08	0	0	1770	152400	0.2	$1.48\text{E-}08$	0.0146	0.0146
20	0.08	0	0	1770	152400	0.2	$2.97\text{E-}08$	0.0146	0.0146
镍									
1	0.003	0	0	1770	152400	0.2	$2.22\text{E-}09$	0.037	0.037
10	0.003	0	0	1770	152400	0.2	$2.22\text{E-}08$	0.037	0.037
20	0.003	0	0	1770	152400	0.2	$4.45\text{E-}08$	0.037	0.037

根据上表可知, 由于一般工业固废填埋场渗滤液中重金属的浓度较低, 泄漏 $20a$ 后土壤中镉、镍、砷的最大值基本维持在现状背景值, 符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。因此, 本项目

一般工业固废填埋场渗滤液泄漏事故对评价范围内土壤造成的环境风险影响较小。

6.8 生态环境影响分析

项目的建设除了施工期的生态影响外，在其运营期也将对所在区域的生态环境造成一定的影响，项目开发建设后，对生态环境的影响有有利的一面，也有不利的一面。有利影响是：对现有土地进行改造、建设和园林绿化，将会有大量的乔灌木引入，生物组分的异质性提高，生物量增加；由于加强管理，人为对绿地、林木的浇灌，生物生长量将大大提高。不利的影响主要是人类活动加强，对区域周边的干扰增加。主要表现在以下几个方面：

1、对区域土地利用的影响分析

项目建成后将完全改变所在区域以空地和杂草为主的土地利用格局，变为填埋场用地。通过绿化等生态恢复措施，本项目地块内绿化率为 10%，即绿化面积为 5054 m²。

2、对地表植被的影响评价

项目营运后，项目的建设使厂址的土地利用格局发生改变，空地被整齐的建筑、道路和绿地代替，有利影响是植被不再是项目建设前单一的杂草，而是通过人工种植引入大量的乔灌木，生物组分异质性提高，区域生态系统整体抵抗外界干扰能力提高；不利影响是由于因施工的影响，短时间内生物量下降。

本项目的建设使厂址短时间内生物量减少，但项目建成后可通过加强厂区绿化尽量弥补项目施工对生物量的影响，并加大高大乔木的比例，尽量改善厂址生态环境质量。

3、对野生动物生存环境影响分析

地块及周边的动物类型为本地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方保护野生动物。工程的建设将破坏厂址内部分两栖类、爬行类等野生动物的栖息环境，由于本项目是在规划的公用设施用地上进行建设，且评价区内这些物种适应能力较强，周围存在大面积类似环境条件，因此项目的建设对该范围的野生动物不会产生太大的影响。

4、景观影响评价

地块内景观现状为空地，随着项目的开发与建设，该类型将由建（构）筑物、基础设施、道路以及人工绿地等人文景观类型取代，建筑物和道路等拼块的优势度上升较大。由于厂区注重了景观绿地的规划，绿化率达 10%以上，并在填埋区域设置必要的隔离带，可以认为厂区规划绿地已基本达到了所要求的面积和连通程度标准，并构成了生态环境质量的控制性组分，将对改善厂区生态环境质量、美化厂区景观、调节区域小气候等起到积极作用。

生态影响评价自查表详见附件 19。

6.9 封场期环境影响分析

填埋场在废物填埋达到阶段设计填埋标高后需进行封场处理，封场覆盖、封场后重建生态环境是恢复生态环境一个非常重要的环节，它不仅是美化、绿化环境，而且也是危险废物安全填埋的要求。

6.9.1 填埋场封场的基本功能与作用

- 1、减少大气降水进入填埋场废物层内，从而减少渗滤液的产生量。
- 2、防止地表径流被污染，避免污染物扩散，防止与人和动物的直接接触。
- 3、控制填埋场恶臭散发，收集导排从填埋场内部释放出的气体。
- 4、促进废物堆体尽快稳定化，防止水土流失。
- 5、提供一个可以进行景观美化的表面，为植被的生长提供土壤，便于填埋土地的利用等。

6.9.2 填埋场封场后的环境影响

本填埋场服务期满后进行封场，不再接收填埋危险废物，除填埋场的相关环境保护措施外，其它处理处置设施将停止作业，不再产生废气、废水、噪声和固废，因此封场期的污染影响因素主要有渗滤液和填埋气体。

封场后，因填埋废物的含水率较低，防渗覆盖层杜绝了雨水的下渗，故渗滤液产生量很少，北仑固废将继续对渗滤液进行收集处理（抽运至现有厂区污水站）。对于危险废物安全填埋场，几乎不会产生填埋废气，采用导气管导出排空。维护期间仍定期对填埋气体的产生情况进行监测，并根据产气的情况决定进行处理或加以利用。

为防止场底主防渗膜破损而泄漏的渗滤液对场址附近的地下水造成污染，应按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75 号）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），封场后对渗滤液进行永久的收集和处理，并定期清理渗滤液收集系统。采取上述措施后，封场后对环境影响可以得到有效控制。

6.9.3 封场及土地复垦要求

6.9.3.1 刚性填埋场

1、刚性填埋单元填满后应及时对该单元进行封场，封场结构应包括 1.5mm 以上高密度聚乙烯防渗膜及抗渗混凝土。

2、当发现渗漏事故及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

场应启动应急预案，实行应急封场。应急封场应包括相应的防渗衬层破损修补、渗漏控制、防止污染扩散，以及必要时的废物挖掘后异位处置等措施。

3、填埋场封场后，除绿化和场区开挖回取废物进行利用外，禁止在原场地进行开发用作其他用途。

4、填埋场在封场后到达设计寿命期的期间内必须进行长期维护，包括：

(1) 维护最终覆盖层的完整性和有效性；

(2) 继续进行渗滤液的收集和处理；

(3) 继续监测地下水水质的变化。

6.9.3.2 一般工业固废填埋场

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，一般工业固体废物填埋场封场及土地复垦要求如下：

1、当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时，应在 2 年内启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。

2、贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。

3、II 类场的封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植物种类及其对阻隔层可能产生的损坏确定。

4、封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。

5、封场后的贮存场、填埋场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

6、封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。

7、封场后如需对一般工业固体废物进行开采再利用，应进行环境影响评价。

8、贮存场、填埋场封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足 TD/T1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足 GB36600 的要求；用作农用地的，还应满足 GB15618 的要求。

9、历史堆存一般工业固体废物场地经评估确保环境风险可以接受时，可进行封场或土地复垦作业。

6.9.4 封场后的环境监测与管理措施

6.9.4.1 刚性填埋场

封场后，应继续监测地下水，频率至少一季度一次；如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间不得超过 3 天。

填埋场应根据渗滤液水位、渗滤液产生量、渗滤液组分和浓度、渗漏检测层渗漏量、地下水监测结果等数据，定期对填埋场环境安全性能进行评估，并根据评估结果确定是否对填埋场后续运行计划进行修订以及采取必要的应急处置措施。填埋场运行期间，评估频次不得低于两年一次；封场至设计寿命期，评估频次不得低于三年一次；设计寿命期后，评估频次不得低于一年一次。

6.9.4.2 一般工业固废填埋场

封场后，地下水监测系统应继续正常运行，监测频次至少每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。

7 环境风险评价

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

根据调查,本项目主要原材料及辅助材料以及运营过程排放的“三废”污染物涉及的危险物质分布情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目危险物料的分布情况

序号	单元名称	主要危险物质
1	刚性填埋场	危险废物(盐类、无机物等)、渗滤液
2	丁类仓库	危险废物(盐类、无机物、废活性炭、污泥等)、*机械设备用轻柴油
3	渗滤液收集池	渗滤液

*注:本项目不设柴油罐区,柴油罐区依托北仑固废现有厂区。如本厂区机械设备需添加柴油时,定量从现有厂区运来,暂存在丁类仓库,或将车辆直接开至现有厂区加油。

7.1.2 环境敏感目标调查

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南(北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块),根据调查,距离本项目最近的环境敏感目标为西南侧 4.5km 处的盛岙村,周边环境敏感目标调查结果详见表 7.1-2 和图 7.1-1。

表 7.1-2 环境风险保护目标

类别	敏感目标名称		相对方位	距离（m）	属性		
大气环境	盛岙村		西南	4550	居住区		
	厂址（项目）周边 500m 范围内人口数小计				/		
	厂址（项目）周边 5km 范围内人口数小计				小于 1 万		
	大气环境敏感程度 E 值				E3		
地表水	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	镇海-北仑-大榭海域		Ⅳ类区		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/		/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/		地下水Ⅳ类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值						E3



图 7.1-1 项目周边敏感目标点分布图

7.2 环境风险潜势及评价等级判定

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

7.2.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目建设完成后，厂界内各类危险物质最大存在总量及 Q 值判定情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 企业涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	危险废物名称	CAS号	最大储存量（qn/t）	临界量（Qn/t）	该种危险物质Q值
1	刚性填埋场危险废物	/	40000	50	800
2	危废仓库危险废物	/	432	50	8.6
3	机械设备用轻柴油	/	1	2500	0.0004
4	一般工业固废填埋场		50000	/	/
合计					808.6

注：①接收的危险废物临界量参照《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》为 50t。

由上表可得，本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q 合计为 808.6， $Q > 100$ 。

7.2.1.2 行业生产工艺特点（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工业	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目工艺得分情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 本项目行业及生产工艺情况汇总 (M)

序号	行业	生产工艺	数量/套	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	2	10
项目 M 值 Σ				10

由上表可得，本项目 M 值合计为 10，以 M3 表示。

7.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级判定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业生产工艺 (M)，确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，判断依据见表 7.2-4。

表 7.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据以上分析，本项目的 Q 值为 808.6，M 值为 10（表示为 M3），对照上表可知，本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

7.2.2 环境敏感程度 (E) 分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断，大气、地表水、地下水敏感性均分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区。

1、大气环境敏感性分级

通过调查，项目厂界外 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，故大气环境敏感程度 (E) 为 E3。

2、地表水环境敏感性分级

事故工况下，若废水溢流进入海域，排放进入镇海-北仑-大榭海域，属于三类海水水质，故项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3；内陆水体排放点下游 10km 范围，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离两倍范围内无敏感目标，故环境敏感目标分级为 S3，结合判定得到，本项目地表水环境敏感程度 (E) 值判断为 E3。

3、地下水环境敏感性分级

地下水环境功能敏感性分区为不敏感区 G3，包气带防污性能分级为 D2，故本项目

地下水环境敏感程度 E 值为 E3。

7.2.3 各环境要素环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定,建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级,判定依据见表 7.2-5。

表 7.2-5 建设项目环境风险潜势划分依据

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P2,对照表 7.2-5 本项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 7.2-6。

表 7.2-6 项目各环境要素环境风险潜势判定结果

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	各要素环境风险潜势
大气环境	P2	E3	III
地表水环境		E3	III
地下水环境		E3	III

7.2.4 环境风险评价等级的确定

环境风险评价等级划分依据见表 7.2-7。

表 7.2-7 环境风险评价等级划分依据

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

根据上表,本项目的环境风险评价工作等级判定结果见表 7.2-8。

表 7.2-8 环境风险评价等级划分依据

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境要素风险潜势	III	III	III
评价工作等级	二	二	二

建设项目环境风险综合评价等级: 二级

由上表知,本项目环境风险评价等级为二级。

大气风险评价范围是以项目边界外 5km 范围,具体见图 7.1-1。地表水、地下水环境风险评价范围参照 HJ2.3、HJ610,即同地表水、地下水评价范围,详见章节 2.4。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

环境风险因素识别对象包括运营设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中运营设施风险因素识别包括主要主体工程、贮运系统、公用工程系统、辅助运营设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。根据本项目生产特点，确定风险识别范围如下：

设施风险识别范围：刚性填埋场、危废仓库、渗滤液调节池、事故应急池和危废仓库废气处理系统。

物质风险识别范围：危险废物、渗滤液、轻柴油、事故排放废气、事故废水等。

风险类型：危险废物在输送以及储存过程中包装泄漏或操作不规范导致危险废物大量溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；渗滤液泄漏进入地下水对环境及人体健康造成一定影响；轻柴油在输送以及储存过程中存在泄漏、火灾等风险，污染环境；危废仓库废气装置操作失误或故障造成废气直接排放对周边环境造成危害；废水事故排放造成环境危害。

本项目涉及的有害物质危害特性汇总详见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目涉及的有害物质危害特性表

序号	物质名称	毒性	燃爆特性	危害性质判定结果
1	危险废物	有毒物质	不燃	有毒物质
2	轻柴油	不属于《剧毒化学品名录》（2012 版）中规定的毒性物质	闪点 45~55℃，爆炸极限 1.5~4.5%，火灾危险属性属乙 B	易燃
3	渗滤液	有毒物质	不燃	有毒物质

本项目刚性填埋场可填埋的废物主要为北仑固废危险废物经营许可证核准经营的进填埋系统的危废，具体类别为：HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、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、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、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、HW50 废催化剂。危险废物理化性质表见下表。

表 7.3-2 危险废物理化性质表

危废类别	理化性质
HW17 表面处理废物	表面处理废物来源于金属表面处理及热处理加工行业，主要包括使用氯化亚锡、氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥；电镀工艺如镀锌、镀镉、镀镍、镀金、镀铜、镀黑铬等产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥，金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥，镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥，使用铬化合物进行抗蚀涂布、抗蚀层化学硬化、塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥等。表面处理废物含有大量铬、镉、镍等有害重金属和腐蚀性废液等，如果处置不当进入环境将对人体和生态环境造成严重且长期的二次污染。其中，重金属无法生物降解，会在自然界中长期存在，通过食物链传递，在人体积累，造成重金属有害物质侵入等危害；腐蚀性废液不仅会污染水体和土壤，降低地区的环境功能等级，还对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激作用和腐蚀作用，严重影响人体健康。
HW18 焚烧处置残渣	焚烧处置残渣是从工业废物处置作业中产生的残余物焚烧处理残渣及灰尘。焚烧处置残渣中往往含有大量的重金属 Pb、Ni、Cu、Zn，随粉尘进入人体后，会对人体造成极大损伤。
HW20 含铍废物	指含铍及其化合物的废物。含铍，硼氢化铍，溴化铍，氢氧化铍，碘化铍，碳酸铍，硝酸铍，氧化铍，硫酸铍，氟化铍，氯化铍，硫化铍的废物。铍有较高的毒性，是全身性毒物。急性中毒（急性铍病）：引起发冷、发烧、头痛、全身无力，胸闷、气短、咳嗽等支气管症状，重者产生化学性肺炎。可出现肝损伤。尿铍增高。慢性中毒：发生慢性铍病，病人消瘦、全身无力、呼吸困难、胸闷、咳嗽等，最终发生呼吸衰竭。误服或吸入粉尘会严重中毒。粉尘经伤口进入，使伤口久不愈合，急性中毒可发生支气管炎、支气管周围炎及支气管肺炎等。皮肤接触可有接触性皮炎和过敏性皮炎。慢性接触可引起肺内弥漫性肉芽肿性病变。铍及其化合物属致癌物。
HW21 含铬废物	含铬废物主要是含有六价铬化合物的废物。水溶性六价铬被列为对人体危害最大的八种化学物质之一，具有较强的致癌和致突变特性，对人类生存环境具有灾害性污染。Cr（VI）通过口腔进入人体后，可以引起一系列病变，如口腔粘膜增厚、水肿、上腹部疼痛、肝肿大，重者循环衰竭、失去知觉，以致死亡。还可引起贫血、神经炎、肺纤维化、心肌病变、肝、肾病变等等。这些病变大都是慢性的，因此常常一时觉察不出来，待发现后，病程已经有了相当的发展。Cr（VI）以蒸气或粉尘方式通过呼吸道进入人体后，会引起鼻中膈穿孔、肠胃疾患、白血球下降及类似哮喘的肺部病变。皮肤接触铬化物，可导致烧伤、接触性皮炎，还可引起愈合极慢的“铬疮”。
HW22 含铜废物	含铜废物指含有铜化合物的废物。铜盐的毒性以 CuAc2 和 CuSO4 较大，经口服即使微量也会引起急性中毒，发生流涎、恶心、呕吐、阵发性腹痛，严重者可有头痛、心跳迟缓、呼吸困难甚至虚脱，也可引起中枢神经系统的损害。
HW23 含锌废物	含锌废物指含有锌化合物的废物。废物中锌进入人体后，如果含量过高，则会抑制吞噬细胞的活性和杀菌力，降低人体免疫功能，使人体抵抗力减弱，对疾病易感性增加，严重威胁人体健康。
HW24 含砷废物	含砷废物指含砷及砷化合物的废物。砷：UN 编号 1558，危险货品编号 58.93B1002，GB6.1 类 61006，毒性分级为剧毒，根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044-8）分级标准属于 II 级（高度危害）。砷属类金属元素，具有两性元素的性质，非金属性更强些。砷化合物的毒性与其在水中的溶解度有关，元素砷不溶于水，故无毒，二硫化二砷，三硫化二砷水溶性很小，毒性较低，三氧化二砷易溶于水，毒性极大。砷还可直接损害毛细血管及作用于血管舒缩中枢，使血管壁平滑肌麻痹，毛细血管扩张，引起血管壁通透性改变。砷还可以使心、肝、肾等实质性脏器产生脂肪变性。砷是对人类有害的重金属之一，地方性砷中毒是一种生物地球化学性疾病，是居住在特定地理环境下的居民通过饮水、空气、食物摄入过多的砷，而引起的以皮肤色素脱失、着色、角化及癌变为主的全身性的慢性中毒。砷可以通过呼吸、皮肤接触、饮食等途径进入人体。砷能与蛋白质和酶中的巯基结合，抑制体内很多生化过程，特别是与丙酮酸氧化酶的巯基结合，使其失去活性，引起细胞代谢的严重紊乱。砷对人

危废类别	理化性质
	的中毒剂量为 0.01~0.052 克，致死量为 0.06~0.2 克。砷的急性中毒症状是：咽喉、食道及胃肠烧灼感，腹泻、腹痛、头痛、恶心、呕吐、口渴、面部发绀、血压迅速降低，病情严重时可迅速死亡。砷中毒作用也是积累性的，能蓄积于骨质疏松部、肾、肝、脾、肌肉和角化组织（如头发、皮肤及指甲）。近年来还发现，与含砷物质经常接触的工人中，皮肤癌和肺癌的发病率高于其他行业；而皮肤溃疡、鼻中隔穿孔更为常见。
HW25 含砷废物	指含砷及砷化合物废物。含砷，二氧化砷，三氧化砷，四氯化砷，六氟化砷，二氯化二砷，四氯化砷，亚砷酸，砷化氢，砷化钠，（亚）砷酸钠，二硫化砷，砷化亚铁，亚砷酸钡，砷酸，二甲基砷的废物。高毒类。急性中毒时可见：上呼吸道和眼睛、粘膜、皮肤的刺激症状，头痛、眩晕、全身虚弱、恶心、呕吐、呼出气和皮肤有大蒜味、流泪、咽痛、咳嗽，伴有胸闷、胸痛可引起化学性支气管炎、肺炎或肺水肿。皮肤接触少量本品可引起皮炎。重者进一步发展为化学性肺炎或中毒性肺水肿，患者出现呼吸困难，心跳加快，面色苍白，皮肤粘膜紫绀。
HW26 含镉废物	指含镉及其化合物废物。含镉，溴化镉，碘化镉，氢氧化镉，碳酸镉，硝酸镉，硫酸镉，硫化镉，氯化镉，氟化镉，醋酸镉，氧化镉，二甲基镉的废物。吸入镉燃烧形成的氧化镉烟雾，吸入后可引起呼吸道刺激症状，可引起急性肺水肿和化学性肺炎。个别病例可伴有肝、肾损害。对眼有刺激性。用镉器调制或贮存酸性食物或饮料，误食后可引起急剧的胃肠道刺激症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、大汗、虚脱、甚至抽搐、休克。长期吸入较高浓度镉引起职业性慢性镉中毒。慢性中毒以肺气肿、肾功能损害（蛋白尿）为主要表现，其次还有缺铁性贫血、嗅觉减退或丧失、牙釉黄色环、肾损害、骨软化症等。
HW27 含铈废物	含铈废物含铈及其化合物废物含铈，二氧化二铈，亚铈酐，五氧化二铈，硫化亚铈，硫化铈，氟化亚铈，氟化铈，氯化（亚）铈，三氢化铈，铈酸钠，铈酸铅，乳酸铈，亚铈酸钠的废物。铈和它的许多化合物有毒，作用机理为抑制酶的活性，这点与砷类似；与同族的砷和铋一样，三价铈的毒性要比五价铈大。但是，铈的毒性比砷低得多，这可能是砷与铈之间在摄取、新陈代谢和排泄过程中的巨大差别所造成的：如三价铈在消化道的吸收最多为 20%；五价铈在细胞中不能被定量地还原为三价（事实上在细胞中三价铈反而会被氧化成五价铈）；由于体内不能发生甲基化反应，五价铈的主要排泄途径是尿液。急性铈中毒的症状也砷中毒相似，主要引起心脏毒性（表现为心肌炎），不过铈的心脏毒性还可能引起阿—斯综合征。铈不能与强氧化剂、强酸、氢卤酸、氯或氟一起存放，并且应与热源隔绝。
HW28 含碲废物	指含碲及其化合物废物。含碲，四溴化碲，四碘化碲，三氧化碲，六氟化碲，四氯化碲，亚碲酸，碲化氢，碲酸，二乙基碲，二甲基碲的废物。元素碲的毒性比其化合物低。大量吸入，可刺激上呼吸道发生炎症，严重者发生化学性肺炎。患者呼气有蒜臭味。慢性中毒：长期接触低浓度碲，可有口干、呼气蒜臭味、恶心、食欲不振、无汗、皮肤、干燥发痒、便秘或腹泻，以及嗜睡、无力等表现。碲化合物高毒。误服或吸入会中毒，严重时肝、肾受损。对皮肤、眼睛、粘膜有强烈刺激性。
HW30 含铊废物	来源于基础化学原料制造，主要包括铊及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥等。铊及其化合物有剧毒，是世界上公认的 13 种优先重视的重金属污染物之一。铊可在人体组织中蓄积数年，吸入、摄入或经皮肤吸收均可引起中毒，对肝、肾有损害作用。中毒症状有：恶心、呕吐、腹痛、四肢无力、周围神经炎、痛觉敏感，严重时产生谵妄、精神失常、晕厥等。
HW31 含铅废物	含铅废物来源于玻璃制造、电子元件制造、炼钢、电池制造、工艺美术品制造、废弃资源综合利用以及某些非特定行业，主要包括使用铅盐和铅氧化物进行显像管玻璃熔炼过程中产生的废渣、线路板制造过程中电镀铅锡合金产生的废液、电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥、铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥等。
HW32 无机氟化物	来源于某些非特定行业，主要是使用氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液等。无机氟化物废物具有毒性和强烈的腐蚀性，其主要成分氢氟酸是一种毒性极强的化学物质，

危废类别	理化性质
废物	对皮肤有强烈刺激性和腐蚀性。皮肤与氢氟酸接触后，氟离子不断解离而渗透到深层组织，溶解细胞膜，造成表皮、真皮、皮下组织乃至肌层液化坏死。氟离子还可干扰烯醇化酶的活性使皮肤细胞摄氧能力受到抑制。吸入高浓度的氢氟酸酸雾，可引起咽喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。氢氟酸也可经皮肤吸收而引起严重中毒。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。长期接触可发生呼吸道慢性炎症，引起牙周炎、氟骨病。
HW36 石棉废物	石棉废物从生产和使用过程中产生的石棉废物石棉尘，石棉废纤维，废石棉绒，石棉隔热废料，石棉尾矿渣。石棉为国际医学界公认的有害物质，长期接触石棉可引起肺癌、胸膜和腹膜的间皮瘤及各种恶性肿瘤。这些肺部疾病往往会有很长的潜伏期，石棉肺、肺癌的潜伏期一般为 15~20 年，间皮瘤可能要经过 20~40 年后才能发现。石棉已被国际癌症研究中心认定为一级致癌物。
HW46 含镍废物	含镍废物主要指含镍及其化合物废物。金属镍几乎没有急性毒性，一般的镍盐毒性也较低，但羰基镍却能产生很强的毒性。羰基镍以蒸气形式迅速由呼吸道吸收，也能由皮肤少量吸收，前者是作业环境中毒物侵入人体的主要途径。羰基镍在浓度为 3.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时就会使人感到有如灯烟的臭味，低浓度时人有不适感觉。吸收羰基镍后可引起急性中毒，10 分钟左右就会出现初期症状，如：头晕、头疼、步态不稳，有时恶心、呕吐、胸闷；后期症状是在接触 12 至 36 小时后再次出现恶心、呕吐、高烧、呼吸困难、胸部疼痛等。接触高浓度时发生急性化学肺炎，最终出现肺水肿和呼吸道循环衰竭而致死。接触致死量时，事故发生后 4 至 11 日死亡。人的镍中毒特有症状是皮肤炎、呼吸器官障碍及呼吸道癌。
HW47 含钡废物	主要来源于基础化学原料制造以及金属表面处理及热处理加工等行业，主要包括钡化合物（不包括硫酸钡）生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘、反应残余物、废水处理污泥，以及热处理工艺中产生的含钡盐浴渣等。含溴酸钡，氢氧化钡，硝酸钡，碳酸钡，氯化钡，氟化钡，硫化钡，氧化钡，氟硅酸钡，氯酸钡，醋酸钡，过氧化钡，碘酸钡，叠氮钡，多硫化钡的废物。含钡废物对人体健康和生态环境均具有较大的危害。凡在水或稀盐酸中可溶解的钡化合物均具毒性，包括氯化钡、碳酸钡、氢氧化钡、硝酸钡、醋酸钡、硫化钡、氧化钡等。钡及其化合物可由呼吸道、消化道及受损的皮肤进入体内，亦可经静脉用药致死。食入可溶性钡化合物会引起钡中毒，中毒症状有呕吐、绞痛、腹泻、心跳变缓且不规律、短暂的血压升高、痉挛性的震颤和肌肉麻痹。进入到环境中的含钡废物还会随着食物链富集危害人类健康，另一方面大多数金属进入土壤后对土壤的物理化学性质及土壤生物学特征和微生物群落结构产生明显的不利影响。
HW48 有色金属冶炼废物	有色金属冶炼废物主要是含有大量重金属，且含量较高，危害特征与含铅、汞、铜等重金属废物的特征相似，长期接触会伤害人体呼吸道及肺部，且易造成血液中重金属超标，严重损害人体脏器。
HW49 其他废物	其他废物来源于石墨及其他非金属矿物制品制造等行业，主要包括多晶硅生产过程中废弃的三氯化硅和四氯化硅；化工行业生产过程中产生的废活性炭；无机化工行业生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘；含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物容器、过滤吸附介质；以及废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管等。
HW50 废催化剂	来源于精炼石油产品制造、基础化学原料制造、农药制造、化学药品原料药制造、兽用药品制造、生物药品制造、环境治理等行业，主要包括石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂；树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂；有机溶剂生产过程中产生的废催化剂；化学原料制备过程中产生的废催化剂以及废汽车尾气净化催化剂等。废催化剂对生态环境和人体健康具有巨大的危害。部分新鲜催化剂本身就含有一些有毒有害成分。在生产过程中，与催化剂接触的物料中的有毒有害成分也会进入到催化剂中。若将废催化剂随意处置，其中的有毒有害成分会随着雨水的冲刷进入水体和土壤，对水体和土壤以及植被和生物等造成危害，并通过食物链危及人体健康。此外，部分废催化剂，如催化裂化废

危废类别	理化性质
	催化剂的粒径很小，极易被人吸入，从而危害人体健康。

7.3.2 生产系统危险性识别

结合危险物质的扩散途径进行危险性识别如下，项目潜在环境风险识别见表 7.3-3。
风险单元的分布情况见图 7.3-1。

表 7.3-3 本项目潜在环境风险识别

风险单元	主要设备	主要物料	薄弱环节	温度	压力	环境风险类别	触发因素	可能环境影响途径
主体工程 刚性填埋场	填埋库区	危险废物	填埋单元、 包装物	常温	常压	有毒有害液体泄漏	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气，事故水影响海域、地下水、土壤环境
	防渗系统、导排系统	渗滤液	管道、阀门	常温	常压	有毒有害液体泄漏		
丁类仓库	柴油桶	轻柴油	包装物	常温	常压	有毒有害液体泄漏		
	暂存的危废	危险废物	包装物、防 渗漏措施	常温	常压	有毒有害液体泄漏		
危废仓库 废气处理系统	危废仓库废气处理系统	危废仓库废气	管道、阀门	常温	常压	有毒有害气体排放		
事故应急池	事故应急池	事故废水、 泄漏物料	管道、阀门	常温	常压	事故水溢流至厂区外		
渗滤液调节池	渗滤液调节池	渗滤液	管道、阀门	常温	常压	渗滤液下渗至土壤、地下水		

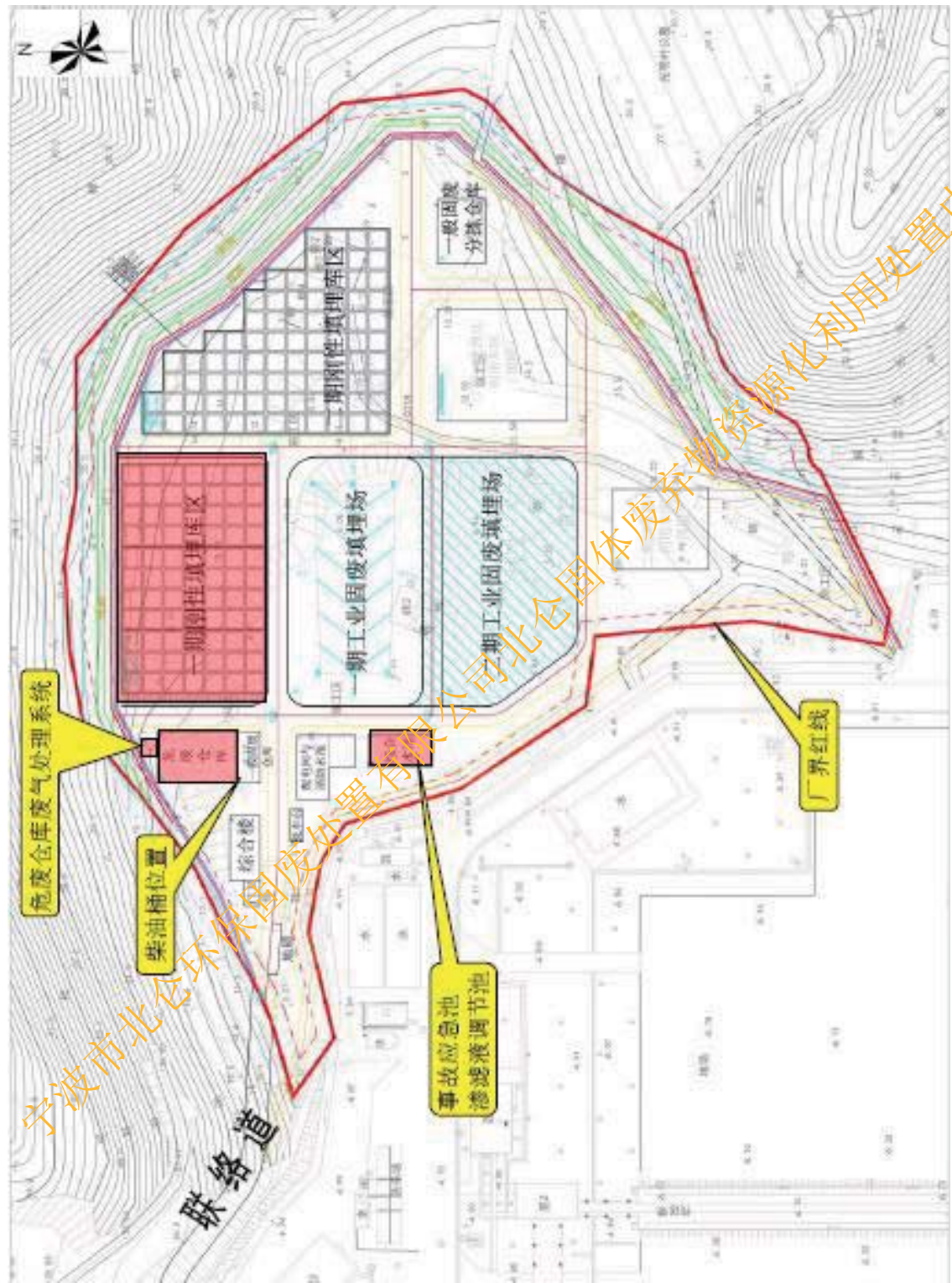


图 7.3-1 风险单元分布情况图

7.3.3 环境风险类型及危害分析

事故毒物一旦进入环境，对人员和环境造成伤害和损害，构成环境风险。本项目事故可能构成环境风险类型见表 7.3-4。毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表 7.3-5。

表 7.3-4 可能构成的环境风险类型

风险源	主要分布	风险类别			环境危害				
		火灾	爆炸	毒物泄漏	人员伤亡	财产损失	地表、地下水	土壤	大气
主体工程刚性填埋场	填埋库区			√		√	√	√	√
	防渗系统、导排系统			√		√	√	√	√
丁类仓库	柴油桶	√	√	√	√	√	√	√	√
	暂存的危废			√		√	√	√	√
事故应急池	事故应急池			√		√	√	√	√
渗滤液调节池	渗滤液调节池			√		√	√	√	√
废气处理装置	危废仓库废气处理系统			√		√	√	√	√

表 7.3-5 事故污染物转移途径及危害形式

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	热辐射	大气	大气环境	居民急性危害
	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故消防水	水体输运、地下水扩散	海水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
爆炸	冲击波	大气	大气环境	居民急性危害
	抛射物	大气	大气环境	居民急性性伤害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故消防水	水体输运、地下水扩散	水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
毒物泄漏	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故喷淋水	水体输运、地下水扩散	水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染

7.3.4 风险识别结果

本项目环境风险识别见表 7.3-6。

表 7.3-6 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	刚性填埋场	填埋库区	危险废物	有毒有害物质泄漏	大气、水体、土壤	1) 附近居民区健康(急性、慢性伤害); 2) 附近海域; 3) 项目厂区下游地下水潜水含水层
		防渗系统、导排系统	渗滤液	有毒有害物质泄漏		
2	丁类仓库	柴油桶	轻柴油	有毒有害物质泄漏		
		暂存的危废	危险废物	有毒有害物质泄漏		
3	事故应急池	事故应急池	事故废水、泄漏物料	有毒有害物质泄漏		
4	危废仓库废气处理系统	危废仓库废气处理系统	危废仓库废气	有毒有害气体事故排放		
5	渗滤液调节池	渗滤液调节池	渗滤液	有毒有害物质泄漏		

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

(1) 危险废物泄露

①在危险废物运输过程中存在翻车、撞车导致废弃物大量溢出、散落等意外情况，将会污染运输线路沿途大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；

②项目区域受到大风等自然灾害袭击，导致库区填埋所储存的废物散落进入环境造成污染事故，下渗污染地下水和周围环境。

(2) 火灾爆炸

①柴油在储存、使用等过程中，若因其逸出、泄漏造成积聚等，遇明火或激发能量，有引起火灾、爆炸的危险；

②电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器、仪表，使火灾蔓延的可能；

③因自然灾害（如雷电）等其它因素的影响，也有可能引起火灾、爆炸事故。

(3) 危废仓库废气处理系统故障

危废仓库废气处理系统故障，导致废气未经处理直接排放。

(4) 渗滤液泄露

渗滤液收集管、收集池等部位发生破裂造成渗滤液渗漏，对土壤、地下水造成污染，但经过严格的防渗措施后出现该事故风险的几率较小。

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。通过对本项目工艺及运营系统危险性的分析并类比同类型项目，本项目大气环

境风险评价的最大可信事故主要来源于柴油泄漏引起的火灾、爆炸。地表水和地下水环境风险评价的最大可信事故主要为事故废水泄露。最大可信事故及其概率见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目最大可信事故及其概率

序号	风险单元	风险源	最大可信事故情景描述	危险因子	操作温度(°C)	操作压力(MPa)	泄漏孔径(mm)	发生概率(/年)
1	丁类仓库	柴油桶	泄漏并引发火灾爆炸事故	CO、SO ₂	常温	常压	10	1×10 ⁻⁴
2	污水系统	事故应急池	事故废水泄漏	COD	常温	常压	/	/

7.4.2 源项分析

1、火灾爆炸伴生/次生污染物产生量核算

(1) CO 产生量

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取85%；

q——化学不完全燃烧值，取6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。Q=燃烧速率×面积。

(2) SO₂ 产生量

油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：G_{二氧化硫}——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%；

2、事故状态下地表水、地下水事故源强计算

(1) 事故废水泄漏源强

丁类仓库柴油泄漏发生火灾爆炸事故进行消防，根据相关文献类比估算消防水中 COD 浓度为 9300mg/L。事故废水在厂区溢流后，无法及时在厂内排水系统及时切换，通过雨排口溢流而出。本项目消防水流量为 20L/s，截流控制所需时间为 30min，则 30min 内事故废水产生量约 36m³。

(2) 事故废水释放进入地下水源强

火灾爆炸发生时，若未及时采取措施，事故废水将在厂区内溢流，通过地面缝隙进

入地下水，瞬时通过地面缝隙进入地下水量按产生量 1% 计算。

3、环境风险事故源强计算结果

根据上述计算结果，本项目最大可信事故下风险源强见表 7.4-2。

表 7.4-2 最大可信事故源强分析表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)	其他事故源参数
柴油桶泄并引发火灾爆炸事故	丁类仓库	CO	大气	0.02	180	/	/	/
		SO ₂		0.00012	180	/	/	/
事故消防水直排海域	危废仓库	COD	地表水	0.19	30	334.8	/	/
		COD	地下水	/	/	3.35	/	/

7.5 风险预测与评价

7.5.1 大气环境影响预测与评价

7.5.1.1 模型及参数确定

1、计算模式与参数选择

本项目处于沿海区域，但综合预测结果不存在毒性终点浓度半宽范围内高差超过 200m 的区域，因此仍可选用 SLAB 及 AFTOX 风险模型。SLAB 模型适用平坦地形下重质气体排放的扩散模拟；AFTOX 模型适用平坦地形下中性气体、轻质气体排放及液池蒸发气体的扩散模拟。次生/伴生 CO、SO₂ 均属于轻质气体，按照导则推荐，大气环境风险预测选用 AFTOX 模型。

2、预测范围与计算点

(1) 预测范围

预测以项目西北角为原点，以正东方向为 X 轴正方向，以正北方向为 Y 轴正方向，设置预测范围 5×5km，网格点间距 50m。

(2) 计算点

本项目网格点全部参与计算，同时根据各敏感点位置及与项目距离，选取有代表性的敏感点作为计算点。各敏感点名称及地理位置见表 7.5-1。

表 7.5-1 风险事故源项分析表

序号	敏感点	X	Y	地面高程	与事故点距离	方位
1	盛岙村	-3535	-3113	29.87	4550	西南

3、事故源参数

本项目最大可信事故源项分析详见表 7.4-2。

4、气象参数

本次大气风险预测评价为二级评价，选取最不利气象条件，并根据气象数据及关心点与事故点的方位选择风向，进行预测。气象参数选取详见表 7.5-2。

表 7.5-2 气象参数选取情况

最不利气象条件	大气稳定度	温度	相对湿度	平均风速	风向	
	F	25°C	50%	1.5m/s	关心风向	东北

5、大气毒性终点浓度值选取

根据导则附录 H，根据导则附录 H，CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。SO₂ 的毒性终点浓度-1 为 79mg/m³，毒性终点浓度-2 为 2mg/m³。

7.5.1.2 预测结果

1、下风向最远影响范围和距离

在最不利气象条件下，当火灾爆炸事故发生后，CO 下风向最大浓度为 80.9mg/m³，出现在 0.58min，距事故点 70m 处，CO 最大浓度未超过毒性终点浓度-1（380mg/m³）与毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

SO₂ 下风向最大浓度为 0.49mg/m³，出现在 0.58min，距事故点 70m 处。SO₂ 最大浓度未超过毒性终点浓度-1（79mg/m³）与毒性终点浓度-2（2mg/m³）。

采用 AFTOX 模型对火灾爆炸次生污染物 CO、SO₂ 进行进一步预测计算，下风向不同距离处的最大浓度情况如下所示。

表 7.5-3 火灾爆炸事故下风向最远距离

风险类型	气象条件	评价指标（mg/m ³ ）		下风向最远距离（m）	到达时间（min）
火灾爆炸事故次生 CO	最不利	毒性终点浓度-1	380	/	/
		毒性终点浓度-2	95	/	/
火灾爆炸事故次生 SO ₂	最不利	毒性终点浓度-1	79	/	/
		毒性终点浓度-2	2	/	/

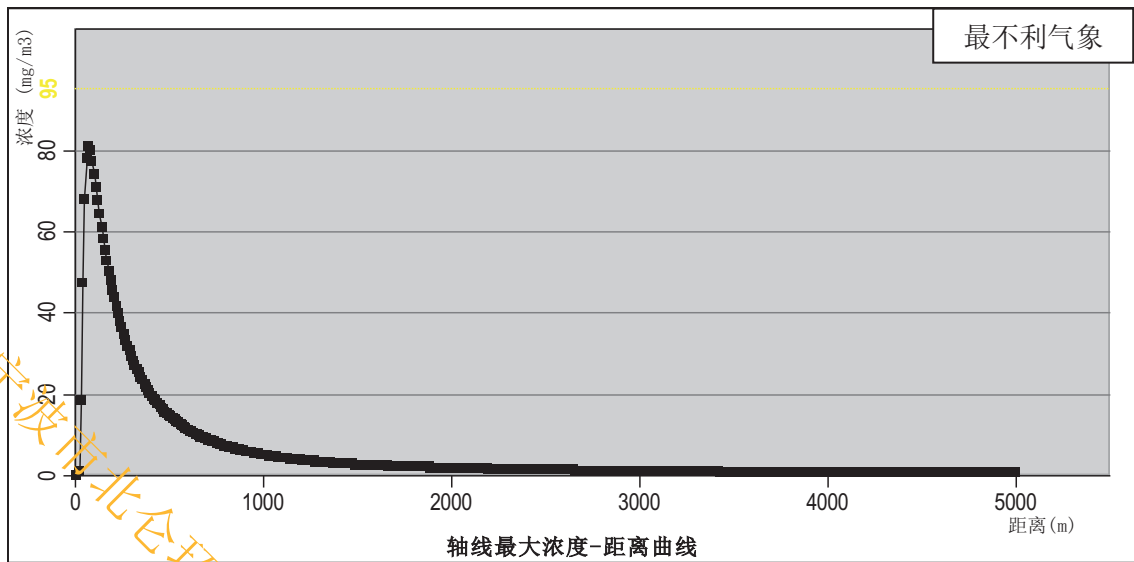


图 7.5-1 火灾爆炸事故下风向不同距离处 CO 轴线浓度变化情况

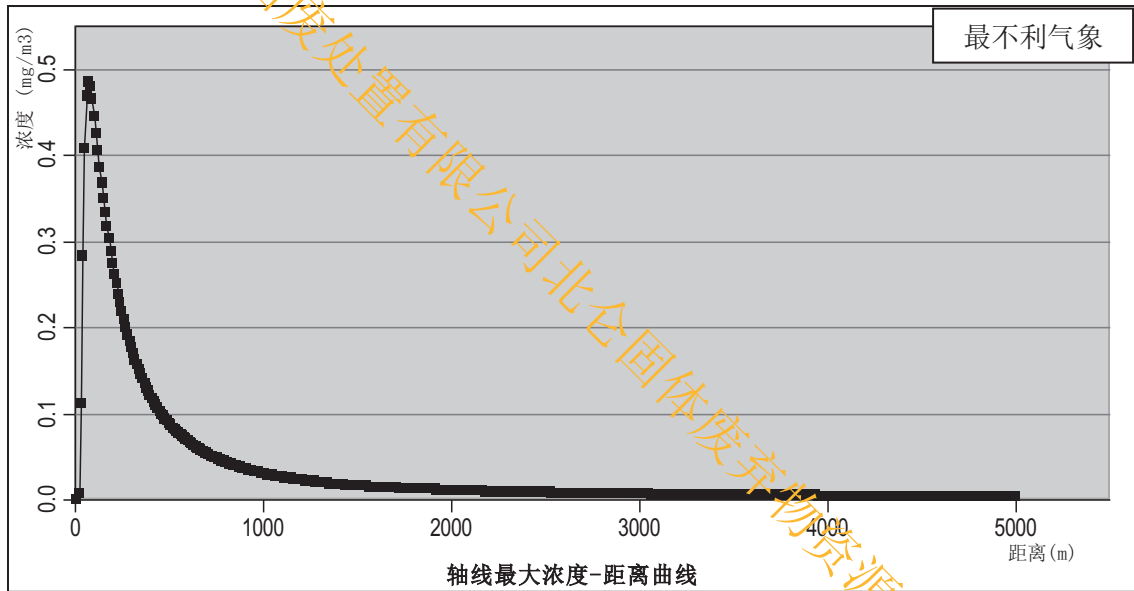


图 7.5-2 火灾爆炸事故下风向不同距离处 SO₂ 轴线浓度变化情况

2、敏感点浓度

经预测，最不利气象条件下敏感点浓度见表 7.5-4、表 7.5-5。

表 7.5-4 最不利气象条件下敏感点 CO 浓度

序号	敏感点名称	风向（NE）	
		最大浓度 mg/m³	出现时间 min
1	盛岙村	1.01E-17 30	

表 7.5-5 最不利气象条件下敏感点 SO₂ 浓度

序号	敏感点名称	风向（NE）	
		最大浓度 mg/m³	出现时间 min
1	盛岙村	6.06E-20 30	

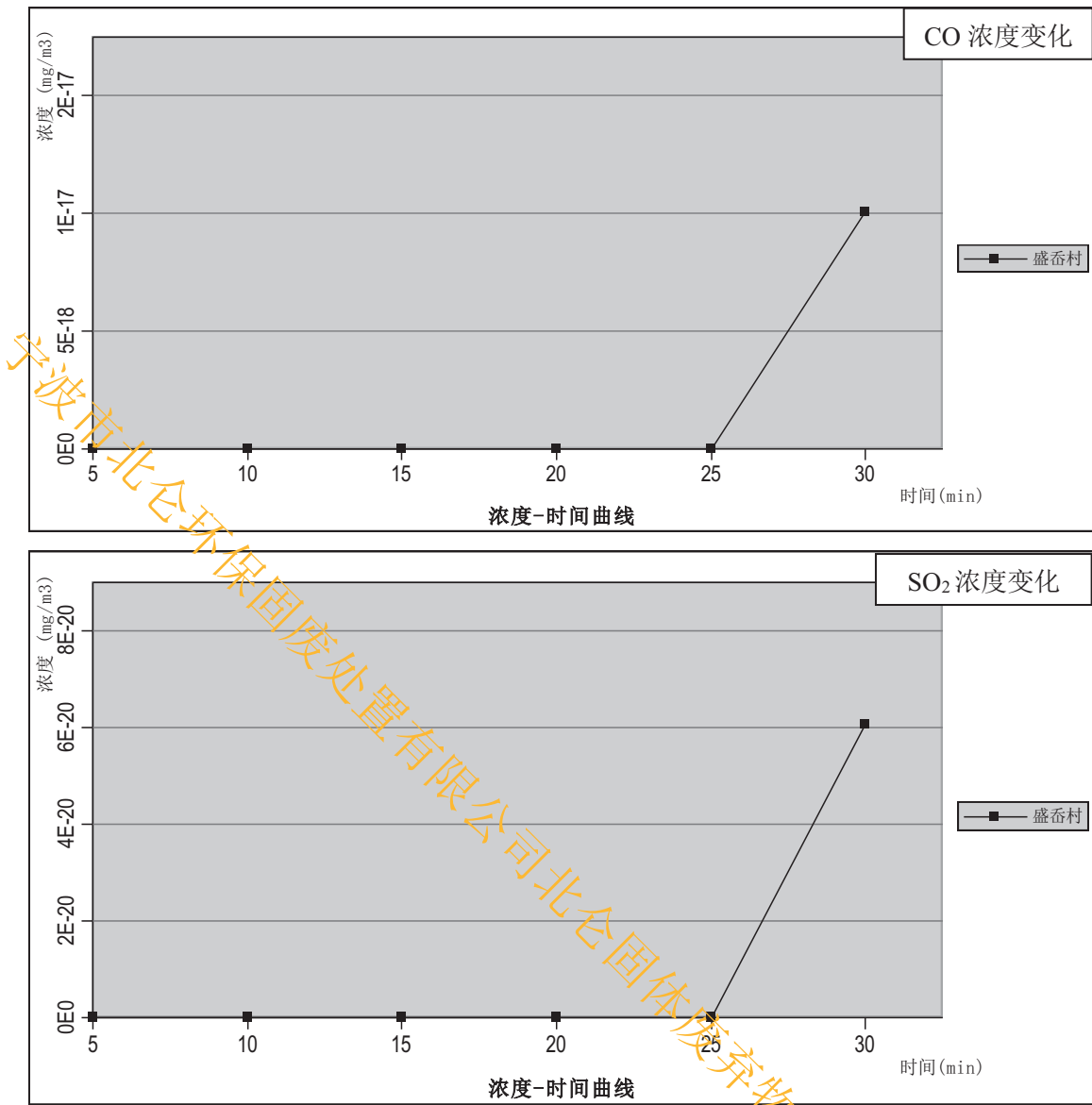


图 7.5-3 最不利气象条件下敏感点处 CO、SO₂ 浓度时间变化图

根据预测结果，火灾发生后，在最不利气象条件，敏感点处 CO、SO₂ 浓度均未出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的情况。因此，火灾事故发生后不会产生对居民的人体健康的不可逆伤害，更不会造成生命威胁。

7.5.2 地表水环境风险分析

根据风险潜势判断结果，本项目地表水环境风险潜势为III，其环境风险评价等级为二级，相应分析与评价参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）。

本项目位于海边，所在区域不属于工业区，无园区事故水防控体系可依托，周边也没有可依托的内河水体形成安全缓冲区。为确保事故废水不进入海域，北仑固废根据实际情况建立了三级截留控制措施。

根据前文分析，事故废水产生量约 36m³，本项目事故应急池 100m³，可容纳事故

废水，防止事故水直接外排至附近海域造成污染。

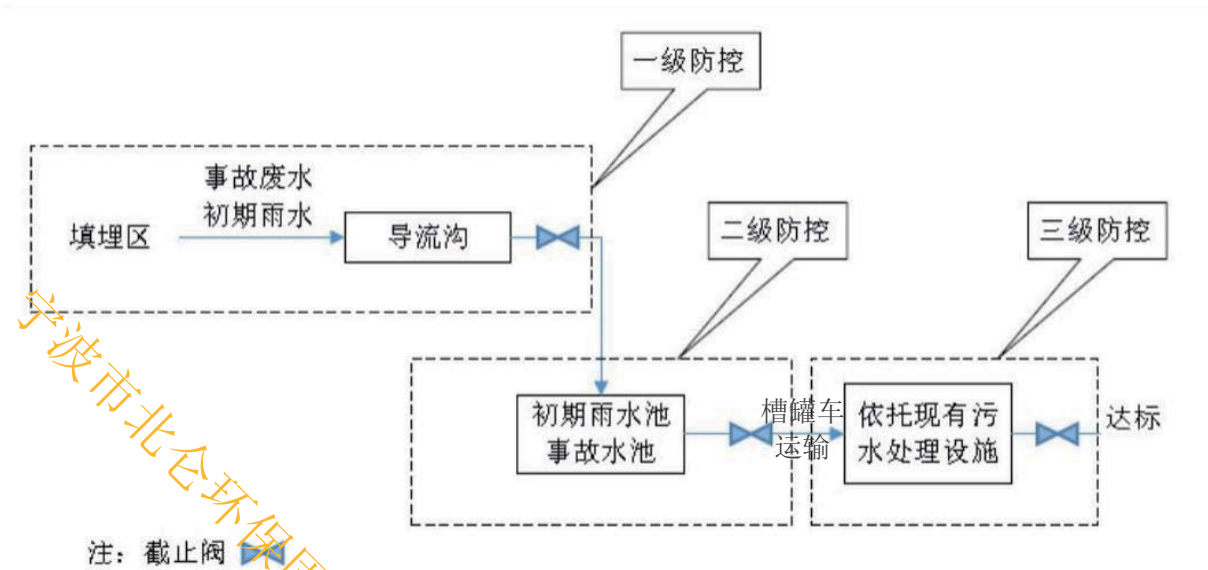


图 7.5-4 事故状态下事故废水三级截留控制示意图

由此可见，企业建立了事故废水三级截留控制措施，也配套了完善的应急物资和专业队伍，本项目地表水环境风险可得到很好的控制，可确保事故情况下不对水环境造成污染。

7.5.3 地下水环境风险影响分析

根据上文环境风险潜势判断结果，本项目地下水环境风险潜势为Ⅲ级，其环境风险评价等级为二级，导则规定地下水环境风险评价等级低于一级评价的，其风险预测分析与评价要求可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，主要侧重在分析水文地质条件的基础上，对可能发生的地下水污染事故进行预测分析，并提出污染防治措施，具体见 6.6.地下水章节分析预测结果。从预测结果可以看出，正常工况下，生产废水对厂址及周边地区地下水环境不会产生影响；在非正常工况下，污染物虽然会随地下水迁移扩散越过场界，但其浓度已达标，对周边地下水环境影响较小。

建设单位应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目所在地下游、两侧布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等情况，应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，提出防治措施，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护地下水水质安全，将污染物对地下水的环境影响降到最低程度。

7.6 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措

施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.6.1 环境风险防范措施

7.6.1.1 工艺及设备方面的安全防范措施

建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。应根据不同物料的特性和运营过程选择合适的设备材质，在充分考虑主体设备的安全可靠性的同时，不应忽视次要或辅助设备的质量和安全性。应严格控制设备及其配件（如垫片等）的制作、安装质量，确保安全可靠。对设备应进行定期检测，检查其受腐蚀情况，并及时予以更新。

7.6.1.2 污染防治处理设施事故预防措施

1、废气治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

2、采用雨污分流制，渗滤液和其他废水经现有厂区污水站处理达标后回用。如厂内废水处理设施出现故障，则废水暂存于事故池，不向外排放，待故障排除后再将应急池废水处理达标后回用。

3、加强治理设施运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

7.6.1.3 危险废物、渗滤液运输和贮存安全防范措施

1、危险废物运输

(1) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险化学品安全管理条例》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移管理办法》等规章、制度、标准收集、运输废物。

(2) 危险废物、危险化学品装卸前后，必须对车辆和存放处进行必要的通风、清扫干净，必须有各种防护装置。每次运输前应准确告知司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

(3) 废物包装过程中，应按《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度执行，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(4) 危险废物经营单位必须具备危险废物运输条件的规定，具备道路危险货物准

运证，运输人员（驾驶员、押运员）必须持公安部门颁发的化学危险品专业人员运输证。

（5）对有关驾驶员、押运员、保管员等，进行化学危险品安全运输与装卸的技能培训和安全知识培训。包括事故发生后的个人防护，向有关应急部门和主管单位报告的方法、警告事故地点周围人群的方法、封堵泄漏部位的方法、现场灭火的方法等。同时，加大危险化学品安全运输的宣传力度，把事故危害减到最低限度。

（6）运输车辆必须是危险品货物专业运输车辆。从事运输的车辆、容器、设备等，必须符合国家标准要求，罐（槽）外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装物料不发生“跑、冒、滴、漏”，并在阀门口装置积漏器。各种装卸机械、工具要有足够的安全系数。运输车辆必须在车辆易见处悬挂“危险品”标志，提醒过往车辆注意安全。车上备有应急工具快速封堵胶等堵漏物品，手机、高音喇叭等社会报警装置。外省市单位的车辆，必须按当地公安部门核发的化学危险品准运证运输。携带“道路危险货物运输安全卡”。

（7）运送车辆安装 GPS 交通定位系统，对运输车辆实施全程监控和管理。建设单位须派熟悉物料性质的人员指导操作、交接和随车押运，制定车辆检查检验制度，严格执行车辆技术状况的日常和定期的检查检验。

（8）装车应按车辆核定吨位和桶数装载，严禁超载，严禁与其他货物混装，尤其不得与其不相容性和反应性的危险品混装。

（9）车辆行驶途中，要按相关管理部门批准的线路和时间段行驶，运输线路尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。保持安全车速，避免追尾事故。途经铁路线时，应观察指示灯。不得在公共场所、重要机关附近或人员稠密闹市地区停靠，同时要避开在有明火作业场所附近装卸。遇到人群或车辆拥挤的地方采取避让或绕行等措施。

（10）驾驶员熟悉行车路线和沿途情况，应密切关注天气状况，尽量避免在雨、雪、大雾等不良天气下行车。

（11）配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度，运输车辆上应配备必要的通讯和灭火设备，一旦发生运输事故，应及时和当地生态环境主管部门取得联系，启动应急预案，避免事故扩大。

（12）运输途中发生泄漏时，在确保安全情况下，用砂土等筑堤堵截泄漏或者引流到安全地点，防止危险化学品对水源的污染。当泄漏量小时，可用砂土混合，然后收集运至危险废物处置场所；若大量泄漏，收集后可用隔膜泵将物料抽入容器内或槽车内。

(13) 途中发生泄漏，设立警戒区，疏散周围人群，并对发生事故区域的水环境进行监测。

2、渗滤液运输

(1) 刚性填埋场渗滤液

考虑到刚性填埋场特殊的结构，其渗滤液是采用吨桶收集的，采用吨桶收集的渗滤液如再转移至渗滤液收集池一并收集，则会对废水进行了稀释，也会增加人力成本和环境风险。因此，本项目刚性填埋场渗滤液采用吨桶收集后，直接吨桶运输至北仑固废现有厂区。由于刚性填埋场渗滤液是从危废中渗出的，且产生量较少，北仑固废可将渗滤液暂存达到一定的量后再委托集中运输，运输的车辆应采用危废运输车辆，运输过程的管理参照危险废物。

(2) 一般固废填埋场渗滤液

一般固废填埋场渗滤液采用渗滤液收集池收集，应采用槽罐车进行运输，可有效避免运输过程发生跑冒滴漏现象。

以上渗滤液运输应合理规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。进出白中线的路口，需注意来往车辆，避免发生交通事故。运输过程中，应做到定车、定人，工具相对固定，专车专用。保证运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障渗滤液运输过程中的安全。

3、危险废物贮存

在总图布置上根据危险废物的数量、类型及化学特性，合理划分存贮单元，暂存时严格控制单位面积暂存量、垛间距、通道宽度、墙距宽度以及不相容危险废物之间的安全距离，暂存腐蚀性物品的暂存间应按照相关要求采用防腐材料。

7.6.1.4 渗滤液渗漏事故风险防范

本项目危险废物填埋场为地上式刚性填埋场，完全避免了地下水及库区周边雨水进入填埋库区形成渗滤液的可能性。项目刚性填埋场设有合理的雨污分流措施，一方面，填埋作业区域设置固定钢雨棚，四侧设防雨百叶，作业时每完成一个单元封场一个单元，并且正在作业过程中的单元会采用临时覆盖，因此雨水很难进入填埋场内，大大减少了渗滤液产生量；另一方面，通过混凝土隔墙细分填埋作业单元，进行分区填埋，每个单元之间独立，可分割各单元的渗滤液收集系统，防止其他单元的雨水通过渗滤液收集系统进入作业单元；运营人员在每天吊装填埋作业完成后，及时利用 HDPE 膜进行日覆盖，且当垃圾堆体到达设计标高后及时进行封场覆盖，通过高效的日覆盖及封场覆盖运维方

式防止雨水进入填埋堆体内变成渗滤液，封场以后渗滤液产量逐渐减少直至消失；环库周边设计永久性排水沟，将运行期内库区四周雨水以及雨棚顶雨水排出场外，有效保证库区内无外部水入侵。填埋场池体底板按 1%坡度向中心下降用于池体内部的渗滤液流向中心的渗滤液收集管；在库底设置 HDPE 排水层，并在填埋单元中心设置 De110HDPE 渗滤液立管，立管下部连接 De110HDPE 收集管（有段透明管），通过人工观察，如有渗滤液产生，则采用吨桶收集，然后运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。

一般工业固废填埋场设计采取以下工程措施有效减少了渗滤液的处理量：

1、沿库区边沿设置了永久性的环库雨水沟 $0.4 \times 0.4\text{m}$ ，使降雨时的库外雨洪水通过雨水沟排至附近水体，不进库区，减少了渗滤液量。

2、通过优选覆盖材料有效减少了渗滤液量，本工程每日覆盖和封场覆盖材料分别采用了 0.75mmHDPE 膜覆盖，由于 HDPE 膜的防渗性能远优于黏土，大大减少了渗入堆体的雨水量，从而减少了渗滤液的产量。

3、库区库底及边坡采用高标准的防渗设计方案，有效阻隔场底地下和边坡土壤中滞留的浅层雨水进入库底渗滤液收集系统和堆体，从而减少渗滤液量。

针对填埋场渗滤液可能渗漏对地下水及土壤造成的危害，应定期对填埋场监测井的水质及土壤进行定期监测。如发现异常，首先将一般工业固废填埋场发生泄漏的渗滤液收集系统内的渗滤液收集至事故水池，并对该泄漏部位进行清理，及时查找原因进行处理，必要时应对防渗层进行修补，对受污染部位的土壤进行清理处置。

7.6.1.5 事故废水环境风险防范措施

1、所有输送管道应严格按《输送流体用无缝钢管》（GB/T 8163-2018）选用；对管道进行柔性连接，防止管道超应力破坏；管道的连接，除与设备、阀门等的连接采用法兰外，一律采用焊接，以尽可能减少泄漏点；

2、应重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，如发现淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积；

3、污水管道应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对进水水质的管理；

4、废水处理系统的关键设备和易损部件均要有备用，以便事故发生时可及时更换；

5、废水处理系统的供电设计应该保障电力的供应，即使在事故发生时也能正常供

应；

6、废水收集池地面均应硬地面化，并设置防渗材料，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液和污水引向事故水收集池，并保证地面坡向排水设施；

7、本项目渗滤液调节池容积为 600m³，初期雨水池容积为 100m³，事故应急池容积为 100m³，有足够容积容纳事故废水，防止事故水直接外排至附近海域造成污染。

7.6.1.6 地下水环境风险防范措施

地下水污染的防治一般采取主动控制（源头控制措施）及被动控制（末端控制措施）相结合的措施。

1、主动控制（源头控制措施）

加强源头控制，做好分区防渗。工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控。

本项目制定严格的管理措施，设专人定时对厂区内管道进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处理。同时也要加强对管道、阀门采购的质量管理，如发现问题，应及时更换。

2、被动控制（末端控制措施）

制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物的收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止撒落在地面上的污染物渗入地下，并把滞留在地面上的污染物收集起来，并分类进行相应处理。

同时加强环境管理，加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度，设置地下水环境影响跟踪监测点。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废仓库、主体工程地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

7.6.1.7 环境风险监控及应急监测

1、事故预警系统

厂区主体工程及公用工程及辅助装置应进行监视、控制、报警及连锁控制。

火灾报警系统的消防联动控制设计按照《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-

2013)设计。火灾报警控制器和消防联动控制器,设置在有人值班的厂房。在主体工程和主要道路旁边设消防手动报警按钮、声光报警器等。当有报警信号时,就近火灾报警盘和中心火灾报警盘有声和光报警信号。

应在物料容易泄漏处安装气体侦察器连续监测,当物料泄漏时能及时报警,以便在第一时间及时处理。在有可能泄漏或聚集可燃气体和有毒气体的地方,分别设有可燃气体、有毒气体检测器,并将信号接到可燃和有毒气体检测系统。可燃性气体和有毒气体检测器的校验、报警设定值和报警级别,以及系统配置原则应根据国家标准的有关规定执行。

2、环境风险应急监测

一旦事故发生,启动环境污染应急预案,负责对事故现场进行应急监测,包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件,污染物质浓度、流量,可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。主要内容应包括:

(1) 确定污染物料的成分、性质;

(2) 根据污染源的排放情况组织污染物的环境监测,监测数据及时上报有关部门;

(3) 对某些污染物缺少监测手段时,向地方环境监测站请求支援;

(4) 项目事故预案中必须包括应急监测程序,项目运行过程中一旦发生事故,应立即启动应急监测,并跟踪监测污染物的迁移情况,直至事故影响根本消除。

7.6.1.8 环境风险防控设施联动机制

建议企业在当地政府及相关部门的指导下,加强与周边企业的联系,并统筹考虑联动周边企业风险防范,在发生重大或特别重大环境污染事件时实现区域联防联控,能将事故废水控制在区域内,避免向周边水体排放。

7.6.1.9 填埋场滑坡溃坝环境风险防范及应急处置措施

1、源头上预防溃坝风险

(1) 本项目建设前须委托安评单位进行项目的安全评价工作。

(2) 做好地质勘探工作,选择安全和可靠地建设主坝,避开各种不利的地质构造。

(3) 严格按照相关规范对主坝进行设计和施工;工程监理工作应当委托有资质单位进行,确保工程施工质量;

(4) 坝体应安装安全监测点位及监测设备,使得坝体处于实时的受监控状态,确保能及时发现坝体的安全隐患,及早发现坝体溃坝的迹象,及早做出防治措施。建立坝体工程档案,特别是隐蔽工程的档案,并长期保管;

(5) 场址四周必须做好防洪、排洪、截洪设施，避免洪水对坝体造成冲击；环库四周外侧设置永久性截洪沟，将库区及场外雨水引出场外排放，可将溃坝的突发事故率降到最低。

(6) 建设单位应严格按照填埋设计标高进行填埋，不得超标高填埋，填埋坡度要符合设计规范的要求。

2、运行期间的防范措施

(1) 为避免运行期间溃坝事故发生，建设单位应做好堤防及各类构筑物的检查、维修工作；

(2) 按相关要求定期对坝体进行安全评价，安全评价包括现场调查、收集资料、危险因素识别、相关安全性验算和编写安全评价报告；

(3) 落实库区安全责任人，完善库区运行管理制度，严格执行坝体安全检查制度和安全监测规范。

(4) 库区的运营必须符合国家相关法律、法规的要求，并主动接受相关单位的管理和监督；

(5) 运行期间，建设单位须做好库区内浸润线、地下水位、坝体及周围边坡等安全监测，及时掌握填埋场的运行状况，对发现的安全隐患及时消除，并制定相应的事故应急处理措施。

3、封场后的防范措施

(1) 封场后仍需继续维护管理，以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加，防止库区填埋堆体失稳而造成滑坡等事故；

(2) 封场后，按相关规范要求定期监测地面沉降以检测库区地面的沉降程度。

4、做好各种风险防范教育和警示标志

(1) 对项目员工做好各种安全生产教育、培训工作。库区作业人员须接受各种安全生产教育培训，对各个岗位也应该做到上岗前的培训，让员工掌握规范、安全的操作规程，防止人为造成溃坝。

(2) 建设单位在入场道路上须做好警示牌，警示来往车辆和人员在库区场址附近不应作长时间停留，预防溃坝发生时对来往车辆的冲击。

(3) 做好风险应急预案，并对员工定期开展宣传、演习演练工作，发生溃坝时，必须迅速启动预案，并根据风险预案展开工作。

7.6.1.10 火灾、爆炸风险防范管理措施

作业区防火、防爆的主要手段就是控制和消除火源。运营过程中可能遇到的火源主要是吸烟、维修用火、电器火灾、静电火花、雷击、撞击火花等，因此应注意以下措施：

- 1、设置固定式可燃性气体浓度报警仪、可燃气体浓度报警器及低温报警器。
- 2、为防止易燃易爆气体集聚，工艺管线均架空敷设。
- 3、电缆在爆炸危险区内穿钢管敷设，与工艺管线的间距符合规范要求。
- 4、选择绝缘性能良好的电气设备。
- 5、路面、建筑物平台及装卸平台均采用非燃烧材料铺设。
- 6、在爆炸危险场所的通信设备（包括自动电话和甚高频手持机）均采用防爆型。
- 7、在主体工程区入口处设置消除人身静电的金属棒。
- 8、在爆炸场所操作人员要穿防静电安全鞋，不允许穿着化纤工作服。
- 9、为了防止感应雷击，建筑物室内的金属设备，金属管道，金属构架等均接到防雷接地环路上。

7.6.1.11 人员疏散建议

为防止一旦发生风险事故，对影响范围内人员的影响，对于人员的疏散和撤离，要求如下：

1、疏散、撤离负责人

事故发生后，由各班组长安全员作为疏散、撤离组织负责人。

2、事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。侦检抢救队员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的各班组长安全员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在事故区或污染区。如有没有及时撤离的人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当员工接到紧急撤离命令后，应对主体工程进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走

去。

3、撤离路线描述

相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度、以及当时的风向（根据设立的风向标）等气象情况向应急指挥部作详细报告后确定疏散、撤离路线。

疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散（以宽度疏散）。

为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各班组安全员负责人清点人数。

4、非事故原发点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大事故时，应急指挥部根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况以及预计延展趋势，综合分析判断，对可能涉及的主体工程决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

5、周边区域的工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

6、人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

7.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

北仑固废最新的应急预案已于 2021 年 8 月 30 日完成备案（备案编号：330206-2021-045-M）。本项目主要新建一座刚性填埋场（设计总库容为 4 万 m^3 ）和一座一般工业固废填埋场（为 II 类场，设计总库容为 5 万 m^3 ），并配套建设相关建筑总面积为 10813.2 m^2 ，面临的环境风险发生重大变化。根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急

预案备案管理办法（试行）》的通知》的要求，需要重新进行环境风险评估，对应急预案进行修订。

企业应根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对应急预案进行一次回顾性评估。在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内向企业所在地生态环境主管部门备案，在日常运营过程中需经常对应急预案进行演练并严格按应急预案内容执行。

7.7 环境风险评价结论

本项目涉及的危险物质有危险废物、轻质柴油等，经预测事故状态下环境风险影响可控。项目风险防范措施较为完善，危险性可控，并能够确保各系统对泄漏物料及事故废水的收集在厂区内。同时通过编制突发环境事件应急预案，确保在发生重大事故情况下进行应急处置，减少风险事故的影响。总之，在落实各项风险防范措施的建议基础上，环境风险的影响是可以承受的。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，本项目运营期产生的废气主要为填埋气体、汽车运输扬尘、填埋作业扬尘、燃油废气、渗滤液收集池废气、危废仓库废气、一般固废分拣车间废气和化验室废气。

8.1.1 废气处理路线

根据工程分析，本项目运营期废气处理路线见图 8.1-1。

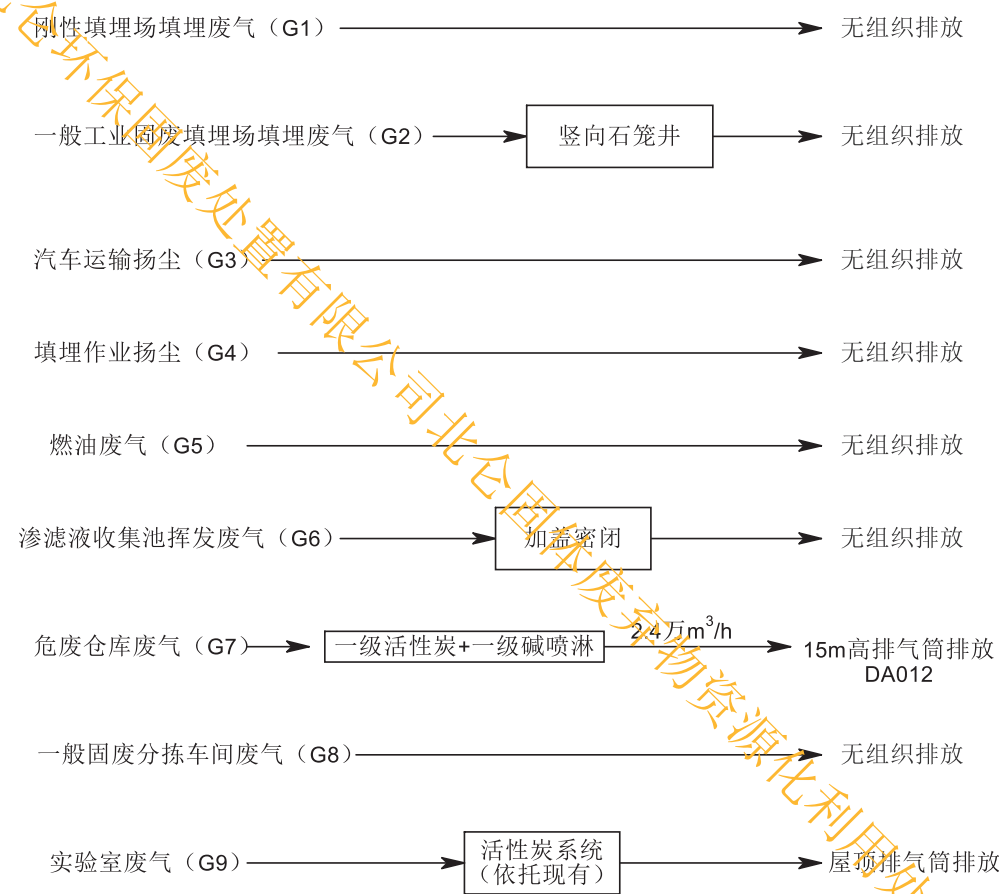


图 8.1-1 本项目废气处理路线图

8.1.2 填埋废气污染防治措施

北仑固废接收的有机物含量高的危废均在现有厂区进行焚烧处置，不进入本厂区。进入本厂区的危险废物主要是盐类及无机物，含水率低于 60%，有机质含量<5%。本项目一般工业固废填埋场接收的一般工业固废也主要是无机物，不接收有机污泥及其他易挥发刺激性气味的一般工业固体废物。废物在填埋过程中因物理、化学或生物作用产生的废气较少。

虽然在填埋场的实际运行中会有一定程度的臭味散发，限于目前国内的经济条件和相关技术标准，还不可能对厂内可能产生气体的构筑物进行密闭收集并统一处理。但可采取降低恶臭影响的措施，具体如下：

- 1、在填埋场周边种植绿化隔离带，控制臭气扩散；
- 2、填埋后及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间，必要时喷水降尘，严格管理，抑制扬尘。
- 3、填埋场封场后，应按规定设置导气层，将废气顺畅导出。
- 4、危险废物和一般工业固废运输过程中车辆可能会挥发恶臭污染物，在危废接收时要采用内衬塑料的吨袋密闭包装，并及时对车辆进行清洗，最大程度减少恶臭污染物的产生。

8.1.3 汽车运输扬尘污染防治措施

该部分扬尘主要为运输车辆的路面上行驶扬尘、废物装卸扬尘、干燥天气较大风力时路面和填埋表面机械操作的扬尘。

本项目入场道路均采用混凝土硬化，专人定期对路面清扫，减少运输过程扬尘；填埋的废物采用吨袋包装，不接收散装粉料，也不对吨袋包装的粉料进行破袋，减少扬尘产生；在干燥天气较大风力等气象条件下停止作业。

8.1.4 填埋作业扬尘污染防治措施

- 1、合理安排作业时间，大风天气禁止填埋作业；
- 2、每天回填作业完成后，要对正在作业的工作面进行覆盖；
- 3、严格控制填埋作业面，对已完成回填的工作面要及时进行中间覆盖。

8.1.5 燃油废气污染防治措施

主要为挖掘机、自卸汽车等运行时产生，主要是要求作业车辆采用清洁的 0#柴油作为燃料，并减少不必要的怠速时间。

8.1.6 渗滤液挥发废气污染防治措施

刚性填埋场渗滤液采用带盖的吨桶收集，收集完成后对吨桶加盖密闭；对一般工业固废填埋场渗滤液调节池加盖密闭，减少渗滤液暂存过程废气的挥发。

8.1.7 危废仓库废气污染防治措施

本项目丁类仓库位于厂区西北侧，建筑面积 512 m²，其中 384 m²为危废仓库，120 m²为一般工业固废仓库，危废仓库和一般固废仓库之间隔有约 2m 高的挡墙。约 8 m²为

化学品库（氢氧化钠、油桶等暂存）。拟对整个仓库废气进行收集，采用 1 套 2.4 万 m^3/d 的活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统对废气进行处理，处理后通过一根 15m 高的排气筒排放。

本项目危废仓库废气处理措施与现有厂区处理工艺相同，根据《宁波市北仑环保固废处置有限公司暂存仓库扩建工程竣工验收监测报告表》和企业自行监测监测数据，危废仓库废气经活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统处理后，废气中非甲烷总烃的排放浓度约 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求，处理措施可行。

8.1.8 一般固废分拣车间废气

本项目一般固废分拣车间可能涉及到人工分拣的一般固废主要为钢铁等块状金属，此类固废基本没有异味等有机废气产生，不涉及粉料的分拣。由于涉及分拣的固废量很少且不确定，暂不考虑对该车间废气进行治理。

8.1.9 化验室废气污染防治措施

本项目刚性填埋场和一般工业固废填埋场化验均依托现有化验室，化验废气依托现有废气处理系统处理后通过屋顶排气筒排放。

8.2 废水污染防治措施及可行性分析

8.2.1 废水产生情况及处理方式

根据工程分析，本项目运营过程产生的废水主要为填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水、初期雨水、化验室废水、职工生活污水，废水产生量合计为 5964.7t/a（平均 16.3t/d）。

刚性填埋场渗滤液采用吨桶收集，一般工业固废填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水采用渗滤液收集池收集，初期雨水采用初期雨水池收集，职工生活污水采用化粪池收集，然后采用槽罐车（刚性填埋场渗滤液吨桶收集后直接吨桶运输）运输至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用于现有厂区，不外排。

根据水平衡图，本项目建成后，进北仑固废污水站处理的废水量为 146.7~166.7t/d，在将废水全部回用的情况下，每年仍需补充自来水 170758t/a~178058t/a；另外，经调查，北仑固废近年的实际自来水用量年均在 15 万 t 以上。本项目新增废水量为 5964.7t/a，经处理后回用，可替代部分自来水的用量。因此，北仑固废现有厂区完全可以消纳本项目新增的废水量。

8.2.2 依托现有厂区污水站处理可行性

北仑固废现有厂区污水主要为填埋场渗滤液、焚烧车间料坑渗滤液、余热锅炉排污水、冷渣器水封出渣器排污水、碱喷淋塔排污水、地面冲洗水、软水站反冲洗水、初期雨水和职工生活污水等。全厂废水经北仑固废现有污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准后全部回用于现有厂区（其中填埋场渗滤液中有部分直接回用于稳定化/固化车间用水）。自 2017 年 3 月以来，北仑固废开始对污水站的出水全部回用，并对厂区污水总排口用水泥进行了封堵，目前，可以做到厂区废水零排放。并停止了废水在线监测设施。

北仑固废在现有厂区建设有一座污水处理站，该污水站于 2006 年 9 月开始试运行，2007 年 12 月 20 日通过原宁波市环保局验收；污水排放在线监测系统于 2008 年 8 月安装调试完毕后运行，2009 年 1 月 20 日通过原北仑区环保局验收。污水站设计处理能力为 200t/d，设计出水指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准，污水站废水处理工艺流程见“章节 3.9.2 废水治理措施”。

根据统计，北仑固废 2019 年~2022 年进入污水站处理的废水量为 36524~44114t/a（平均约 100~121t/d），本项目废水平均产生量约 16.3t/d，现有项目和本项目的废水产生总量为 137.3t/d，因此现有污水站尚有足够的余量处理本项目废水。

根据北仑固废《医疗废物干式化学消毒项目改造提升工程（一期）》验收监测报告，验收监测期间（2022 年 3 月 8 日至 3 月 9 日），厂区污水站总排放口（回用水）中的 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、硫化物、氟化物、氨氮、石油类、总锌、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍的排放浓度最大日均值符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。

本项目刚性填埋场填埋的危废和现有填埋场填埋的危废类别一致，其产生的渗滤液水质基本一致。一般工业固废填埋场接收的一般工业固废其浸出液浓度低于危险废物，因此，其渗滤液中污染物的浓度值理论上小于危险废物填埋场，因此，本项目填埋场渗滤液进入现有污水站，不会影响污水站出水的达标性。

8.2.3 渗滤液运输的可行性

本项目所在厂区和北仑固废现有厂区出入口之间的距离约 1.5km，有白中线道路相连，交通便利，本项目运营期废水最大产生量为 5964.7t/a（平均 16.3t/d），废水产生量小，每天的运输量也小。本项目刚性填埋场渗滤液采用吨桶收集后，直接吨桶运输至北

仑固废现有厂区；一般固废填埋场渗滤液采用渗滤液收集池收集，应采用槽罐车进行运输，可有效避免运输过程发生跑冒滴漏现象。本项目废水通过吨桶和槽罐车运输至北仑固废现有厂区处理可行。

本项目废水进入现有污水站，废水量在现有污水站的处理能力范围内，不会影响现有污水站出水的达标性，因此，本项目废水处理依托现有污水站可行。

8.3 噪声污染防治措施及可行性分析

1、本项目生产设备在设计中严格执行《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；设备采购阶段，要注意选用先进的低噪动力设备，以降低噪声源强；

2、建议对高噪声设备采取消音、隔声措施。如对机泵等噪声较大的电机加隔声罩等；

3、合理选择调节阀及变频调速电机，避免因压降过大而产生的高噪声；

4、加强设备日常维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。

采取以上措施后本工程的噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求。

8.4 固废处置措施及可行性分析

8.4.1 自产固废暂存及处置

本项目运营期产生的固体废物分为危险废物和一般固废，拟采取的固废处置措施见表8.4-1。

1、危险废物

本项目运营过程中产生的废水沉淀污泥和废水处理污泥、废活性炭、废包装袋、废矿物油、化验室废液为危险废物，暂存在危废仓库，其中废水沉淀污泥和废水处理污泥进北仑固废现有柔性填埋场填埋，废活性炭、废包装袋，废矿物油和化验室废液进北仑固废现有厂区危废焚烧系统焚烧或填埋。

本项目所在厂区设有一个384 m²的危废仓库，在其中设约9 m²的贮存分区用于存放厂区自产危废。自产危废中的废水沉淀污泥、废活性炭和废矿物油在产生当天即可运至北仑固废现有厂区处置，对于不定期产生的废包装袋暂存在仓库内，定期清运至现有厂区。由于本项目和现有厂区位于不同的地点，两个厂区出入口之间的距离约1.5km，需按照相关规定办理危险废物的转移手续。

2、生活垃圾

由垃圾桶收集后委托环卫部门清运，日产日清。

8.4.2接收危废的暂存及处置

本厂区接收的危废主要为吨袋包装的盐类及无机物，进厂称重取样后暂存在危废仓库，经实验室检验后，达到刚性填埋场入场标准的，直接通过叉车转运至刚性填埋场填埋，达不到填埋标准的退回产废单位或经现有厂区稳定化/固化处理后再进行填埋。

本项目在丁类仓库（512 m²）中划分约 384 m²作为危废仓库，危废的一次最大暂存量约 432t（密度按 1.5t/m³ 考虑），可满足约 78d 的危废暂存需求。

8.4.3接收一般工业固废的暂存及处置

本厂区接收的一般工业固体废物主要是无机物，北仑固废接收一般工业固废时，对于常见的可直接肉眼判断为一般工业固废的部分不予化验；对无法直接判断是否为一般固废的废物，在和产废单位签订处置合同前，需对废物进行化验确认。一般工业固体废物进厂后一般直接运至填埋场作业区卸料，对于性质存疑或者遇雨雪、大风天气时进厂的一般工业固体废物，则暂存在一般工业固废仓库，。

本项目在丁类仓库（512 m²）中划分约 120 m²作为一般工业固废仓库，一般工业固废的一次最大暂存量约 135t（密度按 1.5t/m³ 考虑），可满足进厂危废约 19d 的暂存需求，待天气适合填埋作业时，一般工业固废通过叉车转移至填埋作业区。

本项目运营期厂区自产固废的处置情况汇总见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目运营期厂区自产固废处置情况一览表

序号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废水沉淀污泥和废水处理污泥	HW49	772-006-49	7	渗滤液调节池和初期雨水池等	固态	重金属、SS	重金属	不定期	T/In	进入北仑固废现有厂区填埋
2	废活性炭	HW49	900-041-49	3.42	危废仓库废气处理系统	固态	活性炭、有机物	有机物	2 次/a	T/In	
3	废包装袋	HW49	900-041-49	0.01	氢氧化钠拆包	固态	纤维、氢氧化钠	氢氧化钠	不定期	T/In	进入北仑固废现有厂区焚烧或填埋
4	废矿物油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
5	化验室废液	HW49	900-047-49		化验室	液态	化学试剂、重金属	化学试剂、重金属	每天	T/C/I/R	
6	生活垃圾	/	/	1.83	职工生活	固态	重金属、SS	/	每天	/	环卫部门清运
7	分拣固废	/	/	/	一般工业固废分拣	固态	金属	/	不定期	/	物资回收部门回收
	合计	/	/	12.36	/	/	/	/	/	/	/

8.4.4危废暂存要求与条件

本项目新建的丁类仓库（包括危废仓库、一般工业固废仓库、化学品库）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关规定进行设计和建造。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关规定，建设单位需设置危险固废临时贮存设施，该设施的有关要求如下：

1、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

5、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

8.4.5固废日常管理要求

为确保项目固废得到安全处置，建设单位应加强对固体废物的日常管理，主要包括如下内容：

1、建设单位须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；

2、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

3、危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；

4、对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地生态环境部门、运输单位、接受单位及当地生态环境主管部门进行跟踪联单；

5、根据《浙江省危险废物交换和转移办法》（浙环发[2001]113号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发[2001]183号）的规定，应将危险废物处置办法报请生态环境主管部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

综上所述，本项目固废处置措施符合国家对固体废物减量化、资源化、无害化的要求，不会对周围环境造成影响，危废贮存符合临时贮存场所的有关要求，因此本项目固废处理处置措施是可行的。

8.5 土壤及地下水污染防治措施

8.5.1 污染环节

本项目可能对土壤及地下水环境造成影响的环节主要包括：填埋场防渗层破裂渗滤液的泄露及渗滤液收集池等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；场区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下事故废水外溢对地下水影响。

8.5.2 地下水污染防治原则

本项目土壤和地下水污染防治坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。

1、主动控制

即源头控制措施，包括在工艺设计、管道、设备、废水暂存构筑物等方面采取相应的措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、被动控制

即末端控制措施，包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物的收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，按相关规范妥善处置。

3、实施重点区域地下水污染监控系统

按规范做好刚性填埋场渗滤液收集系统的巡检，及时发现，及时处理。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求，本项目设置一套永久渗漏电极监测系统。即在 HDPE 膜下增加一层导电涂层，并配置中

枢电脑单元、户外机柜、集成模块等，对一般工业固废填埋场防渗层及时监控。

北仑固废应建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污、土壤染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水、土壤污染，并使污染得到治理。

8.5.3 污染物控制对策

1、源头控制措施

严格控制进场危险废物和一般工业固废中污泥的含水率，减少物料带入的水量。库区、管道、设备、废水暂存构筑物应采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2、强化防渗设计

刚性填埋场防渗系统采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性架空结构，结构形式均为轻钢屋面+钢筋砼结构，建筑物共 1 层，建筑物高度为 15.90m（架空层 2m），池壁及填埋场底板砼均采用 C35，抗渗等级 P8，垫层：C20，防渗系统采用“防水砂浆+防水卷材（HDPE 膜）”的组合形式，符合标准要求；一般工业固体填埋场填埋的对象为一般工业固废，按规范要求，水平防渗系统选择单层复合防渗系统；危废暂存库地面采用防渗水泥基础，上采用“两布一膜+环氧地坪”防渗防腐涂料。四周维护墙下部同样采用防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙。选择 HDPE 防渗膜质量好的产品、施工经验多水平高的施工单位，保证填埋场的安全性。

3、分区防治措施

结合建设项目设备、管线、贮存与运输、污染物贮存与处置、事故应急设施等的布局，根据可能进入地下水环境的各种物质的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

4、地下水污染监控措施

建立场区域地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。监测系统设置具体见章节“8.5.4 地下水污染监控系统”。

5、风险事故应急响应措施

制定地下水风险事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

本项目重点防渗区范围为填埋库区、危废暂存库、渗滤液调节池和初期雨水池，一般污染区范围为生产区路面等。本项目分区防渗措施见表 8.5-1 和图 8.5-1。

表 8.5-1 本项目厂区防渗措施一览表

污染防控区域		防渗措施	防渗系数
重点防渗区	刚性填埋库区	采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性架空结构防渗。池壁及填埋场底板砼均采用 C35，抗渗等级 P8，防渗系统采用“防水砂浆+防水卷材（HDPE 膜）”的组合形式。要选择 HDPE 防渗膜质量好的产品、施工经验多水平高的施工单位，保证填埋场的安全性。	采用 1~2mm 厚的高密度聚乙烯（HDPE）作为衬垫材料，其渗透系数可达 $10^{-12} \sim 10^{-13} \text{cm/s}$
	一般固废填埋库区	水平防渗系统选择单层复合防渗系统	
	危废暂存库	采用抗渗水泥基础，上采用“两布一膜+环氧地坪”防渗防腐涂料	采用抗渗混凝土
	渗滤液调节池、初期雨水池、事故应急池	采用钢筋混凝土结构形式，抗渗等级 $\geq \text{P6}$	
一般防渗区	绿化、管理等其他区域	路面：25cm C30 混凝土；基层：20cm 6%水泥稳定碎石基层；垫层：15cm 级配碎石垫层（压实度 $\geq 97\%$ ）。	一般地面硬化

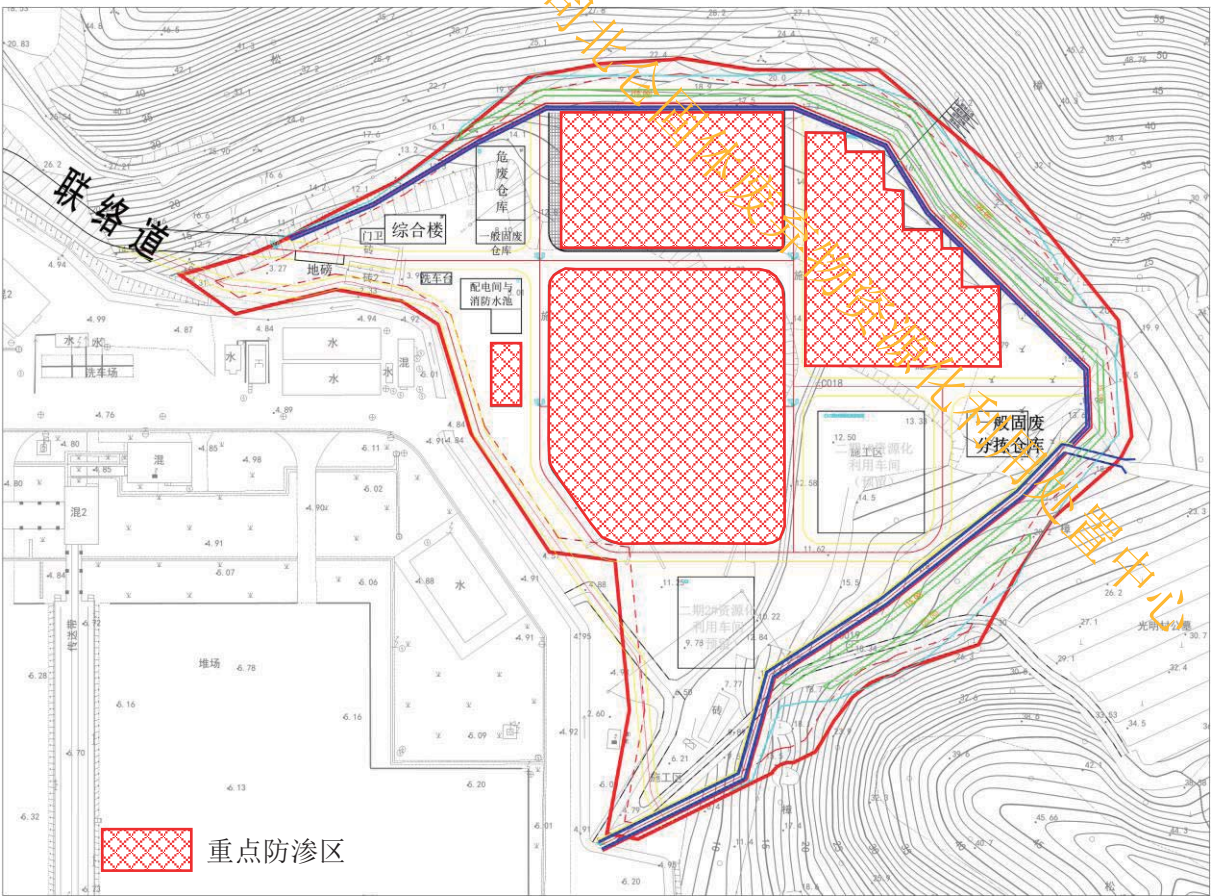


图 8.5-1 厂区分区防渗示意图

8.5.4地下水污染监控系统

本项目包括危险废物刚性填埋场和一般工业固废填埋场，涉及《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)两个标准，由于均位于同一库区，因此，地下水监测井从严按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的要求进行建设。

8.5.4.1 地下水水质监控

设置地下水监测井，另加上本项目地下水和渗滤液导排口，作为日后项目运营和封场期间的地下水水质监测井，以随时掌握地下水水质情况。地下水上游的监测井为本底井，项目场区下游的监测井为监视井，地下水流侧向的监测井为扩散井。

1、刚性填埋场

(1) 填埋场运行期间，企业自行监测频率为每个月至少一次；如周边有环境敏感区应加大监测频次；

(2) 封场后，应继续监测地下水，频率至少一季度一次；如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间不得超过 3 天。

2、一般工业固废填埋场

(1) 贮存场、填埋场投入使用之前，企业应监测地下水本底水平。

(2) 贮存场、填埋场地下水监测频次应符合以下要求：

①运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次，每两次监测之间间隔不少于 1 个月，国家另有规定的除外。当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因并采取补救措施，防止污染进一步扩散；

②封场后，地下水监测系统应继续正常运行，监测频次至少每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。

(3) 地下水监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。常规测定项目应至少包括：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）。地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。

8.5.4.2 地下水水位监控

以地下水水质现状监测用的监测井和本项目场区污染监视井为基础，建立区域地下水位动态监测系统，定期观测地下水位的变化情况。避免在本项目区域进行地下水抽排活动，防止水位异常变动，保持区域地层稳定。

8.5.4.3 渗滤液水质监控

利用填埋场的每个集水井进行水位和水质监测。

一般工业固废填埋场渗滤液及其处理后排放废水污染物的监测频次，应根据废物特性、覆盖层和降水等条件加以确定，至少每月 1 次。废水污染物的监测分析方法按照 GB 8978 的规定执行。封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。

8.5.4.4 地下水监测井设置

1、设置要求

结合地下水环境影响预测结果，在本项目场区内及评价范围设置一定数量的监测井。监测井主要布置在污染源的四周、项目场界、上游对照点，包括地下水环境质量监测井、污染监视井、填埋场地下水导排口、填埋场渗滤液导排口等。其中水文地质调查设置的钻孔应保留作为监测井，在可能发生泄漏的污染源四周布置污染源监视井。各监测井应能分层取水，覆盖所在位置的各个含水层。设置监测井可以取得填埋区和生产区地下水本底值及监测项目在运行后是否对场区地下水造成影响。

2、监测井设置

污染源的分布和污染物在地下水中扩散形式是布设污染控制监测井的首要考虑因素。根据当地地下水流向、污染源分布状况和污染物在地下水中扩散形式，采取点面结合的方法布设污染控制监测井。

本项目包括一般工业固废填埋场和危险废物填埋场，经对比，危险废物填埋场地下水监测井的要求包括了一般工业固废填埋场对地下水监测井的要求。因此，本项目按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的要求设置地下水监测井，根据本项目场地实际情况，本项目地下水监测井共布设 6 个，其中 1 个设在填埋场上游，作为背景值的监测井；在下游设 3 个监测井；在填埋场两侧各设 1 个作为扩散井。另外，还在填埋场地下水导排口和填埋场渗滤液导排口设置 2 个采样口。监测井的设置见表 8.5-2。

表 8.5-2 地下水监测井设置

序号	位置	数量 (个)	井深 (m)	井用途	监测层位	监测因子	监测频次
1	填埋场地下水上游	1	16.18	对照井	潜水	pH、浊度、可溶性固体、氯化物、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、氨氮、大肠杆菌总数，COD _{Mn} 、挥发酚类、硫酸盐、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、锰、氟化	每月一次
2	填埋场地下水侧向	1	20.1	扩散井	潜水		
3	填埋场地下水侧向	1	16.7	扩散井	潜水		
4	主坝下游	3	6.3-6.5	监测井	潜水		
5	采样口	2	/	地下水导排口，	/		

序号	位置	数量 (个)	井深 (m)	井用途	监测 层位	监测因子	监测频次
				渗滤液导排口		物、镉、铁、铜、镍、锌	

8.5.4.5 服务期满后管理

1、刚性填埋场

根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的要求,安全填埋场服务期满封场后,还需要采取以下措施:

(1) 刚性填埋单元填满后应及时对该单元进行封场,封场结构应包括 1.5mm 以上高密度聚乙烯防渗膜及抗渗混凝土。

(2) 当发现渗漏事故及发生不可预见的自然灾害使得填埋场不能继续运行时,填埋场应启动应急预案,实行应急封场。应急封场应包括相应的防渗衬层破损修补、渗漏控制、防止污染扩散,以及必要时的废物挖掘后异位处置等措施。

(3) 填埋场封场后,除绿化和场区开挖回取废物进行利用外,禁止在原场地进行开发用作其他用途。

(4) 填埋场在封场后到达设计寿命期的期间内必须进行长期维护,包括:

①维护最终覆盖层的完整性和有效性;

②继续进行渗滤液的收集和处理;

③继续监测地下水水质的变化。

2、一般工业固废填埋场

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),一般工业固体废物填埋场封场及土地复垦要求如下:

(1) 当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时,应在 2 年内启动封场作业,并采取相应的污染防治措施,防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。

(2) 贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度,防止雨水侵蚀。

(3) II 类场的封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植物种类及其对阻隔层可能产生的损坏确定。

(4) 封场后,仍需对覆盖层进行维护管理,防止覆盖层不均匀沉降、开裂。

(5) 封场后的贮存场、填埋场应设置标志物,注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

(6) 封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。

(7) 封场后如需对一般工业固体废物进行开采再利用，应进行环境影响评价。

(8) 贮存场、填埋场封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足 TD/T1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足 GB36600 的要求；用作农用地的，还应满足 GB15618 的要求。

(9) 历史堆存一般工业固体废物场地经评估确保环境风险可以接受时，可进行封场或土地复垦作业。

8.5.5 地下水污染应急措施

为做好地下水环境保护和污染防治应急措施，最大限度避免和减轻地下水污染造成的影响，建设单位应及时制定事故应急响应预案，并制定处置措施。应急预案一般由《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》等专项应急预案组成，《环境污染事件应急预案》应包括地下水污染应急的相关内容。

根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向，在场地地下水流向的下游设置地下水监测设施，一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，应立即向北仑区政府和当地生态环境部门报告情况，应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制泄漏源，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作。

8.5.6 土壤和地下水污染防治结论

根据以上土壤和地下水污染途径、应对措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

8.6 污染防治措施汇总

本项目采取的污染防治措施汇总见表 8.6-1。

表 8.6-1 本项目污染防治措施汇总

污染物类别		主要治理措施	预期效果
废水治理	刚性填埋场渗滤液	采用吨桶运输，然后运至现有厂区污水站处理	达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准后回用于现有厂区，不外排
	一般工业固废填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水	进渗滤液收集池暂存后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理	
	初期雨水	经初期雨水池收集后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理	
	化验室废水	依托现有化验室，废水进现有厂区污水站处理	
	职工生活污水	经化粪池收集后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理	
废气治理	填埋废气	在填埋场周边种植绿化隔离带；填埋后及时覆盖减少裸露；填埋场封场后设置导气层等	达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》和《恶臭污染物排放标准》
	汽车运输扬尘	入场道路均采用混凝土硬化，专人定期对路面清扫，减少运输过程扬尘；填埋的废物采用吨袋包装，不接收散装粉料；在干燥天气较大风力等气象条件下停止作业	
	填埋作业扬尘	大风天气禁止填埋作业；每天回填作业完成后进行日覆盖；严格控制填埋作业面，对已完成回填的工作面要及时进行中间覆盖。	
	燃油废气	作业车辆采用清洁的0#柴油作为燃料	
	渗滤液挥发废气	刚性填埋场渗滤液采用带盖的移动桶收集，收集完成后对吨桶加盖密闭；对一般工业固废填埋场渗滤液调节池加盖密闭，减少渗滤液暂存过程废气的挥发	
	危废仓库废气	采用1套2.4万m ³ /d的活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统对废气进行处理，处理后通过一根15m高的排气筒排放	
	一般固废分拣车间废气	不接收有机物含量高、有异味的固废，不对粉料分拣	
固废处置	化验室废气	依托现有活性炭废气处理系统处理后排放。	各固体废物均可得到妥善处理，零排放
	废水沉淀污泥和废水处理污泥	进入北仑固废现有厂区填埋	
	废活性炭、废包装袋、废矿物油、化验室废液	进入北仑固废现有厂区焚烧或填埋	
生活垃圾		环卫部门统一清运	
噪声防治		选用低噪动力设备；采取消音、隔声措施；合理选择调节阀及变频调速电机；加强设备日常维护，确保设备运行状态良好	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
土壤和地下水污染防治		土壤和地下水污染防治坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施，具体见“章节 8.5”	/

8.7 环境、安全治理设施联动排查治理

8.7.1 环境治理设施联动排查治理

根据《宁波市应急管理局 宁波市生态环境局关于进一步建立健全环保设施安全管理联动机制的通知》（甬应急[2023]22 号）：企业是各类环保设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，应对脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理（指易燃易爆的粉尘治理设施）、RTO 焚烧炉等五类重点环保设施开展安全风险评估和隐患排查治理，并将相关信息报送生态环境部门和相关行业主管部门，抄送应急管理部门。应健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。应将环保设施纳入安全评价范围。

本项目位于新碶区，不涉及（甬应急[2023]22 号）规定的五类重点环保设施。根据北仑固废的实际情况，企业应按要求对现有项目的脱硝设施开展安全风险评估和隐患排查治理，并将相关信息报送生态环境部门和相关行业主管部门，抄送应急管理部门。

8.7.2 安全评价情况

2021 年 9 月，北仑固废委托宁波华东安全科技有限公司编制完成了《宁波市北仑环保固废处置有限公司危险废物处置项目安全现状评价报告》，本次环评现有项目安全评价引用已有成果，主要结论如下：

1、危险有害因素分析结果

（1）根据《国家危险废物名录（2021 年版）》以及企业《危险废物经营许可证》（证号 33000000009）、《医疗废物经营许可证》（甬医废经第 02 号）核准的经营危险废物类别和经营能力，本项目涉及的危险废物类别共 41 大类（405 类），这些危险废物具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性和感染性等一种或者几种危险特性，会对环境或者人体健康造成有害影响。

（2）根据《危险化学品名录》（2015 版），本项目危险废物处置过程外加使用的危险化学品有液碱、硫化钠、片碱、84 消毒液、硫酸以及氮[压缩的]；其中硫酸属于易制毒化学品；不涉及易制爆化学品；不涉及监控化学品；不涉及特别管控危险化学品。

（3）本项目危险废物处置过程中存在的主要危险因素为：火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫；次要危险因素为：起重伤害、机械伤害、高处坠落、车辆伤害、物体打击、锅炉爆炸、容器爆炸、触电、淹溺；主要有害因素为：毒物、粉尘、高温、噪声与振动等主要有害因素。

(4) 本项目外加使用的危险化学品中不涉及重点监管的危险化学品；不涉及重点监管的危险化工工艺；本项目不构成危险化学品重大危险源。

2、定性、定量评价结果

(1) 通过安全检查表法评价结果得出：本项目尚存在一些问题需要整改，详见本报告中表 6-1。

(2) 通过风险程度分析，本项目在设备各系统运行正常、作业人员严格遵守各项安全管理制度和操作规程操作的情况下，发生危险化学品泄漏的可能性较小。

(3) 通过事故树分析评价可知，压力上升是余热锅炉发生爆炸事故的最主要原因，其次是安全阀没有定期检验；再者就是操作人员脱岗和未严密监视压力表。

(4) 本项目作业条件危险性评价共 10 个作业岗位，根据评价结果可知：危废输送作业、焚烧作业属“显著危险，需要整改”；危废接收和装卸作业、医废处置作业、检维修作业属“一般危险，需要注意”；危废化验作业、物化处理作业、稳定化固化作业、安全填埋作业、污水处理作业属“稍有危险，可以接受”。

(5) 本评价报告结合项目特点和近年来同类、相似项目的事故案例，提出了针对性的安全对策措施和建议。这些安全对策措施的落实，对于改进、完善项目投入使用后的安全卫生管理工作，最终达到降低火灾、爆炸、中毒和窒息等危险危害程度，实现安全生产，具有重要作用，必须予以重点关注。

综上所述，宁波市北仑环保固废处置有限公司危险废物处置项目对本报告提出的整改意见和安全对策措施进行认真地落实，并经安评机构复查确认后，企业能够降低风险，进一步提高生产本质安全程度，其生产条件能够满足目前安全生产的要求。

今后，企业在实际生产过程中，应严格按照国家安全生产相关法律、法规和标准、规范的要求，认认真真落实安全生产主体责任，完善基础设施和安全设施建设和维护；加强对员工的安全知识的培训教育，提高各级人员的安全意识；完善并严格执行安全生产管理规章制度和操作规程等，确保安全生产。

但当厂区内平面布置、建筑结构、生产规模以及生产工艺等发生变化时，则应重新进行安全评价。

9 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

9.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较

根据周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量现状监测结果，相应的监测值大部分指标能满足相关标准要求，具体监测数据及分析见“章节 5.2~5.7”。同时项目经落实本环评提出的污染防治措施后，对周边环境的影响不大。

9.2 环境正效益分析

本项目在运营期间将不可避免对大气环境、地下水环境、声环境等造成一定的影响，但采取合理的环保措施后，可实现以下的环境效益。

1、减轻危险废物和一般工业固体废物的危害

本项目刚性填埋场和一般工业固废填埋场均是宁波市首个同类填埋场，刚性填埋场危险废物填埋规模为 2000t/a，一般工业固废填埋场填埋规模为 2500t/a，本项目的运行可以大大减轻服务范围所涉及区域内的危险废物和一般工业固体废物对周围生态环境的污染和对人体健康的危害。

2、减少事故排放

危险废物的管理越来越受到社会各届的重视。近年来，危险废物处理处置不规范的例子不断被曝光。如危险废物填埋，造成地下水的二次污染，直接或间接的威胁人民的生命财产安全；含重金属的废渣填埋引起土壤和地下水的污染，还有一些高浓废水和废液混入污水站，导致超标排放。

本项目对危险废物的刚性填埋处置将采用更科学，更符合生态学原理的方法，对危险废物中可回收利用的进行资源化处置，合理的实施工业固体废物减量化和无害化处置，从而大大降低由于管理不善而导致地表水、地下水和生态环境等的二次污染问题。

3、实现废物的集中管理与处置

固体废物特别是危险废物，在目前的技术水平下绝大多数企业无法很好地进行处置，使固体废物不能减量化、无害化、资源化。很多工业企业的危险废物处置成本高、一次性投入大，而废物的处置量却极少，造成企业固废存量越来越大，占用大量土地资源，

影响人民身体健康和正常生产。而且随着经济的发展越来越成为重大环境隐患。

因此，固体废物的集中管理和处置是从污染物的面源向集中管理和处置转变，且最大可能的实现废物无害化和资源化。

由此可见，本项目建设具有的环境效益是长远且巨大的。

9.3 环境负效应分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目运营过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

9.4 经济效益

根据可研报告测算，北仑固体废弃物资源化利用处置中心投产后，在服务期限内，累计亏损 18784 万元，但本项目作为公益性项目，经济效益不是考虑的重点。

9.5 项目社会效益分析

危险废物是危害人类生态环境和人体健康的重要污染源之一。由于危险废物具有毒性、爆炸性、易燃性、腐蚀性、化学反应性、传染性等一种或几种以上危害特性，并以其特有的性质对环境产生污染。危险废物的危害具有长期性和潜伏性，如随意排放或不合理处置将对环境造成严重污染和生态环境的极大破坏，还会对人身的安全健康构成直接威胁。目前危险废物的污染问题已成为世界性的突出公害。因此，本项目作为环保性工程，其社会效益十分显著。

9.6 环境影响经济损益分析

综上，从社会、环境效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，从经济效益上来说，本项目盈利能力差。但本项目属于公益性项目，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响不大。本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益与社会效益两者的统一。

10 环境管理与监测计划

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构

宁波市北仑环保固废处置有限公司自成立以来十分重视环境保护工作，有公司副总经理分管环保和安全生产工作，公司设有安全环保部，建立企业领导、环境管理部门、技术部负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系，企业法人代表是企业环保工作的第一责任人。

10.1.2 施工期环境管理

1、工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

2、建设单位应安排公司安环部人员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

3、加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

4、定时检查施工现场污水排放情况和施工机械噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

5、施工营地尽可能利用北仑固废现有设施，严禁将施工过程中产生的废水直接排入附近水体，施工期生活污水经临时化粪池收集后，定期抽运至北仑固废现有厂区污水站，经处理后回用。施工废水经沉淀处理后回用于场地抑尘或绿化；严禁将产生的弃土抛弃至周边水体。

6、在施工过程中，要选择合适的施工带，加强施工带的围挡，施工过程中产生的弃土可作为项目所在地的绿化用土使用，不得随意堆放弃土。

在本项目建成投入使用前，应重新申领排污许可证。

10.1.3 竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验

收技术规范、环境影响报告书和环评批复等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收监测报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组可由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组形成验收意见，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

10.1.4 营运期环境管理

北仑固废目前设有安环部，有专职环境管理人员负责全厂的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作。已建立相对完善的环保监督、管理制度。本项目建成投产后，企业安环部应根据厂区现有环境管理制度对本项目进行管理。

运行期环境管理要求如下：

1、公司安环部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受生态环境部门的领导检查与监督。

2、贯彻执行各项环保法规和各项标准。

3、组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。

4、制定并组织实施环境保护规划和标准。

5、加强本项目的环境管理和环境监测，按相关要求认真落实环境监测计划，各排污口的设置和管理应按国家及省市区的有关规定执行。

6、建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档。

7、加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放。

8、防范风险事故发生，协助生态环境部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故。

9、加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。安环部人员要落实、检查环保

设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

10.1.5 封场期环境管理

当填埋场服务期满不再承担新的填埋、处置任务时，应予以封场，具体要求见“章节 6.9.3”。

10.1.6 环境管理制度和台帐

企业应在现有环境管理制度的基础上，将本项目所在厂区纳入管理范围。完善公司全面的环保管理制度、污水站管理、废气处理装置管理、固废管理台帐等一系列规章制度，建立从公司到各部门、班组的环境管理监督员制度等。

10.1.7 信息公开

建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，对以下内容进行公开：

- 1、建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2、污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3、防治污染设施的建设和运行情况；
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5、突发环境事件应急预案。

10.2 污染物排放清单

10.2.1 工程组成

本项目工程组成包括填埋场库区建（构）筑物系统、地表水收集与导排系统、地下水收集与导排系统、防渗系统、渗滤液收集与导排系统、渗滤液调节池、填埋气体收集与导排系统、地下水监测系统、封场覆盖系统、库区内部临时道路及其他配套工程等。

10.2.2 原辅材料管理要求

本项目主要的原辅材料包括接收的危险废物、一般工业固废。

企业对各原辅材料均设置仓库，并安排专职人员对仓库内原料的出入库进行管理台账记录。

为减少环境事故发生概率，要求建设单位对危废仓库采取以下防范措施，具体如下：

- 1、加强管理、严格工艺纪律

(1) 严格要求职工遵守各项规章制度、操作规程，严守工艺纪律，防止工艺参数发生变化；

(2) 坚持巡回检查，发现问题及时处理；

(3) 加强培训、教育、考核工作。

2 安全设施要齐全完好

配齐安全设施，如消防设施等，并保持完好；

3 工艺设计、设备选型过程安全防范措施

(1) 选择成熟的工艺路线，安全可靠的生产设备；

(2) 限量储存，并限制人员进入储存区；

(3) 工艺控制应设置必要的报警自动控制系统。

4 消防及火灾报警系统

(1) 按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 规定建设消防设施，划分禁火区域，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火器等；

(2) 建筑消防设施应进行检测，并按有关规定组织项目竣工验收。

10.2.3 环境保护措施及主要运行参数

本项目废气环境保护措施及运行参数见表 8.6-1。本项目基本信息见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目基本信息

项目概况	工程组成	
主体工程		1、刚性填埋场：刚性填埋场位于库区的北部（一期）和东北部（二期），设计总库容为 4 万 m³，建设内容包括刚性填埋库区、防渗系统、顶部钢棚、危险废物吊装系统等。 2、一般工业固废填埋场：一般工业固废填埋场位于库区的中部，按 II 类场设计，设计总库容为 5 万 m³，建设内容包括一般工业固废填埋库区、防渗系统、导排系统等。
		综合楼（业务用房）：业务用房（综合楼）位于厂区的西北角入口处，三层，与门卫合建，建筑面积 610 m²，设有门卫、休息室、办公室、会议室、取样室等。 丁类仓库：丁类仓库位于厂区西北侧，建筑面积 512 m²。其中 384 m²为危废仓库，120 m²为一般工业固废仓库，危废仓库和一般固废仓库之间隔有约 2m 高的挡墙。约 8 m²为化学品库（氢氧化钠、油桶等暂存）。 一般工业固废分拣车间：位于厂区南部，建筑面积 300 m²，主要用于一般工业固废的分拣（分拣采用人工分拣，仅针对有回收利用价值的一般工业固废进行分拣，如接收的一般工业固废中没有回收利用价值，则直接填埋，不进入分拣车间分拣）。 化验室：本项目厂区不设化验室，化验依托北仑固废现有厂区化验室。在本项目的综合楼 2 楼设有一个取样室，面积约 60 m²。 地磅房：在厂区出入口处设有 1 台 100t 的地磅，地磅房和门卫室合用，不设单独的地磅房。 洗车场：在进厂道路的南侧设 1 个露天洗车台，对出厂车辆的轮胎等进行冲洗，车辆冲洗废水不循环使用，直接进入渗滤液调节池，然后通过槽罐车定期运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。 给水：生产、生活用水由市政自来水管网供应。 供电：由市政电网供给，从市政电网引入一回 10kV 进线，变压器装机容量为 250kVA。 消防水池及消防泵站：本项目不设室内消火栓给水系统，仅设置室外消火栓系统。在厂区设置消防水池泵站，消防水池储存室外消防用水量，有效容积为 150m³。并设并在业务用房屋顶设消防水箱一只，有效容积为 18m³，储存前期消防用水量。 场内道路：厂内道路（地坪）结合厂区相关设施功能布置，出入口起始位置接现状道路，并连接厂内道路。道路中心线基本为直线，道路交叉时，最小转弯半径为 9m。 加油：本厂区不设加油站，车辆及机械设备加油依托北仑固废现有厂区。 初期雨水池、渗滤液调节池（收集池）、事故应急池：本项目设 1 个渗滤液调节池 600m³，1 个初期雨水池 100m³，1 个事故应急池 100m³，总容积为 800m³。 废气治理：填埋场避免在大风天气作业，日常作业完毕后进行日覆盖，危废仓库废气采用活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统处理后通过一根 15m 高的排气筒排放（设计风量 2.4 万 m³/h，排气筒内径 0.8m）。 废水治理：厂区排水体制采用雨、污水分流制。填埋场渗滤液、初期雨水、冲洗废水、生活污水等均通过槽罐车/吨桶运至北仑固废现有厂区污水站处理后回用于现有厂区，不外排。 噪声治理：选用先进的低噪声动力设备；合理布局，尽量将高噪声源远离厂界等区域，对高噪声设备采取消音、隔声
公用工程		
环保工程		

		措施：加强设备日常维护，确保设备运行状态良好。 固废治理：危险废物运至北仑固废现有厂区填埋或焚烧；生活垃圾委托环卫部门统一清运。			
产品方案	产品名称		单位	年产量	备注
	/		/	/	/
	序号	原辅材料名称	单位	年用量	备注
原辅材料和燃料消耗	1	危险废物	t/a	2000	接收的危险废
	2	一般工业固废	t/a	2500	接收的一般工业固废
	3	防渗材料等	/	/	/
主要污染物排放总量					
污染防治措施	填埋废气		废气	非甲烷总烃：0.63t/a，颗粒物：0.018t/a。	
	汽车运输扬尘		废水	全部回用，不外排	
	填埋作业扬尘		固废	本项目新增危险废物 10.53t/a，生活垃圾 1.83t/a	
	燃油废气		在填埋场周边种植绿化隔离带；填埋后及时覆盖减少裸露；填埋场封场后设置导气层等		
	渗滤液挥发废气		入场道路均采用混凝土硬化，专人定期对路面清扫，减少运输过程扬尘；填埋的废物采用吨袋包装，不接收散装粉料；在干燥天气较大风力等气象条件下停止作业		
	危废仓库废气		大风天气禁止填埋作业；每天回填作业完成后进行日覆盖；严格控制填埋作业面，对已完成回填的工面要及时进行中间覆盖。		
	一般固废分拣车间废气		作业车辆采用清洁的 0#柴油作为燃料		
	化验室废气		刚性填埋场渗滤液采用带盖的移动桶收集，收集完成后对吨桶加盖密闭；对一般工业固废填埋场渗滤液调节池加盖密闭，减少渗滤液暂存过程废气的挥发		
	刚性填埋场渗滤液		采用 1 套 2.4 万 m³/d 的活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统对废气进行处理，处理后通过一根 15m 高的排气筒排放		
	一般工业固废填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水		不接收有机物含量高、有异味的固废，不对粉料分拣		
	初期雨水		依托现有活性炭废气处理系统处理后排放。		
			采用吨桶运输，然后运至现有厂区污水站处理		
			进渗滤液收集池暂存后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理		
		经初期雨水池收集后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理			

	化验室废水	依托现有化验室，废水进现有厂区污水站处理
	职工生活污水	经化粪池收集后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理
固废处置	危险废物	废水沉淀污泥和废水处理污泥：进入北仑固废现有厂区填埋； 废活性炭、废包装袋、废矿物油、化验室废液：进入北仑固废现有厂区焚烧或填埋
	一般固废	生活垃圾：环卫部门清运，焚烧处理；
排污口信息	废气	危废仓库废气排气筒 DA013
	废水	厂区现有污水站设有一个总排口，目前已封堵。本项目废水运至现有厂区污水站处理后全部回用，不外排。
	污染源监测	根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）的相关要求，本项目污染源监测计划见表 10.4-1。
环境监测	环境质量监测	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）的相关要求，本项目需要对周边环境空气、厂区内土壤及地下水环境质量进行跟踪监测。监测计划详见表 10.4-2
环境风险防范措施	(1) 工艺及设备方面的安全防范措施、(2) 污染防治设施事故预防措施、(3) 危险废物运输和贮存安全防范措施、(4) 滤液渗漏事故风险防范、(5) 事故废水环境风险防范措施、(6) 地下水环境风险防范措施、(7) 环境风险监控及应急监测、(8) 环境风险防控设施联动机制、(9) 火灾、爆炸风险防范措施。	

10.3 排污口设置及规范化管理

10.3.1 排污口设置

1、废水排放

本项目刚性填埋场渗滤液采用吨桶收集，一般工业固废填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水采用渗滤液收集池收集，初期雨水采用初期雨水池收集，职工生活污水采用化粪池收集，然后采用槽罐车（刚性填埋场渗滤液吨桶收集后直接吨桶运输）运输至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用于现有厂区，不外排。本项目所在厂区不设置废水排放口。

2、废气排放

本项目危废仓库废气排气筒应按要求开设采样孔，设置安全的采样平台，并定期开展自行监测。

3、固定噪声源

对噪声源进行治理，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物暂存仓库

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建造专用的危废仓库，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。并与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离，危废暂存场所应明确标识。固体废物在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。

5、标志牌设置

企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

10.3.2 排污规范化管理

1、本项目投产后，企业应如实向生态环境部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物（或产生公害）的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、本项目的废水排放实现清污分流、雨污分流。

3、废气排气筒设置便于采样，附近设置环境保护标志。

4、企业固体废物贮存（处置）场所在醒目处设置标志牌。

10.4 环境监测

项目后续环保验收监测根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》

的相关要求进行。本小节环境监测计划主要包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

10.4.1 污染源监测

污染源监测主要是对建设工程污染源的监测。各环保设施运行情况应进行定期监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）的相关要求，本项目污染源监测计划见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目污染源监测计划

类别	监测点位名称	监测因子	监测频次	备注
废气（有组织）	危废仓库废气排气筒	非甲烷总烃	半年	HJ1250-2022
废气（无组织）	企业边界	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	季度	HJ1250-2022
雨水	雨水排放口	pH、COD、悬浮物	*月	HJ1250-2022
厂界噪声	厂界四周	昼、夜 LAeq	季度	HJ1250-2022

*注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

10.4.2 环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）的相关要求，本项目需要对周边环境空气、厂区内土壤及地下水环境质量进行跟踪监测。运营期监测计划详见表 10.4-2，封场期地下水监测计划见表 10.4-4。

表 10.4-2 本项目环境空气、土壤环境质量监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	备注
环境空气	厂区内南侧	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃	年	HJ2.2-2018
土壤	厂界外南侧	pH、石油烃、总铅、总汞、总镉、总铬、总砷	5 年	HJ964-2018

表 10.4-3 本项目运营期地下水质量监测计划

序号	位置	数量（个）	井深（m）	井用途	监测层位	监测因子	监测频次
1	填埋场地下水上游	1	16.18	对照井	潜水	pH、浊度、可溶性固体、氯化物、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、氨氮、大肠杆菌总数，COD _{Mn} 、挥发酚类、硫酸盐、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、锰、氟化物、镉、铁、铜、镍、锌	每月一次
2	填埋场地下水侧向	1	20.1	扩散井	潜水		
3	填埋场地下水侧向	1	16.7	扩散井	潜水		
4	主坝下游	3	6.3-6.5	监测井	潜水		
5	采样口	2	/	地下水导排口，渗滤液导排口	/		

注：根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022），土壤和地下水监测频次按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的要求进行，上表中运营期地下水

监测频次来自（GB18598-2019）。

表 10.4-4 本项目封场期地下水质量监测计划

序号	位置	数量 (个)	井深 (m)	井用途	监测 层位	监测因子	监测频次
1	填埋场地下水上游	1	16.18	对照井	潜水	pH、浊度、可溶性固体、氯化物、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、氨氮、大肠杆菌总数、COD _{Mn} 、挥发酚类、硫酸盐、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、锰、氟化物、镉、铁、铜、镍、锌	封场后，频率至少一季一次；如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间不得超过 3 天。
2	填埋场地下水侧向	1	20.1	扩散井	潜水		
3	填埋场地下水侧向	1	16.7	扩散井	潜水		
4	主坝下游	3	6.3-6.5	监测井	潜水		
5	采样口	2	/	地下水导排口，渗滤液导排口	/		

注：根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022），土壤和地下水监测频次按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的要求进行，上表中封场期地下水监测频次来自（GB18598-2019）。

10.4.3 地下水环境状况调查评估报告

《危险废物处置场和垃圾填埋场地下水环境状况调查评估技术指南》（环办便函[2022]382 号）规定了危险废物处置场和垃圾填埋场地下水环境状况初步调查评估的程序和技术要求。文件中“4.2 组织实施”规定：按照《工作方案》要求，生态环境部土壤生态环境司负责统一调度，生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心会同相关技术单位组成技术帮扶组，对两场调查工作进行技术帮扶、指导和质量控制。省级生态环境主管部门组织专业机构完成两场调查工作，并对调查全过程实行质量控制。专业机构应按照《工作方案》要求开展两场调查工作，组织专家对本单位编制的调查评估报告进行论证，对调查工作的质量负责。

由于两场调查工作的组织实施部门是省级生态环境主管部门，北仑固废应和当地生态环境部门确认是否将本项目纳入调查范围。如无需纳入，建议北仑固废按照该技术指南的规定，在填埋场正式投入使用前或者验收监测时，按技术指南规定的地下水调查点位和检测因子，对地下水进行调查，留作地下水监测背景值。

11 审批原则符合性分析

11.1 “三线一单”相符性分析

1、生态保护红线

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块），所在地块规划为公用设施用地，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，距本项目最近的生态红线为项目西南侧 24km 的“北仑区瑞岩寺森林公园生物多样性维护生态保护红线（330206-12-001）”，因此，本项目符合《宁波市生态保护红线划定方案》的相关要求。

2、环境质量底线

根据《北仑区生态环境质量报告书（2022 年）》，2022 年北仑区内六项基本污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；根据监测，项目所在地环境中空气中 TSP 的 24h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3838-2002）中二级标准要求；氨、硫化氢的 1h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值和要求；非甲烷总烃的一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值。

根据预测，正常排放情况下，本项目危废仓库废气中非甲烷总烃的最大落地浓度和占标率分别为 0.0226mg/m³、1.13%，填埋作业扬尘 TSP 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00742mg/m³、0.82%，PM₁₀ 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00371mg/m³、0.82%。不触及环境质量底线。

根据监测结果可知，项目附近海域监测点水质中无机氮、活性磷酸盐为劣四类，镉为二类标准，其余指标均满足一类标准。周边海域无机氮、磷酸盐超标现象较为突出，这与历次在该海域监测的情况基本相同。其主要原因为附近入海排污口及河流每年携带了大量的营养盐类进入，由于水中有机物分解时消耗海水中的溶解氧，表现为好氧降解过程，无机氮、磷等大量增加，使得水体呈一定的富营养状况。

本项目占地范围内及占地范围外各点位土壤监测指标均没有超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求。

3、资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总

量较少，不涉及资源利用上限。

4、生态环境准入清单

本项目位于北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块），根据《宁波市“三线一单”环境生态环境分区管控方案》，本项目位于宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33020620008）。根据表 2.6-1 符合性分析，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

11.1.1 污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准分析

本项目产生的废气经相应的处理措施后能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求；本项目生产废水、初期雨水和职工生活污水通过槽罐车/吨桶定期运至北仑固废现有厂区污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准后回用于现有厂区，不外排；项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求；项目产生的固体废物均可得到妥善处理。因此本项目通过落实环评提出的各项污染防治对策措施，对产生的污染物均可进行有效处理处置，可确保污染物排放满足国家相关排放标准和控制要求。

11.1.2 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标分析

本项目建成后，通过废水回用，可做到全厂废水排放量不新增，废水污染物排放量不需要总量调剂。

本项目建成后，全厂废气污染物中 VOCs 比原来增加，需要进行总量调剂。需要进行调剂的量是 VOCs 0.63t/a。

11.1.3 造成环境影响是否符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求分析

根据预测，本项目危废仓库废气中非甲烷总烃的最大落地浓度和占标率分别为 0.0226mg/m³、1.13%，填埋作业扬尘 TSP 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00742mg/m³、0.82%，PM₁₀ 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00371mg/m³、0.82%。项目有组织、无组织废气各污染物最大落地浓度占标率均低于环境质量标准，对周边环境影响较小。

本项目运营过程产生的废水主要为填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水、初期雨水、化验室废水、职工生活污水。厂区废水采用槽罐车（刚性填埋场渗滤液吨桶收集后直接吨桶运输）运输至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用

于现有厂区，不外排。不会对周边地表水环境产生影响。

本项目噪声源主要为空压机、泵类、风机等设备运行时产生的噪声，噪声值范围为80~100dB(A)。根据预测，项目建成后厂界四周昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求，通过采取一系列隔声降噪措施其对周围声环境质量的影响较小。

本项目运营过程中产生的废水沉淀污泥和废水处理污泥、废活性炭、废包装袋、废矿物油暂存在本项目危废仓库内，定期转运至北仑固废现有厂区进行处置，生活垃圾委托环卫部门清运。固废处置措施符合国家对固体废物减量化、资源化、无害化的要求，不会对周围环境造成影响。

正常工况下，生产废水对厂址及周边地区地下水环境不会产生影响。在非正常工况下，污染物虽然会随地下水迁移扩散越过场界，但其浓度已达标，对周边地下水环境影响较小。项目建设对评价区范围内地下水环境影响较小，不会影响下游地下水水质环境。

11.2 建设项目环评审批要求符合性分析

11.2.1 清洁生产要求的符合性分析

本工程建设规范化的危险废物刚性填埋场和一般工业固废填埋场，本身是一项环保工程，为非生产性项目。从固废收集到最终封场的各个阶段或工序，均采取了相应的环境保护措施，减少了污染物的产生，降低了能源和物资消耗，减轻和防止了生产过程中产生的污染物对周围环境的影响。本项目符合清洁生产原则。

11.2.2 建设项目环境风险防范措施的符合性分析

本项目涉及的危险物质有危险废物、轻质柴油等，经预测事故状态下环境风险影响可控。项目风险防范措施较为完善，危险性可控，并确保各系统对泄漏物料及事故废水的收集在厂区内。同时通过编制突发环境事件应急预案，确保在发生重大事故情况下进行应急处置，减少风险事故的影响。总之，在落实各项风险防范措施的建议基础上，环境风险的影响是可以承受的。

11.2.3 公众参与要求符合性分析

本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位按《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021年修正)的相关要求在建设单位网站、所在街道、村委会公告栏进行了张贴，项目公示期间没有收到公众反对意见。

11.3 建设项目其他审批要求符合性分析

11.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划要求分析

根据地块规划条件，本项目所在地块用地性质为公用设施用地，适建生活垃圾、工业固废、危险废物等处置、填埋及相关附属设施。本项目建设内容的危险废物刚性填埋场和一般工业固废填埋场，用地符合规划要求。

11.3.2 建设项目符合、国家和省产业政策等的要求分析

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本及 2021 修订）中的“第一类鼓励类”“四十三、环境保护与资源节约综合利用”。本项目生产工艺、设备未列入《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》（浙淘汰办[2012]20 号）。因此，本项目符合国家、省产业政策。

11.3.3 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

本项目行业类别为“N7723 固体废物治理”，不属于“钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目”；本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本及 2021 修订）中的“第一类鼓励类”“四十三、环境保护与资源节约综合利用”“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合产业政策。因此，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的要求。

12 结论与建议

12.1 基本结论

12.1.1 项目概况

北仑固体废弃物资源化利用处置中心由宁波市北仑环保固废处置有限公司投资 22157.97 万元建设，建设地点位于宁波市北仑区郭巨街道峙北白中线南（北仑郭巨白中线南 BL(BF)03-01-01 地块），总用地面积 40547 m²（约 60.8 亩）。项目新建一座刚性填埋场（设计总库容为 4 万 m³）和一座一般工业固废填埋场（为 II 类场，设计总库容为 5 万 m³），并配套建设 1 栋收集和分拣利用车间、2 栋资源化利用车间，总建筑面积为 10813.2 m²。填埋的废物主要为北仑固废接收的不能焚烧且不能进入现有柔性填埋场的危险废物（5.5t/d，2000t/a）和一般工业固废（7t/d，2500t/a），使用年限为 20 年。计划于 2024 年 9 月开始施工，至 2025 年 12 月建成投入使用。

12.1.2 污染物产生排放情况

本项目运营期污染物产生及排放汇总见表 12.1-1，本项目建成后全厂污染物排放汇总见表 12.1-2。

表 12.1-1 本项目主要污染物产生排放情况汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排环境量
废气	非甲烷总烃	1.05	0.42	0.63
	颗粒物	0.018	0	0.018
废水	废水量	5964.7	5964.7	0
	COD	7.16	7.16	0
	NH ₃ -N	3.22	3.22	0
	总氮	4.29	4.29	0
固体废物	危险废物	10.53	10.53	0
	一般固废	1.83	1.83	0

表 12.1-2 本项目建成后全厂污染物排放情况汇总表 单位：t/a

类别	污染物	现有工程排放量	本项目新增排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量
废气	SO ₂	148.32	0	0	148.32
	NO _x	237.6	0	0	237.6
	烟尘	42.912	0	0	42.912
	HF	3.557	0	0	3.557
	HCl	38.608	0	0	38.608
	汞及其化合物	0.06	0	0	0.06
	镉及其化合物	0.06	0	0	0.06

类别	污染物	现有工程排放量	本项目新增排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量
	砷、镍及其化合物 (As+Ni计)	0.592	0	0	0.592
	铅及其化合物 (以Pb计)	0.592	0	0	0.592
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 (Cr+Sn+Sb+Cu+Mn计)	2.36	0	0	2.36
	二噁英	5.90E-08	0	0	5.904E-08
	粉尘	7.281	0.018	*0.066	7.233
	VOCs	4.623	0.63	0	5.253
废水	废水量	53320	0	0	53320
	COD	5.33	0	0	5.33
	氨氮	1.225	0	0	1.225
固体废物	危险废物	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0

12.1.3 污染防治措施

本项目污染防治措施汇总见表 12.1-3。

表 12.1-3 本项目污染防治措施汇总

污染物类别		主要治理措施	预期效果
废水治理	刚性填埋场渗滤液	采用吨桶运输，然后运至现有厂区污水站处理	达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)一级标准后回用于现有厂区，不外排
	一般工业固废填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水	进渗滤液收集池暂存后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理	
	初期雨水	经初期雨水池收集后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理	
	化验室废水	依托现有化验室，废水进现有厂区污水站处理	
	职工生活污水	经化粪池收集后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理	
废气治理	填埋废气	在填埋场周边种植绿化隔离带；填埋后及时覆盖减少裸露；填埋场封场后设置导气层等	达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》和《恶臭污染物排放标准》
	汽车运输扬尘	入场道路均采用混凝土硬化，专人定期对路面清扫，减少运输过程扬尘；填埋的废物采用吨袋包装，不接收散装粉料；在干燥天气较大风力等气象条件下停止作业	
	填埋作业扬尘	大风天气禁止填埋作业；每天回填作业完成后进行日覆盖；严格控制填埋作业面，对已完成回填的工作面要及时进行中间覆盖。	
	燃油废气	作业车辆采用清洁的0#柴油作为燃料	
	渗滤液挥发废气	刚性填埋场渗滤液采用带盖的移动桶收集，收集完成后对吨桶加盖密闭；对一般工业固废填埋场渗滤液调节池加盖密闭，减少渗滤液暂存过程废气的挥发	
	危废仓库废气	采用1套2.4万m ³ /d的活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统对废气进行处理，处理后通过一根15m高的排	

污染物类别		主要治理措施	预期效果
		气筒排放	
	一般固废分拣车间废气	不接收有机物含量高、有异味的固废，不对粉料分拣	
	化验室废气	依托现有活性炭废气处理系统处理后排放。	
固废处置	废水沉淀污泥和废水处理污泥	进入北仑固废现有厂区填埋	各固体废物均可得到妥善处理，零排放
	废活性炭、废包装袋、废矿物油、化验室废液	进入北仑固废现有厂区焚烧或填埋	
	生活垃圾	环卫部门统一清运	
噪声防治		选用低噪动力设备；采取消音、隔声措施；合理选择调节阀及变频调速电机；加强设备日常维护，确保设备运行状态良好	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
土壤和地下水污染防治		土壤和地下水污染防治坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施，具体见“章节 8.5”	/

12.1.4 环境影响分析

1、大气环境

根据预测，本项目危废仓库废气中非甲烷总烃的最大落地浓度和占标率分别为 0.0226mg/m³、1.13%，填埋作业扬尘 TSP 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00742mg/m³、0.82%，PM₁₀ 的最大落地浓度和占标率分别为 0.00371mg/m³、0.82%。项目有组织、无组织废气各污染物最大落地浓度占标率均低于环境质量标准，对周边环境影响较小。

2、水环境

本项目生产废水和职工生活污水经收集后，采用槽罐车/吨桶运输至北仑固废现有厂区污水站处理后全部回用于现有厂区，不外排。不会对周边地表水环境产生影响。

3、声环境

根据预测，项目建成后厂界四周昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，通过采取一系列隔声降噪措施其对周围声环境质量的影响较小。

4、固体废物

本项目运营过程中产生的废水沉淀污泥和废水处理污泥、废活性炭、废包装袋、废矿物油暂存在本项目危废仓库内，定期转运至北仑固废现有厂区进行处置，生活垃圾委托环卫部门清运。固废处置措施符合国家对固体废物减量化、资源化、无害化的要求，不会对周围环境造成影响。

5、风险评价

本项目涉及的危险物质有危险废物、轻质柴油等，经预测事故状态下环境风险影响可控。项目风险防范措施较为完善，危险性可控，并能够确保各系统对泄漏物料及事故废水的收集在厂区内。同时通过编制突发环境事件应急预案，确保在发生重大事故情况下进行应急处置，减少风险事故的影响。总之，在落实各项风险防范措施的建议基础上，环境风险的影响是可以承受的。

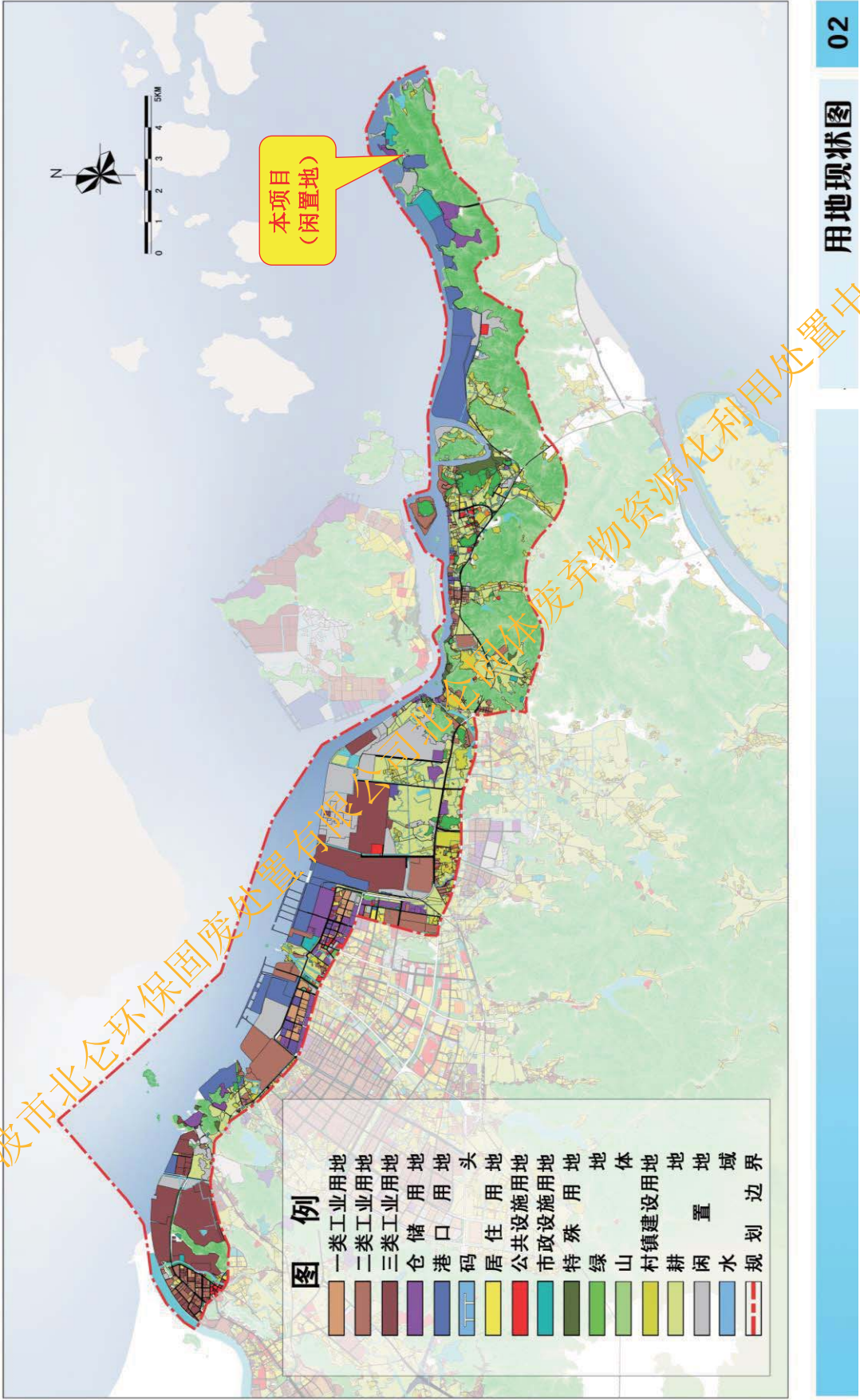
12.2 公众意见采纳情况

本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位按《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）的相关要求在建设单位网站、所在街道、村委会公告栏进行了张贴，项目公示期间没有收到公众反对意见。

12.3 综合结论

宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心符合国家及地方产业政策；符合城市总体规划和生态环境分区管控方案，符合建设项目环评审批的原则与要求。本项目生产过程所产生的污染物经处理后可以达标排放；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；符合清洁生产的原则。本环评认为，只要该公司认真落实本报告提出的各项环保措施，本项目在该厂址的实施从环保角度是可行的。

附图一 北仑区临港产业带布局规划中的用地现状图



附图二 项目所在区域植被现状

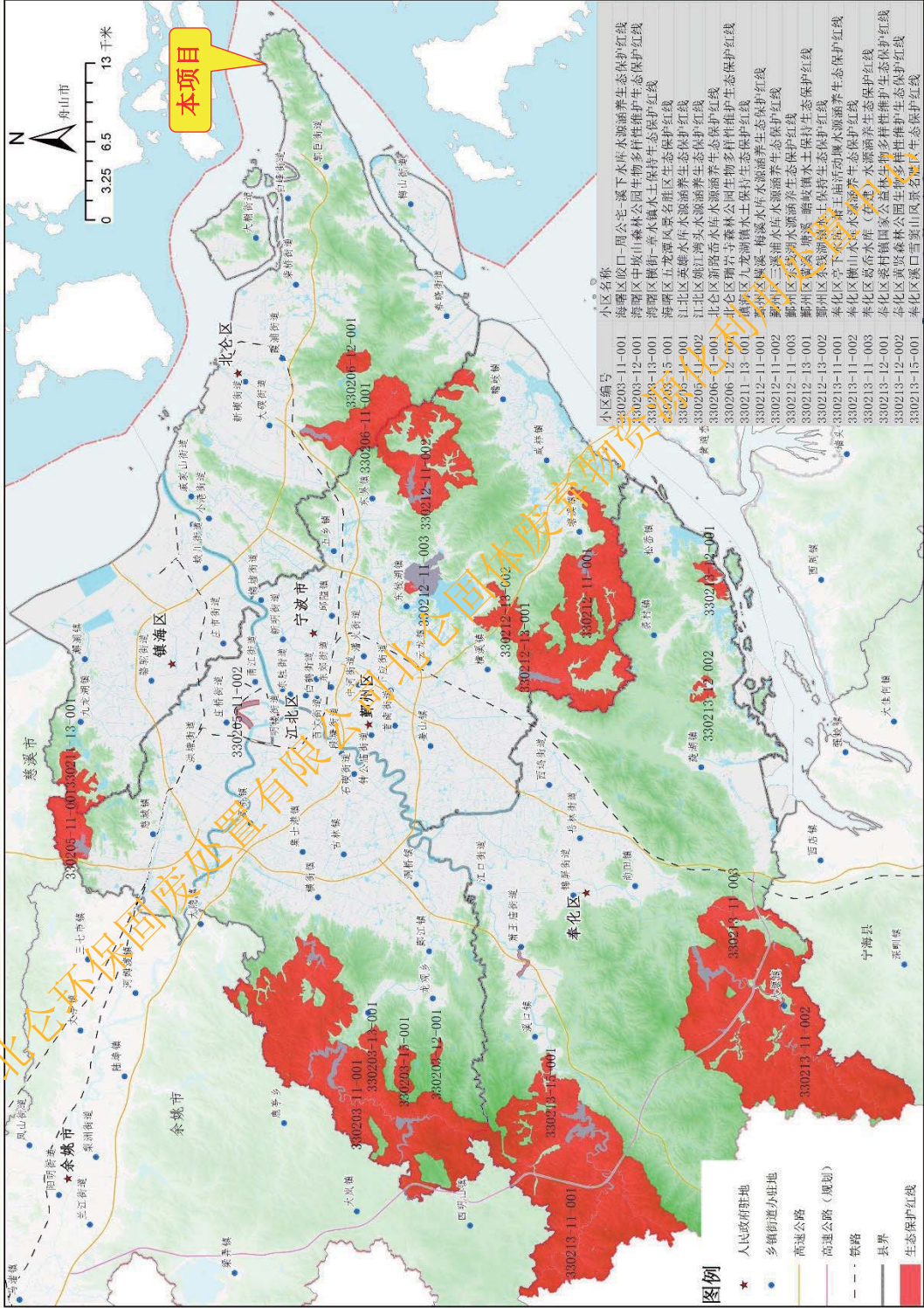




附图三 城区生态保护红线图

宁波市生态保护红线划定方案

城区生态保护红线图



附件 1 本项目环评报告书专家评审意见及修改清单

宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物 资源化利用处置中心环境影响报告书技术审查会意见

2023 年 10 月 23 日，宁波市生态环境局北仑分局在北仑主持召开了《宁波市北仑环保固废处置有限公司北仑固体废弃物资源化利用处置中心环境影响报告书》技术审查会。参加会议的有郭巨街道办事处、宁波市北仑环保固废处置有限公司（建设单位）、浙江仁欣环科院有限责任公司（环评单位）、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司（设计单位）等单位的领导代表和特邀 3 位专家（名单附后）。会上建设单位介绍了项目建设的背景，环评单位汇报了报告书主要内容。经过与会领导代表和专家的认真讨论，形成审查意见如下：

一、工程概况

宁波市北仑环保固废处置有限公司（以下简称“北仑固废”）现有填埋场设计总库容量 55.75 万 m^3 ，截止 2022 年 12 月 30 日，填埋场累计填埋废物 43 万 m^3 ，余下库容约 13 万 m^3 ，填埋量已经逐渐饱和。为了保证后续正常的危险废物填埋需求，2019 年，北仑固废拟投资 5691.16 万元实施王家安全填埋场项目（本项目原来的项目名称），于 2019 年 6 月委托编制了《宁波市北仑环保固废处置有限公司王家安全填埋场项目环境影响报告书》，于 2019 年 7 月 9 日取得宁波市生态环境局北仑分局的批复。该填埋场原设计时，主要考虑处置宁波市北仑区生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰（飞灰填埋量 45t/d），并少量分担北仑固废现有安全填埋类危险废物的填埋（填埋量约 5t/d）。原规划建设的是柔性填埋场，有效库容为 32.3477 万 m^3 ，建成后危险废物填埋量为 2 万 m^3/a ，使用年限约 15 年。环评批复后该项目一直未开工建设，项目现场仍为空地。

现北仑固废拟投资 22157.97 万元，将原审批的王家安全填埋场改为危险废物刚性填埋场（4 万 m^3 ）和一般工业固废填埋场（5 万 m^3 ），总库容由原审批的 32.3477 万 m^3 变为 9 万 m^3 。规划不再接收生活垃圾焚烧飞灰，填埋的废物主要为北仑固废接收的不能焚烧且不能进入现有柔性填埋场的危险废物（5.5t/d，2000t/a）和一般工业固废（7t/d，2500t/a），使用年限由原来的 15 年改为 20 年。

并将项目名称由原来的“王家安全填埋场项目”改为“北仑固体废弃物资源化利用处置中心（项目代码：2310-330206-04-01-847788）”。

二、报告书质量评价

提交审查的报告书章节设置完整，评价方法基本适宜，评价重点明确，环境保护目标和周边自然社会环境概况介绍基本清楚，现有工程回顾分析基本清楚，新建项目工程分析基本符合污染特征，经修改完善后可上报审批。

三、主要修改完善意见

1、完善项目由来说明，核实相关固废规划等，明确项目库容、规模、选址等设置依据；结合项目立项，进一步明确本环评包含的工程、土建和运营内容。

2、建议细化填埋的一般固废种类分类，可采用结合负面清单的方式；完善危废填埋前的预处理措施依托情况；进一步明确污染防治设施的类型、位置及运行方式，细化渗滤液收集方式和初期雨水收集措施，完善相应的风险监控设施说明。

3、完善现有工程调查：补充现有工程与 GB18598、HJ2025 等规范符合性；核实废气废水污染处置和源强；完善现有工程可能存在的不足和必要的建议；关注与本项目关联依托，补充水平衡，完善废水处理和回用去向，完善实验室以及相应污染防治措施说明。

4、结合核实后的进场固废正面清单和负面清单，核实项目相应废气产生源强，关注是否涉及恶臭、挥发性气体等；按核实后的废气排放污染源强算，复核大气环境影响分析；核实渗滤液收集池、分拣车间等废气收集处置措施合理性，完善必要的建议。

5、关注项目全过程污染防治和监管，完善梳理工程主体设计、防渗及渗滤液收集系统、渗滤液泄漏检测及封场等工程设计角度的污染防治思路和要求；参照同类项目，核实的渗滤液产生源强，关注运输路径风险和现有厂区回用去向，完善渗滤液运输和依托处理的可行性。

6、规范地下水环境本底调查；根据相关规范要求，结合该区域的地下水水

修改清单

序号	专家意见	修改内容
1	完善项目由来说明，核实相关固废规划等，明确项目库容、规模、选址等设置依据； 结合项目立项，进一步明确本环评包含的工程、土建和运营内容。	该意见是指填埋场的容积和填埋废物等与《浙江省危险废物利用处置设施建设规划》（2019-2022 年）不符。已补充建设内容变动已上报至宁波市生态环境局北仑分局、北仑区人民政府和市生态环境局，并获得同意，见 P2 的第 2~3 段内容，及附件 4 和附件 5； 该意见指的是哪些内容不在本次环评范围内，已细化相关内容，见 P132 “5、建设内容及规模”及其后的注释；
2	建议细化填埋的一般固废种类分类，可采用结合负面清单的方式； 完善危废填埋前的预处理措施依托情况； 进一步明确污染防治设施的类型、位置及运行方式，细化渗滤液收集方式和初期雨水收集措施，完善相应的风险监控设施说明。	已根据专家建议，补充《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中的相关代码，并补充了负面清单，见 P141~143 中的“4.3.2.3 章节”和“4.3.2.4 章节”； 填埋前的预处理措施是指稳定化/固化，已补充相关说明，见 P133 “4.3.1.1 章节”的第 2~3 段内容； 意见提到的废气治理设施是危废仓库，认为危废仓库废气采用活性炭+碱喷淋没必要，采用一级活性炭吸附即可。北仑固废现有危废仓库均采用活性炭+碱喷淋处理，为保持一致性，北仑固废对本项目危废仓库废气仍采用该处理工艺； 报告中原写的综合水池包括渗滤液调节池、初期雨水池和事故应急池，专家表示不理解。实际情况是一个大水池，内部采用混凝土墙体分割为 3 格，已修改说法，见 P144 “表 4.4-1”中的“环保工程”初期雨水池、事故应急池和渗滤液调节池，均为埋地设置，污水自流进入； 风险监控设施已细化，包括 P148~149 “4.5.4 视频监控设计”和 P175 “4.14.3.3 水平防渗系统监测系统”；
3	完善现有工程调查：补充现有工程与 GB18598、HJ2025 等规范符合性； 核实废气废水污染处置和源强； 完善现有工程可能存在的不足和必要的建议； 关注与本项目关联依托，补充水平衡，完善废水处置和回用去向，完善实验室以及相应污染防治措施说明。	已补充和细化，GB18598 符合性见 P44 的“2.6.8 章节”，HJ2025 符合性见 P43 “2.6.7 章节”； 已核实渗滤液水质源强，在 P198 “表 4.17-6”中补充了同类一般固废填埋场验收监测数据（表中的第 3~5 列）作为支撑材料； 已核实危废仓库废气源强，是类比北仑固废现有危废仓库监测数据并保守取值，见 P191 “4.17.1.6 章节”； 现有工程存在问题已补充，见 P131 “3.14 章节”； 本项目废水处理和稳定化/固化全部依托现有厂区，已修改水平衡图，水平衡图中画出了回用水去向，见 P202 “图 4.17-2”中蓝色线回用水走向；化验室废气处理设施已说明，见 P192 “4.17.1.8 章节”第 1 段；
4	结合核实后的进场固废正面清单和负面清	已补充《一般固体废物分类与代码》

序号	专家意见	修改内容
	单，核实项目相应废气产生源强，关注是否涉及恶臭、挥发性气体等；按核实后的废气排放污染源强算，复核大气环境影响分析； 核实渗滤液收集池、分拣车间等废气收集处置措施合理性，完善必要的建议。	（GB/T39198-2020）中的相关代码，并补充了负面清单，见 P141~143 中的“4.3.2.3 章节”和“4.3.2.4 章节”。根据细化后的代码和负面清单，本项目接收的一般工业固废主要为无机类，无恶臭、异味大的固废，不影响原废气源强核算结论和大气影响分析； 渗滤液收集池本身是密闭的，采用水泥盖板，经调查北仑固废现有危废填埋场渗滤液收集池，在池子附近无异味，类比现有情况，本项目一般固废填埋场渗滤液收集池旁，应该也是无异味的，因此未设计渗滤液废气收集处理设施； 根据细化后的代码和负面清单，本项目接收的一般工业固废主要为无机类，无恶臭、异味大的固废，且能分拣出来的废物不确定，因此分拣车间未设计废气收集措施；
5	关注项目全过程污染防治和监管，完善梳理工程主体设计、防渗及渗滤液收集系统、渗滤液泄漏检测及封场等工程设计角度的污染防治思路和要求； 参照同类项目，核实的渗滤液产生源强，关注运输路径风险和现有厂区回用去向，完善渗滤液运输和依托处理的可行性。	已梳理，刚性填埋场采用架空设计，设有检修夹层和渗滤液收集管，日常直接采用吨桶由人工收集渗滤液，并设有备用的应急收集池，刚性填埋场设计见 P170 “4.13 章节”，一般固废填埋场设计见 P173 “4.14 章节”； 渗滤液水质源强，在 P198 “表 4.17-6”中补充了同类一般固废填埋场验收监测数据（表中第 3~5 列）作为支撑材料；渗滤液运输风险防范见 P328~330 “7.6.1.3 章节”和 P341 “8.2.3 章节”；现有厂区回用去向见 P202 “图 4.17-2 水平衡图”；依托处理的可行性见 P341 “8.2.2 章节”；
6	规范地下水环境本底调查； 根据相关规范要求，结合该区域的地下水水文地质参数、关注可能涉及的污染因子，完善地下水评价内容，进一步细化地下水污染预防对策措施。	该意见主要是本项目地下水调查是否需要执行《危险废物处置场和垃圾填埋场地下水环境状况调查评估技术指南》（环办便函[2022]382 号），经查阅该文件，该工作由省级生态环境主管部门组织专业机构完成两场调查工作，已补充相关说明，见 P367 “10.4.3 章节”； 渗滤液水质源强，在 P198 “表 4.17-6”中补充了同类一般固废填埋场验收监测数据（表中第 3~5 列）作为支撑材料，根据国内现有已建一般工业固废填埋场验收数据，其渗滤液中一类重金属水质较好，优于污水综合排放标准一类重金属排放标准，本环评地下水预测选取的预测因子是根据各污染物浓度占标率排序进行的，选择占标率最大的 4 个因子为代表进行预测，见 P280 “1、事故情景设计”；已重新修改地下水污染防治措施，见 P346~352 “8.5 章节”；
7	完善监测计划、附图附件。	已核实和完善。

附件 2 项目基本信息表

基本信息表

赋码日期：2023-10-12

项目基本信息							
项目代码		2310-330206-04-01-847788					
项目名称		北仑固体废弃物资源化利用处置中心					
项目类型		审批类					
主项目名称		无					
项目属地		北仑区		审批机关		宁波市北仑区发展和改革局	
项目建设地点		浙江省宁波市北仑区		项目详细建设地点		郭巨街道峙北白中线以南片区，东至现状山体，西至现状光明码头，南至现状山体，北至现状山体。	
项目类别		基本建设项目		项目所属行业		环保	
国标行业		水利、环境和公共设施管理业 - 生态保护和环境治理业 - 环境治理业 - 危险废物治理		产业结构调整指导目录		危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设	
建设性质		新建		项目属性		国有控股	
建设规模及内容（生产能力）		占地约61亩，建设一座刚性填埋场，设计总库容4万m3，分期实施，其中一期设计库容为1.925万m3，二期设计库容为2.075万m3；建设一座工业固废填埋场，设计总库容5万m3，分期实施，其中一期设计库容为2万m3，二期设计库容为3万m3；建设固体废弃物资源化利用项目，分期实施，其中一期规模3000吨/年；二期规模12000吨/年，及配套业务用房、丁类仓库、收集和分拣利用车间、配电间与消防水池、地埋式综合水池、汽车衡等附属设施；边坡、场平工程和外部联络道路、公共通道工程等。					
规划依据		已列入《宁波市生态环境保护“十四五”规划》					
拟开工时间		2024-09		拟建成时间		2034-10	
总投资（万元）							
合计	固定资产投资					建设期利息	铺底流动资金
	土建工程	设备购置费	安装工程费	工程建设其他费用	预备费		
22157.97	13767.16	143	30	6871.31	1040.57	305.93	0
资金来源（万元）							
合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其他
22157.97	0		4450			17707.97	0
总用地面积（亩）		60.79			其中:新增建设用地（亩）		60.79
总建筑面积（平方米）		10813			其中：地上建筑面积（平方米）		10813
土地获取方式							
土地是否带设计方案		否			是否完成区域评估		否
是否为浙商回归项目		否			是否为央企合作项目		否
项目单位基本信息							

单位名称	宁波市北仑环保固废处置有限公司		
项目单位登记注册类型	国有独资公司	证照类型	统一社会信用代码
统一社会信用代码	913302066655770663	成立日期	2007-09
项目单位控股情况	国有控股	是否为该项目的控股单位	是
单位地址	浙江省郭巨街道长浦村		
注册资金（万元）	2500.000000	币种	人民币元
主要经营范围	许可项目：危险废物经营；废弃电器电子产品处理；动物无害化处理(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；再生资源销售(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。		
文书送达地址:	北仑区郭巨街道长浦村		
法人代表姓名	张章建		
项目负责人姓名	梁江	项目负责人职务	技术开发部经理
项目负责人手机号		项目负责人邮箱	
联系人姓名	忻超静	联系人手机号	
联系人邮箱			



固定资产投资项
2310-330206-04-01-847788

附件 3 排污许可证

排污许可证

宁波市北仑环保固废处置有限公司

证书编号: 913302066655770663001V

单位名称: 宁波市北仑环保固废处置有限公司

注册地址: 浙江省宁波市北仑区郭巨街道长蒲村

法定代表人: 张章建

生产经营场所地址: 浙江省宁波市北仑区郭巨街道长蒲村

行业类别: 危险废物治理

统一社会信用代码: 913302066655770663

有效期限: 自2023年06月05日至2028年06月04日止

分局

发证机关: (盖章) 宁波市生态环境局北仑

发证日期: 2023年06月05日

宁波市生态环境局北仑分局印制

中华人民共和国生态环境部监制

宁波市北仑环保固废处置有限公司



附件 4 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案申请表				
单位名称	宁波市北仑环保固废处置有限公司		机构代码	913302066655770663
法定代表人	张章建		联系电话	
联系人	周昌颖		联系电话	
传 真	/		电子信箱	
单位地址	宁波北仑区郭巨街道长浦村			
预案名称	宁波市北仑环保固废处置有限公司突发环境事件应急预案(全本)		编制单位	宁波市北仑环保固废处置有限公司
风险级别	较大			
本单位于 2021 年 8 月 29 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。 本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。				
突发环境事件应急预案备案文件目录	1、企业事业单位突发环境事件应急预案备案申请表; 2、环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案评审意见、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3、环境风险评估报告; 4、环境应急资源调查报告;			

(单位公章)
2021 年 8 月 29 日

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

备案意见	宁波市北仑固废处置有限公司的突发环境事件应急预案备案文件已于 2021 年 8 月 30 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。 
备案编号	330206-2021-045-M

附件 5 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	六项基本污染物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐	附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类和二类区 ☐		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布数据 ☒		现状补充检测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代污染源 ☐	其他在建拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐	
	预测范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	非甲烷总烃			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放小时浓度贡献值	非正常持续时长 () h				C _{非正常} 占标率≤100% ☐ C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日均浓度和年均浓度叠加	C _{叠加} 达标 ☐			C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量整体变化情况	k≤-20% ☐			K>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：总悬浮颗粒物、臭气浓度			监测点位数 (1)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距离 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.018) t/a	VOCs: (0.63) t/a			

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。

附件 6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☒ ; 有毒有害污染物 ☒ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒			
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐	()		监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(海域: pH、悬浮物、溶解氧、COD、无机氮、活性磷酸盐磷、石油类、硫化物、氰化物、氟化物、挥发性酚、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☒ ; 第四类 ☐ ; 规划年评价标准 (GB3097-1997)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		
影响	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		

预测	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☒ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		COD		0		/
		氨氮		0		/
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
(/)		(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐			手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位	()			(1个)
		监测因子	()			()
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐				

注: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

附件 7 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%达标			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()		监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

附件 8 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ）
		生境□（ ）
生物群落□（ ）		
生态系统□（ ）		
生物多样性□（ ）		
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行□；不可行□

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

附件 9 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况					
风险调查	危险物质	名称	刚性填埋场危险废物	危废仓库危险废物	机械设备用轻柴油			
		存在总量/t	40000	432	1			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <500 人			5km 范围内人口数 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/ 人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级		S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
			地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☒	D3 ☐			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☒	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐		M3 ☒		M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☒		P3 ☐		P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒			
	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒			
	地下水	E1 ☐	E3 ☐		E3 ☒			
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐		III ☒		II ☐	
评价等级		一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☒		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_m					
	地表水	最近环境敏感目标 /, 到达时间 /h						
		下游厂区边界到达时间 /d						
地下水	最近环境敏感目标 /, 到达时间 /d							
	重点风险防范措施							
评价结论与建议		(1) 工艺及设备方面的安全防范措施、(2) 污染防治处理设施事故预防措施、(3) 危险废物运输和贮存安全防范措施、(4) 渗滤液渗漏事故风险防范、(5) 事故废水环境风险防范措施、(6) 地下水环境风险防范措施、(7) 环境风险监控及应急监测、(8) 环境风险防控设施联动机制、(9) 火灾、爆炸风险防范管理措施。						
		本项目涉及的危险物质有危险废物、轻质柴油等, 经预测事故状态下环境风险影响可控。项目风险防范措施较为完善, 危险性可控, 并能够确保各系统对泄漏物料及事故废水的收集在厂区内。同时通过编制突发环境事件应急预案, 确保在发生重大事故情况下进行应急处置, 减少风险事故的影响。总之, 在落实各项风险防范措施的建议基础上, 环境风险的影响是可以承受的。						
注: “□”为勾选项, “_____”为填写项。								

通讯地址: 宁波市海曙区科泰路 149 号

附件 11 建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		宁波市北仑环保固废处置有限公司		填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	
项目名称		北仑固体废物资源化利用处置中心		建设内容		新建一座刚性填埋场（设计总库容为4万m³）和一座一般工业固废填埋场（为II类场，设计总库容为5万m³），并配套建设1栋收集和分拣利用车间、2栋资源化利用车间，总建筑面积为10813.2m²	
项目代码		2310-330206-04-01-847788		建设规模		填埋的废物主要为北仑固废接收站不能焚烧且不能进入现有柔性填埋场的危险废物（5.5万t/a，2000t/a）和一般工业固废（7万t/a，25000t/a），使用年限为20年	
环评信用平台编号		t64759		计划开工时间		2024年9月	
建设地点		宁波市北仑区郭巨街道北仑白垩南（北仑郭巨白垩南B1（B1F）03-01-01地块）		预计投产时间		2025年12月	
项目建设周期（月）		60		国民经济行业类型及代码		N7723固体废物治理	
环境影响评价行业类别		“四十七、生态保护和环境治理业”“101危险废物、不含医疗废物）利用及处置”“危险废物利用及处置”		项目申请类别		新申报项目	
建设性质		新建（迁建）		规划环评文件名称		北仑区临港产业带布局规划环境影响报告书	
现有工程排污许可证登记表编号（改、扩建项目）		913302066655770663001V		规划环评审查意见文号		甬环建[2013]200号	
规划环评开展情况		有		环评文件类别		环境影响报告书	
规划环评审查机关		宁波市生态环境局		占地面积（平方米）		40547	
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度 122.109606 纬度 29.981137		终点经度		800.00	
建设地点坐标（线性工程）		经度 起点点度		环保投资（万元）		工程长度（千米）	
总投资（万元）		22157.97		单位名称		浙江仁欣环保科技有限公司	
单位名称		宁波市北仑环保固废处置有限公司		法定代表人		张章建	
统一社会信用代码（组织机构代码）		913302066655770663		主要负责人		周昌顺	
通讯地址		宁波市北仑区郭巨街道长浦村（长浦1号）		联系电话		55000161	
建设单位		宁波市北仑环保固废处置有限公司		环评编制单位		宁波市海曙区科泰路149号	
污染物排放		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		（已建+在建+拟建或调整变更）	
废水量（万吨/年）		①排放量（吨/年） 5.332		②许可排放量（吨/年） 5.332		③预测排放量（吨/年） 5.332	
COD		5.330		0.000		0.000	
氨氮		1.225		0.000		0.000	
总磷		1.225		0.000		0.000	
总氮							
铅							
汞							
镉							
铬							
类金属砷							
其他特征污染物							
废气量（万标立方米/年）		148.32		0.000		0.000	
二氧化硫		237.6		0.000		0.000	
氮氧化物		42.912		0.000		0.000	
颗粒物（烟尘）		4.623		0.63		0.630	
挥发性有机物							
铅							
汞							
镉							

项目涉及法律法规规定的保护区情况	颗粒物	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
	重金属	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
	噪声及主要措施	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
	生态保护红线	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
	自然保护区	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
主要原料及燃料信息	饮用水水源保护区(地表)	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
	饮用水水源保护区(地下)	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
	风景名胜区分区	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
	其他	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
	其他	7.2810	7.2810	0.0180	名称 (可增行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
主要原料及燃料信息	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)	序号	名称	灰分(%)	水分(%)	年最大使用量	主要燃料	
	1	危险废物	2000	吨							主要燃料	
	2	一般工业固废	2500	吨							主要燃料	
	3	氢氧化钠	0.5	吨							主要燃料	
											主要燃料	
有组织排放信息	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称
	1	DA012危废仓库废气排气筒	15	碱喷淋+活性炭	1	危废仓库	非甲烷总烃	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称	排放标准名称
无组织排放信息	序号	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称
	1	DA012危废仓库废气排气筒	15	碱喷淋+活性炭	1	危废仓库	非甲烷总烃	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称	排放标准名称
车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称
	1	DA012危废仓库废气排气筒	15	碱喷淋+活性炭	1	危废仓库	非甲烷总烃	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称	排放标准名称
水污染治理与排放信息(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称	名称
	1	DA012危废仓库废气排气筒	15	碱喷淋+活性炭	1	危废仓库	非甲烷总烃	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称	排放标准名称

总排口名称 (重排排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)	要纳水体		污染物排放		排放标准名称			
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)		排放量 (吨/年)		
固体废物 信息												
	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外委处 置
	一般工业固体废物	1	一般固废分拣废物	一般固废分拣车间	/	/	/	/	/	/	/	是
	固体废物	2	生活垃圾	职工生活			1.83					是
	危险废物	1	废水沉淀污泥	渗滤液调节池和初期雨水池等	T/In	772-006-49	7	危废仓库	432	/	/	否
		2	废活性炭	仓库废气处理系统	T/In	900-041-49	3.42	危废仓库	432	/	/	否
		3	废包装袋	氢氧化钠拆包	T/In	900-041-49	0.01	危废仓库	432	/	/	否
4		废矿物油	设备维护保养	T, I	900-217-08	0.1	危废仓库	432	/	/	否	
5		化验室废液	化验室	T/C/I/R	900-047-49	/	危废仓库	432	/	/	否	

附件 12 建设项目环境保护“三同时”措施一览表

营运期环保措施								
类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象（主要内容）	处置方式	处理能力	安装部位	预期处理效果
废气治理	1	活性炭吸附+碱喷淋废气处理系统	1	危废仓库废气	活性炭吸附+碱喷淋	2.4 万 m³/h	危废仓库	达标排放
	1	采用吨桶运输，然后运至现有厂区污水站处理		刚性填埋场渗滤液				
废水治理	2	进渗滤液收集池暂存后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理		一般工业固废填埋场渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、废气喷淋废水				达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准后回用于现有厂区，不外排
	3	经初期雨水池收集后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理	1	初期雨水	片碱+铁盐（亚铁盐）+厌氧水解+接触氧化生化	200m³/h	依托现有厂区污水站	
	4	依托现有化验室，废水进现有厂区污水站处理		化验室废水				
	5	经化粪池收集后通过槽罐车运至现有厂区污水站处理		职工生活污水				
噪声治理	1	选用低噪动力设备；采取消音、隔声措施；合理选择调节阀及变频调速电机；加强设备日常维护，确保设备运行状态良好	/	设备噪声	隔声降噪/距离衰减	/	设备	厂界达标
	1	进入北仑固废现有厂区填埋	/	废水沉淀污泥和废水处理污泥	无害化	/	/	零排放
固废处置	2	进入北仑固废现有厂区焚烧或填埋	/	废活性炭、废包装袋、废矿物油、化验室废液	无害化	/	/	零排放
	3	环卫部门统一清运	/	生活垃圾	无害化	/	/	零排放
项目应采用的清洁生产措施：								
其它环保措施（如居民拆迁安置、人文景观及文物古迹的保护、生态保护及修复措施、修建污水输送管线、使用物料种类限制、工作时间、运输车辆行驶路线限制等）：								

注：填写时应简明扼要、突出重点