

## 1 前言

### 1.1 项目建设背景

伊泰伊犁能源有限公司成立于 2009 年 9 月，是由内蒙古伊泰集团有限公司独资设立的有限责任公司，内蒙古伊泰集团有限公司是以煤炭生产、经营为主业，以铁路运输、煤制油为产业延伸，以房地产开发、生物制药、太阳能等非煤产业为互补的大型现代化能源企业。

伊泰伊犁能源有限公司充分依托新疆的优势资源和能源，充分利用国家和新疆维吾尔自治区的产业发展政策，充分利用西部大开发的机遇，按照科学发展观的要求，坚持循环经济的发展理念，坚持煤、电、化一体的战略发展方向，立足于可持续发展，在伊犁河谷煤化工产业带，建设煤电化循环经济产业链项目。

伊泰伊犁能源有限公司依托区域优势资源，以发展煤制油项目为基础，统筹考虑资源、能源的利用率和产品、废物的深加工及综合利用，向下游拓展产业链，以园区的形式架构企业的发展平台，提出设立伊泰伊犁工业园。

2014 年 7 月 9 日，国家发展改革委同意伊泰伊犁能源有限公司 100 万吨/年煤制油示范项目开展前期工作；2014 年 12 月 19 日，伊犁哈萨克自治州人民政府下发了《关于伊泰伊犁能源有限公司 100 万吨/年煤制油项目社会稳定风险评估报告的审查意见》；2015 年 1 月 23 日，中国国际工程咨询公司在乌鲁木齐市主持召开了《关于伊泰伊犁能源有限公司 100 万吨/年煤制油示范项目可行性研究报告》审查会并取得审查意见；2015 年 3 月 17 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅下发了《关于伊泰伊犁能源有限公司 100 万吨/年煤制油示范项目主要污染物排放总量指标的初审意见》；2015 年 6 月 10 日新疆维吾尔自治区人民政府同意设立伊泰伊犁工业园（新政函[2015]128 号），规划面积为 6.23km<sup>2</sup>，园区性质为企业自办园区，由伊泰伊犁能源有限公司规划建设。伊泰伊犁工业园位于察布查尔锡伯自治县中部、南望天山山脉，南侧与伊南井田边界相邻，北临海努克镇，西接伊昭公路，东部毗邻坎乡，园区距察县现场约 29km，距伊宁市约 55km，距都拉塔口岸约 62km，与创业园南北相距 19km；2015 年 7 月 9 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅在乌鲁

木齐市主持召开了《伊泰伊犁工业园规划（2015—2025）环境影响报告书》审查会并取得审查意见，其规划环评报告现处于修改状态中，审查意见指出：园区分为2片区，产业区和填埋场，相距6.8km，产业区东西长约3.0km，南北宽1.9km，t填埋场东西宽约0.25km，南北长约1.9km；2015年8月20日，新疆维吾尔自治区水利厅下发了《关于伊泰伊犁工业园总体规划（2015—2025）水资源论证报告书的审查意见》；2015年8月21日，察不查尔锡伯自治县水利局审查了《伊泰伊犁工业园洪水影响评价报告》，并取得了批复。

随着伊泰伊犁工业园的快速建设及投产运营，燃煤锅炉产生的灰和渣、气化炉产生的渣、污水处理装置产生的污泥等工业固体废物以及结晶盐泥随之大量产生，伊泰伊犁工业园产生的灰、渣、脱硫石膏等优先考虑送伊犁天山水泥厂进行综合利用，但是仍有一部分多余的废渣产生，如随意排放，将对周围的环境产生恶劣影响，因此为减轻伊泰伊犁工业园固体废物其对环境的污染，将配套建设固体废物填埋场。

因此在这背景情况下伊泰伊犁能源有限公司提出建设本项目。

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》和国家环境保护总局14号令《建设项目环境保护分类管理名录》等国家有关法律法规的要求，2015年6月9日受伊泰伊犁能源有限公司的委托，新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司承担了《伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目》环境影响评价任务（委托书见附件1）。接受委托后，评价单位组织项目组人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、社会环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料。

根据国家环保总局2006年2月14日发布的环发[2006]28号文《环境影响评价公众参与暂行方法》以及《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》（新环评价发[2013]488号），就本工程环境影响评价信息进行了公示，并开展多种形式的公众参与调查工作。在上述工作基础上编制出《伊泰伊

犁工业园固体废物填埋场项目环境影响报告书》，现将该项目环境影响报告书报送有关环境保护行政主管部门审批，并作为建设项目的审批及建设和营运过程环境管理的决策依据。本项目评价工作程序见图 1.2-1。

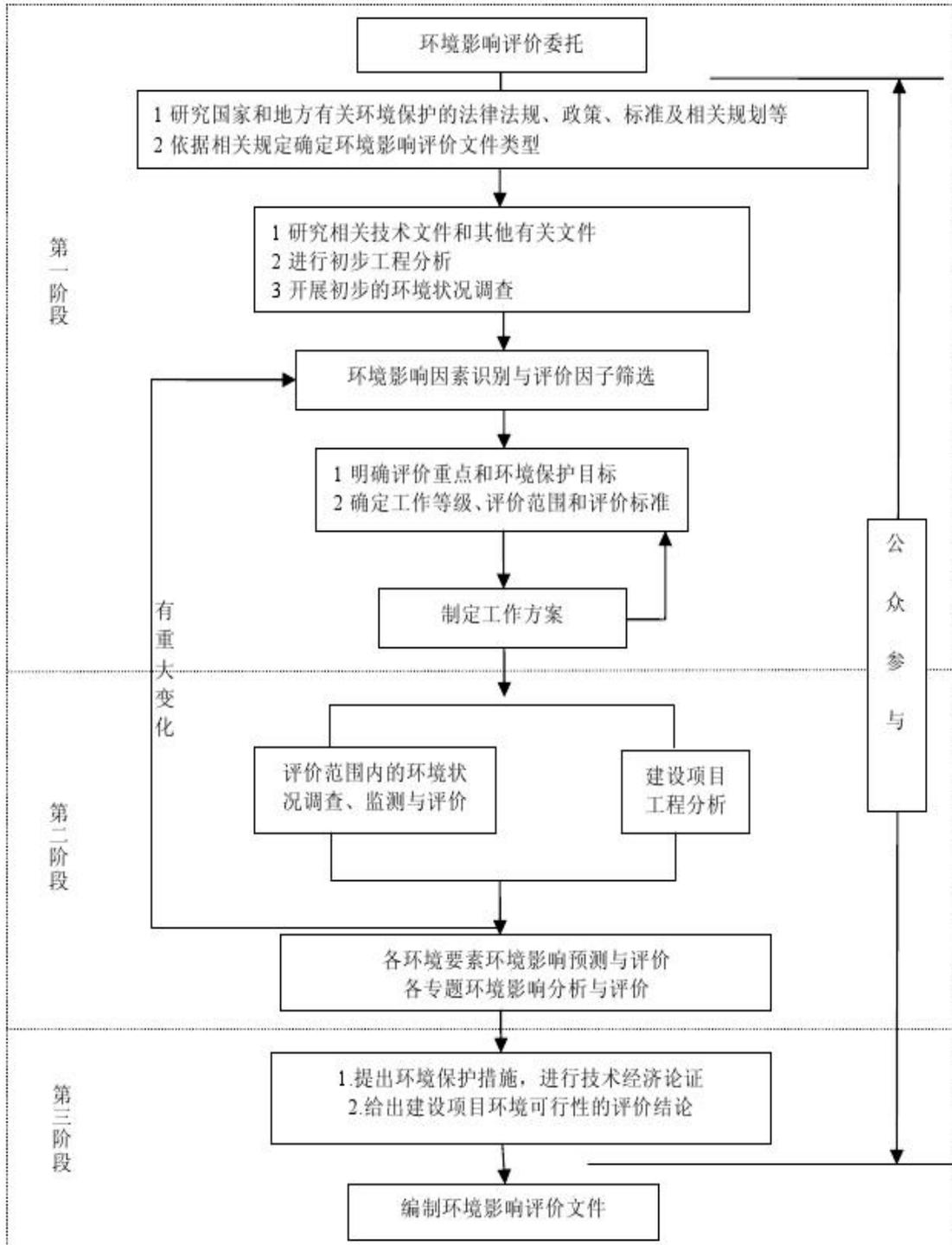


图 1.2-1 评价工作程序图

### 1.3 关注的主要环境问题

根据现场踏勘情况及相关资料，了解本项目区周围环境敏感点分布情况，确定本次评价的环境保护目标。根据环境影响预测和评价结论，从环境保护的角度分析工程建设的合理性，提出必要的、切实可行的环保对策措施；项目运行后对周边地下水环境的影响程度和事故风险等对环境的影响。

### 1.4 环境影响报告书主要结论

本项目符合国家和地方相关产业政策要求，选址合理，项目的建设能够解决伊泰伊犁工业园固体废物的处理问题，工程污染治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，加强填埋场运行过程中的运行管理和污染监测，在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.01.01);
- (2) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发(2005)39号;
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2008.6.1;
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000.9.1);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(主席令[2005]第31号)(2005.4.1);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997.4);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.2);
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》(主席令[2002]第77号)(2003.9.1);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);
- (10) 《全国生态保护“十二五规划”》;
- (11) 国务院令[2000]第253号令《建设项目环境保护管理条例》;
- (12) 《建设项目环境保护分类管理名录》,环境保护部令第33号,2015.6.1;
- (13) 《产业结构调整指导目录2011年本(2013修正)》,国家发展和改革委员会令第21号,2013年5月1日;
- (14) 《环境影响评价公众参与暂行办法》,环发2006[28号];
- (15) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)》(自治区环保厅,2013.11);
- (16) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》,国发[2007]15号,2007年5月;
- (17) 《突发环境事件应急管理办法》,环境保护部令第34号,2015年6月5日;
- (18) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》,2012年2月1日;

- (19) 《新疆维吾尔自治区清洁生产审核暂行办法》，2006年2月；
- (20) 《关于组织开展自治区循环经济试点工作的通知》，新发改地区[2007]46号（2007.1.16）；
- (21) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于批转自治区促进产业结构调整实施意见的通知》，新政发[2006]85号（2006.11.21）；
- (22) 《关于支持新疆经济社会发展若干政策和重大项目的意见》；
- (23) 《国家发改委关于支持新建产业健康发展的若干意见》发改产业[2012]1177号文件；
- (24) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》环发[2011]150号文；
- (25) 《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年7月3日；
- (26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98号文；
- (27) 《关于发布〈自治区环保局规划环评与建设项目环境管理办法（试行）〉的通知》，新环监发[2007]264号（2007.7.27）；
- (28) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》新疆维吾尔自治区人民政府（2000.10.31）；
- (29) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》（新环发〔2014〕59号）；
- (30) 《危险化学品环境管理登记办法（试行）》环保部令第22号，2013年3月1日；
- (31) 《自治区重点区域大气污染联防联控工作实施方案》；
- (32) 《关于对涉及危险废物处理项目进行环境影响技术评估有关要求的函》新环办函[2014]266号；
- (33) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；
- (34) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（环发[2000]第38号）；
- (35) 《关于加强〈全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划〉项目竣工验收工作的通知》（环发[2009]22号）；
- (36) 《国家危险废物名录》（环保部、国家发改委令[2008]第1号）。

(37)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号(2015-04-16)；

(38)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号，(2013.09.10)。

## 2.1.2 相关技术规范及技术导则

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (8)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
- (10)《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》(环发[2004]58号)；
- (11)《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号)；
- (12)《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范(试行)》(HJ564-2010)；
- (13)《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)；
- (14)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)；
- (15)《中国新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区环境保护局，2003年10月；
- (16)《新疆生态功能区划》，新疆环境监测中心站，2004年4月21日；
- (17)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，自治区发展和改革委员会，2012年10月；
- (18)《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008)；
- (19)《职业健康安全管理体系规范》(GB/T2801-2011)；
- (20)《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局5号令，1999年6月22

日；

- (21) 《危险废物经营许可证管理办法》((主席令[2004]第 408 号));
- (22) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008);
- (23) 《环境监测技术规范》;
- (24) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》, 2010.5.1;
- (25) 《伊犁河流域生态环境保护条例》, 2011.8.18;
- (26) 《伊犁河流域土地开发管理条例》, 2006.9.29。

### 2.1.3 有关技术文件

- (1) 中国天辰工程有限公司编制的《伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目可行性研究报告》;
- (2) 伊泰伊犁能源有限公司关于委托新疆兵团勘测设计院(集团)有限责任公司环评中心开展本项目环评工作的委托书;
- (3) 新疆化工设计研究院有限责任公司编制的《伊泰伊犁工业园规划(2015-2025)》;
- (4) 新疆化工设计研究院有限责任公司编制的《伊泰伊犁工业园规划环境影响报告书(2015-2025)》(送审稿);
- (5) 《伊犁州城镇体系规划(2012-2030)》,伊犁州人民政府, 2012 年 12 月;
- (6) 《伊犁州直生态环境保护总体规划(2014-2030)》, 伊犁州人民政府, 2015 年 3 月;
- (7) 《察布查尔锡伯族自治县总体规划修编(2012-2030)》;
- (8) 《察布查尔锡伯族自治县土地利用总体规划(2010-2020)》;
- (9) 《关于同意设立伊泰伊犁工业园的批复》(新政函[2015]128 号)。

## 2.2 评价原则和编制目的

### 2.2.1 评价原则

(1) 坚持环境影响评价工作为工程建设服务, 为环境管理和优化设计服务的宗旨, 注重报告书的科学性、实用性。

(2) 做好工程分析, 最大限度地减少污染物的产生量和排放量。根据建设项目环境保护管理的有关规定, 贯彻“达标排放”原则。

(3) 充分利用已有资料和有关数据。本评价在对数据进行认真筛选分析，在保证数据有效性的前提下，将充分利用本地区其它项目现状监测数据及有关结论。

(4) 坚持评价内容主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治措施可操作性强，结论明确可信。

## 2.2.2 编制目的

伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目是专门针对处理伊泰伊犁能源有限公司固体废物而建设的工程。根据本工程的特点及建设地点的环境特点，本次评价的目的在于：

(1) 在对本项目工程分析的基础上，通过核实建设单位提供的固体废物处理工艺和环保设施资料，分析论证本项目“三废”排放特征及从环保角度确认工艺过程与环保设施的环境保证性、可靠性和先进性。为环境影响预测提供基础数据，并为环保对策和今后的环境管理工作提供依据和指导作用。

(2) 分析项目建设及运行过程中存在的环境风险，提出有关风险防范措施及风险防范预案。

(3) 通过对环境、经济的损益分析，论证本工程社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

(4) 从园区规划、环境功能规划、环境容量及周围环境敏感保护目标等方面，论证本项目选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据。

(5) 对该建设项目的污染控制措施的可行性和合理性进行评估，并提出防止或减轻污染的对策建议。

(6) 通过征求公众意见，对工程选址和建设的合理性提出评价结论，提出本工程的环境管理与监测计划，为本项目的工程设计、环境管理和主管部门提供决策依据和建议，使该项目的建设伊泰伊犁工业园的社会经济与环境协调发展。

## 2.3 评价工作重点、工作等级及评价范围

### 2.3.1 评价工作重点

根据本项目填埋场的特点及性质，并考虑其周围的环境状况及对建设场址周围环境的影响，本次评价工作重点在工程分析和污染防治的基础上，确定本次评

价工作的重点为：

- (1) 项目工程分析、采取的污染防治措施；
- (2) 地下水环境影响预测分析；
- (3) 风险评价；
- (4) 选址合理性的符合性分析。

### 2.3.2 评价工作等级

依据“环境影响评价导则”中评价级别判定方法，确定各环境要素的评价级别。

#### (1) 地表水

本项目产生的渗滤液收集到渗滤液调节池后由吸污车吸出运回工业园区污水处理站处理，生产、生活污水全部排至一体化生化处理设施收集处理后，夏季用于场区绿化，冬季贮存在收集池内，次年用于填埋场周围绿化及浇灌荒漠草场，正常生产情况下废水可以实现零排放。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)判定，水环境评价等级定为三级。

#### (2) 地下水

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2011)判定，本项目属于 I 类建设项目，I 类建设项目地下水环境评价工作等级判据见表 2.3-1。

**表 2.3-1 I 类建设项目评价工作等级分级**

评价级别	建设项目场地包气带防污性能	建设项目场地的含水层易污染特征	建设项目场地的地下水环境敏感程度	建设项目污水排放量	建设项目水质复杂程度
一级	弱-强	易-不易	敏感	大-小	复杂-简单
			较敏感	大-小	复杂-简单
	弱	易	不敏感	大	复杂-简单
				中	复杂-中等
			较敏感	小	复杂
				大-中	复杂-简单
		中	不敏感	小	复杂-中等
				大	复杂
		不易	较敏感	中	复杂-中等
				大	复杂
	中	易	较敏感	大	复杂-简单
				中	复杂-中等
			小	复杂	
		中	不敏感	大	复杂
大				复杂-中等	
中			复杂		
强	易	较敏感	大	复杂	
二级	除了一级和三级以外的其它组合				

评价级别	建设项目场地包气带防污性能	建设项目场地的含水层易污染特征	建设项目场地的地下水环境敏感程度	建设项目污水排放量	建设项目水质复杂程度	
三级	弱	不易	不敏感	中	简单	
				小	中等-简单	
	中	易	不敏感	小	简单	
				中	简单	
		不易	较敏感	小	中等-简单	
				中	简单	
				小	中等-简单	
				大	中等-简单	
	强	易	不敏感	中-小	复杂-简单	
				较敏感	小	简单
				不敏感	大	简单
				不敏感	中	中等-简单
		中	较敏感	小	复杂-简单	
				中	简单	
				小	中等-简单	
				大	中等-简单	
不易	不敏感	较敏感	中-小	复杂-简单		
			不敏感	大	中等-简单	
			不敏感	中-小	复杂-简单	
			不敏感	大-小	复杂-简单	

根据该区域地下水赋存、分布、迁移特征和使用功能，结合建设项目渗滤液处理状况，将就建设项目对厂址区域地下水环境影响进行分析评价。

地下水环境影响评价工作等级的划分主要是根据项目场地的包气带防污性能、含水层易污染特征、地下水环境敏感程度、污水排放量与污水水质复杂程度等指标确定，其具体判定过程见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水环境影响评价工作等级判定

划分依据项目	项目情况	程度类别/分级	工作等级
包气带防污性能	评价区包气带厚度为 20~30m，平均渗透系数也大于 $10^{-4}$ cm/s。	弱	一级
含水层易污染特征	拟建项目场地地下水埋深虽然较大，包气带岩性渗透性较强，且项目区地下水均为单一松散层潜水	易	
地下水环境敏感程度	拟建项目场地位于伊犁盆地南部山前冲洪积扇上部，处于该地区地下水补给径流区，下游方向为察布查尔锡伯自治县海努克乡，且在下游方向约 5~10km 范围内分布有分散居民取水点	较敏感	
污水排放强度	渗滤液集中收集到渗滤液调节池，由吸污车吸出运回工业园区污水处理站处理，生产、生活污水全部排至一体化生化处理设施收集处理后，夏季用于场区绿化，冬季贮存在收集池内，次年用于填埋场周围绿化及浇灌荒漠草场，废水实现零排放。	小	
污水水质复杂程度	拟建工程堆灰渣类型包括：气化炉渣、气化滤饼、锅炉飞灰、锅炉炉渣、锅炉灰渣、气化炉渣、脱硫石膏、结晶盐泥、污泥等，在大气降水淋滤作用下	中等	

划分依据项目	项目情况	程度类别/分级	工作等级
	可能有部分重金属、油类在淋滤水的携带下进入含水层中。依据项目可研报告，选择出需预测的水质指标为锌（Zn）和石油类		

因此，确定本次地下水环境影响评价工作等级为一级。

### (3) 环境空气

拟建项目的大气污染源是主要为粉尘，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中的规定，选择废气中的  $PM_{10}$ 、 $NH_3$  和  $H_2S$  三项主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ ，及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

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

$C_{0i}$  选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

评价级别判据依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中规定，见表 2.3-3。如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者（ $P_{max}$ ）。

**表 2.3-3 大气评价级别判据**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$ 且 $D_{10\%} \geq 5km$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

**表 2.3-4 大气污染物等标排放量计算结果**

污染物	$P_{max}(\%)$
$PM_{10}$	0.08
$H_2S$	1.23
$NH_3$	0.20

由上表可知，本项目 3 种污染物的最大地面浓度占标率  $P_{max} = \text{Max}(P_{H_2S}) = 1.23\%$ ，小于 10%，根据评价等级判断标准，确定该项目的评价等级为三级。

### (4) 声环境

本项目评价区内无特殊敏感目标，工艺噪声源少，噪声影响较小，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-1995），声环境影响评价工作等级为三级。

#### （5）生态环境

本项目占地面积  $2.12\text{km}^2$ ，工程区不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011）规定的“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，工程建设不会带来该区域物种多样性、自然体系异质化程度等变化，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》工程占地面积为  $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$  的一般区域，评价等级定为三级。

### 2.3.3 评价范围

#### （1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中的规定，大气环境影响评价范围确定为以  $D_{10\%}$  为半径的圆或  $2\times D_{10\%}$  为边长的矩形，因此，确定本项目大气评价范围为以场区为中心，半径为  $2.5\text{km}$  的圆形区域，结合项目最大落地浓度出现距离，对项目区  $2.5\text{km}$  范围内作为重点评价范围，评价范围见图 2.3-1。

#### （2）水环境

地下水调查评价范围为  $400\text{km}^2$ ，包含了阔洪奇乡与坎乡等保护目标，评价范围见图 2.3-2。

#### （3）声环境

评价范围为场界外  $200\text{m}$  范围，及场外道路心线两侧各  $200\text{m}$  以内区域。

#### （4）风险评价范围

以项目区所在地为圆心半径  $3\text{km}$  的圆。

#### （4）生态环境

评价范围为项目区场界向外扩展  $500\text{m}$  及运输道路两侧  $200$  的范围。

## 2.4 环境功能区划及评价标准

### 2.4.1 功能区划

#### （1）环境空气

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）及《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中环境空气质量功能区分类方法，结合项目区所处位置和产业定位，本项目所在的区域环境空气质量功能区划为《环境空气质量标

准》(GB 3095-2012)中的二类区域。

### (2) 地表水

根据《中国新疆水环境功能区划》，本项目取水从伊泰伊犁工业区净水厂取水，园区取水口位于伊犁河与察南大渠交汇处，该段伊犁河水体功能为分散饮用水和农业用水；项目区离最近的地表水察南大渠约 2.6km，支流察南大渠水体功能为农业用水，其为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体。

### (3) 地下水

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中地下水质量分级，确定地下水功能区为III类水体功能。

### (4) 声环境

根据本项目功能定位，项目场址区域声环境功能区划分为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境标准功能区。

## 2.4.2 评价标准

### 2.4.2.1 环境质量标准

#### (1) 水环境

区域内地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

**表 2.4-1 地表水环境质量标准 mg/L**

序号	监测项目	标准	序号	监测项目	标准
1	pH 值	6~9	13	铅	0.05
2	高锰酸盐指数	6	14	镉	0.005
3	BOD <sub>5</sub>	4	15	六价铬	0.05
4	COD	20	16	汞	1E-04
5	氨氮	1	17	硒	0.01
6	挥发酚	0.005	18	硫化物	0.2
7	氟化物	1	19	石油类	0.05
8	砷	0.05	20	总磷	0.2
9	氰化物	0.2	21	总氮	1
10	溶解氧	5	22	类大肠菌群	10000
11	铜	1	23	阴离子洗涤剂	0.2
12	锌	1			

项目区地下水环境质量标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III

类标准，详见表 2.4-2。

**表 2.4-2 地下水质量标准 mg/L**

序号	监测项目	标准值	序号	监测项目	标准值
1	pH 值	6.5~8.5	12	总硬度	450
2	高锰酸盐指数	3	13	铜	1
3	氨氮	0.2	14	锌	1
4	亚硝酸盐氮	0.023	15	铅	0.05
5	硝酸盐氮	20	16	镉	0.01
6	挥发酚	0.002	17	六价铬	0.05
7	硫酸盐	250	18	铁	0.3
8	氟化物	1	19	锰	0.1
9	氯化物	250	20	汞	0.001
10	总氰化物	0.05	21	总大肠菌群	3
11	砷	0.05	22	溶解性总固体	1000

## (2) 环境空气

本项目位于新疆伊犁察布查尔县，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，详见表 2.4-3。

**表 2.4-3 环境空气质量标准 单位: mg/m<sup>3</sup> (标准状态)**

序号	污染物项目	平均时间	标准来源及浓度限值	
			GB3095-2012 二级 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TJ36-79 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
		1 小时平均	200	
3	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
		24 小时平均	300	
		24 小时平均	0.0025	
6	氨	一次		0.20
7	硫化氢	一次		0.01
		日平均		0.007

## (3) 声环境

根据拟建工程所在区域的声环境概况，声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，场外道路红线外两侧距红线35m范围内区域执行4a类，35m以外区域执行2类标准。详见表2.4-4。

**表 2.4-4 声环境质量标准 单位: dB (A)**

采用级别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
2类	60	50	GB3096-2008
3类	65	55	
4a类	70	55	

## (4) 土壤环境评价标准

《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准，见表2.4-5。

**表 2.4-5 土壤环境质量评价标准限值**

标准名称	标准号	级别	评价因子	标准限值 mg/kg		
《土壤环境质量标准》	GB15618-1995	二级旱地	土壤pH值	<6.5	6.5~7.5	>7.5
			铜	50	100	100
			锌	200	250	300
			镉	0.30	0.60	1.0
			汞	0.30	0.50	1.0
			铬	150	200	250
			砷	40	30	25
铅	250	300	350			

## 2.4.2.2 污染物排放标准

## (1) 废气

非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”中“无组织排放监控浓度限值 4.0mg/m<sup>3</sup>”的要求。填埋过程中恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中二级标准，详见表2.4-6。

**表 2.4-6 恶臭污染物排放标准**

控制项目	单位	二级标准
氨	mg/m <sup>3</sup>	1.5
臭气浓度	无量纲	20
硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.06

## (2) 渗滤液

填埋过程中产生的垃圾渗滤液执行《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号）。

### （3）噪声

施工期采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准及昼间70dB，夜间55dB进行评价；本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的III类标准，详见表2.4-4。

**表 2.4-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
厂界III类	65	55	GB12348-2008

### （4）固体废物

执行《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号）中有关规定。

## 2.4.2.3 控制标准

（1）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2002-01-01）及2013修改单；

（2）《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号）；

（3）《危险废物贮存污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号）；

## 2.5 评价时段

（1）建设期：从施工开始到工程竣工为止；

（2）生产运行期：填埋场投入使用至终场（库区填埋完毕）；

（3）服务期满终场后：库区终场至垃圾堆体趋于稳定。

## 2.6 环境保护目标

本项目污染控制与环境保护目标按各种环境要素可分：

### （1）地表水

保护南岸干渠不受污染，不改变现有功能，南岸干渠水质满足《地表水环境质量标准》III类标准要求。

### （1）地下水

填埋场既要防止垃圾渗滤液污染地下水，又要防止地下水侵入、浸泡固体废物而增加污水量，需采取有效措施对填埋场做防渗处理，防止污水渗漏对地下水

质造成污染影响；保护评价区域地下水质量满足 III 类标准要求。

根据地下水现状调查评价资料显示，本项目建设评价区内地下水开采井主要为分散式饮用水水源井和农田灌溉井。地下水敏感点主要根据距离工业园区较近或处于地下水下游的饮用水水源井和灌溉井，主要敏感点为坎乡、阔洪奇乡及其所在范围内的水井、泉。

地下水敏感点分布具体见图 2.3-2。

#### (4) 声环境

保护场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A) 标准要求。

#### (5) 生态环境

防止对周围土壤和现有土质结构产生破坏性影响，防止固体废物通过各种途径进入场址周围自然荒漠植被，保护场址周围原有生态环境状况。

根据现场调查，本项目评价范围内主要环境敏感保护目标分布见表 2.6-1，主要敏感点分布见图 2.6-1。

**表 2.6-1 主要环境敏感保护目标**

环境要素	环境保护对象	敏感目标	与本工程方位和厂界距离
空气环境	阿勒玛村	居民区	场地东侧 4km，人口约 820 人
	坎乡		场地东北侧 7km，人口约 10460 人
	阿尔墩村		场地西南侧 6km，人口约 850 人
	移民村		场地北侧 5km，人口约 300 人
水环境	地下水	坎乡饮用水水源井	场区下游约 6.4km
		海努克乡水源井	场区下游约 15km
		阔洪奇乡水源井	场区下游约 14km
	地表水	南岸干渠	场界北侧约 2.6km
生态环境	荒漠植被	场区周围的荒漠植被	

### 3 工程概况及工程分析

#### 3.1 工程概况

##### 3.1.1 项目名称、建设性质及建设地点等

项目名称：伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目

建设单位：伊泰伊犁能源有限公司

建设性质：新建

建设地点：本项目位于新疆伊犁察布查尔县，伊泰伊犁能源有限公司 100 万 t/a 煤制油项目以东约 6.8km，其地理坐标为东经 81°27'48.9"，北纬 43°37'54.5"，本项目地理位置见图 3.1-1。

建设内容：本项目建设飞灰贮存区、炉渣等一般工业废物贮存区、结晶盐泥等危险废物处置区、附属生产设施及场区道路、绿化等工程。

建设规模：飞灰贮存区处理量为 15.9 万 t/a；炉渣等一般工业固废贮存库区处理量为 87.6 万 t/a；危险废物填埋处置场处理量为 5 万 t/a。

服务对象为伊犁伊泰工业园区所产生工业固体废物，主要分为三类：其中一般工业固体废物有两类，第一类为飞灰（及锅炉粉煤灰）；第二类为炉渣（包括锅炉炉渣、烟气脱硫石膏、汽化炉渣、气化滤饼）；第三类为危险废物（包括结晶盐泥、污泥、废吸附剂等）。

项目服务年限为：飞灰贮存区满足 7 年，炉渣等一般工业废弃物贮存场满足 8 年，结晶盐泥等危险废物处置区满足 11 年。

工作制及劳动定员：工作制为 365d/a，三班制运行，劳动定员为 32 人。

项目总投资为 15037.46 万元，由建设方自行筹措。

##### 3.1.2 伊泰伊犁工业园固体废物的产生、排放量情况介绍

伊犁伊泰工业园区在产生过程中将产生大量的工业固体废物、危险废物和生活垃圾，具体的产生、排放量、组成特性情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 伊泰伊犁工业园固废排放一览表

装置名称	名称及来源	排放量 t/a	组成及特性数据	排放规律	备注
空分装置	分子筛吸附器 (分子筛+氧化铝)	73.2	分子筛+氧化铝	间断 (1次/10年)	委托新疆庆华能源集团有限公司处置
煤气化装置	真空过滤机细渣	正常: 109608 最大: 350128	粒度<840 $\mu$ m 残碳: 12% 灰: 43% 水: 45%	连续	渣场暂存, 待综合利用
	渣池固渣	正常: 274164.8 最大: 875600	正常最大粒径 50mm 残碳: 5% 渣: 70% 水: 25%	连续	渣场暂存, 待综合利用
净化装置	C0 变换单元变换炉废催化剂	32.2-48.3m <sup>3</sup> /a	Co、Mo 等	间断 (1次/2-3年)	厂家回收
	C0 变换单元变换炉废催化剂	32.2-48.3m <sup>3</sup> /a	Co、Mo 等	间断 (1次/2-3年)	厂家回收
	C0 变换单元变换气保护床废保护剂	13.6-20.4m <sup>3</sup> /a		间断 (1次/2-3年)	厂家回收
	C0 变换单元变换气保护床废保护剂	13.6-20.4m <sup>3</sup> /a		间断 (1次/2-3年)	厂家回收
	C0 变换单元非变换气保护床废保护剂	18.23-27.35m <sup>3</sup> /a		间断 (1次/2-3年)	厂家回收
	C0 变换单元非变换气保护床废保护剂	18.23-27.35m <sup>3</sup> /a		间断 (1次/2-3年)	厂家回收
	C0 变换单元变换气保护床耐火球	5.33-8m <sup>3</sup> /a		间断 (1次/2-3年)	厂家回收
	C0 变换单元变换气保护床耐火球	5.33-8m <sup>3</sup> /a		间断 (1次/2-3年)	厂家回收
	C0 变换单元非变换气保护床耐火球	8.33-12.5m <sup>3</sup> /a		间断 (1次/2-3年)	厂家回收

伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目环境影响报告书

	C0 变换单元非 变换气保护床耐 火球	8.33-12.5m <sup>3</sup> /a		间断 (1次/2-3 年)	厂家回收
	低温甲醇洗单元 精脱硫催化剂瓷 球	80-130	废催化剂+瓷 球	间断 (1次/3 年)	厂家回收
	硫回收单元一 级、二级克劳斯 反应器废催化剂	5.64m <sup>3</sup> /a	Al、Ti、Ca 等	间断 (1次/5 年)	厂家回收
油品合成 装置 (含 中间 罐区)	F-T 合成单元 Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 包装袋	0.06	内塑外编装	间断	危险废物安全 填埋
	蜡过滤单元稳定 蜡过滤器、渣蜡 预过滤器、渣蜡 过滤器滤渣	2432.5	C20+、SiO <sub>2</sub> 、 催化剂	间断 (1次/3.5 天)	危险废物委托 危废处置中心 焚烧
	蜡过滤单元白 土、硅藻土包装 袋	1.3	聚乙烯包装 袋、残留物	间断	一般废物厂家 回收
	尾气脱碳单元活 性炭过滤器废活 性炭	84	活性炭、油	间断	危险废物委托 危废处置中心 焚烧
	尾气脱碳单元包 装袋	3.35	聚乙烯包装 袋	间断	危险废物安全 填埋
	尾气脱碳单元活 性炭过滤器消泡 剂包装桶	0.08	包装桶	间断	一般废物厂家 回收
	尾气脱碳单元活 性炭过滤器 V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 包装桶	0.8	包装桶	间断	一般废物厂家 回收
	油品加工 装置 (含 合成 水处理)	加氢精制单元废 催化剂	5.47	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MoO <sub>3</sub> 、 NiO、WO <sub>3</sub> 、油	间断 (1次/6 年)
加氢精制单元瓷 球		10.05	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	间断 (1次/2 年)	委托新疆庆华 能源集团有限 公司处置
加氢精制单元废 保护剂		10.5	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MoO <sub>3</sub> 、 NiO、WO <sub>3</sub> 、油	间断 (1次/3 年)	危险废物 (HW46) 厂家 回收
加氢精制单元废 布袋过滤器		0.1	特氟龙、油、 蜡	间断 (1次/3 月)	委托新疆庆华 能源集团有限 公司处置

伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目环境影响报告书

	加氢裂化单元瓷球	20.72	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	间断 (1次/1年)	委托新疆庆华能源集团有限公司处置
	加氢裂化单元废脱硫剂	17.26	铁酸钙、ZnO	间断 (1次/1年)	危险废物(HW23)厂家回收
	加氢裂化单元废催化剂	21	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MoO <sub>3</sub> 、NiO、WO <sub>3</sub> 等	间断 (1次/6年)	危险废物(HW46)厂家回收
	加氢裂化单元废保护剂	8.05	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、MoO <sub>3</sub> 、NiO、WO <sub>3</sub> 等	间断 (1次/3年)	危险废物(HW46)厂家回收
	加氢裂化单元废布袋过滤器	0.1	特氟龙、油、蜡	间断 (1次/3周)	委托新疆庆华能源集团有限公司处置
	加氢裂化单元膜分离组件	3个	聚砜	间断 (1次/3年)	委托新疆庆华能源集团有限公司处置
	合成水处理单元生石灰不溶物	最大: 585.9	固态钙盐	间断 (1次/年)	一般废物渣场填埋
尾气制氢装置	转化炉转化废催化剂	5-7.5	Ni 基氧化物等	间断 (1次/2-3年)	厂家回收
	中温变换炉废催化剂	14-18.67	Fe、Cr 基氧化物等	间断 (1次/3-4年)	厂家回收
	低温变换炉废催化剂	15-20	Cu、Zn、Al 基氧化物	间断 (1次/3-4年)	厂家回收
	脱硫槽废吸附剂	7-9.33	Fe、Al 基氧化物	间断 (1次/3-4年)	安全填埋
	变换炉/转化炉废瓷球	15-20	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等	间断 (1次/3-4年)	委托新疆庆华能源集团有限公司处置
	PSA 吸附塔废吸附剂	18-24	活性炭/分子筛	间断 (1次/15-20年)	渣场填埋
	PSA 吸附塔 C5 吸附剂	0.75-1	活性炭/分子筛	间断 (1次/3-4年)	渣场填埋

储运系统、热力管网	无废固产生				
公用工程	化学水站废离子交换树脂	3	离子交换树脂	间断	委托新疆庆华能源集团有限公司处置
	污水处理系统阳树脂	10.6	含水率 50%	间断 (1次/5年)	委托新疆庆华能源集团有限公司处置
	污水处理系统石英沙	21.7kg/h		间断	一般废物外运集中处理
	污水处理系统蒸发结晶母液	正常: 1040 最大: 1200	含水率 5%	连续	委托新疆庆华能源集团有限公司处置
	污水处理系统物化污泥	正常: 28000 最大: 36000	含水率 80%	连续	一般废物外运集中处理
	污水处理系统生化污泥	正常: 2000 最大: 2800	含水率 40%	连续	危险废物 (HW49) 安全填埋
	污水处理系统活性炭滤饼	正常: 392 最大: 488	含水率 50%	连续	危险废物 (HW49) 委托危废处置中心焚烧
	污水处理系统含油污水预处理油泥	正常: 704 最大: 960	油泥, 含水率 50%	连续	危险废物 (HW49) 委托危废处置中心焚烧
	热电站脱硫石膏	18m <sup>3</sup> /h		连续	外售
	热电站脱硝装置废催化剂	170m <sup>3</sup> /a	Co、Mo 等	间断 (1次/3年)	厂家回收
	热电站锅炉排渣	17358		连续	渣场暂存待综合利用
	热电站锅炉排灰	163080		连续	渣场暂存待综合利用
	热电站烟气脱硫废水泥饼	1200	重金属等	连续	危险废物 (HW29) 安全填埋
	生活垃圾	1637	—	间断	送察县处置

由上表可知，伊犁伊泰工业园区产生大量固体废物，其中生活垃圾依托察县生活垃圾填埋场处置，公用工程和煤气化工程中的锅炉粉煤灰、锅炉炉渣、烟气脱硫石膏等进入填埋场待综合利用，汽化炉渣、气化滤饼进入填埋场填埋，大量催化剂由厂家回收，油品合成装置中产生的废瓷球、活性炭、污水处理系统蒸发结晶母液等由新疆庆华能源集团有限公司代为处置，结晶盐泥、污泥、废吸附剂

等进入填埋场进行安全填埋。

### 3.1.3 处理对象及规模

- (1) 飞灰贮存区处理量共 15.9 万 t/a
- (2) 炉渣等一般工业固废贮存区处理量共 87.6 万 t/a
- (3) 结晶盐泥等危险废物填埋处置场处理量共 5 万 t/a

根据一般经验,灰、渣密度按照  $1.4\text{t}/\text{m}^3$  考虑,结晶盐泥平均密度按照  $1.0\text{t}/\text{m}^3$  考虑,则:

- (1) 年处理炉渣需要有效库容为:  $V=87.6/1.4=62.57$  万  $\text{m}^3$  ;
- (2) 年处理飞灰需要有效库容为:  $V=15.9/1.4=11.36$  万  $\text{m}^3$  ;
- (3) 年处理结晶盐泥需要有效库容为:  $V=5/1.0=5$  万  $\text{m}^3$ 。

### 3.1.4 主要技术经济性指标

本工程的主要经济技术指标汇总表 3.1-2。

**表 3.1-2 主要经济技术指标汇总表**

序号	项目	单位	数量
<b>1</b>	<b>工程占地面积</b>		
1.1	总占地面积	万 $\text{m}^2$	45.76
1.2	飞灰贮存区占地面积	$\text{m}^2$	53461
1.3	炉渣等一般工业废物贮存区占地面积	$\text{m}^2$	167442
1.4	结晶盐泥等危险废物处置区占地面积	$\text{m}^2$	46717
1.5	渗沥液调节池占地面积	$\text{m}^2$	6972
1.6	道路面积	$\text{m}^2$	25854
1.7	管理区	$\text{m}^2$	4385
1.8	截洪沟	$\text{m}^2$	7218
1.9	绿化及其他用地	$\text{m}^2$	145579
<b>2</b>	<b>工程使用年限</b>		
2.1	飞灰贮存区使用年限	年	7
2.2	炉渣等一般工业废物贮存区使用年限	年	8
2.3	结晶盐泥等危险废物处置区使用年限	年	11
<b>3</b>	<b>工程投资</b>	万元	15037.46
3.1	工程费用	万元	12597.34
3.2	其他费用	万元	1755.65
3.3	基本预备费	万元	684.47

## 3.1.5 工程组成

拟建项目主要建设内容和组成情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目组成与主要建设内容一览表

工程	工程内容	设计能力		
主体工程	填埋工程	飞灰贮存场	处理规模 15.9 万 t/a，有效填埋容积 11.36 万 m <sup>3</sup> ，可使用 7 年填埋需要	
		炉渣等一般工业固废贮存场	处理规模 87.6 万 t/a，有效填埋容积 62.57 万 m <sup>3</sup> ，可使用 8 年填埋需要	
		危险废物填埋处置场	处理规模 5 万 t/a，有效填埋容积 5 万 m <sup>3</sup> ，可使用 11 年填埋需要	
	防渗系统	一般工业固废贮存场	600g/m <sup>2</sup> 无纺土工布+1.5mm 的 HDPE 膜+4800g/m <sup>2</sup> 钠基膨润土垫一层	
		危险废物填埋处置场	600g/m <sup>2</sup> 无纺土工布+2.0mm 的 HDPE 膜+5mm 土工复合排水网+1.0mm 厚光面 HDPE 膜+4800g/m <sup>2</sup> 钠基膨润土垫一层	
	渗滤液导排系统	渗滤液导排系统由卵石导流层、导渗主盲沟（次盲沟）、导渗支盲沟组成。		
封场	填埋场封场主要包括堆体整形与处理、封场覆盖人工防渗系统建设、地表水控制、绿化。			
辅助工程	给水工程	生活、生产及消防用水均接自伊泰伊犁工业园，水源由送至管理区水泵房内的全自动水箱给水设备，通过自动供水设备供给各生产生活用水点。		
	排水工程	生产、生活废水回灌至灰渣贮存场堆体。		
	消防工程	200m <sup>3</sup> 的蓄水池		
	供暖系统	电供暖		
环保工程	电气工程	由伊泰伊犁工业园 10kV 电网引来一路 10kV 线路作为本工程的外部电源，引至管理区箱式变电所。		
	渗滤液调节池	一座 0.9 万 m <sup>3</sup> 的钢筋混凝土渗滤液调节池，渗滤液调节池分为 1 号池和 2 号池，1 号池贮存贮存库区及处置场的渗滤液，2 号池贮存危险废物填埋场的渗滤液，渗滤液在渗滤液调节池通过由吸污车吸出运回工业园区污水处理站处理。		
	雨水池	库区外的地表降水由截洪沟截流后排出场外汇至的雨水池，供全场作业喷洒使用，雨水池占地面积 6972m <sup>2</sup> ，深度 5m，最大库容 28833 m <sup>3</sup> 。		
场外工程	绿化	管理区以及场区四周设绿化，绿化面积为 5000m <sup>2</sup>		
	截洪沟	截洪沟采用梯形断面尺寸，贮存、处置区环场截洪沟断面净尺寸上宽 0.8m，下底宽为 0.48m，深为 0.8m，沟侧壁坡度为 1:0.25，纵向最小坡度为 3‰。		
	道路	场外道路	从伊泰工业园区南环路东侧到项目区修建宽 8.5m，长 7.97km 的三级道路，采用沥青混凝土路面，2 座 380m 的大桥、2 座 110m 的中桥、9 座 72m 的小桥，25 道涵洞。	

	场内道路	修建长 10m、宽 9m 的进场道路，长 10m、宽 7m 的环场道路，长 10m、宽 7m 的作业道路，均采用泥结碎石路面，道路等级为四级。
	管理区	管理区总占地面积约 4385m <sup>2</sup> ，布置在库区的东侧，主要包括综合办公用房、机修车间、水泵房及地磅房等。

### 3.1.6 填埋物的种类

#### 3.1.6.1 入场填埋物的种类

本项目处理的对象主要为伊犁伊泰工业园区所产生工业固体废物，主要分为三类：其中一般工业固体废物有两类，第一类为飞灰（及锅炉粉煤灰）；第二类为炉渣（包括锅炉炉渣、烟气脱硫石膏、汽化炉渣、气化滤饼）；第三类为危险废物（包括结晶盐泥、污泥、废吸附剂等）。

(1) 飞灰贮存区处理量共 15.9 万 t/a，主要为锅炉粉煤灰 15.9 万 t/a（未抑制飞灰污染，飞灰拉运前在体表面进行洒水）；

(2) 炉渣等一般工业固废贮存区处理量共 87.6 万 t/a，其中锅炉炉渣为 2.358 万 t/a，烟气脱硫石膏为 6.617 万 t/a，气化炉渣为 56.133 万 t/a，气化滤饼为 22.446 万 t/a；

(3) 结晶盐泥等危险废物填埋处置场处理量共为 5 万 t/a，其中结晶盐泥 4912t/a（为防止盐泥吸潮水化，结晶盐泥填埋前需要干燥，用防渗塑料环保袋包装后再运送到项目区），废吸附剂等为 260t/a（包括废瓷球、废吸附剂等），含水率约 70%-75%石灰污泥为 4.22 万 t/a，处置场适当留有余量。

#### 3.1.6.2 II类一般工业固体灰渣贮存场入场要求

根据项目特征和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），可直接进入 II 类一般工业固体灰渣贮存场处置的灰、渣要求如下：

(1) 化学性质稳定，不具有反应性和与防渗层不相容的灰渣；

(2) 满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中关于一般工业固体灰渣的要求；

(3) 危险废渣、医疗废物、液体和含水量大于 70% 的废物及生活垃圾禁止混入 II 类一般工业固体灰渣贮存场。

## 3.1.6.3 危险废物填埋处置场入场要求

根据项目特征和《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》及《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75号），对入场废物有如下要求：

## I、禁止贮存、处置的危险废物

- ①医疗类废物；
- ②放射性类废物（按放射性废物管理办法）；
- ③人和动物尸体及生活垃圾；
- ④物理化学特性未确定的危险废物；
- ⑤与衬层不相容的废物。

## II 可直接入场贮存、处置的废物

①根据《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086）和《固体废物浸出毒性测定方法》（GB/T15555.1~12）测得的废物浸出液中有害成分浓度低于表 3.1-4 中的允许进入贮存、处置区控制限值的废物。

②根据《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086）和《固体废物浸出毒性测定方法》（GB/T15555.1~12）测得的废物浸出液 pH 值在 7.0~12.0 之间的废物。

表 3.1-4 危险废物允许进入填埋处置区的控制限值（mg/L）

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

## III 必须预处理后入场填埋处置的废物

①根据《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086）和《固体废物浸出毒性测定

方法》(GB/T15555.1~12)测得废物浸出液中任何一种有害成分浓度超过表 3.1-5 中允许进入贮存、处置区的控制限值的废物;

②根据《固体废物浸出毒性浸出方法》(GB5086)和《固体废物浸出毒性测定方法》(GB/T15555.1~12)测得的废物浸出液 pH 值 $\leq 7.0$ 和 $\geq 12.0$ 的废物;

③本身具有反应性、易燃性的废物;

④含水率高于 85%的废物;

⑤液体废物。

表 3.1-5 浸出毒性鉴别标准一览表 (mg/L)

序号	项目	检测方法	浸出液允许浓度
1	有机汞	气相色谱法	不得检出
2	汞及其化合物(以总汞计)	冷原子吸收分光光度法	0.05
3	铅(以总铅计)	原子吸收分光光度法	3
4	镉(以总镉计)	原子吸收分光光度法	0.3
5	总铬	(1)二苯碳酰二肼分光光度法 (2)直接吸入火焰原子吸收分光光度法 (3)硫酸亚铁铵滴定法	10
6	六价铬	(1)二苯碳酰二肼分光光度法 (2)硫酸亚铁铵滴定法	1.5
7	铜及其化合物(以总铜计)	原子吸收分光光度法	50
8	锌及其化合物(以总锌计)	原子吸收分光光度法	50
9	铍及其化合物(以总铍计)	铍试剂 I 光度法	0.1
10	钡及其化合物(以总钡计)	电位滴定法	100
11	镍及其化合物(以总镍计)	(1)直接吸入火焰原子吸收分光光度法 (2)丁二酮分光光度法	10
12	砷及其化合物(以总砷计)	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	1.5
13	无机氟化物(不包括氟化钙)	离子选择性电极法	50
14	氰化物(以 CN <sup>-</sup> 计)	硝酸银滴定法	1.0

根据以上分析,结晶盐泥不属于上述所列范畴,属于高浓盐水蒸发后残渣(结晶物),蒸干后含水率不超过 5%,不需要进行预处理,仅需袋装化后,即可进入结晶盐泥等危险废物处置区进行填埋处置。

### 3.1.7 固体废物级别判定

#### 3.1.7.1 煤中汞等有害成分浓度分析

根据业主提供的煤质分析报告,煤所产生的灰、渣均未被列入《国家危险废

物名录》，且根据固体废物鉴别导则、危废鉴别技术规范及国家规定的GB5085鉴别标准和GB5086及GB/T 15555鉴别方法进行急性毒性、反应性、生物毒性等实验，判定其不具有危险特性。按照GB5086规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中，汞等有害成分浓度未超过GB8978最高允许浓度（标准限值为0.5mg/L）。

因此，由煤所产生的气化炉渣、气化滤饼、锅炉粉煤灰、锅炉炉渣均为一般工业固体废物。

#### 3.1.7.2 锅炉灰渣

锅炉灰渣随着燃烧时间的增加与煤种的变化（含硫量高灰熔点低）而增厚；造成结大焦自动脱落而引发灭火、停炉事故，甚至发生人身伤亡事故。结焦、积灰、结垢对锅炉生产造成极大危害。

根据成分分析，锅炉飞灰和炉渣主要含有  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$ 。通常情况下，煤化工锅炉灰渣浸出液的 pH 值在 6 至 9 之内，根据相关工程经验，将本项目的锅炉灰渣按照第 II 类工业固体废物处理。

#### 3.1.7.3 气化炉渣

根据渣的组成和生成原因，炉渣可以分为以下四类。

##### ①灰渣

灰渣为直径 0.5~5.0mm 的渣粒，主要是气化炉内煤浆颗粒雾化燃烧过程产生的，微粒进行碰撞烧结后，随着气流夹带进入激冷水浴，经过激冷破碎而成。

##### ②块渣

直径在 5.0mm 以上的为块渣，质地较为疏松，主要来源于沿炉壁下流的熔渣。当温度低时，炉壁积累了厚厚的渣层；当温度突然升高时，大片的熔渣被烧下来，进入激冷室，未被完全激冷破碎，其主要成分和灰渣相同。

##### ③疤渣

疤渣为块渣但质地较为坚硬细密。形成原因是熔渣渗透溶解在耐火砖中，形成低熔点化合物，当熔渣的侵蚀作用加强，生成的低熔点化合物较多时，炉温一旦波动，大量的低熔点化合物进入激冷室，这种熔渣一般难以被激冷破碎，其主要组成包括  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4$ 、 $\text{Ca}_2\text{SiO}_5$ 、 $\text{CaAl}_2\text{Fe}_2\text{O}_7$ 、 $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ 、 $\text{CaCrO}_3$ 、 $\text{CaZrO}_4$  等低熔点化合物，质地较为坚硬，大都呈熔融玻璃状。

##### ④砖渣

砖渣主要是一些损蚀剥落的耐火砖碎块。熔渣沿着耐火砖的气孔或裂纹侵入砖内，形成共熔物，一旦遇到开停车，压力、温度骤变时，共熔物发生热应力膨胀，沿着气孔或裂纹，将砖剥落，进入激冷室成为砖渣。主要成分与耐火砖略有不同。

气化炉渣随意堆积，如果不处理或处理不够，则会造成大气尘污染，排入河湖等中会造成水污染，危害环境。

#### 3.1.7.4 脱硫石膏

我国目前采用的烟气脱硫技术，主要是湿式石灰石石膏法工艺的设备。这一技术虽然对减轻烟气中的二氧化硫污染起到了一定的作用，但是同时又产生了硫酸石膏副产品。被抛弃的脱硫石膏长久散发着余毒，经太阳曝晒后，蒸发出刺鼻的酸味，挥发后的酸性物质又加重了酸雨的危害，经雨水冲刷后的脱硫石膏渗入土地、农田，污染地下和地表水，从而进入食物链，如果不采取积极有效的措施，它释放的有害物质将诱发对人体造成极大伤害的新病情。

因此，脱硫石膏可以导致对周围及地下水环境的污染，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001），尽管本项目的锅炉灰渣尚未产出，但是按照高标准建设的需求，根据相关工程经验，将本项目的锅炉灰渣按照第Ⅱ类工业固体废物处理，应对基底进行防渗处理。

#### 3.1.7.5 结晶盐泥、污泥及废吸附剂

结晶盐泥含盐分高，常常伴随着其他的一些有害物质，若经雨水冲刷，将扩大污染范围。污泥通常为黄褐色（有时呈铁红色）絮绒状颗粒，由有机物和无机物组成，组成比例因污泥性质的不同而异，主要以各种细菌和原生动物为主，也存在着真菌、放线菌等。根据污泥和结晶盐泥的毒性危险特性，大部分的工业项目的污泥属于危险废物，结晶盐泥如果浓度高也属于危险废物，对环境或人体健康造成有害影响，虽然本项目的污泥和结晶盐泥尚未产出，但是考虑到该部分废渣存在一定环境风险，按照高标准建设的需求，将其按照危险废物进行管理。

对比《国家危险废物名录》中危险废物，虽煤化工行业未列入名录，但各行业产生的废吸附剂载体均列入危险废物，所以本项目产生的废吸附剂也归入危险废物。

### 3.1.8 主要设备

本项目主要设备见下表 3.1-6。

**表 3.1-6 本项目填埋场作业机械设备选型表**

序号	设备及材料名称	型号及主要规格	单位	数量
1	推土机	有效重量：不小于 26t	台	1
2	挖掘机	有效重量：不小于 19t;	台	1
3	压实机	有效重量：不小于 28t	台	1
4	装载机	有效重量：不小于 13t; 铲斗容积 2.1m <sup>3</sup>	台	1
5	洒水车	10t	辆	1
6	自卸车	10t	辆	1
7	吸污车	8t	辆	1
8	工具车	2t	辆	1
9	通勤车	中巴	辆	1
10	地磅	100t	台	1
11	化验仪器		套	1
12	监控系统		套	1

### 3.1.9 工程平面布置及选址

#### 3.1.9.1 布置原则

①满足有关规范、标准、规划及生产工艺流程要求，合理布局，为各专业设计、生产创造有利条件；

②依据现有各种自然条件，因地制宜的进行总图布置，注意远近期结合，并尽量节约用地；

③根据不同的生产性质、功能需要合理划分各个功能分区，合理设置场区通道以利道路、管线、建筑间距的布设要求；

④适应场内外运输，使交通线路顺直通畅，各区联系方便快捷，使生产运营能有效进行；

⑤合理组织物流、人流路线，减少相互交叉和干扰，并通过围墙有效围护场区地界；

⑥强化管理区以及场区四周的绿化隔离，美化场区环境，减少环境污染，建设一个安全、卫生、美化的示范场区。

### 3.1.9.2 功能分区及总图布置

本项目根据各部分在生产中所起的作用不同，可将其划分为如下几个功能区：飞灰贮存区、炉渣等一般工业废物贮存区、结晶盐泥等危险废物处置区、渗沥液调节池、雨水池、管理区等。

#### ①管理区

管理区设置在库区的东侧，管理区面积 4385m<sup>2</sup>。位置整体相对独立。场区入口处，方便工作管理人员对全场进行管理和对外联络。区内主要包括综合办公用房、机修车间、水泵房及地磅房等。

管理区平面布置图见图 3.1-3。

#### ②贮存库区

贮存、处置库区依地形、地势布置场区的沟谷中，处于场区侧风向区域，通过修建坝体形成贮存、处置库区。

库区由基本坝、副坝、两座分区隔堤及两侧沟谷形成库容从南到北分别为结晶盐泥等危险废物处置区、飞灰贮存区和炉渣等一般工业废物贮存区，库区面积为 267620m<sup>2</sup>，四周设置环场道路。这样，整个贮存场形成分为三个贮存区域，有利于雨污分流及分期建设。贮存库区四周有环场道路，作业道路直通场底。库区由中间锚固平台进行垂直分区，雨污分流。

依据危险废物的性质和类别，将危险废物填埋场分为污泥填埋区、结晶盐填埋区和废吸附剂填埋区三个区。其中，结晶盐填埋区位于危险废物填埋场西南角地形最高点，紧贴卸料平台，以便于袋装结晶盐泥的转运和码放，并有利于防止结晶盐泥吸潮及水化。废吸附剂填埋区位于贴近结晶盐泥填埋场的一侧，危险废物填埋场的南侧，地形次高点，与结晶盐泥填埋区通过土工膜包裹的简易坝隔开。简易坝初始砌筑高度 2m 左右，后随着危险废物堆填高度增加而加高。污泥填埋区位于危险废物填埋场最北侧的地形最低处，与其他两个填埋区通过简易土坝隔开，土坝的初始砌筑高度不超过 3m，防渗等级与危险废物填埋场相同，后随着填埋高度增加而加高。

堆体总平面布置见图 3.1-4。

### 3.1.10 平面布置的合理性分析

本项目从南到北分别为结晶盐泥等危险废物处置区、飞灰贮存区和炉渣等一般

工业废物贮存区，地势从南到北逐渐降低，危险废物处置区位于整个库区的最南侧，也是地势最高点，本项目主要是考虑在非正常工况下，如暴雨情况下库区发生溃坝事故，大量的危险废物沿地势向下扩散，下游有飞灰贮存区和炉渣等一般工业废物贮存区中的大量一般工业废物阻挡，向下游扩散的速度、距离和污染物的量都会大大减少，就算危险废物下泄至飞灰贮存区和炉渣等一般工业废物贮存区，至少飞灰贮存区和炉渣等一般工业废物贮存区的场地还做过防渗处理，这样对地下水以及生态环境影响最小，如果溃坝发生在北侧炉渣等一般工业废物贮存区，大量炉渣等一般工业废物下泄，直接扩散至未做防渗处理的下游荒地上，其对环境的影响应当小于危险废物处置区设置在库区下游（库区最北侧）发生同等情况时对下游荒地的影响。因此，本环评认为项目总平面布置合理。

### 3.1.11 依托工程可行性分析

伊泰伊犁工业园区的取水源头是位于其东北方向约 20km 的察布查尔县的引水渠首-察渠渠首，通过输水管道及泵加压将水送至园区。园区近远期发展依托煤制油项目净水厂，其处理规模为 4.8 万  $m^3/d$ ，完全可以满足工业园区近远期规划需水量，因此园区不单独设施净水厂，全部依托煤制油项目建设的净水厂，煤制油项目净水厂位于本项目西北侧 2.6km。煤制油项目供水工程为 III 等工程，由取水建筑物，一、二、三级泵站和输水管道组成。输水线路总长度为 24.5km，供水工程一次建成，可以满足园区规划项目的用水需求。

本项目从煤制油项目净水厂到项目区将建设 3km 的给水管线，供本场生活、生产及消防用水。

由伊泰伊犁工业园 10kV 电网引来一路 10kV 线路作为本工程的外部电源，引至管理区箱式变电所。

本项目区的供暖采用电采暖。

## 3.2 工艺分析

### 3.2.1 贮存作业工艺流程

贮存堆放作业工艺流程为：卸料、推铺、洒水、压实、临时覆盖、临时封场、永久封场。

为使用贮存处置场能安全、稳定运行，在工程初期应建成基本坝及场内外排水系统。

贮存处置场运行初期从基本坝前开始堆填，并从初期坝向库区内部逐步推进，作业面坡度 1:5。设计考虑在粘土隔离堤处筑分区坝，以便不同性质的工业固体废物、危险废物和生活垃圾分开贮存堆放，在此以灰渣进行说明：

在分区坝处灰渣应采用分层碾压方式逐渐堆高形成灰体，灰渣碾压边坡按 1:5 放坡；在分区坝两端不同性质的工业固体废物同步贮存堆放，

当分区坝前堆填高度达到 1m 时应在坝前形成 5.0m 宽左右的灰渣平台，然后开始筑灰渣子坝；同理在一级灰渣子坝坝前堆填面标高到坝顶以下 1m 时也在坝前形成 5.0m 宽的堆填面平台，然后筑下一级灰渣子坝，这样循环加高灰渣子坝至最终堆填标高。

贮存物按单元分层贮存，其贮存作业工艺流程见图 3.2-1。

#### (1)子坝构筑

在贮存作业超过初期坝或者分区坝后，每达到一个 3.5m 作业标高的时候应构筑一子坝。子坝为土石坝。子坝的主要作用是构成后期坝，从而形成后续堆填库容。各库区每个阶段子坝堆修筑高度为 3.5m，上宽 7m，下宽 35m，内外坡比均为 1:5。3 个子坝累加高度为 10.5m。考虑一定的沉降，约为 10m。每 3 层子坝留出一 5m 宽度，作为堆体平台。各层子坝构筑成贮存处置场的后期坝。

#### (2)分单元围堤构筑

分单元围堤的作用是将作业面分成若干个小单元，保证对作业区和非作业区域的相对独立，为临时覆盖提供条件，避免雨水对堆体表面的冲刷和降低雨水的入渗量，减少渗沥液的产生量。各库区的分单元围堤可以利用各库区贮存材料进行构筑。分单元围堤高度为 1m，上宽 1m，下宽 7m，内外坡比均为 1:3。

#### (3)卸料

运输车根据所运输废物类型进入指定处置场作业区后，进行卸料，晴天时车辆在废物堆体表面直接行驶，雨天时可将废物堆体表面进行修整作为道路垫层，已堆放的废物稳定性不够时，应铺设临时砂石面层或采用预制钢板铺垫作为临时道路。

#### (4)摊铺、压实

确定合理的作业高度，选择专用的贮存压实机械进行分层碾压以保证废物有足够的压实度。分层碾压的同时再根据废物种类进行洒水作业，可保证废物贮存后密度接近废物本身具有的最大干密度。

分层碾压可提高废物压实度，其作用主要在于：

- ①减少作业区域的地表水入渗量，从而减少渗沥液的产生
- ②提高废物的密度，缩小贮存体积，从而节约库容提高使用年限
- ③提高废物的物理力学指标，有利于加强堆体稳定
- ④贮存作业机具在废物堆体上的运行作业，减少机具的保养和维护费用。

本贮存处置场根据现场情况，灰渣推铺、压实后，最大干密度为  $1.4t/m^3$ 。另外，由于灰渣的特性，在摊铺作业时，应该采取边用水喷洒边碾压的办法来进行作业。

#### (5)临时覆盖

为控制堆填过程中产生扬尘污染，同时防止雨水通过堆体表面渗透进入堆体内增加渗沥液产量，对已完成摊铺碾压的非堆填作业区需进行临时覆盖，覆盖材料可采用 0.5mm 厚 HDPE 膜，以达到控制扬尘及雨污分流的目的。同时作业面还要用 0.5mm 厚 HDPE 膜做好日覆盖。

为了避免临时覆盖后的 HDPE 膜被风掀起，在临时覆盖的 HDPE 膜表面布置混凝土重力压块。混凝土重力压块采用网格法进行布置，网格间距为 3m，每点布置两块混凝土重力压块。混凝土重力压块结构图见图 3.2-2。

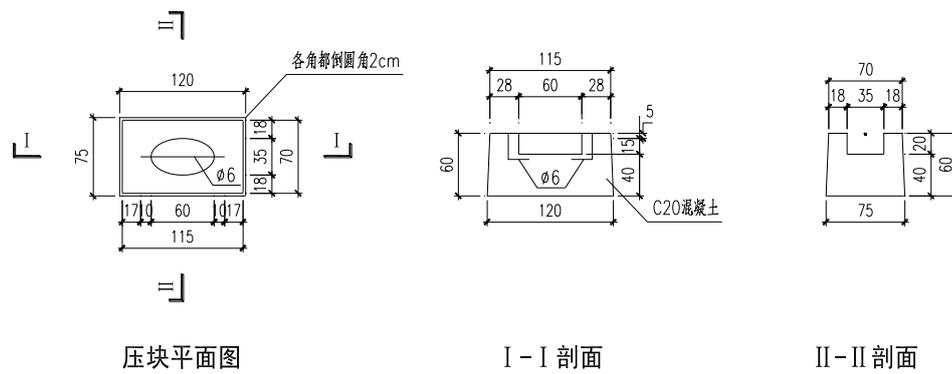


图 3.2-2 混凝土压块结构图

#### (6)洒水降尘

飞灰污染是干法贮存工业固体废物的主要二次污染之一，以飞灰为例，干飞灰遇4级以上的风可飘扬到20~50m的高空，并扩散到3000~5000m外的地带，严重污染环境和影响周边居民的正常生活。对贮存堆体表面洒水，是抑制飞灰的重要工程措施。对库区的作业区域的堆体表面，要定时洒水。洒水周期和水量应根据季节和天气适时洒水，避免因风吹而扬灰。例如干燥多风季节应勤洒多洒，阴雨天气可以少洒或不洒。一般情况下，建议每天洒一遍水，每遍洒水深度7mm。在运行过程中应经常了解天气预报，避免飞灰污染。在冬季，尽量用调节含水量的防范防止飞灰，在洒水时要少洒、勤洒，大约每次洒水深度2.5mm。

#### (7)临时封场

为了减少二次污染，当贮存堆体达到设计标高时，边坡应该进行临时封场。其结构从下到上依次为固废层+1mm厚LLDPE膜一层+覆土层，其中覆土层进行简单植草绿化，在临时封场前，马道平台上要先构建排水系统，其与库区外永久性排水系统最终连接，以便于坡面排水。

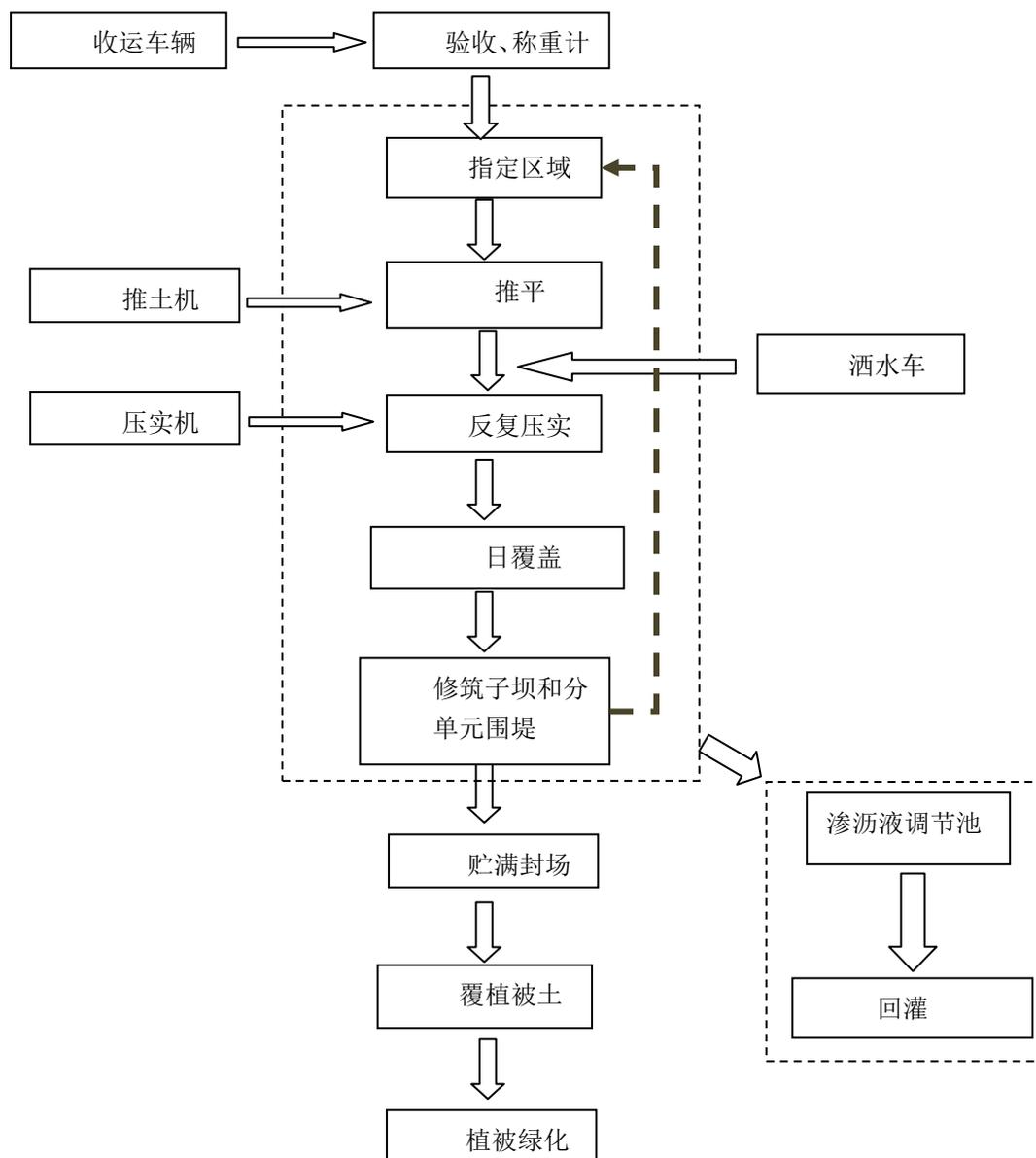


图 3.2-1 固体废物贮存作业工艺流程图

### 3.2.2 防渗系统

#### 3.2.2.1 一般工业固废贮存场防渗结构

灰渣等一般工业固体废物场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中第Ⅱ类一般工业固体废物处置场控制,因此根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求:“当天然基础层的渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$  时,应采用天然或人工材料构筑防渗层,防渗层的

厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能”的要求，本工程需要采用天然材料或人工材料构筑防渗层。由于当地很难找到达到防渗要求的粘土，本设计采用人工合成材料作为本工程的防渗衬层，并选择复合衬层系统。

考虑工程投资等因素，把 1.5mmHDPE 土工膜作为本工程防渗系统的主防渗材料。

采用复合防渗系统的固体废物填埋场防渗层通常采用“HDPE 膜+1m 厚压实粘土”作为防渗层，但是考虑到本场区岩土层为粉土层和卵石层，外购 1m 厚压实粘土的成本较高，施工难度大，压实粘土渗透系数也常常不能满足要求，并且占用大量库容，故可考虑用钠基膨润土垫（GCL）代替粘土防渗层，即采用“HDPE 膜+GCL”进行复合防渗。目前我国垃圾卫生填埋场通用的 HDPE 有 1.5mm 和 2.0mm 两种规格，考虑到经济的因素，本填埋场使用 1.5mm 的 HDPE 膜作为主防渗材料。

目前我国所采用的 HDPE 膜的保护材料主要有  $400\text{g/m}^2$ 、 $500\text{g/m}^2$ 、 $600\text{g/m}^2$  等几种规格的无纺土工布，其中采用一层  $600\text{g/m}^2$  的土工布的性价比较高，使用最广泛，同时也符合规范的要求，故本工程中也采用该种规格。

导流层按照常规设计，采用粒径为 20~40mm 的卵石，铺设厚度为 30cm。

综上所述，飞灰贮存区、炉渣等一般工业废物贮存区场底防渗系统的结构确定如下：

**场底（自上至下）：**

- 固废或垃圾
- $190\text{g/m}^2$  有纺过滤土工布。
- 300mm 厚卵石导流层（ $d=20 \sim 40\text{mm}$ ）
- $600\text{g/m}^2$  无纺土工布
- 1.5mm 厚光面 HDPE 膜
- $4800\text{g/m}^2$  钠基膨润土垫一层
- 压实土壤基础

在边坡上由于坡度较大，渗沥液导排较快，且卵石层较难在边坡上固定，因此边坡上的防渗结构与场底略有差别。此外，为防止填埋作业机械作业时，对边坡的防渗材料产生破坏，应对边坡采取一定的保护措施。目前，常用的办法是使

用袋装粗砂保护层。

飞灰贮存区、炉渣等一般工业废物贮存区边坡防渗系统的结构确定如下：

边坡（自上至下）：

- 固废或垃圾
- 袋装粗砂边坡保护层（初期至第一级锚固平台）
- 600g/m<sup>2</sup>无纺土工布
- 1.5mm 厚双糙面 HDPE 土工膜
- 4800g/m<sup>2</sup> 钠基膨润土垫一层
- 压实土壤基础

### 3.2.2.2 结晶盐泥等危险废物填埋处置场防渗设计

#### 1、结晶盐泥等危险废物填埋处置场防渗方式的选择

根据《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号）规定：“如果天然基础层饱和渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，则必须选用双人工衬层。双人工衬层必须满足下列条件：a.天然材料衬层经机械压实后的渗透系统不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 0.5m；b.上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm；c.下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm。”

根据《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》中 6.4.1 规定：“填埋场防渗应以柔性结构为主，且柔性结构的防渗系统必须采用双人工衬层。其结构由下到上依次为：基础层、地下水排水层、压实的粘土衬层、高密度聚乙烯膜、膜上保护层、渗沥液次级集排水层、高密度聚乙烯膜、膜上保护层、渗沥液初级集排水层、土工布、危险废物。”同时，6.4.2 对粘土衬层做了明确的规定：“（1）粘土塑性指数应  $>10\%$ ，粒径应在 0.075-4.74mm 之间，至少含有 20% 细粉，含砂砾量应  $<10\%$ ，不应含有直径  $>30\text{mm}$  的土粒。（2）若现场缺乏合格粘土，添加 4-5% 的膨润土。宜选用钠质膨润土。（3）必须对粘土衬层进行压实，压实系统  $\geq 0.94$ ，压实后的厚度应  $\geq 0.5\text{m}$ ，且渗透系统  $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。（4）在铺设粘土衬层时应设计一定坡度，利于渗沥液收集。（5）在周边斜坡上可铺设平行于斜坡表面或水平的铺层，但平行铺层不应建在坡度大于 1:2.5 的斜坡上，应使一个铺层中的高渗透区与另一个铺层中的高渗透区不连续。”

结合本处置场址的实际情况，场区各土层的渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，天然

防渗等级不足，且厚度不够，应采用人工水平双层防渗。同时，勘察报告中描述的粉土也与上述标准及技术要求中的粘土衬层相差较远，因此粘土衬层采用钠基膨润土垫来替代。HDPE膜的保护材料采用 $600\text{g}/\text{m}^2$ 的土工布，导流层按照常规设计，采用粒径为 $20\sim 40\text{mm}$ 的卵石，铺设厚度为 $30\text{cm}$ 。

综上所述，结晶盐泥等危险废物填埋处置场场底渗系统的结构确定如下：

**场底（自上至下）：**

- 结晶盐泥等危险废物
- $190\text{g}/\text{m}^2$ 有纺过滤土工布
- $300\text{mm}$ 厚卵石导流层（ $d=20\sim 40\text{mm}$ ）
- $600\text{g}/\text{m}^2$ 无纺土工布
- $2.0\text{mm}$ 厚光面HDPE膜
- $5\text{mm}$ 土工复合排水网
- $1.0\text{mm}$ 厚光面HDPE膜
- $4800\text{g}/\text{m}^2$ 钠基膨润土垫一层
- 压实土壤基础

结晶盐泥等危险废物填埋处置场边坡防渗系统的结构确定如下：

**边坡（自上至下）：**

- 结晶盐泥等危险废物
- $300\text{mm}$ 厚袋装粗砂边坡保护层
- $600\text{g}/\text{m}^2$ 无纺土工布
- $2.0\text{mm}$ 厚双糙面HDPE膜
- $5\text{mm}$ 土工复合排水网
- $1.0\text{mm}$ 厚双糙面HDPE膜
- $4800\text{g}/\text{m}^2$ 钠基膨润土垫一层
- 压实土壤基础

防渗结构及锚固沟大样具体见图 3.2-3。

### 3.2.3 渗沥液导排系统

渗沥液导排系统由卵石导流层、导渗主盲沟（次盲沟）、导渗支盲沟组成。渗沥液导排系统分三期建设。

### 3.2.3.1 飞灰贮存区、炉渣等一般工业废物贮存区

导流层为级配卵石（20~40mm），厚度 30cm，铺设于整个场底，场底整形纵向坡度为 3.4~4.6%；设置导渗主盲沟与导渗支盲沟（卵石及花管组成）。主次盲沟的坡度均要求大于 2%。

根据地勘资料，场地 1m 以下有卵石层，卵石场区内分布连续、均匀，厚度大，较密实，压缩性低，承载力较高，透水性强，为强透水层，工程性质良好，因此选用场地整平开挖的卵石作为场底铺设的渗沥液导排层。

### 3.2.3.2 结晶盐泥等危险废物填埋处置场

导流层为级配卵石（20~40mm），厚度 30cm，铺设于整个场底，场底整形纵向坡度为 2.5%；设置导渗主盲沟与导渗支盲沟（卵石及花管组成）。主次盲沟的坡度均要求大于 2%。

渗滤液导排系统平面布置图见图 3.2-4。

## 3.2.4 雨水导排系统

### 3.2.4.1 雨水导排方式

雨水导排系统导排内容包括库区外侧、库区上游两部分雨水。库区上游雨水主要为南侧沟谷汇集的雨水，库区外侧雨水主要导排四周外侧汇流雨水。本工程的雨水导排系统由库区外侧截洪沟导排。雨水导排大样具体见图 3.2-5。

#### （1）库区外侧雨水导排方式

库区外侧雨水导排通过环场截洪沟导排，库区四周设置截洪沟，防止雨水进入库区。库区外的地表降水由截洪沟截流后排出场外汇至雨水池，供全场作业喷洒使用。

#### （2）库区上游雨水导排

由于库区上方还存在部分沟谷，为避免上游雨水冲击下游库区，在库区上游设置梯形土质截水沟，截水沟与环场截洪沟相连，导排上游雨水，梯形土质截水沟做法见下图。

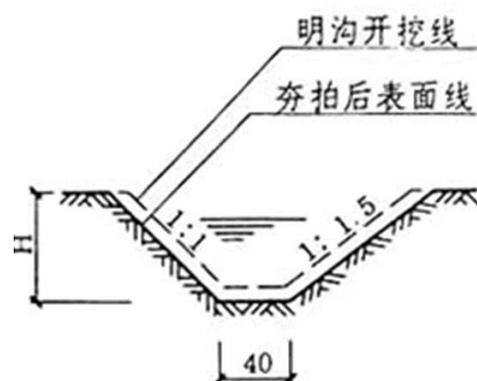


图 3.2-6 截洪沟横断面图

#### 3.2.4.2 防洪标准

根据规范要求，本填埋场防洪标准按 100 年一遇洪水设计。

#### 3.2.4.3 截洪沟设计

截洪沟按清水渠道设计，流量小，纵坡大，运行中不致淤积，为防冲以护砌加以保护。

##### (1) 平面布置与地基要求

截洪沟平面布置的走向：原则上以贮存、处置库区的边界方向为走向。截洪沟转弯处，其中心线的弯曲半径一般不宜小于设计水面宽度的 5 倍。

##### (2) 洪水计算

洪水计算公式采用距离场址较近的新疆乌苏暴雨强度公式：

$$q = \frac{1135P^{0.583}}{t+4}$$

其中：q — 设计频率下的暴雨强度（升/秒·公顷）

P — 重现期，取 50 年和 100 年

t — 降雨历时，取 30 分钟

s — 汇水面积，取 940hm<sup>2</sup>

Ψ — 径流系数，取 0.30

根据以上数据计算截洪沟 50 年一遇和 100 年一遇的雨水流量。

##### (3) 纵断面设计

截洪沟纵剖面应沿其平面走向切取。按规范规定，当纵坡大于 1:20 时，应采用跌水；当纵坡为 1:40~1:20 时应采用陡坡；当纵坡小于 1:40 时可视为平

直段，所以，应视截洪沟的纵向坡度，设计不同的泄水渠道，两侧截洪沟的纵向坡度不小于 0.5%。

#### (4) 横断面设计

截洪沟采用梯形断面尺寸，贮存、处置区环场截洪沟断面净尺寸上宽 0.8m，下底宽为 0.48m，深为 0.8m，沟侧壁坡度为 1:0.25，纵向最小坡度为 3‰。

#### (5) 结构设计

根据地形实际情况，截洪沟各段顺接，在截洪沟的出口断面处，设置消力池。截洪沟上部采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 块石，底部采用 C15 混凝土垫层，并用水泥砂浆抹面。截洪沟每间隔 10~15m，设置一齿槽，主要用于防止不均匀沉降和设置截洪沟伸缩缝。

截洪沟结构设计具体见图 3.2-7。

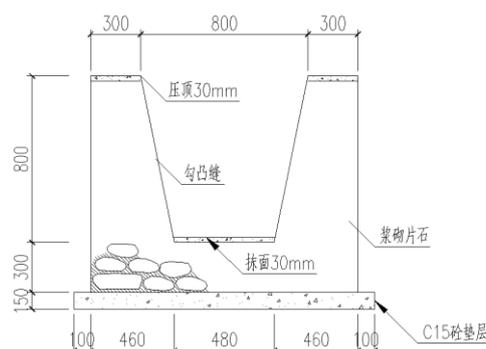


图 3.2-7 截洪沟结构设计图

### 3.2.5 填埋场封场及恢复

填埋场封场主要包括堆体整形与处理、封场覆盖人工防渗系统建设、地表水控制、绿化。

#### 3.2.5.1 封场覆盖防渗系统结构

封场覆盖系统结构由堆体表面至顶表面应依次分为：基础及辅助防渗层、防渗层、排水层和植被层。

当飞灰贮存区、贮存处置场及结晶盐泥等危险废物处置区达到设计高程后，须对其进行封场，封场主要作用为：

(1) 封场覆盖层采用弱透土层，一方面可减少雨水渗入堆填堆体的量，另一方面减少渗沥液的产生量；

- (2) 避免已堆填的废物遇风、雨后四处飞扬、污染环境；
- (3) 终场覆盖有利于废物堆体表面的植被和绿化；
- (4) 便于废物堆放贮存后土地的再利用。

封场的主要作用是减少渗沥液的产生量，对堆场尽快进行生态性恢复。

### I、临时封场结构

(1) 边坡达到最终设计条件，此时如进行临时封场，其结构从下到上依次为废物层+1mm厚LLDPE膜一层+覆土层，其中覆土层进行植草绿化，在临时封场前，马道平台上要先构建排水系统，其与库区外永久性排水系统最终连接，以便于坡面排水。

(2) 将要作业的水平面如进行临时封场，此时临时封场及可以采用中间覆盖，但是要保证有坡向周边排水系统5%的坡度。

### II、最终封场结构

当填埋场达到设计标高后应进行最终的封场覆盖，即炉渣等一般工业固废贮存区达到990m；飞灰贮存场达到1012m；结晶盐泥等危险废物处置场达到1008m时就要进行最终的封场覆盖，最终封场结构从上到下依次为：

(1) 耕植土层：即表层土层，它的主要作用是覆盖整个最后修复的表面，为生态恢复之用（为植物提供营养来源），该层厚度不小于500mm，如果种植高大植物，则区域内不小于800mm。

(2) 防渗层上保护层：是一种保护层，有辅助排水的作用，保护下面的防渗层避免受到上层潜在的危害，它覆盖整个最后修复的表面，为厚度不小于300mm的粗砂层。

(3) 排水层：该层的主要作用是将来自上层的水进行收集导排，防止其在下面的防渗层上聚积，该排水层采用土工复合排水网，该排水层最终将收集的雨水导入马道平台排水沟内。

(4) 防渗层：该层的主要作用是防止来自上层的渗入的雨水进入下面的固废堆体中，从而产生更多的渗沥液。考虑到在坡面的固定作用和渗沥液的化学腐蚀作用，以及堆体的沉降对防渗层的影响，考虑使用柔软的低密度聚乙烯防渗膜1mm厚双糙面LLDPE膜。

(5) 膜下保护层：在该防渗下铺设300mm厚的粘土层，其主要作用是保护

防渗系统，使其避免下层对其的损害。

(6) 废物层：该层即为修坡后的堆体。

### III、封场排水工程

在铺设封场结构前应构建排水系统，本工程排水系统主要是由马道平台排水沟构成，为了克服堆体的沉降对排水系统的影响，采用预制的 C25 砼排水沟，马道平台双向排水，最终将排水导入道路边沟或库区外截洪沟，砼排水沟内侧设置方型排水孔。

### IV、生态恢复方案

封场系统的顶层厚度为 $\geq 500\text{mm}$ 的植被层，目的是种植植物，以防止水土流失侵蚀破坏防渗粘土层。封场层顶部用砂质粘土混合 10%的堆肥复垦，然后种植植物恢复生态。覆土厚度以植物根系不穿透覆土层为宜，可在封场的一两年内种植根系浅，侧根发达，生长迅速的绿色植物，填埋场的最后封场还应注意地貌的美观与周围环境有机地结合成一体。经过大概两年的时间后，堆体呈现稳定，可考虑结合当时填埋场绿化在堆体表面经济林的种植或种植当地已存活植被，是土地资源充分得到利用，赋予该片土地经济价值和观赏价值。

封场结构大样具体见图 3.2-8。

#### 3.2.5.2 封场维护

封场后维护计划包括场地维护和污染治理的继续运行和监测。场地维护包括坝体、道路、排水明沟等堆填场基础设施的维护。

#### 3.2.5.3 封场利用

从可循环经济的角度出发，堆场的最终结果是形成新的可利用的土地资源，但是在作为新的资源利用之前，需要满足以下要求：

(1) 堆场封场后应继续进行渗沥液、地下水等环境项目的监测，直至满足国家相关要求；

(2) 封场工程完成后，至少在 2~3 年内进行全面的封场监测，要特别注意堆体沉降，达到安全期方能考虑利用；

(3) 除上述要求外，还应满足国家其他相应标准和规范；

(4) 达到安全期后，可考虑土地的循环利用。

## 3.2.6 土方平衡

工程建设过程中将产生大量的挖方、填方、弃土、弃渣，具体情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目土方平衡表

项目		挖方(m <sup>3</sup> )	填方(m <sup>3</sup> )	备注
填埋场	表土	205920	/	表土用于填埋场生态恢复
	雨水导排及雨水池	25437.6	/	用于筑坝
	场内道路	291499.1	/	用于筑坝
	管理区	4800	/	用于筑坝
	综合管理	63.4	/	用于筑坝
	截洪沟	4619.52	/	用于筑坝
	渗滤液调节池	34860	/	用于筑坝
	主坝	/	42105	
	1号分区隔堤	/	156730	
	2号分区隔堤	/	120510	
	副坝	/	87544	
场外公路		106944.2 (表土: 23370; 土方: 83574.2)	72290.4	表土用于填埋场生态恢复, 剩余土方可用于用于筑坝。
管线		2250	2250	表土用于施工后的生态恢复
合计		676393.82	481429.4	

本项目填埋场工程总占地面积 45.76 万 m<sup>2</sup>，要进行表土剥离和场地平整，表土剥离 30cm，表层土临时堆放量为 205920m<sup>3</sup>，并采取妥善措施保存地表土壤层，用于填埋场的生态恢复。另外雨水导排及雨水池的挖放量为 25437.6 m<sup>3</sup>，场内道路的挖放量为 291499.1 m<sup>3</sup>，管理区的挖放量为 4800 m<sup>3</sup>，综合管理区的挖放量为 63.4 m<sup>3</sup>，场外截洪沟的挖放量为 4619.52 m<sup>3</sup>，渗滤液调节池挖放量约为 34860 m<sup>3</sup>，合计填埋场挖放量约为 567199.62 m<sup>3</sup>。

本项目从伊泰工业园区南环路东侧到项目区修建宽 8.5m，长 7.97km 的三级道路，采用沥青混凝土路面，永久占地约 6.8 hm<sup>2</sup>。将产生挖方 106944.2 m<sup>3</sup>（表层土

约为 23370 m<sup>3</sup>), 填方 72290.4 m<sup>3</sup>, 挖方移作填方, 表层土将运往填埋场, 用于填埋场的生态恢复, 多余出的挖方 11283.8 m<sup>3</sup> 用汽车运输至填埋场用于筑坝。

本项目从煤制油项目净水厂到项目区将建设 3km 的给水管线, 供本场生活、生产及消防用水。将产生挖方 2250m<sup>3</sup>, 填方 2250m<sup>3</sup>, 取土分层堆放、分层回填, 做好临时堆放的防护工作, 挖方作为填方, 表层土用于施工后的生态恢复。

本项目依据地形建筑一座主坝, 一座副坝, 两座分区隔离堤, 在主坝过程中将消耗大量的土石方, 主坝土石方的消耗量约为 42105 m<sup>3</sup>, 副坝土石方的消耗量约为 87544 m<sup>3</sup>, 1 号分区隔堤土石方的消耗量约为 156730 m<sup>3</sup>, 2 号分区隔堤土石方的消耗量约为 120510 m<sup>3</sup>, 合计土石方的消耗量约为 406889 m<sup>3</sup>。

综上所述, 本项目总挖放量为 676393.82 m<sup>3</sup>, 筑坝、场外道路及管线回填土石方的消耗量约为 481429.4 m<sup>3</sup>。剩余土方 194964.4 m<sup>3</sup> 全部为表层土。

本项目最终封场覆盖, 耕植土层厚度不小于 50cm, 如果种植高大植物, 则区域内不小于 80cm。按 60cm 计, 库区总占地面积为 220903 m<sup>2</sup>, 绿化用地为 145579 m<sup>2</sup>, 总面积为 366482 m<sup>2</sup>, 绿化用地在施工过程中就可以对表层土进行利用, 表土用量约为 87347.4 m<sup>3</sup>, 最终封场覆盖时, 表层土利用量为 132541.8 m<sup>3</sup>。共需表层土 219889.2 m<sup>3</sup>。本项目施工过程中应分层取土、分层堆放、分层填埋, 保护好表层土并用于生态恢复, 有上述计算得知, 本项目挖方全部用于项目本身, 还需要借方 24924.78 m<sup>3</sup>。

### 3.3 本项目主要污染源分析

#### 3.3.1 施工期污染源分析

##### (1) 废水

本项目施工期废水包括生产废水和施工人员的生活污水两部分。其中生产废水主要来源于基础开挖、骨料冲洗、砼拌合、养护等, 由于本工程规模比较小, 生产和生活废水量很少, 因此废水收集后自然蒸发即可。

##### (2) 废气

施工扬尘污染主要来自以下几个方面: ①基础开挖、土地平整及填筑等施工过程。如遇大风天气, 会造成粉尘、扬尘等大气污染。②水泥、砂石、混凝土等建筑材料。如运输、装卸、仓库储存方式不当, 可能造成泄漏, 产生扬尘和大气

污染。③灰土拌和、混凝土拌和加工会产生扬尘和粉尘。④施工期燃油机械和车辆会产生废气，其主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等。⑤施工场地位于沙漠区，施工运输会引起扬尘污染。施工区大气污染源源强不大，且具有流动性和间歇性的特点，其主要影响为施工人员。

### (3) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为弃土、弃渣和生活垃圾，主要有以下几个来源：

①进场前清场废物：主要是施工场地内杂草、灌木等植物残体，场地表层土壤等。

②基础开挖弃土：基础开挖产生的余土。

③施工弃渣：施工弃渣主要包括施工中水泥、包装材料等废物。

④生活垃圾：施工期生活垃圾量按 0.8kg 计算，工程全部施工期生活垃圾数量为 24kg/d。

### (4) 噪声

项目施工期噪声分为交通噪声和施工机械噪声。施工期主要噪声源有运输车辆、搅拌机等施工机械设备。据同类机械调查，一些施工机械的噪声源强度达到 80-90 dB(A)。以上声源将会对施工沿线声环境产生影响。由于施工作业区无人居住，无声环境敏感目标，噪声污染的主要受体为附近的施工人员。

## 3.3.2 运行期污染源分析

### 3.3.2.1 废水污染源分析

#### (1) 垃圾渗滤液

由于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 没有指出贮存处置场渗沥液产生量计算方法，本设计参考与工业贮存处置场类似生活垃圾填埋场的相关规范《生活垃圾填埋场渗沥液处理工程技术规范(试行)》(HJ564-2010) 第 5.1.3 条计算公式进行计算，计算公式如下：

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

式中：

Q—渗沥液年产生量 (t)；

I—平均降水量 (mm)；

C<sub>1</sub>—A<sub>1</sub> 区渗透系数；

$C_2$ — $A_2$  区渗透系数;

$C_3$ — $A_3$  区渗透系数;

$A_1$ —正在贮存、处置及地表径流不易排除的面积 ( $m^2$ );

$A_2$ —已完成贮存、处置并进行中间覆盖的面积 ( $m^2$ );

$A_3$ —已完成贮存、处置并进行终场覆盖的面积 ( $m^2$ )。

考虑本项目所处地区蒸发量远远大于降水量,正在贮存、处置的区域中,对于不易排放地表水的面积,渗透系数取 1.0;在已完成贮存、处置的区域,对其进行中间的面积,渗透系数取 0.4;进行了终场覆盖的面积,渗透系数取 0.1。

库区总占地面积为 220903  $m^2$ ,结晶盐泥等危险废物处置区总占地面积为 46717 $m^2$ ,取  $A_1$  为整个填埋场面积的 20%,  $A_2$  为 30%,  $A_3$  为 50%。

当  $I=I_1=221.5mm$  ( $I_1$  为多年平均降水量) 时,本公式计算结果为渗沥液平均产生量;

①灰、渣场总渗沥液产生量为:

$$\begin{aligned} Q_1 &= I_1 (C_1 A_1 + C_2 A_2 + C_3 A_3) / 1000 / 365 \\ &= 221.5 \times (1 \times 0.2 + 0.4 \times 0.30 + 0.1 \times 0.50) \times 220903 \div 1000 \div 365 \\ &= 49.6t/d \end{aligned}$$

②结晶盐泥等危险废物处置区总渗沥液产生量为:

$$\begin{aligned} Q_2 &= I_1 (C_1 A_1 + C_2 A_2 + C_3 A_3) / 1000 / 365 \\ &= 221.5 \times (1 \times 0.2 + 0.4 \times 0.30 + 0.1 \times 0.50) \times 46717 \div 1000 \div 365 \\ &= 10t/d \end{aligned}$$

本项目渗滤液总产生量为 59.6t/a。

综合以上计算可知,考虑一定的安全系数,渗沥液总产生总量合计为 70t/d。

(2) 生产排水

厂内生产排水主要为垃圾清运车辆的洗车废水,用水量约为 4t/d,排水量约为 3.2t/d,全年排放 1168t/a。生产排水全部排至一体化生化处理设施收集处理后,夏季用于场区绿化,冬季用吸污车拉至填埋场周围的绿化带和隔离带堆冰处置,次年用于填埋场周围绿化及浇灌荒漠草场。

(3) 生活污水

厂内职工将产生少量生活污水,主要为卫生清洗、冲厕及沐浴排水,本项目

劳动定员 32 人，生活用水量定额为 120L/人·d，用水量约为 3.84t/d，废水排放量按用水量的 85% 计，排水量约为 3.26t/d，全年排放 1191t/a。生活污水全部排至一体化生化处理设施收集处理后，夏季用于场区绿化，冬季贮存在收集池内，次年用于填埋场周围绿化及浇灌荒漠草场。

#### (4) 废水污染源分析

本项目生产废水主要为垃圾清运及填埋作业车辆清洗废水，产生量约为 1168t/a，其次厂内职工产生的生活污水，废水排放量为 1191t/a，填埋场产生的渗滤液量约为 25550t/a。生产、生活污水主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 及 NH<sub>3</sub>-N 等。

本项目废水产生情况详见表 3.3-1。本项目水平衡示意图见图 3.3-1。

表 3.3-1 本工程用水和废水产生情况一览表

项目	用水量(t/a)	废水名称	产生量(t/a)	去向
填埋场	/	渗滤液	25550	吸污车吸出运回工业园污水处理厂
绿化用水	1860	/	/	蒸发耗散
管理区	生活用水	1401	1191	浇灌周围荒草地
	车辆冲洗	1460	1168	
合计	4721	/	27909	

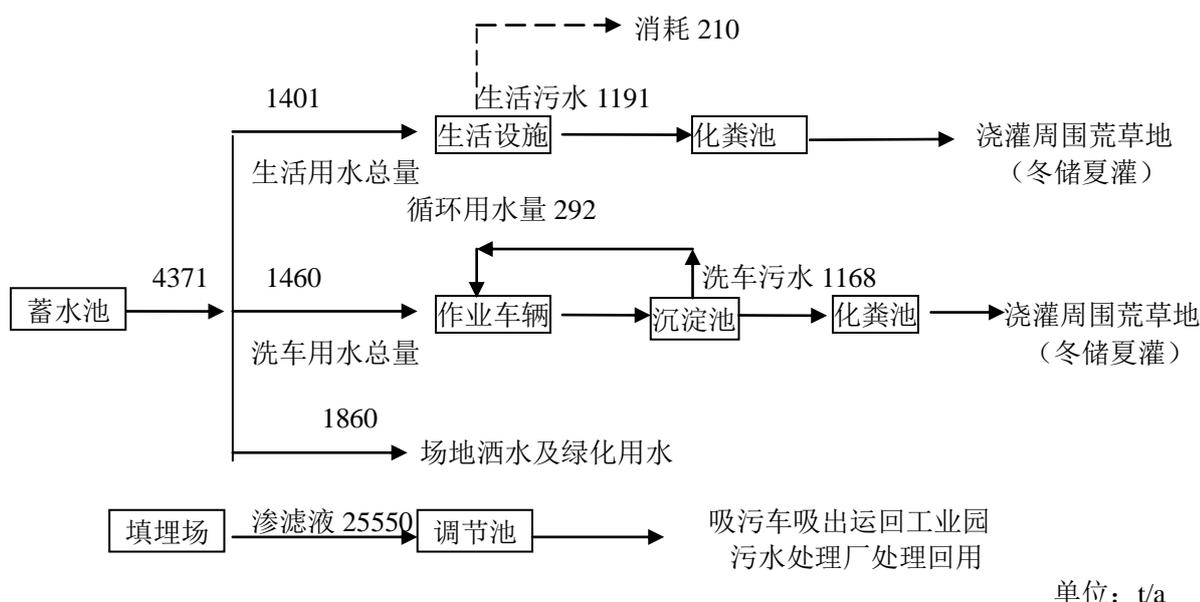


图 3.3-1 垃圾填埋场水平衡示意图

由于该填埋场为新投入建设项目，因此，本环评采纳国内同类项目成熟期实际运行数据，确定渗滤液水质指标为：COD<sub>cr</sub>: 8000mg/l，BOD<sub>5</sub>: 4000mg/l，SS:

800mg/l, NH<sub>3</sub>-N: 320mg/l, pH 值: 7。对垃圾渗滤液收集后进入调节池进行沉淀、过滤、消毒处理后吸污车吸出运回工业园污水处理厂处理回用。生产、生活污水全部排至一体化生化处理设施收集处理后, 全部用于场区绿化。垃圾场封场后, 由于采取表面防渗、绿化等措施, 渗滤液产生量将大大降低, 目前国内没有对封场后的渗滤液产生量进行测定, 本环评主要考虑营运期渗滤液的影响。

### 3.3.2.2 废气污染源分析

#### (1) 垃圾填埋气

本项目飞灰贮存区主要贮存锅炉飞灰, 炉渣等一般工业固废贮存区主要贮存锅炉炉渣、烟气脱硫石膏、气化炉渣和气化滤饼, 结晶盐泥等危险废物填埋处置场主要处置结晶盐泥和石灰污泥, 因其不含挥发性气体, 物料本身也没有气味, 因此工业固废贮存区和危险废物贮存区运行过程中无填埋废气产生, 因此对周围大气环境无影响。

#### (2) 粉尘

垃圾运输和填埋过程粉尘污染来源主要为: 运输车辆倾倒垃圾时排放的粉尘和有风天地面堆料扬尘。

##### a. 运输车辆倾倒垃圾时排放的粉尘

本项目生活垃圾和飞灰卸车时产生的瞬时粉尘可用下式进行估算:

$$G=0.03 \times C^{1.6} \times H^{-1.23} \times \exp(-0.28 \cdot W)$$

式中: G—起尘量系数 (kg/t);

C—风速 (m/s), 取 1.9m/s;

H—排放高度, 按 2m 计算;

W—垃圾含水量百分数, 平均含水率为 40%。

经上式计算, 起尘系数为 0.04kg/t。

每天垃圾卸车时日平均粉尘产生总量约为 10.45kg。日营运时间 8 小时, 则卸车时平均粉尘源强约为 365.75mg/s。

##### b. 贮存区和填埋场受风的侵袭而引起的地面堆料扬尘

项目区在风速大于 3.1m/s 的天气状况下, 地面垃圾扬尘量计算为:

$$Q=0.0236V^{3.23} \times \exp(-2.2 \cdot W)$$

式中: Q—起尘量, kg/t;

V—风速，m/s；

W—堆物含水率，%。

察布察尔大风天多出现在 3-9 月份，在风速超过 3.1m/s 时，1t 的垃圾可产生扬尘约 0.31kg；当风速小于 3.1m/s 时，此项污染忽略不计。

刮风天时，垃圾中的塑料袋和碎纸片、飞灰易被风吹起。故本项目拟设置围墙，此外，还要求在有风天垃圾及时覆土，防止垃圾被风吹起。

### (3) 汽车尾气

固废和生活垃圾在道路行驶过程中车辆产生汽车尾气，汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。

CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO<sub>2</sub>是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。由于目前国内汽车使用的为无铅汽油，因此，不会产生铅的污染影响。此外，公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染；在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。此外，道路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染；在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。

车辆单车排放因子推荐值，见表 3.3-2。

**表 3.3-2 车辆单车排放因子推荐值 g / (km · 辆)**

平均车速 (km/h)	50	60	70	80	90	100
CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
NOX	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

本项目特征年份车辆污染物排放量具体见表3.3-3。

**表3.3-3 本项目特征年份污车辆染物排放量表 (g/d)**

年份	2017			2021			2026			2032		
污染物	CO	THC	NO <sub>x</sub>									
车辆	2.80	1.12	6.57	3.86	1.53	9.01	4.67	1.87	10.92	6.42	2.56	15.02

此外，公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染；在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。

### 3.3.2.3 固体废物污染源分析

本项目投入营运后产生的固体废物主要有生活垃圾 9t/a。生活垃圾全部依托察县生活垃圾填埋场处置。

### 3.3.2.4 噪声污染源分析

本项目建成后，主要污染源是运输车辆噪声，其次还有推土机、碾压机等机械噪声。其声压级范围在 75-90dB（A）之间。由于填埋场附近 4km 内无居民住宅，因此，填埋时机械噪声影响可以不予考虑，运输车辆应注意减速及减少鸣笛次数。

## 4 环境现状调查及分析

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

察布查尔县位于新疆西天山支脉——乌孙山北麓，伊犁河以南辽阔的河谷盆地。其地势南高北低，南部为山区、丘陵，中部为倾斜平原，北部为伊犁河冲积平原。整个县境开头犹如一把打开的折扇，由南向北展开。美丽的伊犁河宛如镶在扇边的玉带，环绕察布查尔县的北面。北部隔着伊犁河与伊犁哈萨克自治州首府伊宁市及伊宁县、霍城县相望，南部以山为界和昭苏县、特克斯县毗连，东邻巩留县，西部与哈萨克斯坦接壤。地理位置位于东经 80°31'—81°43'、北纬 43°17'—43°57'之间。全县东西最长处约 90km，南北最宽处约 70km。

项目区位于伊泰伊犁能源有限公司煤制油项目东侧约 6.8 km，其地理坐标为东经 81°27'48.9"，北纬 43°37'54.5"，项目区地理位置见图 3.1-1。

#### 4.1.2 地形、地貌

察布查尔县的南部是乌孙山山区（中高山区），海拔 1600m 以上，主峰（白石峰）高 3480m。气候寒冷且湿润，是察布查尔县境内的原始林区，这里生长耐寒的多年生草本植物，是察布查尔县的主要夏季牧场。

乌孙山顶的常年积雪给这一带提供了丰富的水源，融雪溪流汇入帕尔渠、加格斯台渠、多兰图渠、阿布沙特尔渠等 10 多条渠。水渠贯穿于霍诺海沟、克其克博拉沟、琼博拉沟、加格斯台沟、索墩布拉格沟等丘陵地带和倾斜平原，本区域成为察布查尔县的主要小麦、油料产地和春秋两季的牧场。

察布查尔县的中部是河谷阶地平原，海拔 590-650m 之间。察布查尔大渠和察南渠横贯东西，为察布查尔县的粮食产地提供水源。以外，本区域有近百口泉眼，如萨布达拉泉、柯克特辛泉、长毕江泉等等。

察布查尔县的北部是河漫滩低阶台地，也称“稻地”，海拔 570-590m 之间，地势低平，是察布查尔县的水稻产区沿伊犁河南岸为次生林区，是察布查尔县的良好冬季牧场。项目所在区域地形地貌图见图 4.1-1（a）和图 4.1-1（b）。

拟建项目位于伊泰伊犁能源有限公司煤制油项目以东约 6.8 km 的自然冲沟内，地势南高北低，东、西、南三面地势较高，沟内坡度由南向北逐渐变缓，沟

谷下游较平坦。

#### 4.1.3 气候、气象

本工程拟建场地地处欧亚大陆腹地，由于远离海洋，且地处亚欧大陆中心伊犁河谷盆地中部，东、南、北三面有天山支脉的天然屏障，西部地势开阔，易受北冰洋气流的影响，因而气候比较温和、湿润，具有大陆性北温带温和干旱气候的特点。阳光充足，昼夜温差较大，气温南低北高。

根据察布查尔县气象站实测资料统计，本站的常规气象要素如下：

主要气象特征参数：（资料年代 1960—2007 年）

累年平均气温：	8.5℃
累年平均气压：	948.5hPa
累年最大一日降水量：	54.7mm（1999 年 8 月 14 日）
累年最大一次降水量：	56.2mm（1999 年 8 月 14 日，历时：2 天）
累年最长连续降水日数：	8d（总降雨量 30.6mm 终日：1965 年 11 月 11 日）
累年年平均降水量：	221.5mm
累年年最大降水量：	388.4mm（1987 年）
累年年最小降水量：	119.5mm（1968 年）
累年年平均降雨日数：	81.5d（降水量≥0.1mm 日数）
累年年平均蒸发量：	1563.4mm
累年年最大蒸发量：	1898.3mm（1968 年）
累年年最小蒸发量：	1339.5mm（1998 年）
累年平均相对湿度：	69%
累年最小相对湿度：	2%（1983 年 4 月 27 日）
累年平均水汽压：	8.7hpa
累年平均风速：	1.9m/s
最大定时风速：	28.0m/s（1962 年 3 月 8 日、1962 年 12 月 26 日，

风向：E）

累年最大积雪深度：	65cm（1969 年 3 月 4 个）
累年最大冻土深度：	109cm（1984 年 3 月 4 个）
累年最多冻融次数：	7 次（1968 年）
累年年平均沙暴日数：	0.3d

累年沙暴最长持续时间： 6d  
 累年年平均雷暴日数： 17.5d  
 累年年平均积雪日数： 93.4d  
 累年年平均大风日数： 14.7d  
 累年年平均晴天日数： 101.4d  
 累年年平均日照时数： 2824.5h  
 全年主导风向： E 次主导风向： ENE

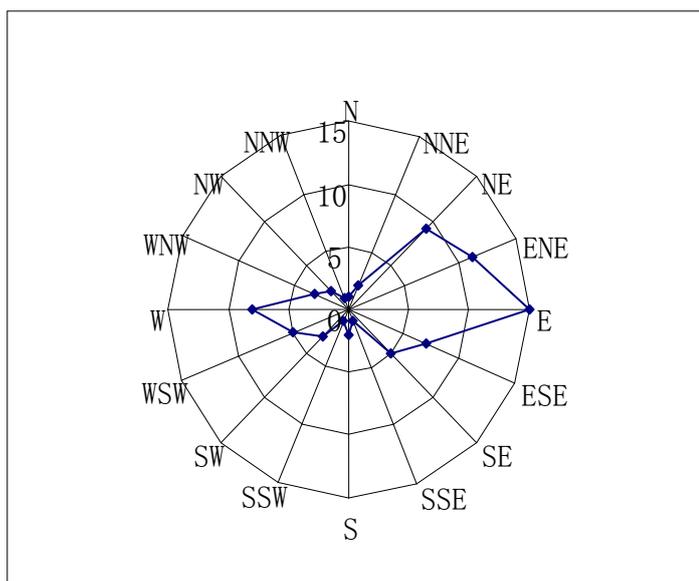


图 4.1-2 察布查尔县全年风玫瑰图

#### 4.1.4 陆地水文

伊犁河谷及外围山区的气候比较湿润，降水比较丰富，形成了较密的水文网，特别是山区的降水更为丰富，河流（沟谷）水系极发育，全区共有 120 多条河流。

伊犁河是新疆第一大河，也是一条重要的国际河流。由特克斯河、巩乃斯河和喀什河等主要支流汇流而成，自东向西流向哈萨克斯坦共和国的巴尔喀什湖。伊犁河在我国境内干流长 221km，从察县县镜东部到北部环绕县区，在察县境内长 125km。伊犁河流域，地表水年径流量为 167.01 亿  $m^3$ ，其中由哈国入境水量 5.85 亿  $m^3$ ，本区产水量为 161.16 亿  $m^3$ ，占总水量的 96.5%。

察布查尔县地表水资源丰富。除伊犁河外，察县境内南山水系主要河流有 10 条，由东至西为察布查尔、苏阿苏、阿尔玛、乌尔坦、切金、加格斯台、大博了、苏平布拉克、小博了、红海沟。另有泉水型的小山沟 7 条，为塔尔地、古

勒乔克、兰卡、努拉洪、乌库尔奇、加尔达克、胡吉尔台等。总流量约 2.49 亿  $m^3/a$ 。发源于乌孙山各沟主要为降水融雪型河流。仅有加格斯台沟和红海沟源头有小面积冰川发育，且大多流程短，流域面积小，流量小，在流出山口 10km 左右就消失于洪积平原区，各河流特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 察布查尔县灌区南部山区河流基本特征表

河名	河流长度(km)	河源高程(m)	河流平均纵坡	流域面积(km <sup>2</sup> )	平均径流量(亿m <sup>3</sup> )	枯水期平均径流量(m <sup>3</sup> /s)	出山口流量(亿m <sup>3</sup> /a)
乌尔坦萨依	17.0	3469	125/1000	80	0.1981	0.100	0.03154
切克沟	17.2	3478	125/1000	72	0.1476	0.073	0.02302
郎喀沟	7.8	2400	125/1000	15	0.0095		
加格斯台沟	21.7	3500	100/1000	225	0.6440	0.340	0.10722
乌库尔齐萨依沟	10.7	2675	125/1000	14	0.0193		
穷博乐萨依	20.0	3049	90/1000	80	0.1495	0.410	0.1293
索墩布拉克萨依	11.2	2700	143/1000	29	0.0439	0.081	0.02554
克西克博乐萨依	16.5	2800	100/1000	52	0.1290	0.150	0.0473
霍吉尔台沟	14.0	1800	50/1000	10	0.0237		
霍诺海沟	37.6	3420	56/1000	339	1.1260	0.700	0.22075
合计				916	2.4906	1.854	0.5847

除天然发育水系，区域内还分布有南岸干渠和察布查尔南大渠等农灌水渠。

南岸干渠位于伊利哈萨克自治州巩留县和察布查尔县以南地区，自 2005 年开始建设，该渠从特克斯河口工程西岸引水闸进水，沿巩留县南部向西至雅马渡，穿过“八十一大坡”到察布查尔县南部至中哈边境，总长 173km，设计流量为 95  $m^3/s$ ，加大流量为 110  $m^3/s$ ，在特克斯河年引水量 8.8 亿  $m^3$ ，控制精灌面积 232.75 万亩。该渠距项目区约 2.6km，已于 2009 年通水。

察布查尔南大渠始建于 1802 年(嘉庆 7 年)，1808 年竣工，全渠总长 100km，渠深 3.3m，宽约 4m，设计流量 14  $m^3/s$ ，年引水量 4.37 亿  $m^3$ ，总灌溉面积近 2 万  $hm^2$ ；最初称锡伯渠，后来因大渠龙口之山崖名曰察布查尔，与锡伯语粮仓一音相近，故名察布查尔大渠。

#### 4.1.5 区域水文地质条件

##### 4.1.5.1 区域地层岩性

伊犁盆地的结晶基底为中上元古界浅变质的浅海—滨海相碳酸盐岩、碎屑岩建造，在盆地北部山系零星出露(图 4.1-3)；直接基底主要为中下石炭统一下二叠统裂谷火山岩系褶皱地层，在盆地南部及北部山系广泛出露，以中酸性火山岩、

火山碎屑岩夹少量灰岩为主。海西中晚期构造运动在区内形成了分布较为广泛的中酸性侵入岩，在盆地南北山系中均有出露。

盆地沉积盖层总体较完善，但其间发生过三次沉积间断。盖层自下而上发育有中上二叠统、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系和第四系。三叠系和侏罗系构成盆地发育最广泛稳定的盖层(图 4.1-4)。

中上二叠统：下统铁木里克组 ( $P_1^2$ ) 为一套内陆磨拉石建造，与下二叠统及石炭系呈角度不整合接触；上统巴斯尔干组 ( $P_{bs}^3$ ) 均为一套磨拉石建造及褐黄色冲、洪积粗碎屑沉积。

三叠系：下三叠统苍房沟群 ( $T_c^1$ ) 为冲、洪积碎屑沉积，总厚度约 780m，与中上二叠统呈角度不整合接触；中—上三叠统小泉沟群 ( $T_{xq}^{2+3}$ ) 为河湖相碎屑沉积，下部为河流冲积相砂砾岩和含砾砂岩，上部以湖泊相灰绿色、深灰色泥岩、砂质泥岩为主，夹菱铁矿薄层及炭质泥岩，总厚度约 120~180m。三叠系在盆地分布广泛。

侏罗系：由中—下侏罗统和上侏罗统组成，中—下侏罗统也称水西沟群 ( $J_{sh}^{1-2}$ )，为一套潮湿气候条件下形成的厚层含煤碎屑岩沉积，由下至上可分为八道湾组 ( $J_b^1$ )、三工河组 ( $J_s^1$ )、西山窑组 ( $J_x^2$ )，总厚度约 1100m，分布广泛，与中—上三叠统小泉沟群为微角度不整合或超覆不整合接触；上侏罗统齐古组 ( $J_q^3$ ) 为一套干旱和半干旱气候下形成的杂色碎屑岩沉积，与水西沟群呈不整合接触，分布范围稍小。

白垩系(K)：为干旱气候条件下的红色碎屑岩沉积，分布范围小，与下部地层呈小角度不整合接触，总厚度约 105m。

第三系(E+N)：与白垩系呈不整合接触，或超覆不整合于侏罗系之上，为干旱气候条件下形成的冲、洪积产物，总厚度约 130m。

近场区位于伊犁拗陷的中部，区内北部出露中生界及上古生界基岩，其余广大区域为第四系所覆盖，第四系厚度自东向西逐渐加厚，伊犁河下游伊宁市以西地区第四系厚度大于 350m。第四系(Q)：为冲、洪积物松散堆积，覆盖了下部所有盖层，厚 50~300m。根据第四系的结构及成因类型可分为：

#### (1) 下更新统 ( $Q_1$ )

仅零星分布于近场区北部博罗科努山麓和山前的低山丘陵区，不整合于石

炭系或侏罗系之上,为一套山麓相粗粒砾石堆积,砾石岩性主要为灰色中粗砂岩、砾岩、花岗岩、石英岩和火山凝灰岩等,砾石磨圆度分选性较好,钙质胶结较紧密。

#### (2) 中更新统 ( $Q_2$ )

主要为冰渍层和冰水堆积,在近场区中部低山丘陵区零星出露,分布在河谷分水岭的河谷两岸及低山台地上,其上大多为黄土层所覆盖,主要为漂砾洪积角砾、砾石层,具水平层理,钙质半胶结。

#### (3) 上更新统 ( $Q_3$ )

洪积层 ( $Q_3^{pl}$ ): 在近场区内主要分布于戈壁倾斜平原,岩性为砾石、砂砾石,地表分布薄层黄土,厚度 30~70m。

黄土层 ( $Q_{3eol}$ ): 盆地内分布较广泛。中部低山丘陵区大都覆盖有黄土,这些黄土有不择地形分布的特点,颜色较一致,质地和结构都具有相同性。

#### (4) 全新统 ( $Q_4$ )

冲积层 ( $Q_{4al}$ ): 呈条带状分布于伊犁河两岸及各支流谷地的 I、II 级阶地及河床上,岩性由卵石、砾石、砂砾石及亚砂土组成。

次生黄土层: 伊犁盆地冲洪积平原区分布深厚的黄土层,这些黄土层厚度变化大,颜色不纯,结构和粒度变化大,一般为冲积或混合成因型。定为全新世黄土。这是盆地中主要的农耕土层。

#### 4.1.5.2 区域构造特征

按照传统的大地构造理论划分: 区域范围跨两个一级构造大地单元,北部的准噶尔地台—北天山褶皱系; 南部为天山褶皱系。北部的准噶尔地台—北天山褶皱系包含准噶尔西部界山冒地槽褶皱带、准噶尔台缘坳陷、北天山优地槽褶皱带 3 个二级构造单元; 区域南部的天山褶皱系包括博罗科努优地槽褶皱带、伊犁地块、哈尔克山优地槽褶皱带 3 个二级构造单元。再南部为塔里木地台,已超出区域范围。本工程场地位于天山褶皱系内的伊犁地块二级构造单元的南部。伊犁盆地大地构造区划见图 4.1-5。

区域新构造运动是喜马拉雅山运动波及的结果。始于中新世初,延续至今。构造运动最剧烈的时期在上新世末—中更新世初,其中以早更新世末—中更新世初的西域运动影响最广、最强烈。

新构造运动的表现形式如下：

#### (1) 伊宁拗陷的抬升及第四纪地貌

中新世以来，天山相对准噶尔和塔里木两个盆地主要表现为断块差异隆起。上新世地层，在伊宁萨尔布拉克河下游分布在海拔 1000m 的高度上，而钻孔资料证实在准噶尔盆地南缘精河地区第四系厚度为 800m 左右，精河地区地面高程为海拔 500m，即上新世地层的顶板出露在海拔-300m 处。由此估计上新世地层堆积后，即第四纪以来伊犁拗陷伴随天山隆起相对准噶尔盆地南缘精河地区已向上抬升了至少 1300m 左右，伊犁拗陷两侧的博罗科努山、阿拉喀尔山山体强烈上升，使得海拔 3500m 以上的高山区为冰雪覆盖，现代冰川地貌发育，中山区“V”形谷纵横，峭壁深渊。伊犁拗陷最低点处于伊犁河谷，与其南北两侧山系在地形上高差达 2700~3100m，这一巨大差异反映该地段是现今地壳构造运动极为活跃的地段。

#### (2) 夷平面的分布高度

伊宁地区最高级夷平面位于博罗科努山奥陶系地层内，在吉尔格朗河上游分布在海拔 3700~4000m 以上。由于遭受风化剥蚀和冰川刨蚀，夷平面形态保存不完整，少数为平缓的山顶面，多数为齐平的山脊线，山脊单薄，具尖削的刃脊、角脊。主山脊线两侧现代冰川发育，构成本区 I 级夷平面。次高级夷平面位于博罗科努山及伊什基里克山的中部和阿吾拉勒山的顶部，发育在晚古生代泥盆—石炭纪地层内，海拔高度在 2800~3200m。该夷平面保存不完整，多被峡谷深切，但分布高度却相当一致。低级夷平面位于伊宁拗陷边缘的低山丘陵区，主要位于中—新生界地层内，海拔高度在 800~1200m，山丘起伏和缓，山顶浑圆，由其构成的夷平面向伊犁河谷倾斜。

#### (3) 河流阶地

伊犁河及其支流均发育有数量和规模不等的河流阶地。在雅马渡以西，伊犁河 T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 级阶地及河漫滩总宽度可达 5~12km，T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 级阶地高出河水面 2~7m，T<sub>3</sub> 级以上高阶地高出现代河床 10~50m，阶地高差通常为 3~10m，在堆积河岸一侧阶地完好，但侵蚀河岸一侧的阶地保存不完整或缺失，多形成陡坎和陡壁。

#### (4) 新地层的褶皱

在伊犁坳陷内上新世地层广泛分布于霍尔果斯至穆诺依地区,形成轴向近东西的平缓背斜,延伸长度 25 km,宽 15 km,翼部倾角  $8^{\circ}\sim 20^{\circ}$ ,最大倾角出现在吉尔格朗河与博列开河之间,翼部倾角可达  $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ;这反映出伊犁坳陷东部的构造变形强度大于其西部,构成其翼部的西域砾岩在且勒海河下游倾角可达  $35^{\circ}$ ,中更新统乌苏群在博列开河两侧倾角为  $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。此外,在果子沟及雅马渡地表均可见中更新统乌苏群( $Q_2$ )及上更新统新疆群( $Q_3$ )被断层切割,其中,上更新统黄土在果子沟沟口的倾向断距可达 16 km。

区域新构造强烈,发育多条活动断裂,其中伊犁盆地北缘断裂(喀什河断裂)具备发生 8 级地震构造条件:博罗科努-阿其克库都克断裂、库松木契克山山前断裂、阿拉喀尔山脊断裂、科克博河断裂、特克斯河断裂具备 7 级地震构造条件;库松木契克河断裂、科古琴断裂、霍城断裂、那拉提断裂具备发生 6 级地震的构造条件。

近场区主要活动断裂为伊犁盆地南缘断裂和伊宁隐伏断层。

#### (1) 伊犁盆地南缘断层( $f_1$ )

该断层是伊犁和巩留盆地南缘的控制性断裂,为区域大地二级构造单元的分界断层,属晚更新世活动断层,该断层具备发生 6 级地震的构造条件。

#### (2) 伊宁隐伏断层( $f_2$ )

伊宁隐伏断层与霍城断层均属于伊犁盆地内部的盖层断层,断层均断错了早第四纪地层,而被晚更新世以来的沉积层所覆盖,晚更新世以来未见明显活动迹象,属于第四纪断层,在伊犁盆地中部断层通过的位置,仍时有中小地震活动,应与该断层活动有关,因此判定霍城断层与伊宁隐伏断层具备发生 5-6 级地震的构造条件。

伊犁盆地南缘断裂及伊宁隐伏断裂距场区均较远,可以不考虑其对拟建场地的影响。

#### 4.1.5.3 地下水系统

区域性地下水流体的形成与补径排特征都与地表水流域的分布有密切的一致性,为便于叙述与分析,近代水文地质学多将具有类似含水层结构以及有统一补径排特征的地下水流或基本水文地质单元划分出若干个地下水流系统,进而研究各个地下水流系统的结构组成及边界、补径排渗流场的运移特征。

伊犁盆地北部的伊犁谷地地形复杂,地表水体发育、地下水与地表水水力联系密切,且各处的地层、构造、气候、水文等自然条件差异较大。依据地貌单元及大河流域的分布差异,采用2014年中国地调局“新疆伊犁谷地水文地质环境地质调查评价”项目中的划分办法及最终划分结果,可将伊犁谷地地下水系统初步划分为伊犁河流域地下水系统、巩乃斯河流域地下水系统、喀什河流域地下水系统三个一级地下水系统。

在此基础上,根据小河流域的分布以及地下水的水力特征差异等又进一步划分了奥尔塔克河流域地下水系统、萨尔布拉克河流域地下水系统、吉尔格朗河流域地下水系统、博尔博松河流域地下水系统、洪海沟流域地下水系统、加格斯台河流域地下水系统等11个二级地下水系统(表4.1-2及图4.1-6)。

评估区位于伊犁河流域地下水系统下的伊犁河南岸、乌孙山北麓及察县东部的加格斯台河流域二级地下水系统(I<sub>6</sub>)。其西侧为洪海沟流域二级地下水系统,东侧为巩乃斯河流域地下水系统(III),北部为伊犁河北岸的伊犁河流域的其它几个二级地下水系统。

评估区东部的英塔木乡一带是伊犁河流域与喀什河流域的分界位置,黄土丘陵逼近并收窄至伊犁河谷东岸旁;西部的察县县城至加格斯台公社煤矿一线地下水流近南北向,与评估区西界基本平行。因此,评估区东西边界与周边二级地下水系统间基本无水量交换,近乎为零流量边界,为一基本独立的二级地下水系统。

表 4.1-2 伊犁谷地地下水系统划分一览表

地下水系统	一级地下水系统	二级地下水系统
伊犁谷地地下水系统	伊犁河流域地下水系统(I)	奥尔塔克河流域地下水系统(I <sub>1</sub> )
		萨尔布拉克河流域地下水系统(I <sub>2</sub> )
		吉尔格朗河流域地下水系统(I <sub>3</sub> )
		博尔博松河流域地下水系统(I <sub>4</sub> )
		洪海沟流域地下水系统(I <sub>5</sub> )
		加格斯台河流域地下水系统(I <sub>6</sub> )
	喀什河流域地下水系统(II)	阿夏勒河流域地下水系统(II <sub>1</sub> )
		寨口河流域地下水系统(II <sub>2</sub> )
		阿拉斯坦河流域地下水系统(II <sub>3</sub> )
	巩乃斯河流域地下水系统(III)	大吉尔格朗河流域地下水系统(III <sub>1</sub> )
		恰合普河流域地下水系统(III <sub>2</sub> )

#### 4.1.5.4 地下水类型及分布

加格斯台河流域二级地下水系统的地下水赋存受气象、水文、地形地貌和地质构造等诸多因素的控制和影响,地下水类型主要为基岩裂隙水、第四系松散岩类孔隙水(图 4.1-7)。

基岩裂隙水主要赋存于中高山区的基岩构造断裂和风化裂隙中,而第四系松散岩类孔隙水则主要分布于广袤的山前平原区上更新统一全新统冲洪积层中,黄土丘陵带的中更新统冰积层则多构成透水不含水层。按照第四系成因类型及水动力特征的差异,第四系松散岩类孔隙水自南而北又可进一步划分为[1]冲洪积单一结构潜水,[2]冲洪积潜水—承压水,[3]河谷阶地冲积潜水—承压水。

单一结构潜水主要分布于乌孙山前冲洪积砾质平原区,北部界限大致在坎乡—英塔木乡一线,地下水位高程大于 800m,地下水位埋深一般大于 10m,钻孔揭露最大地下水位埋深为 112m,并呈现由南向北逐渐变浅的趋势。含水层岩性多为卵石、砂砾石,含水层厚度小于 84m。

冲洪积潜水—承压水主要分布于单一结构潜水以北的冲洪积细土平原,其北部界限为察干渠—铁尔曼布拉克村—英塔木乡,潜水埋深多为 3~5m,承压水位高程多在 650~800m。潜水含水层很薄,承压含水层岩性以砾石、中粗砂、中细砂为主,在察县县城南地形低洼地带的卧尔浑村(老地名为安定大队)S65 钻孔附近揭露分布有自流水区,井深揭露 150m,隔水层岩性为粘土、粉质粘土,含水层位于 57~138m 深处,岩性为砾石、中细砂,自流水头高度为 2~3m。

河谷阶地冲积潜水—承压水则分布于察布察尔干渠以北伊犁河谷两侧的带状地段,察县县城、察布察尔农场、六十九团及共青团农场等农业灌区多位于此地带。承压水位高程在 620~650m,地下水潜水位埋深在 1~3m,含水层岩性主要为细砂,由于地表水与地下水有密切的水力联系及复杂的转换关系,地下水径流缓慢地表呈现大片盐渍化、沼泽化等湿地景观。

#### 4.1.5.5 含水层结构与富水性

##### 一、前第四系地下水

乌孙山基岩裂隙水主要赋存于中高山区的构造断裂和风化裂隙中,富水性较均一,单泉流量大于 0.1L/s。

## 二、第四系松散岩类孔隙水

按照相关规范,将本次施工和收集以往可用勘探孔,统一换算为降深为 10m、井径等于 15 吋( $\Phi=377\text{mm}$ )时的单井涌水量  $Q$  换,然后进行富水性划分,划分标准为: $Q$  换 $\geq 3000\text{m}^3/\text{d}$  的富水性为极丰富, $1000\geq Q$  换 $>3000\text{m}^3/\text{d}$  的富水性为丰富, $100\geq Q$  换 $>1000\text{m}^3/\text{d}$  的富水性中等, $100\text{m}^3/\text{d}\geq Q$  换的富水性为水量贫乏(图 4.1-8)。

### 1. 冲洪积单一结构潜水

分布于山前黄土丘陵与下游细土平原之间的冲洪积砾质平原带,亦为地下水主要补给—径流区,面积占到评估区面积的近一半,分布范围较大。

含水层岩性单一并且多为上更新统至全新统的冲洪积松散堆积物,如卵砾石及砂砾石等。以前第四系的泥岩等构成含水层的底板,且底板由南向北呈缓倾状,潜水含水层的厚度变化不大,多小于 200m,代表性钻孔单井涌水量多小于  $3000\text{m}^3/\text{d}$  且大于  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ,富水性为丰富。

以 ZK6 典型钻孔为例,含水层岩性为卵砾石及砂砾石,夹少量的含砾粉土及粉质粘土;卵砾石为青灰色,一般砾径多为 2~5cm,最大 30cm,次圆状,松散,分选较差,视电阻率多在  $100\sim 300\Omega\cdot\text{m}$ ,渗透系数小于  $20\text{m}/\text{d}$ ,经验给水度为 0.26,地下水环境为开放的氧化环境,地下水化学作用以溶滤作用为主,水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$  型水,矿化度  $0.268\text{g}/\text{L}$ 。

### 2. 冲洪积潜水—承压水

位于评估区中部的细土平原,为乌孙山前冲洪积与伊犁河冲积的交叠区域,由上更新统一全新统松散堆积物构成主要含水层,由于 ZK6 孔向北基底快速下沉,并于该带北界一带变至水平状,第四系厚度接近 250m,潜水含水层以洪积成因为主,厚度薄,渗透性差,相对弱化,承压含水层由五个含水段组成,各含水段顶板的岩性多为含砾粉质粘土,厚度变化较大,为 3~18m。

上部潜水含水层岩性多为粉土或粉细砂,含水层厚度小于 5m,单井涌水量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ,富水性为贫乏,渗透系数小于  $5\text{m}/\text{d}$ ,经验给水度小于 0.1,地下水化学类型为  $\text{SO}_4$  或  $\text{SO}_4\cdot\text{CL}$  型水,矿化度大于  $1\text{g}/\text{L}$ 。

以典型钻孔 ZK2 及 ZK3 为例,承压含水层分为五段,含水层岩性多为砂砾石及中细砂,含水层总厚度 23~27m,单层厚度变化较大:①含水段,埋深 7.5~

12.5m, 层厚 5.0m, 含砾中粗砂, ②含水段,埋深 19.8~23.0m, 层厚 3.2m, 中粗砂, ③含水段,埋深 48.5~58.0m, 层厚 5.4m, 中细砂, ④含水段,埋深 68.5~72.0m, 层厚 3.7m, 中细砂, ⑤含水段,埋深 80.5~92.5m, 层厚 12.0m, 中细砂。

承压含水层单井涌水量小于  $1000\text{m}^3/\text{d}$ , 富水性为中等, 视电阻率多在  $40\sim 120\Omega\cdot\text{m}$ , 渗透系数为小于  $5\text{m}/\text{d}$ , 地下水环境为弱还原环境, 地下水化学作用浅部承压水仍以溶滤作用为主, 深部承压水段则以交换作用为主, 水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$  型水, 矿化度  $0.2\text{g}/\text{L}$ 。

### 3. 河谷阶地冲积潜水—承压水

由于该带南端附近隐伏断裂的活动影响, 第四系底板进一步下沉, 第四系厚度达 300 余米, 上更新统一全新统冲积砂砾石及中粗砂构成主要的含水层。

潜水含水层相对上游带较为发育, 部分近河滩地段通过河床底积层与河水保持密切的水力联系并在水化学特征及水位动态变化上具有很强的一致性。含水层岩性多为砂砾石, 含水层厚度  $20\sim 50\text{m}$ , 单井涌水量在  $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ , 富水性为丰富, 渗透系数  $15\sim 20\text{m}/\text{d}$ , 经验给水度为  $0.26\sim 0.30$ , 地下水环境为开放的氧化环境, 地下水化学作用以溶滤作用为主, 水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$  型水, 矿化度小于  $1.0\text{g}/\text{L}$ 。

下部的承压含水层分为三个较为连续的含水段, 并以第三段为最厚。以 CK2 典型钻孔为例, 揭露地层厚度为  $260\text{m}$ , 主要含水段: ①含水段,埋深  $70.0\sim 110.0\text{m}$ , 层厚  $30.0\text{m}$ , 中粗砂, ②含水段,埋深  $124.0\sim 166.0\text{m}$ , 层厚  $29.0\text{m}$ , 中粗砂, ③含水段,埋深  $205.0\sim 264.0\text{m}$ , 层厚  $59.0\text{m}$ , 含砾中粗砂。各含水层顶板岩性多为粉质粘土, 厚度变化较大, 多为  $3\sim 12\text{m}$ 。

承压含水层单井涌水量  $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ , 富水性丰富, 渗透系数  $10\sim 15\text{m}/\text{d}$ , 地下水环境为封闭的还原环境, 地下水化学作用以交换作用为主, 水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$  型水, 矿化度小于  $1.0\text{g}/\text{L}$ 。

#### 4.1.5.6 地下水补径排条件

##### 一、地下水补给

南部乌孙中高山区, 海拔高度在  $2600\text{m}$  以上, 年降水量为  $300\sim 500\text{mm}$ , 终年积雪且冰川发育, 经新构造运动及外营力强烈作用, 岩石裸露且裂隙发育, 西来的潮湿气流受伊犁谷地三面环山阻挡影响, 在此形成了气候湿润、降水丰富的

水文网，以及山区密集的地表水系，十分有利于山丘区地表水系与基岩裂隙水的形成。

山前黄土丘陵带河床切割较深、地形坡度大，中更新统冰积黄土或黄土状土的渗透性很差，阻隔了南部基岩裂隙水与碎屑岩类孔隙裂隙水对平原区地下水的侧向径流补给，仅在沟谷河床条带，以河谷潜流形式补给平原区地下水。

在细土平原带，该带亦是地下水灌区，除上游地下水补给外，尚产生河床渗漏补给、渠渗补给、田渗补给等非天然补给方式。

根据农业部新疆勘测设计院 2003 年完成的《新疆恰甫其海综合利用水利枢纽二期工程南岸灌区水文地质勘察报告》，采用水量均衡法对评估区所在的察布察尔县乌孙山前至伊犁河南岸的地下水资源进行了完整的水量评价，评估区所在的加格斯台河流域地下水总补给量约 1.07 亿  $m^3/a$ 。

各补给组分按比例大小依次为：乌孙山前黄土丘陵区暴雨洪流入渗补给占 46.01%，山测小河渗漏补给量占 24.41%，渠系入渗补给量占 15.96%，山前河谷潜流量占到 11.27%，田渗量仅占到 2.35%。

## 二、地下水径流

评估区是一个较为完整的水文地质单元，南部乌孙山区是水资源的形成区，降水及冰雪融水沿沟谷汇流及就地垂直入渗形成山区地表水与地下水，出沟口后部分地表水入渗转换成地下水，地表水与地下水都进入到平原水资源消耗区。进入到砾质平原地下水水平强径流带，在细土带前缘含水层变薄、渗透性变差，受阻后由水平径流转变成以垂向径流为主的形式，地下水最终多以潜水蒸发及植被蒸腾的形式返回到大气中，仅少量地下水随河向区外排泄。

地下水主要径流方向为由南至北，垂直指向伊犁河；主流线方向与加格斯台河地表水径流方向一致，即加格斯台公社—海努克乡—六十九团—一回民庄。戈壁砾质平原的主要径流区的地下水水力坡度为 26.91%，在细土平原区接受大量地表水入渗及水平径流变弱后，水力坡度变缓至 13.33%，进入冲积河谷带的地下水浅埋带后，地下水的水力坡度进一步变缓为 4.76%左右。

在垂直径流分带上，与地表水有密切联系并相互频繁转换的表层潜水及浅部承压水循环周期明显小于深层的承压水，双层结构的下部承压水在冲积带的水平径流几乎停滞，多以越流形式向上垂直进入上部含水层段并以潜水蒸发形式排

泄。以伊犁河谷地周边地下水同位素研究作参考，潜水与浅部承压水组成的强循环带的更新周期应在 6~12 年左右，深部承压水的更新周期应在 30~600 年范围。

### 三、地下水排泄

调查区伊犁河为地下水主要排泄区，地下水主要接受上游地下水的侧向径流和暂时性洪流入渗补给，在冲洪积细土平原及风积沙漠地下水浅埋带以人工开采、蒸发、蒸腾和向下游侧向径流及泉水溢出的方式排泄。

在冲洪积扇缘与位于冲积区的伊犁河三阶地边沿相连处，由于地形变缓，沉积岩性变细多为多层结构含水层，由于地下水潜蚀作用形成 20 多条潜蚀泉水沟，排泄一部分地下水。在二级阶地坎下也形成很多泉眼排泄地下水，并且一级阶地的后缘 1~2km 范围内，由东至西约 70km 由于南侧地下水径流入一级阶地而形成大片沼泽排泄地下水。南部径流的地下水侧向排泄到伊犁河一级阶地，一级阶地有东向西径流最后排入伊犁河。

在细土平原前缘地带，共发育有 23 条潜蚀泉水沟，沟源头高程一般为 680~720m，沟宽 10~100m，沟深 5~30m，沟长多在 0.1~4.0km，近南北向展布。泉沟流量在 0.01~0.3m<sup>3</sup>/s。评估区人类活动带的机井数量约有 400 余眼，井深 30~100m，多以农灌为主，极少部分为农业及城镇用水的零星备用井。

根据农业部新疆勘测设计院 2003 年完成的《新疆恰甫其海综合利用水利枢纽二期工程南岸灌区水文地质勘察报告》，评估区所在的加格斯台河流域地下水总排泄量约 1.01 亿 m<sup>3</sup>/a。各排泄组分按比例大小依次为：排向伊犁河谷的侧向径流量占 37.93%，泉水排泄量占 30.05%，灌区地下水开发量占 29.56%，潜水蒸发量仅占到 2.46%。

#### 4.1.5.7 地下水动态特征

##### 一、地下水动态类型

区内地下水动态多受气候及水文等自然因素的影响较大，细土平原带则又叠加了地下水开采影响。

2015 年南岸干渠修建完成并运行后，增加了冲积区潜水的渠渗及田渗量，造成沿渠两岸附近及北部灌区地下水位上升约 0.5m。由于潜水位埋深较浅，水位上升后造成潜水蒸发区域的扩大及泉水流量增加，该带的地下水动态除水文因素外尚受到气温影响。

一般在乌孙山前单一潜水区的地下水动态类型多为水文型,地下水位变幅较大;中部潜水—承压水区为水文—人工型,水位变幅相对较小;北部冲积区则为水文型,受河水位影响明显,并与地表径流量保持正相关。

## 二、年内动态特征

春夏时节,由于气温转暖及降融水增多,河道来水量逐渐增加,5~8月份形成地下水位上升期,并在8月份形成高水位峰值。

8月中旬以后,天气转凉及河水径流量逐渐减少,8~12月份形成水位下降期,平均每月下降0.1~0.16m。

每年1~5月份,河流径流量锐减并保持稳定,人类活动影响减弱,地下水位呈波动状态,年内变幅很小。

位于海努克乡南冲洪积单一结构潜水区的SY44水位监测点有近一年的水位监测资料,地下水位历时曲线呈现单峰型(图4.1-9),除地表径流外,明显受到夏季地下水开采影响。2014年监测的最高水位出现于3~4月份,最低水位期出现在10月份,年内水位变幅约为1.65m。

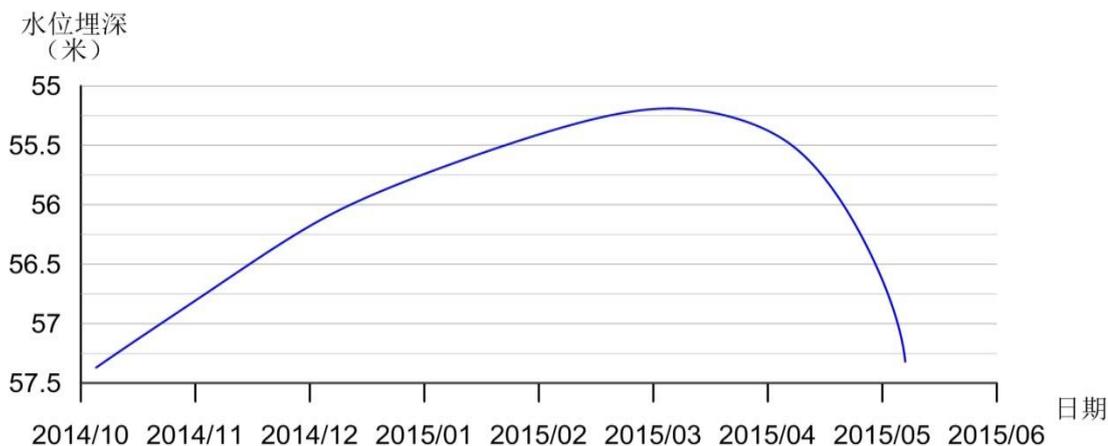


图 4.1-9 SY44 监测点 (单一结构潜水区) 动态曲线

位于察布察尔县城南部的冲洪积潜水—承压水区的SY37地下水位监测孔亦有近一年的水位监测资料,地下水位历时曲线呈现出复合单峰型(图4.1-10),明显受到地表径流变化的影响,人工开采影响不大。2014年监测的最高水位出现在7~8月份,相对单一结构潜水区有明显的滞后,最低水位期出现在1月份,在2月份有一个春融水引起的次高点,年内地下水位变幅约2.1m。

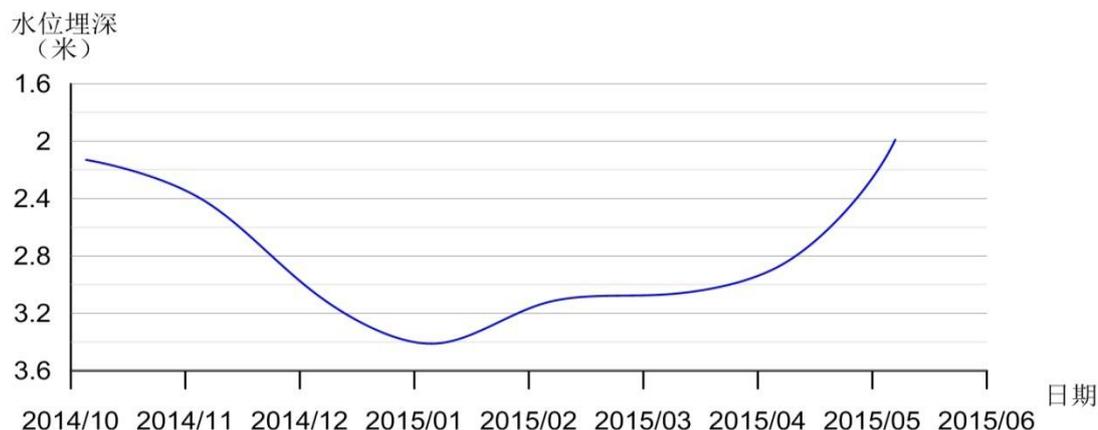


图 4.1-10 SY37 监测点（察县南潜水—承压水区）动态曲线

#### 4.1.6 项目区水文地质条件

##### 一、水文地质单元

位于加格斯台河流域地下水二级系统下的乌孙山北麓山前冲洪积砾质平原单一结构潜水含水层，为地下水补给—径流区。含水层岩性为中更新统一全新统冲洪积松散堆积物，区内无控水构造。项目区水文地质图见图 4.1-11。

##### 二、地下水类型及埋藏分布特征

据 ZK01、ZK02 勘探孔资料，钻探深度仅揭露第一段潜水含水层，岩性为上更新统一全新统冲洪积粗砂、卵砾石层，推测厚度大于 200m。

地下水位埋深约 30~50m，富水性中等，单井换算涌水量 100.00~500.00m<sup>3</sup>/d。

水化学类型为 SO<sub>4</sub> HCO<sub>3</sub> 型，矿化度 0.25~0.36g/L，pH 值 7.86~8.44。水文地质剖面图见图 4.1-12

##### 三、地下水补给、径流、排泄条件

厂址区位于黄土台地北部，主要接受山前带暴雨洪流入渗补给及河谷潜流补给，此外，受季节影响，春夏时大量冰雪融水在山区汇流或渗入地下均能够对厂址区地下水形成补给。

厂址区地下水径流受地质、地形地貌等因素控制，总体上由南向北流动，平均水力梯度 0.5%，南部地势较高，北部为伊犁河谷地，地势较低，因此地下水受上游侧向径流补给后，由南向北流动，由于地下水埋深较大，无潜水蒸发排泄，地下水侧向径流方式流向下流的冲洪积细土平原区，区内无地下水人工开采区内无地下水人工开采，上游的托普亚尕奇村及夏塔村居民生活用水取用地表水。

#### 四、地下水动态

地下水动态类型多为水文型，主要受到地表径流影响与控制。最高水位多出现于3~4月份,最低水位期出现在10月份，年内水位变幅约为1.65m。

#### 4.1.7 项目区水文地质调查

##### 4.1.7.1 水文地质钻探

对项目区进行水文地质钻探的目的主要是为了查明建设场地地质结构，含水层、隔水层的空间分布；评价含水层富水性；测定现状地下水水位及流向；了解含水层的水力联系及扩散性；获取必要的水文地质参数；为进行抽水试验提供抽水孔，为进行地下水动态监测孔提供监测孔。

渣场地区进行了2口水文地质钻孔凿井工作，总进尺约240m。具体孔位分布图如图4.1-13所示，钻孔柱状图如图4.1-14和图4.1-15所示。

序号	层底标高	层底深度	分层厚度	管井柱状图		地层介绍
1	0-6	6	6			厚度 6m，砂砾为主，地层松散。
2	6-18	18	12			粗砂夹砾石，粗砂占 35%，砾石占 65%。
3	18-23	23	5			卵砾层，厚度 5m。
4	23-29	29	6			粘土含砾石，黄色粘土占 60%，砾石占 40%。
5	29-33	33	4			粗砂层，厚度 4m。
6	33-36	36	3	...	....	粘土层，厚度 3m。
7	36-62	62	26	....	....	粘土含砾石，厚度 26m。
8	62-103	103	41	....	....	粗砂，厚度 41m。
9	103-118	118	15	....	....	粘土层，厚度 15m。

图 4.1-14 ZK01 钻井柱状图

序号	层底标高（建议使用高程）	层底深度	分层厚度	管井柱状图		岩性描述
1	0-7	7	7			厚度 7m，砂砾为主，地层松散。
2	7-20	20	13			粗砂夹砾石，粗砂占 25%，砾石占 75%。
3	20-23	23	3			卵砾层，厚度 3m。
4	23-29	29	6			粘土含砾石，黄色粘土占有 60%，砾石占有 40%。
5	29-33	33	4			粗砂层，厚度 4m。
6	33-36	36	3			粘土层，厚度 3m。
7	36-55	55	19			粗砂占 70%，粉砂占 30%。
8	55-62	62	7	.....	.....	粘土含砾石，厚度 7m。
9	62-103	103	41	.....	.....	粗砂，厚度 41m。
				.....	.....	
				.....	.....	
				.....	.....	
				.....	.....	
				.....	.....	
				.....	.....	
10	103-120	120	17	.....	.....	粘土层，厚度 17m。
				.....	.....	
				.....	.....	
				.....	.....	
				.....	.....	

图 4.1-15 ZK02 钻井柱状图

#### 4.1.7.2 渗水试验

##### 一、试验目的

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的表土垂向渗透系数是评价厂区包气带防污性能所需要的重要参数。

##### 二、试验方法

本次渗水试验选用双环渗水试验法，这种方法的优点在于能够排除侧向渗透的影响，提高实验成果的精度。试验中保持环内外水位一致以消除误差。

双环渗水试验法具体试验步骤为：

1. 先除去地表浮土，去除残留散土，以保证在渗水是直接接触未经扰动的天然状态下的土层；

2. 在除去残留浮土的地方嵌入高 500mm、内径 250mm、底面积为  $49087.38\text{mm}^2$  的小铁环，将铁环压入土层 50mm 以上；另外，还需将高 500mm、内径 500mm、底面积为  $196349.54\text{mm}^2$  的大铁环套在小环外部，以同心轴的方式将二者嵌入地下等深处；

3. 若遇到填充物为岩石或其它坚硬碎屑地层时，坑底难以整平，此时需在铁环底部外沿做止水处理，如重填浮土等；

4. 注水水源以秒表计时，人工量筒定量加注的方式。定水头注水时，控制环底水层厚度，一般控制在 10cm 以内，实际试验中环底水层厚度为 8~10cm，水层厚度包括环底铺砾厚度在内。

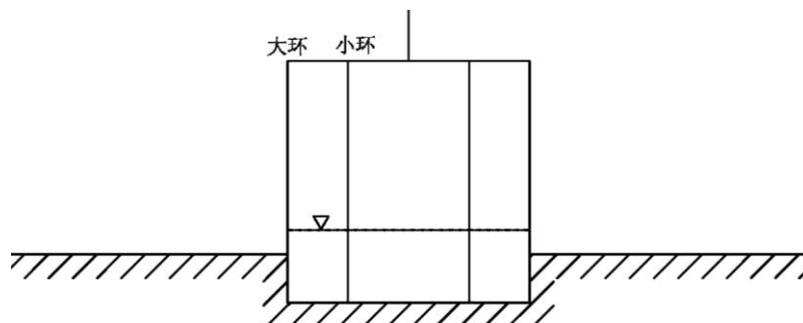


图 4.1-16 渗水试验装置示意图

试验开始时，向环内注水并始终保持其水深为 10cm 不变，每隔 30min 观测记录一次注水量读数，初始阶段由于渗水量变化较大，适当加密观测次数。当注入水量稳定 2h 后，试验即告结束，并按稳定时的水量来计算土层的最终渗透系数。计算公式如下：

$$K = \frac{V}{I} = \frac{Q}{FI}$$

经换算单位等处理后，在本次试验中公式为：

$$K = \frac{240Q}{F}$$

式中：K 为渗透系数(m/d)；Q 为稳定水量(L/h)；F 为试坑底面积 (cm<sup>2</sup>)；240 为单位换算系数。

### 三、试验过程与结果

2014 年 10 月 22 日~23 日到达项目所在地，进行现场踏勘以确定试验场地。试验场地选择原则是尽可能反映项目区较为普遍的地层岩性渗透性；因此，在渣场沟口处——近南干渠设置一处试验点。

试验过程：

1. 安装大小铁环，准备注入水源；
2. 定水头注水，观察记录。以环底水标尺为准，保持定水头注水。并始终保持内外环水位一致。同时用量筒观测注入水量，记录的时间间隔一般开始为 1、3、5、10、20、20、20、30min。
3. 渗水量基本稳定，表面试验完成。

试验记录的过程中，描绘渗水量~时间 (v-t) 曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2~3h，即结束试验。

试验结果显示，渣场处渗透系数约为 1.87E-3cm/s。试验点现场照片见图 4.1-17。

#### 4.1.8 地质、地震

本地区为伊犁盆地南缘，地层由老至新有：古生界的石炭系中下统、下二叠统、中生界三叠系、侏罗系、白垩系。新生界的第三系和第四系。伊犁盆地属于天山海西褶皱带中山间盆地，坐落于远古界、古生界基底之上，生成环境处于地

壳运动由活动向稳定转变时期，盆地的形成和发展受基底构造（断层和褶皱）形态控制，具有明显的继承性。构造运动的不均匀性决定了盆地呈北强南弱，东强西弱的构造特征。盆地可以分为三个基本构造单元，分别为北部断隆带、中央凹陷带和南缘斜坡带，其中南缘斜坡带为相对稳定区，中生界总体呈向北缓倾斜的单斜构造，地层发育齐全。

厂址位于伊犁盆地南缘斜坡带，总体为向北缓倾斜的单斜构造，地层有波状起伏，未发现地层褶皱及断层构造。地质构造条件较好。场地地形开阔平坦，岩性单一，层位稳定，地下水埋藏较深，场地不存在地震引起滑坡、崩塌、泥石流、塌陷、砂土液化等地质灾害。场地不具备产生破坏性地震地质灾害的条件，属抗震有利地段。场地及附件未发现活动断裂通过，不存在断裂对建筑物地基造成位错的可能。

场地基本烈度为Ⅷ度。

#### 4.1.9 自然资源与文化遗产

察布查尔县成立于 1954 年，是全国唯一以锡伯族为主体的多民族聚居的自治县。县辖 13 个乡镇、1 个国营农场、1 个农村经济管理中心，驻县有伊犁州奶牛场和兵团农四师 67 团、68 团、69 团等单位。全县总面积 4485km<sup>2</sup>，人口 18.9 万人，由 25 个民族组成，少数民族占 72%。察布查尔县土地、畜牧、林业、水力、旅游、矿产等自然资源极为丰富。

##### 4.1.9.1 土地资源

察布查尔县土地资源丰富，土壤肥沃，地势平坦，可利用的后备资源潜力巨大，适合重大项目用地和集约化、现代化发展。全县现有灌溉面积 138.83 万亩，伊犁河流域可水土开发，新增灌溉面积 150 万亩。

##### 4.1.9.2 畜牧业资源

察布查尔县天然草场面积 300 万亩，人工草场 4.57 万亩，牲畜存栏数 40.35 万头（只），其中牛存栏 5.59 万头，羊存栏 30.17 万只，马、猪等存栏 4.59 万头。家禽最高饲养量 204 万羽。牲畜出栏 26.65 万头，其中商品畜 22.65 万头。畜牧业以养牛业为核心，全县有优质奶牛 2.5 万头，奶牛良种率达 70%。2014 年，全县奶、肉、蛋产量将分别达到 7.5 万 t、2.75 万 t 和 4800t。马鹿是这里的特色养殖业，被自治区定为新疆天山马鹿基地县。

#### 4.1.9.3 林业资源

察布查尔县现有林地面积 156 万亩，其中山区天然林 33.5 万亩，河谷林 20 万亩，平原人工林 79.25 万亩，森林覆盖率 12%。建有以杨树为主的用材林基地 3.75 万亩，人工林活立木蓄积量 55 万  $m^3$ 。以树上干杏和苹果为主的特色林果种植面积达 50 万亩。林业资源十分丰富。

#### 4.1.9.4 水力资源

伊犁河在察布查尔县流域长 125km，年均径流量 165 亿  $m^3$ 。察布查尔县南山沟有大小河流 13 条，年均径流量 2.73 亿  $m^3$ ，已利用 1.3 亿  $m^3$ 。伊犁河年引水量 7.6 亿  $m^3$ ，南岸干渠引水量 10.2 亿  $m^3$ 。地下水资源动储量 4.31 亿  $m^3$ ，可开采量 2.6 亿  $m^3$ ，已利用 0.72 亿  $m^3$ 。目前察布查尔县农业、工业、生态、生活用水比例为 83%、2%、14%、1%。察布查尔县地表水资源丰富，水质良好，供水成本低，在保障农业灌溉用水的基础上，还可为煤电化工业提供水资源保障。

#### 4.1.9.5 旅游资源

伊犁素有“塞外江南”之美称，而察布查尔又是伊犁河谷一颗璀璨的明珠。乌孙山主峰—白石峰，海拔 3475m。乌孙山下的琼博拉森林公园集林海、草场、高峡、奇峰、雪原、垂岩、小溪于一园。万亩河谷次生林环绕伊犁河绵延数十里，冬季冰雪覆盖，银装素裹，夏季林密树茂，郁郁葱葱。此外，这里还有锡伯民俗风情园、伊犁九大名寺——靖远寺及图公祠、乌孙古墓群、海努克古城、银顶寺遗址等名胜古迹。

全县共有各类旅游景区（点）69 家，其中国家 4A 级景区 1 家，3A 级景区 2 家；三星级宾馆 2 家；五星级农家乐 1 家，四星级农家乐 1 家，三星级、二星级农家乐各 2 家；旅游从业人员近千人。

#### 4.1.9.6 煤炭资源

察布查尔县矿产资源富集，种类繁多，开发潜力大。目前初步探明的有煤、石灰石、铀、金、铜、铁、铅、锌、锰、重晶石、冰洲石、花岗岩、建筑用砂、粘土等 21 个矿种，已开发利用 13 种。现有矿山企业 51 家，煤矿 11 家，石灰石矿 3 个，铀矿、陶瓷粘土矿各 2 个，水泥用粘土矿、铜矿、重晶石矿、铅锌矿、金矿、锰矿、建筑用石灰石矿各 1 个。各种矿产资源中以煤炭资源尤为丰富，远景储量 1500 亿 t，占伊犁河谷盆地含煤区预测总资源量的 50% 以上。

伊宁煤田位于伊犁哈萨克自治州州直区的北西部，东西长 124 km，平均宽约 53km，总面积约 6562.44km<sup>2</sup>。行政区划隶属察布查尔县、霍城县和伊宁县管辖。根据煤层赋存分布情况，分为“伊北”、“伊南”两部分。

伊北煤田位于伊犁盆地北缘，地势东高西低，北高南低，属低山丘陵地貌，海拔标高一般为+630~+1200m；相对高差 570m。含煤地层为侏罗系中下统西山窑组（J2x）、三工河组（J1s）和八道湾组（J1b），共含煤 34 层。

伊南煤田位于伊犁盆地南缘的察布查尔县察布查尔山前斜坡带及冲积平原上，地势南高北低，南部为丘陵区，地形切割强烈，海拔标高一般为+1200~+1500m。伊南煤田东西长约 78.0km，南北宽约 10.0~12.0km，面积约 800.0km<sup>2</sup>。伊南煤田含煤地层为侏罗系西山窑组（J2x），共含煤 12 层，可采及局部可采煤层 8 层，煤层平均总厚 49.38m。其中 3 号煤层、5 号煤层是本区主要可采煤层。3 号煤层位于西山窑组上部，为全区可采不稳定厚煤层。该煤层下距 5 号煤层 21.32~91.47m。煤层厚度 0.70~27.90m，平均 9.65m；5 号煤层位于西山窑组上部，为全区可采较稳定厚煤层。煤层厚度 10.30~39.50m，平均 21.31m。伊南煤田煤种为低变质烟煤，煤中有害组分低，为低灰~中灰、特低硫、低磷、特高热值发热量，属含油煤，是优质的动力、气化、液化和环保用煤。

## 4.2 社会环境概况

### 4.2.1 伊犁州社会经济发展现状

伊犁哈萨克自治州成立于 1954 年 11 月，辖塔城、阿勒泰两个地区和 10 个直属县（市），是全国唯一的既辖地区、又辖县市的自治州，首府设在伊宁市。全州总面积 35 万 km<sup>2</sup>，人口 440.8 万人，有哈萨克、汉、维吾尔、回、蒙古、锡伯等 47 个民族成份。其中伊犁州直面积 5.64 万 km<sup>2</sup>，人口 274.77 万人。自治州境内驻有新疆生产建设兵团五个农业师以及新疆矿冶局、伊犁河流域开发建设管理局、天西林业局、伊犁师范学院等一批中央和自治区直属单位。

伊犁素有“塞外江南”、“天马之乡”之美誉，2008 年 2 月被《中国国家地理》杂志评为十大“新天府”之一，是新疆极具开发潜力的宝地。

大力实施优势资源转换战略和大企业大集团战略，加快推进新型工业化进程。国投、国电、新汶、开滦、潞安、中煤、首钢、中电投、葛洲坝等一批国内 500 强企业集团相继入驻伊犁。奎屯—独山子工业园区、清水河江苏工业园、伊

东工业园等七大园区建设初具规模。以优势资源为依托的煤电、煤化工、水电、有色金属等产业成为加快新型工业化进程的支柱产业。

2014年，伊犁哈萨克自治州生产总值1091.84亿元，比上年增长14.6%。其中第一产业298.88亿元，增长8.8%；第二产业425.52亿元，增长20.6%；第三产业367.44亿元，增长13%。州直属县市生产总值508亿元，比上年增长15.5%。其中第一产业增加值117.4亿元，增长8.8%；第二产业增加值191.3亿元，增长21.7%；第三产业增加值199.3亿元，增长13.9%。全州三次产业比重由2013年的28.8:36.5:34.7调整到27.4:38.9:33.7，州直三次产业比重由2013年的24.2:35.8:40.0调整到23.1:37.7:39.2。伊犁州人均生产总值23790元，增长13.4%，州直人均生产总值19200元，增长14%。

#### 4.2.2 察布查尔锡伯自治县社会经济发展现状

察布查尔锡伯自治县地处新疆西天山支脉乌孙山北麓，伊犁河以南，与伊犁哈萨克自治州首府伊宁市隔河相望，西与哈萨克斯坦国接壤。地理坐标为东经80°41′至80°43′，北纬43°17′至43°57′，海拔高度550~3480m之间。

察布查尔县成立于1954年3月17日，是全国唯一以锡伯族为主体的多民族聚居的自治县。县辖13个乡镇、1个国营农场、1个农村经济管理中心，驻县有伊犁州奶牛场和兵团农四师67团、68团、69团等单位。全县总面积4485km<sup>2</sup>，2014年末，全县总人口19.30万人，由25个民族组成，少数民族占72%。

主要有锡伯、汉、维吾尔、哈萨克、回等25个民族。现有耕地面积56万亩，草场面积427万亩，森林及人工造林面积45万亩，建设用地面积16万亩。2014年国民生产总值为25.92亿元，其中一产12.92亿元，增长6.6%；二产5.82亿元，增长32.2%；三产7.18亿元，增长11.4%。人均生产总值13866元，增长15.4%。

自治县紧紧围绕本地资源优势，积极构建了水稻、粮食、亚麻、奶业、肉制品、天山马鹿、棉花、蔬菜等八大产业链，有力地推动了农村产业结构的调整优化。到2013年底全县种植优质水稻10万亩、优质小麦10万亩、亚麻5.3万亩、棉花突破5万亩、保护地蔬菜近万亩、各类牧草13万亩、林木20余万亩。全县牲畜存栏43.32万头（只），改良牛和良种牛达4万头，天山马鹿4400头。三年间完成人工造林面积28.6万亩，成为全疆名符其实的造林大县。工业已有长足的发展，已初步形成了由畜产品、采矿、粮油、棉麻、草叶加工等行业为主体的

工业体系。

察布查尔县风景秀丽。浓厚的锡伯族风土人情，美丽的自然风景，为自治县旅游业带来了巨大的发展潜力。自治县围绕“伊犁河文化”和“锡伯民俗”两大品牌，积极打造并形成了以吉快旅游景区、金水湾民族庄园、伊犁河旅游度假村为主的伊犁河水域风景区，以锡伯族民俗风情园、靖远寺、图公祠及锡伯农家乐为主的锡伯民俗区，以白石峰为主的原始生态区等三大风景区，为各方游客提供了旅游、休闲、度假的理想去处。

察布查尔县幅员辽阔、气候宜人、土壤肥沃、物产丰富。境内蕴藏着煤、铀、铁、石灰石、水晶石、云母、玛瑙等 24 个矿种，其中煤炭资源最为丰富，已探明储量 41 亿 t，远景储量 1500 亿 t，许多矿区都有年产 300 万 t、可开采年限达 200 年以上的好煤田；石灰石已探明储量 10 亿 t；并且这里有着沿边、沿河、沿山的地缘优势和良好的水、土、光、热资源，是发展煤电、煤化工、高载能工业、特色农业、畜牧业、加工业、林果业、边贸、旅游业的宝地。

### 4.3 大气环境现状调查与评价

环境质量现状调查采用资料来自《伊泰伊犁能源有限公司 100 万吨/年煤制油项目》的现场监测监测资料，选择监测点位及数据，可如实反映项目区域的实际环境状况。

#### 4.3.1 监测布点及监测因子

##### 4.3.1.1 监测布点

本项目位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州察布查尔县境内，根据项目周边环境保护目标的分布情况，设置 4 个监测点位，见图 4.3-1 及表 4.3-1。

监测由伊犁州环境监测站进行。

**表 4.3-1 监测点位相对位置一览表**

序号	监测点位	经度	纬度	与本项目位置关系
1	琼塔木村	81°23'15.29"	43°33'10.73"	西南6km
2	阿勒玛勒村	81°30'46.44"	43°36'53.03"	东4.5 km
3	伊泰伊犁工业园	81°20'50.20"	43°38'50.25"	西6.8 km
4	坎乡政府	81°31'40.00"	43°41'25.00"	北8 km

##### 4.3.1.2 监测项目

监测项目具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 监测点位中监测项目一览表

序号	行政村名	小时或一次	日均
1	琼塔木村	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、甲醇、 非甲烷总烃	NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、 CO、氟化物
2	阿勒玛勒村		
3	伊泰伊犁工业园		
4	坎乡政府		

## 4.3.1.3 监测时间及频率

监测时间：监测时间 2014 年 7 月 18 日—24 日，连续采样监测 7 天。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 监测：分别进行 1 小时平均浓度和日均值浓度的采样监测：1 小时平均浓度采样监测时间为 45 分钟，每天定时采样监测 8 次，采样监测时间为 02:00、05:00、08:00、11:00、13:00、15:00、17:00、20:00、23:00；日均值浓度采样监测时间为 20 小时。

PM<sub>10</sub> 监测：进行日均值浓度采样监测，监测时间为 20 小时以上。

非甲烷总烃监测：进行 1 小时平均浓度的采样监测，采样监测时间为 60 分钟，每天定时采样监测 4 次，采样监测时间为 02:00、05:00、08:00、11:00、13:00、15:00、17:00、20:00、23:00。

甲醇、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、氟化物监测：进行 1 小时平均浓度的采样监测，采样监测时间为 45 分钟，每天定时采样监测 4 次，监测时间为 02:00、05:00、08:00、11:00、13:00、15:00、17:00、20:00、23:00。

## 4.3.1.4 分析方法

采样按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法按相应的国标或《空气和废气监测分析方法》第四版要求，环境空气污染物监测分析方法见表 4.3-3。

表 4.3-3 分析方法一览表

检验项目	检验标准（方法）	使用仪器	方法检出限
		仪器名称	
二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计	小时 0.005mg/m <sup>3</sup> 日均 0.003mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2008	紫外可见分光光度计	小时 0.007mg/m <sup>3</sup> 日均 0.004mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	重量法 GB 6921-86	智能 TSP-PM <sub>10</sub> 中流量采样器	0.010mg/m <sup>3</sup>
TSP	重量法 GB/T 15432-1995	智能 TSP-PM <sub>10</sub> 中流量采样器	0.001mg/m <sup>3</sup>

检验项目	检验标准（方法）	使用仪器	方法检出限
		仪器名称	
氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2008	紫外可见分光光度计	0.01mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	亚甲蓝分光光度法 GB 11742-1989	紫外可见分光光度计	0.003mg/m <sup>3</sup>
甲醇	气相色谱法 《空气和废气监测分析 方法(第四版)》	气相色谱仪	0.1mg/m <sup>3</sup>
一氧化碳	非分散红外法 GB 9801-1988	便携式智能红外 CO/CO <sub>2</sub> 气体分析仪	0.3mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	气相色谱法 《空气和废气监测分析 方法(第四版)》	气相色谱仪	0.2mg/m <sup>3</sup>

#### 4.3.2 监测结果分析

##### 4.3.2.1 监测结果

环境空气质量现状监测统计结果见表 4.3-4~4.3-5。

表 4.3-4 监测污染物小时浓度值

监测因子	项目	坎乡政府	琼塔木村	伊泰伊犁工业园	阿勒玛勒村	标准值
NO <sub>2</sub>	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.005L~0.060	0.005L~0.065	0.005L~0.058	0.005~0.030	0.2
	占标率 %	未检出~30	未检出~32.5	未检出~29	未检出~15	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
SO <sub>2</sub>	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.007L~0.025	0.008~0.021	0.007L~0.028	0.007L~0.027	0.5
	占标率 %	未检出~5	1.6~4.2	未检出~5.6	未检出~5.4	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
CO	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	3.0
	占标率 %	未检出	未检出	未检出	未检出	
	超标率	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	—	—	
非甲烷总烃	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.04L~0.50	0.17~0.62	0.13~0.64	0.08~0.73	4.0
	占标率 %	未检出~12.5	4.25~15.5	3.25~16	2~18.25	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
氟化物	浓度范围 μg/m <sup>3</sup>	0.6~1.7	0.5~2.2	0.6~2.4	0.5~1.2	20
	占标率 %	3~8.5	2.5~11	3~12	2.5~6	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
氨	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.01L~0.09	0.01~0.10	0.01L~0.09	0.01L~0.11	2
	占标率 %	未检出~45	5~50	未检出~45	未检出~55	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
硫化氢	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.001L~0.002	0.001L~0.002	0.001L~0.002	0.001L~0.001	0.01

监测因子	项目	坎乡政府	琼塔木村	伊泰伊犁工业园	阿勒玛勒村	标准值
	占标率 %	未检出~20	未检出~20	未检出~20	未检出~10	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.38L	0.38L	0.38L	0.38L	
甲醇	占标率 %	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
	超标率	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	—	—	
	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.38L	0.38L	0.38L	0.38L	

表 4.3-5 监测污染物日均浓度值

监测因子	项目	坎乡政府	琼塔木村	伊泰伊犁工业园	阿勒玛勒村	标准值
NO <sub>2</sub>	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.003L~0.015	0.004~0.010	0.004~0.011	0.007~0.019	0.08
	占标率 %	未检出~18.75	5~12.5	5~13.75	8.75~23.75	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
SO <sub>2</sub>	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.004L~0.004	0.004L~0.006	0.004L	0.004L	0.15
	占标率 %	未检出~2.67	未检出~4	未检出	未检出	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
CO	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.02~0.03	0.01~0.02	0.01~0.02	0.01	1
	占标率 %	2~3	1~2	1~2	1	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
氟化物	浓度范围 μg/m <sup>3</sup>	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	7
	占标率 %	—	—	—	—	
	超标率	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	—	—	

监测因子	项目	坎乡政府	琼塔木村	伊泰伊犁工业园	阿勒玛勒村	标准值
PM <sub>10</sub>	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.095~0.110	0.030~0.064	0.035~0.097	0.029~0.078	0.15
	占标率 %	63.3~73.3	20~42.67	23.3~64.67	19.3~52	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	
TSP	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.190~0.203	0.081~0.182	0.106~0.184	0.049~0.182	0.3
	占标率 %	63.3~67.67	27~60.67	35.3~61.3	16.3~60.67	
	超标率	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	

## 4.3.2.2 监测结果分析

(1)监测小时值:

① NO<sub>2</sub>:

坎乡政府 NO<sub>2</sub> 小时浓度最大值为 0.060mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 30%; 琼塔木村 NO<sub>2</sub> 小时浓度最大值为 0.065mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 32.5%; 伊泰伊犁工业园 NO<sub>2</sub> 小时浓度最大值为 0.058 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 29%; 阿勒玛勒村 NO<sub>2</sub> 小时浓度最大值为 0.030mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 15%。

② SO<sub>2</sub>

坎乡政府 SO<sub>2</sub> 小时浓度最大值为 0.025mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 5%; 琼塔木村 SO<sub>2</sub> 小时浓度最大值为 0.021mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 4.2%; 伊泰伊犁工业园 SO<sub>2</sub> 小时浓度最大值为 0.028mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 5.6%; 阿勒玛勒村 SO<sub>2</sub> 小时浓度最大值为 0.027mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 5.4%。

③CO 在各敏感点均未检出。

④坎乡政府非甲烷总烃一次浓度最大值为 0.50mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 12.5%; 琼塔木村非甲烷总烃一次浓度最大值为 0.62mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 15.5%; 伊泰伊犁工业园非甲烷总烃一次浓度最大值为 0.64mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 16%; 阿勒玛勒村非甲烷总烃一次浓度最大值为 0.73mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 18.25%。

⑤坎乡政府氟化物一次浓度最大值为 1.7μ g/m<sup>3</sup>, 占标率为 8.5%; 琼塔木村氟化物一次浓度最大值为 2.2μ g/m<sup>3</sup>, 占标率为 11%; 伊泰伊犁工业园氟化物一次浓度最大值为 2.4μ g/m<sup>3</sup>, 占标率为 12%; 阿勒玛勒村氟化物一次浓度最大值为 1.2μ g/m<sup>3</sup>, 占标率为 6%。

⑥坎乡政府氨一次浓度最大值为 0.09 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 45%; 琼塔木村氨一次浓度最大值为 0.10 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 50%; 伊泰伊犁工业园氨一次浓度最大值为 0.09 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 45%; 阿勒玛勒村氨一次浓度最大值为 0.11 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 55%。

⑦坎乡政府硫化氢一次浓度最大值为 0.002 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 20%; 琼塔木村硫化氢一次浓度最大值为 0.002 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 20%; 伊泰伊犁工业园硫化氢一次浓度最大值为 0.002 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 20%; 阿勒玛勒村硫化氢一次浓度最大值为 0.001 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 10%。

⑧甲醇在各监测点均未检出。

(2)监测日均值:

① NO<sub>2</sub>:

坎乡政府 NO<sub>2</sub> 日均浓度最大值为 0.015mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 18.75%; 琼塔木村 NO<sub>2</sub> 日均浓度最大值为 0.010mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 12.5%; 伊泰伊犁工业园 NO<sub>2</sub> 日均浓度最大值为 0.011 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 13.75%; 阿勒玛勒村 NO<sub>2</sub> 日均浓度最大值为 0.019mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 23.75%。

② SO<sub>2</sub>

坎乡政府 SO<sub>2</sub> 日均浓度最大值为 0.004mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 2.67%; 琼塔木村 SO<sub>2</sub> 日均浓度最大值为 0.006mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 4%; 伊泰伊犁工业园 SO<sub>2</sub> 日均浓度最大值未检出; 阿勒玛勒村 SO<sub>2</sub> 日均浓度最大值未检出。

③坎乡政府 CO 日平均浓度最大值为 0.03mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 3%; 琼塔木村 CO 日平均浓度最大值为 0.02 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 2%; 伊泰伊犁工业园 CO 日平均浓度最大值为 0.02 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 2%; 阿勒玛勒村 CO 日平均浓度最大值为 0.01 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 1%。

④氟化物在各监测点均未检出。

⑤PM<sub>10</sub>

坎乡政府 PM<sub>10</sub> 日均浓度最大值为 0.110mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 73.3%; 琼塔木村 PM<sub>10</sub> 日均浓度最大值为 0.064mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 42.67%; 伊泰伊犁工业园 PM<sub>10</sub> 日均浓度最大值为 0.097 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 64.67%; 阿勒玛勒村 PM<sub>10</sub> 日均浓度最大值为 0.078mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 52%。

⑥TSP

坎乡政府 TSP 日均浓度最大值为 0.203mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 67.67%; 琼塔木村 TSP 日均浓度最大值为 0.182mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 60.67%; 伊泰伊犁工业园 TSP 日均浓度最大值为 0.184 mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 61.3%; 阿勒玛勒村 TSP 日均浓度最大值为 0.182mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 60.67%。

监测结果表明, 各监测点的 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、TSP 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 甲醇、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、氟化物均满足工业企业设计卫生标准 TJ36-79 中的最高允许浓度限值的要求, 非甲烷总烃符合《大

气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求,总体来说,环境空气质量较好。

## 4.4 水环境现状调查与评价

### 4.4.1 地表水

本次环评地表水环境质量现状调查的数据来自《伊泰伊犁能源有限公司100万吨/年煤制油项目》的监测资料,由伊犁哈萨克自治州环境监测站于2014年7月14日至16日对区域地表水进行采样分析。

#### (1) 监测断面布设

对察南大渠、南岸大渠上下游分别进行取样监测。

#### (2) 监测项目

监测项目为:pH、溶解氧、COD<sub>Cr</sub>、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、挥发酚、氨氮、总氰化物、氟化物、硫化物、铅、镉、砷、汞、六价铬、总磷、总氮、石油类、溶解性总固体、甲醇、硫酸盐、硝酸盐氮、水温共24项参数。

#### (3) 评价标准

评价区范围内的河流水质均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准。

#### (4) 评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数为:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中:  $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数;

$C_{ij}$ ——某污染物的实际浓度, mg/L;

$C_{si}$ ——某污染物的评价标准限值, mg/L;

DO的标准指数为:

$$S_{DO,j} = | DO_f - DO_j | / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

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

式中： $S_{DO_j}$ ——溶解氧标准指数；

$T$  —— 水温， $^{\circ}C$ ；

$DO_j$ ——所测溶解氧浓度， $mg/L$ ；

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度， $mg/L$ ；

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准限值， $mg/L$ ；

对于以评价标准为区间值的水质参数（如  $PH$  为 6-9）时，其单项指数式为：

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

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

$S_{PH,j}$ —— $pH$  标准指数；

$pH_j$ —— $j$  点实测  $pH$  值；

$pH_{sd}$ ——标准中  $pH$  的下限值（6）；

$pH_{su}$ ——标准中  $pH$  的上限值（9）。

#### （5）评价结果

项目所在区域地表水体各监测断面监测数据及评价统计结果表见表 4.4-1 和图 4.3-1。

表 4.4-1 项目所在区域附近地表水监测及评价统计结果表 mg/L (水温值除外)

序号	监测项目		南岸大渠下游						南岸大渠上游						3#察南大渠						标准
			14日	15日	16日	14日	15日	16日	14日	15日	16日	14日	15日	16日	14日	15日	16日	14日	15日	16日	
			监测结果	监测结果	监测结果	标准指数	标准指数	标准指数	监测结果	监测结果	监测结果	标准指数	标准指数	标准指数	监测结果	监测结果	监测结果	标准指数	标准指数	标准指数	
1	水温	℃	16	16	17	/	/	/	16	16	17	/	/	/	18	18	19	/	/	/	
2	pH值	/	7.7	7.6	8.1	/	/	/	7.8	7.7	8.1	/	/	/	8	8	8.1	/	/	/	6~9
3	COD	mg/L	5	5	15	0.25	0.25	0.75	5	11	13	0.25	0.55	0.65	13	14	14	0.65	0.70	0.70	20
4	高锰酸盐指数	mg/L	2.2	0.9	1	0.37	0.15	0.17	2.2	1	0.9	0.37	0.17	0.15	2.2	1.1	1.3	0.37	0.18	0.22	6
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.1	1.2	1.4	0.53	0.30	0.35	1.8	1.4	1.2	0.45	0.35	0.30	1.9	1.3	1.1	0.48	0.33	0.28	4
6	氨氮	mg/L	0.275	0.272	0.294	0.28	0.27	0.29	0.232	0.253	0.251	0.23	0.25	0.25	0.264	0.321	0.229	0.26	0.32	0.23	1
7	硝酸盐氮	mg/L	0.82	0.8	0.84	0.08	0.08	0.08	0.83	0.82	0.8	0.08	0.08	0.08	0.87	0.98	0.89	0.09	0.10	0.09	10
8	挥发酚	mg/L	0.002	0.001	0.001	0.40	0.20	0.20	0.001	0.001	0.001	0.20	0.20	0.20	0.0003L	0.001	0.001	<0.06	0.20	0.20	0.005
9	硫酸盐	mg/L	43	42.2	42.6	0.17	0.17	0.17	43	43	39.3	0.17	0.17	0.16	103	107	109	0.41	0.43	0.44	250
10	氟化物	mg/L	0.14	0.13	0.15	0.14	0.13	0.15	0.15	0.13	0.15	0.15	0.13	0.15	0.16	0.22	0.22	0.16	0.22	0.22	1
11	氯化物	mg/L	6.67	5.65	5.79	0.03	0.02	0.02	6.23	5.8	5.44	0.02	0.02	0.02	25.3	25.9	25.3	0.10	0.10	0.10	250
12	砷	μg/L	1.4	1.5	1.4	0.03	0.03	0.03	2	1.5	1.4	0.04	0.03	0.03	1.7	1.5	1.6	0.03	0.03	0.03	50
13	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	<0.02	<0.02	<0.02	0.004L	0.004L	0.004L	<0.02	<0.02	<0.02	0.004L	0.004L	0.004L	<0.02	<0.02	<0.02	0.2
14	溶解氧	mg/L	6.6	7.3	7.4	/	/	/	6.8	6.6	7.6	/	/	/	6.3	6.5	6.6	/	/	/	5
15	铅	μg/L	1.4	1.0L	1.0L	0.03	<	<	1.8	1.0L	1.0L	0.04	<	<	1.3	1.0L	1.3	0.03	<	0.03	50

伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目环境影响报告书

							0.02	0.02					0.02	0.02					0.02		
16	镉	μ g/L	0.1L	0.10L	0.10L	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.11	0.10L	0.10L	0.02	< 0.02	< 0.02	0.13	0.10L	0.10L	0.03	< 0.02	< 0.02	5
17	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	< 0.08	< 0.08	< 0.08	0.004L	0.004L	0.004L	< 0.08	< 0.08	< 0.08	0.004L	0.004L	0.004L	< 0.08	< 0.08	< 0.08	0.05
18	汞	μ g/L	0.05L	0.05L	0.05L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.05L	0.05L	0.0L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.05L	0.05L	0.05L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.00
19	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.005L	0.005L	0.005L	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.005L	0.005L	0.005L	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.2
20	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.01L	0.01L	0.01L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.01L	0.01L	0.01L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.05
21	总磷	mg/L	0.016	0.016	0.017	0.08	0.08	0.09	0.019	0.017	0.017	0.10	0.09	0.09	0.024	0.028	0.028	0.12	0.14	0.14	0.2
22	总氮	mg/L	1.19	1.16	1.12	1.19	1.16	1.12	1.18	1.18	1.16	1.18	1.18	1.16	1.29	1.38	1.25	1.29	1.38	1.25	1
23	溶解性 总固体	mg/L	177	174	184	0.18	0.17	0.18	172	192	174	0.17	0.19	0.17	322	368	320	0.32	0.37	0.32	1000
24	甲醇	mg/L	0.33L	0.33L	0.33L	/	/	/	0.33L	0.33L	0.33L	/	/	/	0.33L	0.33L	0.33L	/	/	/	/

监测结果表明：项目所在区域察南大渠、南岸大渠上下游各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准限值，说明地表水质量较好。

#### 4.4.2 地下水

根据厂址区地理位置，并利用前人关于该地区水文地质成果，结合项目区水文地质条件与地下水流动特征，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，本次评价共布设了 7 个地下水监测点进行取样分析，其中 2 个为侧翼监测点，5 个为下游监测点。

##### (1) 监测断面布设

本次地下水监测均为第四系松散层潜水，空间相对位置分布见图 4.4-1 所示。各监测点坐标等详见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水取样点成果表

编号	调查地点	点位			调查日期	备注
		经度	纬度	高程 (m)		
CQ02	渣场及附近	43°37'44.68"	81°21'23.97"	1048	2014.09.25	第四系松散 岩类孔隙水
CQ03		43°38'52.18"	81°21'36.04"	976	2014.09.25	
ZC01		43°39'2.80"	81°29'6.20"	840	2014.11.06	
ZC02		43°38'13.10"	81°28'18.70"	883	2014.11.09	
YT09	坎乡	43°40'16.80"	81°32'3.10"	754	2014.09.27	水源井
YT10		43°41'25.60"	81°31'39.90"	680	2014.09.27	自流井
YT11	阔洪奇乡	43°44'7.57"	81°24'18.33"	703	2014.12.25	民用井，井深 55m

##### (2) 监测项目

监测项目包括：pH、氯化物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、砷、汞、镍、铅、Cr6+、镉、锰、铁、锌、铜、挥发酚、氰化物、总大肠菌群、CODMn、苯、硫化物、石油类、钠、铝、氯乙烯、氟化物 29 项。

##### (3) 评价标准

按《地下水质量标准》（GB/14848-93）选配方法、国家环境保护部《水和废水监测分析方法》（第四版）及其它标准中有关规定执行样品分析，具体分析方法和检出限见表 4.4-3。

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准进行评价，地下水III类标准中没有的项目参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）进行评价。

##### (4) 评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数

为:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中:  $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数;

$C_{ij}$ ——某污染物的实际浓度, mg/L;

$C_{si}$ ——某污染物的评价标准限值, mg/L;

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

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

式中:  $S_{DO,j}$ ——溶解氧标准指数;

$T$  —— 水温, °C;

$DO_j$ ——所测溶解氧浓度, mg/L;

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度, mg/L;

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准限值, mg/L;

对于以评价标准为区间值的水质参数(如 PH 为 6.5-8.5)时, 其单项指数式为:

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

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

$S_{pH,j}$ ——pH 标准指数;

$pH_j$ ——j 点实测 pH 值;

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值 (6.5);

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值 (8.5)。

#### (5) 评价结果

总体上看, 该地区地下水水质良好, 基本满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准和《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006) 的要求。其中部分监测点铁与硫

酸盐出现了超标现象，但标准指数均分布在 1 附近，这与当地地下水化学背景值类似，主要受到地层岩性影响控制。

表 4.4-3

分析方法、使用仪器及检出限

分析项目	分析及来源	仪器名称及型号	方法检出限
pH	玻璃电极法GB 6920-1986	pHB-4 便携式酸度计	0.01 (无量纲)
氨氮	纳氏试剂分光光度法HJ 535-2009	723E 分光光度计	0.025mg/L
高锰酸盐指数	酸性法GB 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
溶解性总固体	重量法GB/T 5750.4-2006(8.1)	AUY220 电子天平	/
总硬度	EDTA 滴定法GB/T 7477-1987	滴定管	/
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法HJ 503-2009	723E 分光光度计	0.0003mg/L
石油类	红外分光光度法HJ 637-2012	OIL-8 红外分光测油仪	0.01mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法GB/T 16489-1996	723E 分光光度计	0.005mg/L
氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法HJ 484-2009	723E 分光光度计	0.001mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法GB/T 7467-1987	723E 分光光度计	0.004mg/L
氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐	离子色谱法HJ/T 84-2001	ICS-90A 离子色谱仪	0.02mg/L;0.02mg/L;0.09mg/L; 0.08mg/L; 0.03mg/L
钠、钾	火焰原子吸收分光光度法GB/T 11904-1989	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.002mg/L; 0.01mg/L
钙、镁	原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.02mg/L; 0.002mg/L
铁、锰	火焰原子吸收分光光度法GB/T 11911-1989	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.03mg/L;0.01mg/L
铜、锌	火焰原子吸收分光光度法GB/T 7475-1987	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.05mg/L;0.05mg/L
镍	火焰原子吸收分光光度法GB 11912-1989	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
铅、镉	石墨炉原子吸收分光光度法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.001mg/L;0.0001mg/L
铝	无火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (1.3)	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.010mg/L
砷、汞	原子荧光法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	AFS-933 原子荧光光度计	0.0002mg/L;0.00001mg/L;

表 4.4-4

2014 年 12 月地下水环境质量现状监测结果( $\mu\text{g/L}$ )注:氨氮(以 N 计,  $\text{mg/L}$ ); 总大肠杆菌( $\text{MPN/L}$ )

项目	苯	铝	锰	铁	镍	铜	锌	砷	镉	汞	铅	氯乙烯	氨氮	总大肠杆菌
CQ02	<0.05	<100	<10	293.0	<50	<50	<50	0.39	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
CQ03	<0.05	<100	<10	489.0	<50	<50	501.0	0.50	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
ZC02	<0.05	<100	<10	406.0	<50	<50	<50	0.96	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
YT09	<0.05	<100	<10	334.0	<50	<50	<50	0.98	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
YT10	<0.05	<100	<10	293.0	<50	<50	<50	1.71	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
YT11	<0.05	<100	<10	343.0	<50	<50	<50	0.91	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
标准值	10	200	100	300	50	1000	1000	50	10	1	50	5	0.2	3

续表 4.4-5

2014 年 12 月地下水环境质量现状监测结果( $\text{mg/L}$ )

注:挥发酚类(以苯酚计)

项目	石油类	F <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	总硬度	pH 值	TDS	COD <sub>Mn</sub>	钠	Cr <sup>6+</sup>	挥发酚类	氰化物	硫化物
CQ02	<0.01	0.41	47.52	<0.03	1.05	53.33	126.4	7.42	235.0	0.69	35.20	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
CQ03	<0.01	0.44	104.80	<0.03	10.34	203.15	257.9	7.68	603.0	0.86	192.00	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
ZC02	<0.01	0.40	37.95	<0.03	2.75	79.34	270.5	7.98	450.0	0.79	52.90	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
YT09	<0.01	0.50	18.35	<0.03	1.12	91.12	264.0	7.40	255.0	0.58	39.40	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
YT10	<0.01	0.42	47.65	<0.03	1.60	127.74	246.3	7.51	312.6	0.65	43.60	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
YT11	<0.01	0.46	45.82	<0.03	2.58	205.12	294.9	7.76	438.0	0.72	67.40	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
标准值	0.3	1	250	0.02	20	250	450	6.5-8.5	1000	3	200	0.05	0.002	0.05	0.02

表 4.4-6 2014 年 12 月地下水环境质量现状评价结果

项目	铁	锌	砷	F <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	总硬	pH 值	TDS	COD <sub>Mn</sub>	钠
CQ02	0.98	L	0.008	0.41	0.19	0.05	0.21	0.28	0.28	0.24	0.23	0.18
CQ03	<b>1.63</b>	0.50	0.010	0.44	0.42	0.52	0.81	0.57	0.45	0.60	0.29	0.96
ZC02	<b>1.35</b>	L	0.019	0.40	0.15	0.14	0.32	0.60	0.65	0.45	0.26	0.26
YT09	<b>1.11</b>	L	0.020	0.50	0.07	0.06	0.36	0.59	0.27	0.26	0.19	0.20
YT10	0.98	L	0.034	0.42	0.19	0.08	0.51	0.55	0.34	0.31	0.22	0.22
YT11	<b>1.14</b>	L	0.018	0.46	0.18	0.13	0.82	0.66	0.51	0.44	0.24	0.34

注：对于低于检出限的未列入表内；低于检出限的用 L 表示

表 4.4-7 2015 年 3 月地下水环境质量现状监测结果(μg/L) 注：氨氮(以 N 计, mg/L); 总大肠杆菌(MPN/L)

项目	苯	铝	锰	铁	镍	铜	锌	砷	镉	汞	铅	氯乙烯	氨氮	总大肠杆菌
CQ02	<0.05	<100	<10	260.0	<50	<50	<50	<0.2	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
CQ03	<0.05	<100	<10	382.0	<50	<50	295.00	<0.2	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
ZC01	<0.05	<100	<10	146.0	<50	<50	<50	<0.2	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
ZC02	<0.05	<100	<10	394.0	<50	<50	<50	<0.2	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
YT09	<0.05	<100	<10	263.0	<50	<50	<50	<0.2	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
YT10	<0.05	<100	<10	258.0	<50	<50	<50	<0.2	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
YT11	<0.05	<100	<10	274.0	<50	<50	<50	<0.2	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
标准值	10	200	100	300	50	1000	1000	50	10	1	50	5	0.2	3

续表 4.4-8

2015年3月地下水环境质量现状监测结果(mg/L)

注:挥发酚类(以苯酚计)

项目	石油类	F <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	总硬度	pH 值	TDS	COD <sub>Mn</sub>	钠	Cr <sup>6+</sup>	挥发酚类	氰化物	硫化物
CQ02	<0.01	0.29	19.91	<0.03	1.13	32.91	217.1	7.76	223.0	0.79	17.80	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
CQ03	<0.01	0.35	101.79	<0.03	6.76	199.60	361.7	7.71	618.0	0.86	166.00	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
ZC01	<0.01	0.35	57.98	<0.03	1.05	22.53	218.5	7.72	296.0	0.36	32.04	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
ZC02	<0.01	0.30	25.57	<0.03	1.75	74.80	276.7	8.11	339.0	1.01	44.00	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
YT09	<0.01	0.29	15.40	<0.03	0.49	39.73	232.7	7.76	257.0	0.86	32.50	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
YT10	<0.01	0.24	40.86	<0.03	1.20	159.66	232.0	7.82	289.0	1.01	39.60	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
YT11	<0.01	0.26	29.21	<0.03	1.89	281.32	257.1	7.81	334.0	0.94	51.80	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
标准值	0.3	1	250	0.02	20	250	450	6.5-8.5	1000	3	200	0.05	0.002	0.05	0.02

表 4.4-9

2015年3月地下水环境质量现状评价结果

项目	铁	锌	砷	F <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	总硬	pH 值	TDS	COD <sub>Mn</sub>	钠
CQ02	0.87	L	L	0.29	0.08	0.06	0.13	0.48	0.51	0.22	0.26	0.09
CQ03	<b>1.27</b>	0.30	L	0.35	0.41	0.34	0.80	0.80	0.47	0.62	0.29	0.83
ZC01	0.49	L	L	0.35	0.23	0.05	0.09	0.49	0.48	0.30	0.12	0.16
ZC02	<b>1.31</b>	L	L	0.30	0.10	0.09	0.30	0.61	0.74	0.34	0.34	0.22
YT09	0.88	L	L	0.29	0.06	0.02	0.16	0.52	0.51	0.26	0.29	0.16
YT10	0.86	L	L	0.24	0.16	0.06	0.64	0.52	0.55	0.29	0.34	0.20
YT11	0.91	L	L	0.26	0.12	0.09	<b>1.13</b>	0.57	0.54	0.33	0.31	0.26

注:对于低于检出限的未列入表内;低于检出限的用L表示

表 4.4-10

2015 年 6 月地下水环境质量现状监测结果( $\mu\text{g/L}$ )注:氨氮(以 N 计,  $\text{mg/L}$ ); 总大肠杆菌( $\text{MPN/L}$ )

项目	苯	铝	锰	铁	镍	铜	锌	砷	镉	汞	铅	氯乙烯	氨氮	总大肠杆菌
CQ02	<0.05	<100	<10	301.0	<50	<50	<50	1.29	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
CQ03	<0.05	<100	<10	498.0	<50	<50	<50	0.44	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
ZC01	<0.05	<100	<10	244.0	<50	<50	<50	<0.2	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
ZC02	<0.05	<100	<10	397.0	<50	<50	<50	1.38	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
YT09	<0.05	<100	<10	296.0	<50	<50	<50	1.00	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
YT10	<0.05	<100	<10	257.0	<50	<50	<50	1.86	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
YT11	<0.05	<100	<10	332.0	<50	<50	<50	1.13	<0.1	<0.01	<1	<0.3	<0.025	<2
标准值	10	200	100	300	50	1000	1000	50	10	1	50	5	0.2	3

续表 4.4-11

2015 年 6 月地下水环境质量现状监测结果( $\text{mg/L}$ )

注:挥发酚类(以苯酚计)

项目	石油类	F <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	总硬度	pH 值	TDS	COD <sub>Mn</sub>	钠	Cr <sup>6+</sup>	挥发酚类	氰化物	硫化物
CQ02	<0.01	0.12	34.35	<0.03	1.56	16.78	175.8	7.97	169.0	0.72	10.80	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
CQ03	<0.01	0.10	103.65	<0.03	1.64	216.52	188.8	7.82	689.1	0.56	210.50	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
ZC01	<0.01	0.10	53.16	<0.03	1.15	21.20	239.9	7.74	261.1	2.08	47.35	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
ZC02	<0.01	0.17	24.11	<0.03	1.47	73.99	276.8	8.22	334.0	1.12	41.70	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
YT09	<0.01	0.16	28.53	<0.03	1.82	85.05	266.3	7.76	339.0	0.80	47.00	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
YT10	<0.01	0.14	46.83	<0.03	1.12	121.92	220.0	7.74	325.0	0.56	29.10	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
YT11	<0.01	0.15	10.24	<0.03	1.79	251.54	202.2	7.69	422.5	0.83	65.70	<0.004	<0.0003	<0.001	<0.005
标准值	0.3	1	250	0.02	20	250	450	6.5-8.5	1000	3	200	0.05	0.002	0.05	0.02

表 4.4-12

2015 年 6 月地下水环境质量现状评价结果

项目	铁	锌	砷	铅	F <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	总硬	pH 值	TDS	COD <sub>Mn</sub>	钠
CQ02	<b>1.00</b>	L	0.026	L	0.12	0.14	0.08	0.07	0.39	0.65	0.17	0.24	0.05
CQ03	<b>1.66</b>	L	0.009	L	0.10	0.41	0.08	0.87	0.42	0.55	0.69	0.19	1.05
ZC01	0.81	L	L	L	0.10	0.21	0.06	0.08	0.53	0.49	0.26	0.69	0.24
ZC02	<b>1.32</b>	L	0.028	L	0.17	0.10	0.07	0.30	0.62	0.81	0.33	0.37	0.21
YT09	0.99	L	0.020	L	0.16	0.11	0.09	0.34	0.59	0.51	0.34	0.27	0.24
YT10	0.86	L	0.037	L	0.14	0.19	0.06	0.49	0.49	0.49	0.33	0.19	0.15
YT11	<b>1.11</b>	L	0.023	L	0.15	0.04	0.09	<b>1.01</b>	0.45	0.46	0.42	0.28	0.33

## 4.5 声环境现状调查及评价

### (1) 监测点布设

本次评价伊犁哈萨克自治州环境监测站对本项目址区进行现状监测，声环境的现状监测布点以场界四周为主，即在厂界东、南、西、北侧各设立一个观测点，测得声环境背景值。

### (2) 监测方法与时间

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的测量方法进行监测。

监测时间为2014年7月18日~7月19日，分昼间和夜间各两次监测。

### (3) 评价标准

场界环境噪声评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准。

### (4) 监测结果统计

拟建项目厂界噪声监测统计结果详见表4.5-1。

**表 4.5-1 环境噪声监测统计结果 单位: dB (A)**

测点	时间	昼间	夜间	昼间标准	夜间标准
10#西场界	7月18日	42.7	33.9	65	55
	7月19日	41.9	33.1		
11#南场界	7月18日	42.0	36.1		
	7月19日	41.8	36.5		
12#东场界	7月18日	36.5	46.5		
	7月19日	33.9	31.0		
13#北场界	7月18日	41.7	35.0		
	7月19日	41.1	36.5		

### (5) 评价结果及分析

由上表可见，拟建项目厂界4个测点昼间、夜间环境噪声值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准，拟建项目所在地四周声环境较好。

## 4.6 生态环境现状调查及评价

### 4.6.1 规划所在区域的功能区划

按照自治区人民政府批准实施(新政函[2005]96号)的《新疆生态功能区划》，项目区域隶属于“天山山地温性草原、森林生态区”，具体见4.6-1，项目区所处生态功能区见图4.6-1。

表 4.6-1 项目区域生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区				
天山山地温性草原、森林生态区	西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区	哈尔克他乌—那拉提山水源涵养与生物多样性保护生态功能区	水源涵养、生物多样性维护、林畜产品生产、生态旅游	水土流失、森林乱伐、草场退化、野果林破坏	生物多样性及其生境极度敏感,土壤侵蚀轻度敏感	保护水源、保护云杉林和野果林、保护山地草甸

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，项目区域属于国家级重点开发区域。具体见 4.6-2。

表 4.6-2 项目区域新疆维吾尔自治区生态功能区划

等级	区域	覆盖范围	面积 (平方 km)	2009 年 人口 (万人)
国家级	天山北坡地区	乌鲁木齐市、克拉玛依市、石河子市、奎屯市、昌吉市、乌苏市、阜康市、五家渠市、博乐市、伊宁市、哈密市（城区）、吐鲁番市（城区）、鄯善县（鄯善镇）、托克逊县（托克逊镇）、奇台县（奇台镇）、吉木萨尔县（吉木萨尔镇）、呼图壁县（呼图壁镇）、玛纳斯县（玛纳斯镇）、沙湾县（三道河子镇）、精河县（精河镇）、伊宁县（吉里于孜镇）、 <b>察布查尔县（察布查尔镇）</b> 、霍城县（水定镇、清水河镇部分、霍尔果斯口岸）	65293.42	590.77
自治区级	点状开发城镇	库尔勒市（城区）、尉犁县（尉犁镇）、轮台县（轮台镇）、库车县（库车镇）、拜城县（拜城镇）、新和县（新和镇）、沙雅县（沙雅镇）、阿克苏市（城区）、温宿县（温宿镇）、阿拉尔市（城区）、喀什市、阿图什市（城区）、疏附县（托克扎克镇）、疏勒县（疏勒镇）、和田市、和田县（巴格其镇）、巩留县（巩留镇）、尼勒克县（尼勒克镇）、新源县（新源镇）、昭苏县（昭苏镇）、特克斯县（特克斯镇）、乌什县（乌什镇）、柯坪县（柯坪镇）、焉耆回族自治县（焉耆镇）、和静县（和静镇）、和硕县（特吾里克镇）、博湖县（博湖镇）、温泉县（博格达尔镇）、塔城市（城区）、额敏县（额敏镇）、托里县（托里镇）、裕民县（哈拉布拉镇）、和布克赛尔蒙古自治县（和布克赛尔镇）、巴里坤哈萨克自治县（巴里坤镇）、伊吾县（伊吾镇）、木垒哈萨克自治县（木垒镇）	3800.38	250.07

本项目位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州察布查尔县境内伊泰伊犁工业园东侧的沟谷内，其东、西、南侧地势均很高，用地现状全部是戈壁荒地，植被覆盖度低。但随着项目逐步建成，建设项目区域的绿化工作也将逐步完成，这一情况将得到改善。

## 4.6.2 植被现状调查与评价

### 4.6.2.1 区域植被现状

项目所在的区域为乌孙山以北山前倾斜平原，乌孙山是天山的一条支脉，天山山区是新疆干旱区重要的生物多样性基地。在中国植被区划上，评价区属于温带荒漠区，北疆荒漠亚区，温带半灌木、小乔木荒漠地带，伊犁谷地、蒿类荒漠。

根据有关研究资料和野外考察记录，伊犁州察布查尔县的植物种类约 700 多种。谷地和山地由于水热条件、海拔高度、土壤基质背景等综合自然条件存在明显差异，其植物种类也有显著不同。

本项目所在区域的植物区系的组成主要有菊科（Compositae）、藜科（Zygophyllaceae）、豆科（Fabaceae）、十字花科（Cruciferae）、紫草科（Boraginaceae）、唇形科（Labiatae），蓼科（Polygonaceae）、石竹科（Caryophyllaceae）、蔷薇科（Rosaceae）、禾本科（Gramineae）等。项目所在区域植被类型分布详见图 4.6-2。

据野外调查和观测，本项目评价区域内植被类型为蒿类荒漠，主要植物有博乐绢蒿、骆驼蓬、苦豆子、狗尾巴草、黑果枸杞、芨芨草、戟叶鹅绒藤以及白苋等植物，植被盖度为 5%~60%，变化较大，评价区域内无国家、省级重点保护植物分布。

### 4.6.2.2 样方调查

本次生态野外调查设置植物样地 2 个，每块样地均用 GPS 定位。每个样地设置一个草本样方，测度单位为 1m×1m。野外样方调查记录表见表 4.6-3。

表 4.6-3 植被样方调查表

样方	经纬度	海拔高度 (m)	群落名称	植物种类	均高 (m)	总盖度 (%)
样方1	N43°37'3.61" E81°27'1.75"	1030	黑果枸杞	黑果枸杞 ( <i>Lycium ruthenicum</i> )	0.2	40
				白苋 ( <i>Amaranthus albus</i> )	0.3	
				角果藜 ( <i>Ceratocarpus arenarius</i> )	0.1	
样方2	N43°37'5.45" E81°26'47.08"	1013	骆驼蓬+ 黑果枸杞	骆驼蓬 ( <i>Peganum harmala</i> )	0.2	30
				黑果枸杞 ( <i>Lycium ruthenicum</i> )	0.2	
				角果藜 ( <i>Ceratocarpus arenarius</i> )	0.1	
				羊茅 ( <i>Festuca ovina</i> )	0.1	

### 4.6.3 野生动物现状调查

根据实地调查以及资料分析，项目区内的野生动物主要是一些小型的哺乳类，有草兔、各种鼠类等；此外，还有经常来此游弋和栖息的一些鸟类。

#### 4.6.4 土壤环境质量现状调查与评价

根据实际调查，评价区位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州察布查尔县境内，出露地表主要为泥岩和砂岩互层，冲沟发育较多，沟内主要为卵石层及粉土层。区域土地利用现状图和区域土壤类型图分别见图 4.6-3 和图 4.6-4。

本次评价对拟建项目区场址内的土壤进行了取样监测点，监测时间为 2014 年 7 月 19 日。

##### (1) 监测方法

依据项目的环境影响特点，本次土壤监测项目为：PH、镉、铬、铅、铜、锌、镍、汞、砷。

土壤监测分析方法参照国家环保局《环境监测分析法》、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166 -2004) 执行。

##### (2) 监测结果

土壤监测结果见表 4.6-3。

**表 4.6-3 土壤监测结果** 单位: mg/kg

序号	项目	样品编号 25 (0~20)	占标率 (%)	样品编号 25 (20~60)	占标率 (%)	样品编号 25(60~100)	占标 率 (%)	土壤环境 质量二级 标准
1	PH	8.26	/	8.45	/	8.56	/	>7.5
2	砷	14.9	59.6	14.8	59.2	14.6	58.4	25
3	铜	33	16.5	23	11.5	23	11.5	200
4	锌	66	22	43	14.33	47	15.67	300
5	铅	43	12.29	37	10.57	37	10.57	350
6	镉	0.23	38.33	0.13	21.67	0.18	30	0.6
7	铬	93	37.2	76	30.4	76	30.4	250
8	汞	0.063	6.3	0.066	6.6	0.064	6.4	1
9	镍	48	80	36	60	36	60	60

##### (3) 评价区土壤环境质量现状评价

土壤中重金属标准执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中的二级标准执行，对比监测数据与土壤环境质量标准值，对评价区土壤现状评价如下：

评价区土壤的为碱性土壤，在各重金属指标中，所有重金属监测指标全部满足《土壤环境质量标准》(GB 15618—1995) 中二级旱作标准，未出现超标，说明评价区未受到铅、镉、铬重金属的污染。

总体来说，评价区土壤环境状况较好，填埋场在建设中，须采取保护措施，

保护区域土壤环境质量。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 空气环境影响评价

#### 5.1.1 大气环境影响分析

本项目产生的大气污染物主要为卸车粉尘、渗滤液恶臭和汽车尾气。

##### (1) 卸车粉尘对周围大气环境影响分析

本项目运营期间固体废物运至填埋场后要进行卸车，将分类过的固废卸到不同的填埋区，为减轻垃圾卸车时产生的灰尘对大气环境的影响，应注意控制卸车时的速度，在干燥天气，应配备水车，边卸车边适当洒水，减少灰尘飞扬。本项目场界外种植 10~20m 宽的绿化带，颗粒物厂界浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求，因此卸车粉尘对周围大气的的环境影响较小。

##### (2) 渗滤液恶臭影响分析

渗滤液产生的恶臭物质对周边环境的影响将是长期的。但是，目前还很难对其进行定量计算。因此，本评价仅就其成因和危害影响进行如下分析。

由填埋气体污染负荷分析可知，垃圾场在感觉评定标准上产生的恶臭强度将不低于 4.5 级水平；作业中的除臭措施主要是对垃圾及时覆土或用塑料布复盖。根据现行比较成熟技术，可采用添加除臭剂的方法减轻渗滤液恶臭影响，该除臭剂是一种由特选微生物组成的产品，用于填埋场除臭以及抑制其他病原菌等有害微生物的形成。还可以用于处理掩埋过程中产生的渗滤液，降低 BOD、COD，氨，磷，亚硝酸盐，表面活性剂的浓度。

采取上述除臭措施后，恶臭对大气环境影响较小。

封场后，由于垃圾堆体表面都覆盖有土层和植被，据类似工程的实测经验，封场作为恶臭治理措施，可收到削减 2~2.2 级的效果；因此，估计该项目封场后的恶臭源强将不超过 3 级，一般在 2~2.3 级，恶臭范围在 200m 左右。这样，封场后，项目区的恶臭强度达到场界标准是完全可能的。由此可见，其对周围环境的将大为缩小，从而达到可以接受的程度。

## (3) 汽车尾气

本项目建设 7.79km 的场外道路，根据国内道路项目竣工验收监测数据表明，在常规气象条件下，营运近、中、远期，在公路沿线 100m 范围内 CO、NO<sub>2</sub>、THC 日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。此外，随着技术的进步和清洁能源的广泛应用，中国将执行更加严格的汽车污染物排放标准，未来机动车辆单车污染物排放量将大大降低，可预见远期汽车尾气污染将进一步缩小，有利于环境的改善。本项目场外道路两侧无居民住宅，，营运期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响不大。

## (4) 大气预测

根据拟建项目废气排放特点，环境空气污染源预测因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和粉尘。

本项目污染源强详见表 5.1-1。

**表 5.1-1 预测源强统计表**

序号	污染源	污染物	源强 (t/a)	排放源高度(m)	备注
1	垃圾填埋场废气	NH <sub>3</sub>	0.06	2	面源
		H <sub>2</sub> S	0.08		
2	卸车	粉尘	0.018	2	

根据本评价工作等级划分结果，本项目的环境空气影响评价工作等级为三级。因此本评价不进行大气环境影响预测工作，以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

估算模式计算结果见表 5.1-2。

**表 5.1-2 估算模式计算结果表**

距源中心下风向 距离 D(m)	pM10		硫化氢		氨气	
	下风向预测浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度占标 率%
1	0	0	0	0.16	0	0.01
100	0.0001	0.06	0.0004	3.9	0.0003	0.15
200	0.0001	0.07	0.0005	4.91	0.0004	0.18
250	0.0001	0.08	0.0005	5.23	0.0004	0.2
300	0.0001	0.08	0.0005	5	0.0004	0.19
400	0.0001	0.07	0.0005	4.76	0.0004	0.18
500	0.0001	0.07	0.0005	4.66	0.0003	0.17
600	0.0001	0.06	0.0004	4.23	0.0003	0.16
700	0.0001	0.06	0.0004	3.88	0.0003	0.15
800	0.0001	0.06	0.0004	3.73	0.0003	0.14

900	0.0001	0.05	0.0003	3.5	0.0003	0.13
1000	0.0001	0.05	0.0003	3.25	0.0002	0.12
1100	0.0001	0.05	0.0003	3.15	0.0002	0.12
1200	0.0001	0.05	0.0003	3.12	0.0002	0.12
1300	0.0001	0.05	0.0003	3.06	0.0002	0.11
1400	0.0001	0.04	0.0003	2.98	0.0002	0.11
1500	0.0001	0.04	0.0003	2.89	0.0002	0.11
1600	0.0001	0.04	0.0003	2.79	0.0002	0.1
1700	0.0001	0.04	0.0003	2.68	0.0002	0.1
1800	0.0001	0.04	0.0003	2.58	0.0002	0.1
1900	0.0001	0.04	0.0002	2.47	0.0002	0.09
2000	0.0001	0.04	0.0002	2.37	0.0002	0.09
2100	0.0001	0.03	0.0002	2.28	0.0002	0.09
2200	0	0.03	0.0002	2.19	0.0002	0.08
2300	0	0.03	0.0002	2.1	0.0002	0.08
2400	0	0.03	0.0002	2.02	0.0002	0.08
2500	0	0.03	0.0002	1.94	0.0001	0.07

从上表可以看出，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>和粉尘最大落地浓度分别0.0005mg/m<sup>3</sup>、0.0004mg/m<sup>3</sup>和0.001 mg/m<sup>3</sup>，出现的距离为200m，远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，本项目正常生产时对项目区的空气环境影响不大。

### 5.1.2 卫生防护距离

为了防止废气无组织或低点源排放对污染源附近区域环境空气的污染，国家规定有害因素与居民区之间应保留的距离，即卫生防护距离。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2002-01-01）及2013修改单和《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号），并保证在当地气象条件下对附近居民区大气环境不产生影响。本次环评综合考虑当地实际地形地貌、气候条件、环境特点以及周边居民分布等特点，确定为填埋场场界外800m，在此范围内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

### 5.1.3 小结

本项目产生的大气污染物主要为卸车粉尘、渗滤液恶臭和汽车尾气。

为减轻垃圾卸车时产生的灰尘对大气环境的影响，应注意控制卸车时的速度，在干燥天气，应配备水车，边卸车边适当洒水，减少灰尘飞扬。本项目场界外种植10~20m宽的绿化带，颗粒物厂界浓度能满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求,因此卸车粉尘对周围大气的环境影响较小。

渗滤液产生的恶臭物质对周边环境的影响将是长期的。由填埋气体污染负荷分析可知,垃圾场在感觉评定标准上产生的恶臭强度将不低于 4.5 级水平;本项目除臭措施主要是对垃圾及时覆土、用塑料布复盖、添加除臭剂的方法后,恶臭对大气环境影响较小。

本项目建设 7.79km 的场外道路,根据国内道路项目竣工验收监测数据表明,在常规气象条件下,营运近、中、远期,在公路沿线 100m 范围内 CO、NO<sub>2</sub>、THC 日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。此外,随着技术的进步和清洁能源的广泛应用,中国将执行更加严格的汽车污染物排放标准,未来机动车辆单车污染物排放量将大大降低,可预见远期汽车尾气污染将进一步缩小,有利于环境的改善。本项目场外道路两侧无居民住宅,营运期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响不大。

本项目周围 4km 范围内无居民居住,因此本项目建设对空气环境影响较小。

## 5.2 地下水环境影响预测与评价

### 5.2.1 包气带污染物迁移预测评价

#### 5.2.1.1 数学模型

##### (1) 土壤水流模型

无论是厂址区还是渣场区,包气带水流模型可概化为均质各向同性多孔介质,饱和-非饱和剖面一维非稳定流,上边界为地表,下边界为潜水面。取地表为零基准面,坐标轴方向与主渗流系数方向一致,坐标(z轴)向上为正,则渗流区域可表示为:  $Z \leq z \leq 0$ ,  $Z_1=30\text{m}$ 。模拟时间为 3000 天,即  $0 \leq t \leq T$ ,  $T=3000\text{d}$ 。控制方程与边界条件如下:

控制方程:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中:  $\theta$ -土壤体积含水率;  $h$ -压力水头 (L), 饱和带大于零, 非饱和带小于零;  $z$ 、 $t$ -分别为垂直方向坐标变量 (L)、时间变量 (T);  $K$ -垂直方向的水力传导度

(LT-1); S-作物根系吸水率 (T-1)。

初始条件：先使用插值的含水率、压力水头值进行 100 天的计算，以 100 天时的稳定计算结果作为初始条件。

边界条件：上边界为流量边界，设定上边界压强为大气压，并设置降雨和蒸发量。从环境安全角度考虑，按降水量按多年统计最大降水量 250mm 确定；下边界为已知压力水头边界，设定潜水面压力水头为零。

## (2) 土壤溶质运移模型

选择土壤水中溶解的石油类（可移动）为研究对象，根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和—非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - A sc$$

其中：c-土壤水中污染物浓度 (ML-3)； $\rho$ -土壤容重 (ML-3)；s-为单位质量土壤溶质吸附量 (MM-1)；D-土壤水动力弥散系数 (L<sup>2</sup>T-1)；Q-Z 方向达西流速 (LT-1)；A-一般取 1。

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界；下边界为变浓度边界。根据庄志东的研究（《浅议地下贮油库（罐）的防泄漏安全措施和地下水的污染防治》，水文地质工程地质，1999，43（5）：30-32）表明，碳氢化合物在水中的溶解度随其分子量的增大而降低。分子量较小的石油产品，如商业汽油，其可溶性可达到 0.02~0.08mg/cm<sup>3</sup>。在本次评价中，按危害最大化取值，设正常运行过程中，部分油类物质经水稀释溶解后作为非饱水带模型的上边界，取边界浓度通量为 0.1mg/cm<sup>3</sup>。

### 5.2.1.2 数值模型

#### (1) 软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实

际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

## (2) 模型建立

项目区含水层均为第四系松散岩类孔隙水，含水介质为卵砾石层，圆砾、卵砾石层：青灰色，中粗砂填充，次磨圆度。包气带厚 30m，因此在 3000 天的模拟时段内，污染物无法到达最底部，因此最下部观测点并未设置在底部。如图 5.2-1 所示。

### 5.2.1.3 计算结果

运行 HYDRUS 软件得到模拟结果如图 5.2-2 和图 5.2-3 所示。

由图 5.2-2、图 5.2-3 可以看出，表土在较短时间（约为 500 天）内污染物浓度上升很快，不到 1000 天即可达到饱和浓度。2500 天时污染物开始到最下部观测点（约为 16m 处）随时间污染物浓度逐渐上升。在 2500 天时，N4 处即达到污染物饱和状态。因此及时处理地表污染源将会有效阻滞污染物迁移进入地下水环境。

### 5.2.1.4 饱水渗透条件下污染预测评价

为估算风险最大化情况下污染物随降水入渗进入地下水环境的时间，假设在地表始终积水情景下，计算污染物随积水穿过包气带的风险。项目区包气带厚度为 30m，垂向饱和平均渗透系数 1.61m/d。

根据达西公式：

$$V = KI$$

V 为达西流速，即相对速度；K 为包气带的渗透系数，I 为水力坡度

随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率趋于定值，数值上等于渗透系数 K。

水流实际流速为

$$V' = V/n$$

进而得到污水入渗到达地下水的的时间为：

$$t = \frac{M}{V'} n$$

式中  $M$  为包气带厚度 (m);  $n$  为孔隙度;  $V$  为包气带平均速度 (m/d)。

因此, 通过以上计算, 在饱水入渗条件下, 约为 5 天时间污废水即可穿过包气带进入地下水环境。故项目区内均应作防渗处理, 并且发生污染泄露后应及时采取措施, 控制污染物的扩散。

#### 5.2.1.5 小结

厂址区由于含水层渗透性较好, 在地表持续污染的情况下, 在 500 天内表土均达到污染物饱和状态。对于下部含水层污染则时间较长, 对于处理地表污染物给予了充足的时间。因此在发生污染事故后, 应当及时处理避免污染地下水环境。

### 5.2.2 饱和带污染物迁移预测评价

#### 5.2.2.1 模型建立

##### I、水文地质概念模型

建立水文地质概念模型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等条件概化为便于进行数学与物理模拟的模型。

为保证能够对项目区污染物运移扩散有较为精准的掌握, 建立地下水流动模型。项目区地下水流动模型以项目区地下水流动方向(近北东)为主轴, 向两侧扩展至项目区所在地沟谷两翼, 向下游至坎乡, 总面积  $57 \text{ km}^2$ 。

项目区含水层主要为第四系松散岩类孔隙水, 含水层介质主要为卵砾石层; 项目区地下水流向为项目区纵轴方向, 上游、两侧均向其内部汇水, 向坎乡方向排泄。因此除东北(坎乡方向)边界为排泄边界外, 其余均为侧向补给边界, 上部为地表降水补给, 潜水蒸发排泄。据调查, 距离填埋场最近敏感点位于坎乡南侧水源井。

流量边界、潜水降水补给量及蒸发量在模型中根据观测水位等信息进行校正确定。

##### II、数学模型

##### (1) 地下水流动数学模型

一般条件下的地下水流动可以通过以下数学模型刻画:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(k_{xx} \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(k_{yy} \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(k_{zz} \frac{\partial H}{\partial z}) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t)|_{t=0} = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ H(x, y, z, t)|_{S_1} = H_1(x, y, z) & (x, y, z) \in S_1, t > 0 \\ k_n \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in S_2, t > 0 \end{cases}$$

式中：

$\Omega$  表示地下水渗流区域；

$S_1$  为模型的第一类边界；

$S_2$  为模型的第二类边界；

$K_{xx}, K_{yy}, K_{zz}$  分别表示  $x, y, z$  主方向的渗透系数 (m/s)；

$w$  表示源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量 (s-1)；

$\mu_s$  表示弹性释水系数 (1/s)；

$H_0(x, y, z)$  表示初始地下水水头函数 (m)；

$H_1(x, y, z)$  为第一类边界已地下水水头函数 (m)；

$q(x, y, z, t)$  为第二类边界单位面积流量函数 ( $m^3/s \cdot m^2$ )。

## (2) 溶质运移数学模型

而一般情形下的溶质运移可通过如下数学模型刻画：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f$$

$$c(x, y, z, 0) = c_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0$$

$$(c\bar{v} - Dgradc) \cdot \bar{n} \Big|_{\Gamma_2} = \varphi(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

上式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后为由于化学反应或吸

附解析所产生的溶质的增量； $D_{xx}, D_{yy}, D_{zz}$  分别为  $x, y, z$  三个主方向的弥散系数；

$\mu_x, \mu_y, \mu_z$  为  $x, y, z$  方向的实际水流速度； $c$  为溶质浓度。

$\Omega$  为溶质渗流的区域； $\Gamma_2$  为二类边界； $c_0$  为初始浓度； $\varphi$  为边界溶质通量； $\bar{v}$  为渗流速度； $\nabla c$  为浓度梯度。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的运移结果。需要注意的是，上述方程为通用方程，应用时须根据实际情况做相应的调整。

### III、地下水数值模型

#### (1) 模型软件

本次模拟采用加拿大 Waterloo Hydrogeologic 公司 (WHI) 开发 Visual MODFLOW 4.2 软件。Visual MODFLOW 是三维地下水运动和溶质运移模拟实际应用中功能完整且易用的专业地下水模拟软件。这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。Visual MODFLOW 在 1994 年 8 月首次推出并迅速成为世界范围内 1500 多个咨询公司、教育机构和政府机关用户的标准模拟环境，得到了世界范围内 90 多个国家的地下水专家的认可、接受和使用，包括美国地调局 (USGS) 和美国环境保护局 (USEPA) 都成为它的用户之一。

#### (2) 网格剖分

根据项目区计算单元元平面上 300 行 150 列，垂向上 1 层，如图 5.2-4。

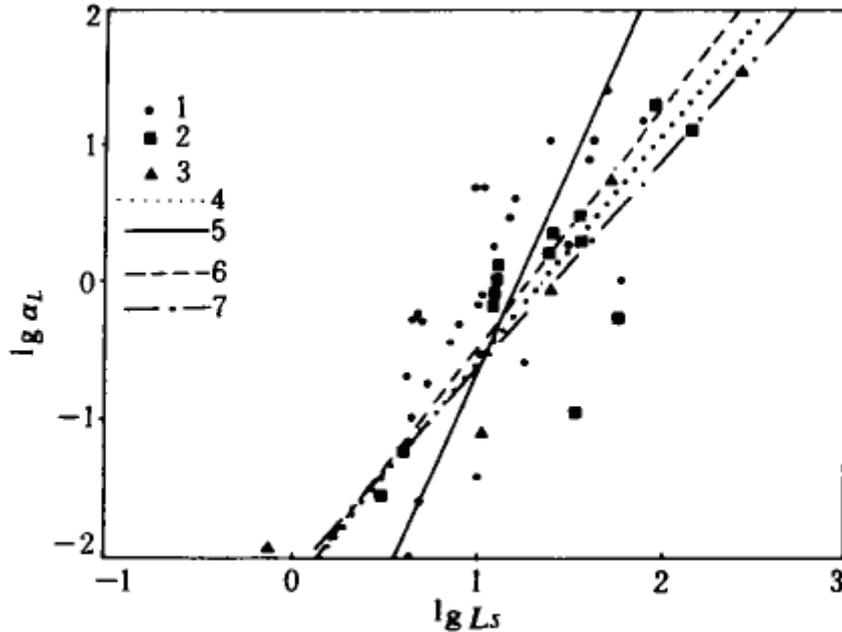
#### (3) 参数选取

地下水流动模型参数包括含水层介质水平渗透系数、垂向渗透系数，给水度以及降雨入渗补给系数和潜水蒸发系数。为了较准确地刻画评价区水文地质条件，模型中参数的确定主要依据项目区抽水试验结果，结合常用各种参数的经验值，得到初步含水层参数。

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散系数、有效孔隙度和岩土密度。有效孔隙度根据勘察的实测的孔隙率数据确定，岩土密度根据勘察的实测数据确定。弥散系数的确定相对比较困难。

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型  $\text{Log}\alpha_L - L$  (图 5.2-5)，结合本次评价的模型研究尺度大小，

综合确定弥散度的取值应介于 1~10 之间，按照偏保守的评价原则，本次模拟取弥散度参数值取 10。



1. 1维解析模型解; 2. 2维解析模型解; 3. 3维解析模型解; 4. 总体分布; 5. 1维分布; 6. 2维分布; 7. 3维分布

图 5.2-5 孔隙介质解析模型  $\text{Log} \alpha_L - L$

#### 5.2.2.2 事故情况污染设置

根据项目可行性研究报告分析，渣场内堆放的废渣包括：瓷球、吸附剂（合成沸石）、包装袋、重柴油脱硫罐、石灰不溶物、炉渣（ $\text{SiO}_2$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  等）、污泥、分子筛、氧化铝等。废渣在大气降水的淋滤作用下，一些可能溶于水的成分随淋滤水的下渗在非正常工况下进入地下水环境，成为该地区地下水环境的潜在威胁。综合考虑， $\text{ZnO}$  存在于重柴油脱硫罐中和废脱硫剂中，其对生物健康威胁较大；油类普遍存在于各类包装袋中，因此，选取锌和石油类作为特征因子进行风险预测评价，其他因子发生渗漏情况，影响地下水的程度和趋势与锌和石油相似。

渣场区是坎乡潜在危险源，在降水作用下，堆渣中的重金属或有机物可能会随降水进入地下水环境。因此地下水模型的建立，对于预测渣场运营过程对下游地下水的影响具有重要意义。灰渣场在运行过程中，仅能利用下游监测点识别是

否发生渗漏情况，因此模型中对两种预测因子分别设置了三种情景，对渣场非正常工况下的污染情况进行预测。

#### 5.2.2.3 预测因子锌的污染预测

##### (1) 非正常工况一：

假定渣场在无防渗措施或防渗措施失效的情形下发生污染源渗漏，污染物中的锌以点状污染源形式进入含水层，渗漏时间为7年，持续浓度为300mg/L，通过联合运行水流与溶质数值模型获得污染物时空分布规律。

图5.2-6至5.2-10显示，在此风险事故下，100天后污染晕集中在渣场附近，污染晕浓度较高；泄漏发生1000天后，污染晕外围扩散到下游区，污染范围逐渐扩大，中心浓度不变；7年后，污染晕影响范围达到最大；10年后污染晕继续向下游运移，中心浓度明显降低；30年后污染物基本消失。此过程并未对坎乡造成不良影响。

##### (2) 非正常工况二：

假定渣场污染物中的锌以面状污染源形式进入含水层，渗漏时间为30天，持续浓度为300mg/L，对污染物在地下水中的运移进行预测评价。

图5.2-11至图5.2-14显示，在此风险事故下，100天后污染晕集中在渣场附近，1000天、7年后，污染晕外围逐渐扩散到下游区，污染范围逐渐扩大，中心浓度逐渐降低，30年后污染物消失殆尽。此过程并未对坎乡造成不良影响。

##### (3) 非正常工况三：

假定在暴雨情况下，渣场污染物中的锌以面状污染源形式进入含水层，渗漏时间为2天，持续浓度为600mg/L，对污染物在地下水中的运移进行预测评价。

图5.2-15至图5.2-19显示，在此风险事故下，2天后污染晕集中在渣场周围，浓度较高；100天、1000天和7年后，污染晕外围逐渐扩散到下游区，污染范围也变小，中心浓度逐渐降低，10年后污染物消失殆尽。此过程并未对坎乡造成不良影响。

#### 5.2.2.4 预测因子石油类的污染预测

##### (1) 非正常工况四：

假定渣场在无防渗措施或防渗措施失效的情形下发生污染源渗漏，石油类污染物以点状污染源形式进入含水层，渗漏时间为7年，持续浓度为100mg/L，通

过联合运行水流与溶质数值模型获得污染物时空分布规律。

图 5.2-20 至图 5.2-24 显示,在此风险事故下,100 天后污染晕集中在渣场附近,污染晕浓度较高;泄漏发生 1000 天后,污染晕向下游区扩散,污染范围逐渐扩大,中心浓度不变;7 年后,污染晕影响范围达到最大;10 年后污染晕继续向下游运移,中心浓度明显降低;30 年后污染物基本消失。此过程并未对坎乡造成不良影响。

#### (2) 非正常工况五:

假定渣场石油类污染物以面状污染源形式进入含水层,渗漏时间为 30 天,持续浓度为 100mg/L,对污染物在地下水中的运移进行预测评价。

图 5.2-25 至图 5.2-29 显示,在此风险事故下,30 天污染晕集中在渣场周围,中心浓度较高;100 天后污染晕浓度明显降低,污染晕范围有所扩大;1000 天、7 年后,污染晕外围逐渐扩散到下游区,中心浓度逐渐降低;15 年后污染物消失殆尽。此过程并未对坎乡造成不良影响。

#### (3) 非正常工况六:

假定在暴雨情况下,渣场石油类污染物以面状污染源形式进入含水层,渗漏时间为 2 天,持续浓度为 200mg/L,对污染物在地下水中的运移进行预测评价。

图 5.2-30 至图 5.2-34 显示,在此风险事故下,2 天后污染晕集中在渣场周围,浓度较高;100 天、1000 天和 7 年后,污染晕外围逐渐扩散到下游区,污染范围也变小,中心浓度逐渐降低,15 年后污染物消失殆尽。此过程并未对坎乡造成不良影响。

#### 5.2.2.5 防渗情景

渣场在正常运行过程中全场进行防渗处理。采用人工材料构筑防渗层,防渗层的厚度相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5 m 的粘土层的防渗性能。具体要求与施工结构见地下水保护章节。

按照防渗等级不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  (可采用现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层、防渗涂料面层、HDPE 膜或相当于其防渗性能的防渗措施) 的情形进行防渗,污染物穿透防渗层时间的可用下式进行估算:

$$T = d / q$$

$$q = k \times \frac{d + h}{d}$$

其中，T 为污染质穿透防渗层的时间；d 为防渗层的厚度，此处假设使用防渗膜厚度为 0.002m；k 为防渗层的渗透系数  $10^{-12}$ cm/s；h 为防渗层上面的积水高度，假设为 0.2m，得出污染物穿透防渗膜的时间 T 为 62.8 年，即理论情况下污染物很难通过渗透进入地下。因此，只要采取正确的防渗措施，并加强维护，污染物就很难穿过防渗层。

渣场地区分布有一定厚度的包气带，在地表采取防渗的情况下，包气带上边界水分通量也极小，这种条件下污染物穿越包气带进入潜水的会长达数年甚至几十年。可见，在采取防渗措施后，渣场建设运营对地下水水质影响是可控的，污染物进入地下水的危险较小。

#### 5.2.2.6 小结

项目区各项设施按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及 2013 修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 修改单做防渗处理，因此在正常工况下项目区的生产、运输等不会对地下水环境造成影响。

根据建立渣场区地下水流动模型及污染物运移模型对事故状况下分析发现，渣场区位于地下水上游区，需要严格控制其对地下水的影响，一旦发生事故，若不及时处理，可能会对下游地下水环境造成较大影响。

如表 5.2-1 所示，在风险事故工况下，污染物均能在不影响下游地下水开采灌溉的情况下自净消除，但这需要较长时间。一般情况下，事故发生 10 天至 100 天对于地下水影响最大，中心浓度较高，随时间推移，在含水层自净功能作用下，中心浓度逐渐降低，超标范围逐渐缩小。建议在发生事故状况下，利用污染晕下游监测井进行抽水局部形成漏斗，这样不仅可以阻滞污染物向下游方向运移，还可以有效排出被污染地下水以利于生态恢复。抽取上来的污水应重新进入污废水处理站重新处理至合格。

表 5.2-1 风险事故工况下污染物预测

时间	预测因子	锌			石油类		
	工况	1	2	3	4	5	6
100 天	运移距离 (m)	617.54	665.42	606.51	677.98	765.06	614.37
	中心浓度 (mg/L)	300	60	30	100	23	15
	污染晕面积 (Km <sup>2</sup> )	0.1833	0.531	0.4303	0.1879	0.7664	0.4446
1000 天	运移距离 (m)	3089	2880	2571	3111	3200	2613
	中心浓度 (mg/L)	300	20	8	100	10	5
	污染晕面积 (Km <sup>2</sup> )	1.59	1.407	0.756	1.627	2.156	0.838
7 年	运移距离 (m)	6708	6337	5851	6737	6754	5934
	中心浓度 (mg/L)	300	10	2	100	4	1
	污染晕面积 (Km <sup>2</sup> )	4.627	1.678	0.4754	4.713	3.032	0.64
30 年	运移距离 (m)	8763	0	0	8767	0	0
	中心浓度 (mg/L)	9	0	0	4	0	0
	污染晕面积 (Km <sup>2</sup> )	0.0166	0	0	0.0218	0	0

## 5.2.4 地下水保护措施

### 5.2.4.1 地下水防污原则

对于填埋场地下水防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

(1) 注重源头控制。对填埋场做进一步防渗处理，加强填埋场施工期环境监测，并控制渗滤液的排放，在设计中考虑相应的控制措施，并采取严格的渗滤液防控措施；对填埋场做防渗处理并采取必要的管控处理，严防事故发生；总之，尽最大努力将污染物控制在源头，防止出现泄漏或渗漏事故。

(2) 强化监测手段。在填埋场两旁设置污染扩散井三眼，下游设置污染监视井两眼，进行水质定时取样监测，严防发生渗漏事故。科学、合理地设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 完善应急响应措施。通过实时监控系统和沿线地下水监测井的监测，随时掌握地下水污染信息，污染事故一旦发生，立即启动应急防范措施，减少事故影响。

#### 5.2.4.2 地下水保护措施

若存在风险事故，对于已经进入地下水的污染物，应当利用就近的水质监测井抽水形成降落漏斗，使带污染物的地下水进入监测井，抽汲上来进入依托相关的污水处理站处理至合格后排放。通过这样抽洗淋滤的办法不但可以防止污染物进一步污染下游含水层，而且能除去土壤、地层中吸附的污染物，彻底清除污染源。

地下水潜在污染源设备一旦发生渗漏、泄漏情况下，应当暂时停止设备使用，立即执行事故应急方案，收集污染物进入污废处理区处理或进行再循环利用；开挖被污染土体送入垃圾处理厂填埋；利用附近监测井抽水，形成降落漏斗以防止污染物扩散，收集污水进入污水处理厂或备用污水处理区处理。

### 5.3 地表水环境影响分析

生产、生活污水全部排至一体化生化处理设施收集处理后，用于场区绿化，不排入地表水环境，因此本项目的建设对评价范围内的地表水环境不构成影响，不会改变周边水体功能。

### 5.4 声环境影响分析

#### 5.4.1 噪声源

本项目生产噪声主要来自加热炉、风机、压实机、装载机、自卸车和吸污车等生产设备，其噪声值一般为 85dB(A)。

#### 5.4.2 预测方法

预测模式采用《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.4-1995）中推荐的工业噪声预测模式。

生产设备噪声多为点源，点声源衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源  $r_0$  处的 A 声级；

$\Delta L$ ——其它衰减作用减小的噪声级；

声级叠加模式为：

$$L_{eq} = 10 \cdot \lg \left[ \left( \sum_i 10^{0.1 \cdot L_{Ai}} \right) + 10^{0.1 \cdot L_{AX}} \right]$$

式中：Leq——预测点的总等效 A 声级；

LAi——第 i 个噪声源在预测点产生的 A 声级；

LAX——预测点的现状值；

### 5.4.3 影响评价结论

根据预测模式和参数计算厂界噪声影响及预测结果见表 5.4-1。

**表 5.4-1 声环境预测 单位：dB(A)**

监测点		贡献值	背景值		预测值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东界	43.5	52.7	42.9	53.2	43.9	达标	达标
2	南界	43.5	51.8	43	52.4	43.1	达标	达标
3	西界	43.1	51.9	42.1	52.4	42.3	达标	达标
4	北界	42.5	52.5	42.2	52.9	42.4	达标	达标

预测结果表明，本项目建成后，场界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，对周围声环境影响较小。

本项目采用封闭垃圾专用汽车进行废渣运输，本项目运输路线为从伊泰伊犁工业区——本项目填埋场，全程约 7.5km，运输道路两侧无居民，因此运输噪声对周围声环境影响较小。

## 5.5 生态环境影响分析

### 5.5.1 建设期和运营期生态环境影响分析

拟建项目场址、场外道路及其周围被划定为戈壁荒地，据现场踏查，场址地表植被稀疏，经分析，填埋场和进场道路的建设对区域生态环境不会形成破坏性的影响。

拟建项目在建设过程中，一方面由于征用土地，破坏原有的水土保持能力。另一方面在施工过程中开挖、移动、填筑土石很多，容易造成水土流失。可能产生的水土流失危害主要表现在以下几点：

(1) 损坏原有的水土保持能力，对当地生态造成一定程度的破坏，如不采取

措施会使环境恶化，导致生态经济系统的恶性循环，从而加剧原有的水土流失。

(2) 在地面坡度较大地段，开挖后常造成开挖面及填方外边坡裸露，被雨水冲蚀容易产生冲沟。

(3) 施工过程中，会有部分土、石挖起后随意堆放，一遇暴雨被冲刷流走，将破坏土地，淤积加剧洪涝灾害等。

### 5.5.2 服务期满后的生态环境影响分析

填埋场在营运期结束后，对生态的恢复是一个很重要的环节，在废渣填埋到设计标高后，按照终场封场要求进行封场覆盖，并实施生态修复。

封场系统的顶层厚度为 $\geq 60\text{cm}$ 的植被层，目的是种植植物，以防止水土流失侵蚀破坏防渗粘土层。封场层顶部用砂质粘土混合 10% 的堆肥复垦，然后种植植物恢复生态。覆土厚度以植物根系不穿透覆土层为宜，填埋场的最后封场还应注意地貌的美观与周围环境有机地结合成一体。以尽可能恢复原有的生态景象。

### 5.5.3 工程建设景观相容性分析

该项目在施工过程中要对原有地形进行开挖、整治，从而毁弃项目区原有的植被，拟建项目场址位荒地中，地表植被稀疏，植被主要为博乐绢蒿、骆驼蓬、苦豆子、狗尾巴草、黑果枸杞、芨芨草等。

一般情况下，植被完好区域景观都比较好，在没有植被覆盖的情况下，景观效果就差了许多。同时在施工期内，施工区域大面积裸露，施工中大量的挖方，造成原有地形破损、杂乱，因此施工过程中造成的这些裸露地面、地形破损情况至少在短期内有较长时间存在。施工过程中施工机械的无序放置也将造成一种杂乱的现象。

拟建项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉，扬尘也将显著增加，泥土覆盖在观赏植物和景观上，严重影响美感。

总之，拟建项目在场区建设期内会对周围自然景观造成负面的美学影响，这种影响主要是视觉上的，它破坏了景观的连续、和谐，增加视觉上的杂乱、破碎，造成不舒适感，破坏美感。工程封场后，表面覆土绿化，有利于改善生态环境状况，改善环境景观。

由于经过项目区的人流、车流较少，因此，本项目的施工对景观的一系列负

面影响不会产生不良的社会效应。

#### 5.5.4 桥梁工程环境影响分析

本项目场外道路新建大桥 380/2 (m/座)、中桥 110/2 (m/座)、小桥 72/9 (m/座)，所有桥梁均跨越干沟，干沟是一条自然形成的沟，因无源头，所有干沟常年无积水。在桥梁的施工过程中，基础开挖会对一定范围内的地表造成扰动，地表植被遭到破坏，但这些影响会随着施工期的结束而缓解。

#### 5.6 固体废物影响分析

本项目投入营运后产生的固体废物主要有生活垃圾 9t/a。生活垃圾全部依托察县生活垃圾填埋场处置。

本次环评提出由本公司自行利用专用的运输工具运送危险废物至本项目填埋场进行填埋处理，严格按照《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号）的规定执行。在采取这些措施后，固废场运行期间对环境的影响会很小。

#### 5.7 运行期交通运输对环境的影响分析

本项目采用封闭垃圾专用汽车进行废渣运输，禁止沿途洒落，本项目运输路线为从伊泰伊犁工业区——本项目填埋场，全程约 7.79km，本项目运行后交通量增加很小，小时车流量增加更少，且为间断车流，间隔时间长，且运输路线两侧为荒地，无居民区，因此交通噪声影响较小。运行期的交通运输对环境的影响主要为车辆所排放的尾气以及运输扬尘，废气污染源具有间歇性特点，且污染源源强较小，因此对道路沿线环境影响很小。

#### 5.8 社会影响分析

##### (1) 有利于工业经济的可持续发展

随着伊泰伊犁工业区开发建设的不断深入和部分产业项目的陆续投产，使得区域性环境容量压力逐渐增大。如果园区工业固体废物处置的问题解决不畅，将对原本脆弱的生态环境造成巨大威胁，同时环境容量将大大减小。

本项目的建设将集中处置伊泰伊犁工业区企业产生的固体废物、危险废物和生活垃圾，使之分级无害化、减量化，极大地减少伊泰伊犁工业区由于陆续投产而导致产生的工业危废对当地生态环境的不利影响。本项目的实施由于伊泰伊犁

工业区工业污染物的集中控制，有利于全面提高伊泰伊犁工业区企业污染控制水平，有利于扩大伊泰伊犁工业区的环境容量，推动伊泰伊犁工业区经济的可持续发展。

### (2) 有利于改善区域环境质量

伴随伊泰伊犁工业区企业的加快发展，工业危废产生量与日俱增，若得不到妥善处置，将成为大气、水体和土壤环境的污染“源头”，对生态环境造成长期性和灾难性的危害，社会各界已高度关注和重视危废对生态环境的危害。本项目的建设将从根本上加强伊泰伊犁工业区工业危废的无害化处置能力，有效控制工业发展的环境污染源，有利于城市的环境质量整体改善。

### (3) 有利于保证人民群众的身心健康

固体废物不是环境介质，但往往以多种污染成分存在的终态而长期存在与环境中，如果处置不当，危废会发生化学的、物理的或生物的转化，对周围地表水、地下水和土壤环境造成严重的影响。污染成分通过水、气、土壤、食物链等途径污染环境，随着饮水和食物，在新陈代谢的过程中直接由呼吸道、消化道或皮肤进入人体从而危害身体健康。尤其是含有重金属成分的危废，会损害人体的神经系统、肾脏和血液系统，会引起肝肾功能紊乱，影响人类的身心发育。本项目的建设也充分体现了伊泰伊犁工业区以人为本、对群众负责、以人民利益为根本宗旨的执政理念，切断有害污染进入人体的渠道，减少各种危废对广大群众健康的威胁，切实保障人民群众的环境权、健康权，有力地保证广大群众体质的健康。

## 5.9 施工期环境影响分析

施工期的环境影响主要表现为施工废气、扬尘、施工噪声对环境的影响，受其影响的主要是施工人员。

### 5.9.1 施工期废水环境影响分析

建设期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。

#### (1) 生产废水

本项目施工期生产废水包括砂石冲洗水，砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，生产废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染指标，设临时沉砂池将废水沉淀后作为施工生产用水或场

地洒水，生产废水不外排，对环境的影响小。

## (2) 生活污水

本项目施工期设置临时旱厕，施工人员生活用水量按每人每天 100L 计，污水排放系数 0.8，高峰时施工人员按每日用工 40 人计算，则生活污水量最高约 3.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物有 COD、油脂类和氨氮等，污染物成分较为简单，经一体化生化处理设施处理后用作绿化用水。

## 5.9.2 施工期大气环境影响分析

本工程施工期对大气的影响主要是施工和运输过程中产生的粉尘和二次扬尘。项目建筑施工及运输产生的扬尘主要有以下几个方面：土方填挖及现场堆放，建筑材料（水泥、砂子、石子、砖等）的搬运及堆放；混凝土搅拌；施工机械运行；施工期运输车辆运行。

工程施工期大气污染物主要有：一是粉尘与扬尘，污染物为 TSP；另一类是施工机械排放的尾气，污染物为 NO<sub>2</sub>、CO 及烃类等。

施工区施工粉尘污染属面源污染，汽车道路扬尘及尾气排放属于线源。对于施工产生的粉尘，由于其颗粒径较大，在空气中易于沉降，其影响范围主要限于污染源附近，受风向与风速的影响较大。汽车扬尘及尾气污染主要在道路两边扩散，在静风状态时，最大扬尘出现在道路两边，随着离开路边的距离增加，浓度逐渐递减而趋向于背景值，在一般条件下影响范围在路边两侧 30m 之内，其污染范围受风向与风速的影响较大。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。运输车辆在行驶过程中有可能会出出现遗洒现象，扬尘量则因路而异，一般沙路比水泥路面 TSP 高 3~5 倍，影响范围约在道路两侧 30m 左右，这将对行驶道路沿线的大气环境造成一定的影响。

施工期大气污染源源强很小，且具有流动性和间歇性、短暂的特点，对环境的影响不大，主要影响为施工人员，对施工人员进行劳动保护。由于项目建设区远离居民区，因此工程建设没有扬尘污染居民现象。

## 5.9.3 施工期噪声影响分析

本项目施工噪声包括施工机械噪声和施工车辆交通噪声。对施工期的噪声评

价采用类比预测法。

本项目施工设备包括挖掘机、推土机、自卸卡车、混凝土搅拌机和各种重型运输车辆。一般情况下这些声源声级都相对较高，在一定范围内将对周围声环境质量产生影响。以上施工设备作业时声级见表 5.9-1。

**表 5.9-1 工程施工机械噪声值**

设备名称	型号	测点与声源距离 (m)	最大声级 (dB)
推土机	T140 型	5	86
轮式装载机	ZL40 型或 ZL50	5	90
液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
混凝土搅拌机	JZC350 型	1	79
振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
自卸卡车		7.5	88

根据施工特点，主要声源来自机械设备作业施工。施工机械作业时环境噪声的评价标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

由于施工场地比较小，施工设备作业时，噪声源强可以看做是点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，噪声衰减公式如下：

$$L_A = L_O - 20 \lg (r_A / r_O)$$

式中： $L_A$ -----距声源为  $r_A$  的声级，dB (A)；

$L_O$ -----距声源为  $r_O$  的声级，dB (A)。

通过上述噪声衰减公式并根据施工场界噪声限值标准的要求，计算出施工机械噪声对环境的影响范围，预测结果见表 5.9-2。

**表 5.9-2 施工机械噪声影响范围**

设备	距离 (m)							限制标准 (dB)		达到标准时的距离 (m)	
	10	20	40	60	80	100	150	昼	夜	昼	夜
推土机	80.0	74.0	68.0	64.4	62.0	60.0	56.5	75	55	18	177
装载机	84.0	78.0	72.0	68.4	66.0	64.0	60.5			28	281
挖掘机	78.0	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5			14	140
卡车	85.5	79.5	73.5	70.0	67.0	65.5	62.0			34	335
压路机	80.0	74.0	68.0	64.4	62.0	60.0	56.5	70	55	31	177

从表中的数据可以看出，施工机械本身的作业噪声较高，随着距离的增加，噪声逐渐衰减。施工机械噪声对周围环境的影响范围为白天 34m，夜间 335m，超出此范围即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

项目区附近无居民活动，且禁止夜间施工，不存在夜间扰民的影响，施工期

对声环境的影响会很小。

#### 5.9.4 施工期固体废物影响分析

建设期固体废物主要有填埋场的防渗、垃圾坝等开挖、场地平整和削坡产生的弃土弃渣和少量生活垃圾。

(1) 建设期填埋场场地平整、土方挖填将会产生大量的弃土渣，将弃土渣临时堆放于填埋场场内作为场地防渗工程和堤坝回填料，30cm 的表土剥离后单独拦挡堆存，表层土壤可用作后期复垦、绿化覆土。

(2) 施工人员平均每人排放生活垃圾约 1kg/d，施工高峰期，生活垃圾产生量约 40kg/d，这些生活垃圾经分类、统一收集后，定期运往当地环卫部门指定的垃圾场，对周围环境影响小。

#### 5.9.5 施工期生态影响分析

工程施工期对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。

工程施工的土石方开挖将毁掉原来的生态系统，使区域绿地面积减少，生态功能减弱，同时施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，间接影响了以植物为食的动物的正常繁殖，影响区域生态系统功能的正常发挥。

#### 5.9.6 道路施工环境影响分析

本项目从伊泰工业园区南环路东侧到项目区修建宽 8.5m，长 7.97km 的三级道路，采用沥青混凝土路面，永久占地约 6.8 hm<sup>2</sup>。

##### 5.9.6.1 施工期地表水环境影响分析

###### (1) 施工期污水排放影响分析

施工期间的废水排放主要包括施工人员的生活污水、浇筑混凝土组合构件的保养水及施工机械清洗废水。根据估算，每天产生量在 4m<sup>3</sup>/d 左右，这些保养水、清洗废水呈碱性，废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等。如果直接排放，会使土壤水分的 pH 值升高，因此要将生产污水集中起来循环使用。对于生

活污水，可以在临时生活区修建简易防渗沉淀池，经简单处理后回用，对于施工机械清洗、维修的含油废水应就近修建防渗蒸发池，集中排入蒸发处置。同时严禁各种污水排入地表水系，施工废水不会对土壤和水环境造成污染。

#### (2) 施工作业活动对地表水环境影响

本项目公路线路施工用水就近取水，由于公路较短，各段施工过程中用水量不大，就近取水对水环境影响较小。

### 5.9.6.2 施工期对空气环境影响分析

公路建设施工期产生的空气污染主要来自施工作业产生的扬尘污染，以及在沥青路面施工时由沥青拌合加热而产生的沥青烟和加热炉烟气污染，这些污染在工程施工期将对公路沿线地区的空气环境产生一定影响。

在整个施工期，施工机械产生的扬尘约占扬尘总量的一半以上，但影响范围不大。如果洒水降尘（每天 2-3 次），可使空气中扬尘量大大减少（降 70%左右），达到较好的降尘效果。同时合理规划建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行室内堆放管理，可以使工程扬尘对大气环境的影响降到最低。

#### (1) 扬尘

在公路建设过程中进行大量的挖填土方和砂石料开采，以及建筑材料的运输等作业，产生大量扬尘影响周围的空气环境。

根据类比资料，施工扬尘产生的环境影响监测结果表明：在公路施工中产生的扬尘对周围环境会产生一定的影响，并可导致周围空气中扬尘的浓度超标，在施工中，不同的作业过程产生的扬尘影响程度差别很大，影响最大的施工过程是路基挖填、过往运输车辆、卸载土石方，而影响较小的施工过程是路面的沥青铺设和桥涵施工。在施工过程中，作业人员对环保措施的实施情况，对环境影响程度的差别很大，本工程地处干旱区，空气干燥，不利于扬尘沉降，路基土壤干燥，土壤颗粒细小，容易尘土飞扬。因此，为了减轻施工扬尘对周围空气环境质量的影响，施工场地应进行洒水降尘，视天气情况，晴天至少一天 2 次洒水降尘。

#### (2) 沥青烟和烟气

路基铺设完成后，进入沥青铺设施工，加热沥青所需的燃料燃烧产生的烟气对环境会有一定影响，但影响距离有限。熬制沥青所产生的烟气含有致癌物质苯并(a)芘，人体吸入将会造成一定程度的危害。本工程周边没有居民点，因此施

工受烟气危害最大的是现场施工人员。工程施工时应当采用先进的铺设沥青装置，提高工效，缩短沥青铺设工期。施工人员要采取一定保护措施，如配戴面罩等，以减轻对人体的危害。沥青熬制地点可以设在无人居住区或居住区边缘下风向300m以外，减少危害程度。

### 5.9.6.3 施工噪声环境影响分析

工程施工期间，施工噪声主要来源于施工过程中施工机械运转、运输车辆。根据各种施工机械噪声实测值，通过计算可以得出不同距离处的噪声预测值，见表5.9-3。

表 5.9-3 施工机械噪声影响

机械名称	测 试 值		距机械不同距离的噪声级[dB (A) ]		
	测点距机械 距离(m)	最大声级 dB (A)	20m	50m	100m
挖掘机	5	84	72	64	58
推土机	5	86	74	66	60
压路机	5	76	64	56	50
平地机	5	79	67	59	53
搅拌机	5	90	78	70	64
装载机	5	90	78	70	64

由表5.9-3可知，在靠近距离施工机械100m范围内，受施工机械噪声的影响较大，在夜间作业只有少数机械噪声不超过建筑施工场界噪声值，而大多数都超过噪声标准；白天，处于施工场地50m以外噪声值均不超过标准限值，但在20m范围内则超标。

故在公路沿线的声环境敏感点施工时，应集中于白天作业，严禁夜间施工。同时，应尽量缩短在敏感点附近的施工工期，采用合理的施工工艺和方法，运输车辆在经过敏感点时应降低车速，禁声鸣笛，以降低噪声。

### 5.9.6.4 施工固体废物影响分析

本项目场外公路施工期人数合计100人，每天产生生活垃圾约100kg。不设施工营地，对生活垃圾定点收集，指派专人负责，最后集中运到察县生活垃圾填埋场处置。

施工利用的挖方尽可能做到挖方段及时运到填方路段，需要利用但又暂不能

利用的土方运到填方路段一侧临时堆置，洒水湿润表层并用防尘网苫盖，避免水土流失。

通过严格施工管理和配置相应的生活垃圾清理、处置设施，配备专人收集，运到察县生活垃圾填埋场处置，弃渣回填料场。施工期固体废物对周围环境的影响比较小。

### 5.9.6.5 生态环境影响分析

#### (1) 对土壤环境的影响

本工程占地分为永久占地及临时占地，本项目新增永久占地  $6.8\text{hm}^2$ ，新增占地全部为戈壁荒地，土壤类型为盐化草甸土、盐化沼泽土、盐土。本工程不占用耕地、林地。以上占地损失通过协商补偿解决。所占荒地植被极稀疏，盐渍化现象严重，植被质量差，基本没有饲用价值，对牧业的影响不大。

本工程临时设施占地情况占地面积  $2\text{hm}^2$ 。临时设施占地的使用只是对现有土壤表层产生碾压，一般不会对其结构、理化性质产生影响；而且，在项目施工结束后，这些临时占地经平整处理以后，慢慢的将恢复至现状，不会永久改变土地的利用类型。

工程选择了一处风积沙料场，开采量为  $352031\text{ m}^3$ ，占地面积约  $25\text{hm}^2$ ，占地类型为半固定沙丘，肥力极差、植被极少，料场开挖深度按照  $1.5\text{m}$  计，将破坏土壤的结构和理化性质，使现有土壤的种植功能发生变化，这种影响是不可逆的。本工程将弃土回填至风积沙料场坑，基本可以做到挖填平衡，施工结束后需要对料场进行平整处置，减轻不利环境影响。

本工程临时便道占地  $4\text{hm}^2$ ，临时便道宽  $3\text{-}5\text{m}$ ，长度基本与道路等长，环评提出，该临时便道作为维修拟建道路时的备用永久便道使用即可，不必对该便道再采取措施。

由于目前使用无铅汽油，汽车尾气排放基本不含铅，运行后不会造成沿线土壤铅含量的增加。另外，运行期由于汽车运输有毒有害化学品时，在出现风险事故时，泄漏可能造成对局部路段小范围的土壤污染，但这种风险的几率不大，总体分析，公路建设和运行期对土壤环境的影响不大。

该项目新增永久占地造成生物损失，该植被牧用价值低，主要为水土保持作

用，植被公路及管理范围代替。本项目拟在沿线灌溉基础好的地段种植林木进行绿化，种植宽度为 5-8m，树种为适生树种，如新疆杨、榆树，合计长度 6km，面积约 3hm<sup>2</sup>。绿化范围为工程管理范围，不另新增占地。采取这样的措施后，对生态环境的影响将降至最低。

本公路建成后，通过采取必要的生态绿化补偿措施，对生态环境的不利影响可以得到补偿和恢复。

本环评要求本工程在沿线敏感区进行植被绿化，主要采用乔木，如杨树、胡杨等。经过绿化后，在一定程度上可弥补公路永久占地影响。

### (2) 公路建设对野生动物的影响

公路是连接工业区和渣场的廊道，对生物来说，尤其是对地面的动物，它却是一道屏障，起着分离与阻隔作用。公路的分割使景观破碎，将自然生境切割成块状，使生境岛屿化，使生活在其中的生物变得脆弱(生物不能在更大的范围内求偶与觅食)，不利于生物多样性保护。

本项目场外公路对生态分割阻隔，沿线的野生动物将产生一定的影响，但由于路线较短，每日的车辆较少，且没有国家或自治区级保护的野生动物出没，本工程对生物的分割影响很小。

### (3) 公路建设对沿线景观生态影响

公路建设中的景观是指公路路线、桥梁、隧道、互通式立交、沿线设施等人工构筑物同公路通过地带的自然景观与人文景观相互融合后构成的景观。公路对自然景观的影响主要表现在公路构造物与自然景观相互协调，使公路自然景观与人文景观形成和谐的景观带，既为公路使用者提供舒适的行车环境，同时也使公路以外观察者感到公路环境与周围环境达到和谐统一。

在公路设计中运用美学，提高公路现行设计质量，改善公路及其周围环境，增进交通安全和为司机、乘客提供舒适的环境，减少对原来自然景观的平衡和谐的破坏，点缀和丰富道路两侧的自然景观。

本公路位于戈壁荒漠，地势比较平缓，路基的填、挖不大，无明显景观改变。结合补偿林带措施，在道路两侧进行绿化，起到了景观美化作用，改善公路及其周围环境，因此，本工程建设对景观生态影响不大。

### 5.9.7 管线施工环境影响分析

本项目从煤制油项目净水厂到项目区将建设 3km 的给水管线，供本场生活、生产及消防用水。

给水管线施工期间，开挖土方、铺设排水管线对工程区生态环境产生一定影响；施工机械设备运输、运转及施工人员日常工作和生活产生的废水、废气、扬尘、固体废弃物、噪声等都将不同程度地影响周围环境。

#### (1) 工程占地对生态环境的影响

本项目管线建设占地包括永久占地和临时占地两部分，永久占地主要为检查井占地，临时性占地主要是戈壁荒地。管线长 3km，工程临时占地约 1.2 hm<sup>2</sup>。这些占地对生态环境有一定的损失，工程各种类型的占地会不同程度地降低水土保持功能，加剧风蚀、水蚀，因此必须采取一定的环保措施降低对生态功能的影响。

#### (2) 对陆生动物的影响

本项目管线建设对陆生动物的影响范围主要限于施工占地区。项目建设对项目区陆生动物最直接的影响是占地造成动物栖息地的破坏。

根据现状调查结果，在工程施工影响区，陆生野生动物资源较少，在施工影响区栖息的野生动物主要为一些常见的草兔、鼠等，其活动范围较大，虽施工过程中对其生活的栖息地产生一定的破坏或扰动，但对其在区域内的分布及数量的影响较小。并且由于项目区占地范围较窄、面积较小，因此施工活动对野生动物的影响较小。

#### (3) 工程建设对区域生态完整性的影响分析

本项目对生态环境的影响主要为施工期临时占地对生态环境的影响。其影响特征主要表现为工程占地使局部区域的土地利用方式发生改变；而区域土地利用格局的改变引起区域景观结构发生改变，造成局部区域的植被破坏，生物量降低，同时易引起局部区域的水土流失。由于上述各类影响造成区域自然体系的生产能力降低，生物量的总量减少，生态稳定状况受到一定影响，从而使区域自然生态体系的生态完整性受到一定影响。

工程对自然体系稳定状况的度量从阻抗稳定性和恢复稳定性两个方面进行。

##### ① 恢复稳定性的度量

生物系统的稳定性是亚稳定性的，即系统围绕中心位置波动，有时可以偏离

到不同的平衡位置，但总体看是在中心位置周围波动。对生态体系恢复稳定性的度量采取对植被生物量进行度量的方法来进行。

工程运行后，由于工程的临时占地造成影响区生物量损失，使得项目生态影响评价区自然生态体系的生物量减少，将使评价区生产力减少，但是相对整个区域来说，减少量较少，因此，工程运行对区域生态体系的恢复稳定性影响不大。

#### ②对自然体系阻抗稳定性的度量

阻抗稳定性取决于自然生态体系的组成元素数量、空间分布以及其异质化程度。通常用自然体系内植被异质性程度的改变程度来度量。

工程建成后，工程区土地利用方式发生了改变，但土地利用方式和生产力变化对整个影响区来说幅度微小，工程建设后改变了评价区域内临时占地面积上的植被，但整个区域的植被没有发生变化，仍维持现状，项目实施对评价区与自然系统的异质化程度产生的影响很小。

## 5.10 水土保持分析

### 5.10.1 水土流失现状

#### 5.10.1.1 水土流失防治分区

根据《划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部，2006年2号）及《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》（新疆维吾尔自治区人民政府，2000年10月31日），有关伊犁河流域的三区划分为：伊犁河等大中河流上中游河谷滩地天然林、草地为预防保护区；伊犁河谷沿线农牧业开发区为重点监督区；伊犁河沿岸水蚀综合治理区为重点治理区。根据本工程所处区域情况，按照自治区水土流失重点治理区进行防治。

#### 5.10.1.2 土壤容许流失量

依据水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、及《察布查尔县水土保持规划》（察布查尔县水利局，2010年5月），并参照当地自然条件和土壤形成速度等分析判断，确定项目区容许土壤流失量为  $1000 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

#### 5.10.1.3 项目所属县水土流失现状

根据遥感技术对察布查尔县所作的土壤侵蚀调查成果资料，察布查尔县水土

流失类型以水蚀为主，兼有风蚀，山区分布有中、轻度冻融侵蚀。本项目区主要是以中、轻度水力侵蚀为主。土壤侵蚀背景值厂区风蚀模数为  $500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ ，水蚀模数为  $1200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ ，填埋场风蚀模数为  $500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ ，水蚀模数为  $1500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

察布查尔县水土流失现状如表 5.10-1。

**表 5.10-1 察布查尔县水土流失现状表**

侵蚀类型	侵蚀强度及面积 ( $\text{km}^2$ )							
	微度	轻度侵蚀	中度侵蚀	强度	极强度	剧烈	轻度以上	小计
水力侵蚀	1012.81	1466.85	1383.77	46.36	—	—	2897.51	3910.32
冻融侵蚀	9.69	96.18	25.12	2.91	—	—	124.21	133.90
风力侵蚀	—	13.15	—	—	—	—	—	13.15
合计	1022.5	1576.71	1408.89	49.27	—	—	3034.87	4057.37

察布查尔县土壤侵蚀见图 5.10-1。

## 5.10.2 水土保持现状及水土流失治理经验

### 5.10.2.1 水土保持与生态环境建设现状与经验

根据 2010 年 4 月察布查尔县水利“十二五”发展规划报告，2011 年开始，察布查尔县的水土保持重点在南山沟灌区，治理上主要采取工程措施和植物措施相结合，“十二五”期间，计划对水土流失严重的洪海沟、扎格斯台沟、琼博乐沟、索墩布拉克沟、和小博乐沟等 5 条南山沟实施水土保持工程，主要采取工程措施和植物措施相结合，在沟道建设护岸、沟头防护、谷坊，在坡面上植林、种草。治理水土流失面积  $50155.0 \text{ hm}^2$ ，占水土流失面积的 19.46%。

### 5.10.2.2 同类工程建设过程中水土保持治理经验及教训

#### ① 经验

根据对伊宁市周边开发建设项目外业调查，水土保持经验主要有：

#### a、工程措施

在厂区建设过程中，应先行修建周边截、排水沟，以防止场外地表水流入施工场地；厂区内空地不适宜绿化的区域进行场地硬化或采用砾石压盖，以防止扬尘。加强水土保持工程措施的维护。

#### b、植物措施

对厂区进行绿化规划，根据当地的气候、土壤、植被生长特点，选择适宜的乔灌木、草籽进行绿化，一般以乔草、灌草等混交形式种植效益明显，同时需配备灌

溉设施，集中在绿化区配置喷灌和滴灌设施。对土质瘠薄的区域和部位需进行局部换土，以保证乔、灌、草的成活率和保存率。适生绿化草树种见表 5.10-2。

**表 5.10-2 当地主要适生树种及草种**

项目	种类
乔木	新疆杨、圆冠榆、法桐、火炬树、黄金树、云杉、白蜡
灌木	丁香、紫穗槐、榆叶梅、蔷薇、四季玫瑰
草种	狗牙根、燕麦、早熟禾、红三叶、黄花苜蓿

#### c、临时措施

对于建筑物基础开挖产生的临时堆土，集中堆放在指定区域，根据先拦后弃的原则，采取挡护和防尘网苫盖的临时防护措施。车辆拉运弃土时，用苫布苫盖，以防止沿途洒落和造成扬尘。

#### ② 教训

a、施工车辆不按施工道路行驶，随意碾压周边土地，造成扰动面及扩大，破坏原地表和植被面积增加，加剧水土流失。

b、在对临时开挖弃土渣的防护不到位，弃土渣随意堆放，没有拦挡和苫盖等防护措施的情况下，弃土受到风蚀和降水侵蚀较严重，引发新增水土流失。

c、水土保持临时措施未与施工同步进行，造成临时措施不能及时发挥水土保持作用，达不到预期的防治水土流失的目的。

### 5.10.3 水土流失调查与预测结果

本项目在施工过程中将不可避免的扰动地表、损坏生态环境。随着工程的建设，必将诱发新的人为水土流失，给建设区及周边生态环境带来影响和危害，造成人为水土流失。因此，根据主体工程的布局及施工工艺，预测工程建设造成的水土流失，客观评价水土流失危害，以便为水土流失防治分区和分区防治措施、数量、施工进度及水土保持监测方案提供依据。

#### 5.10.3.1 水土流失预测单元、时段

本项目区划分为填埋场、渗滤液回收系统、管理区、道路工程、供排水工程、绿化工程 7 个预测单元。

本项目属建设生产类项目，水土流失预测时段为建设期（包括施工期和自然恢复期）和运行期。本项目水土流失预测单元和时段见表 5.10-3。

## 5.10.3.2 土壤侵蚀模数的确定

## (1) 原地貌水土流失背景值

本工程项目区地貌类型属于天山支脉的乌孙山北麓的山前倾斜平原，项目区水文单元属于伊犁河流域。水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻、中强度，风蚀程度较弱，土壤容许流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

表 5.10-3 水土流失预测单元及预测时段

预测单元		建设期			运行期预测时段	
		施工期 (a)		自然恢复期 (a)		
		风蚀	水蚀	风蚀、水蚀	风蚀、水蚀	
本项目	填埋场	基本坝	0.7	1	3	
		灰、渣场	1.4	1.9	3	5
		结晶盐泥填埋场	1.4	1.9	3	5
	渗滤液回收系统	渗滤液调节池	0.7	1	3	
	管理区	建(构)筑物	0.6	0.8	3	
		道路、硬化	0.6	0.8	3	
		空地	0.6	0.8	3	
	道路	进管理站道路	0.1	0.2	3	
	工程	填埋场内道路	0.7	1	3	
	供排水工程	填埋场供水管线	0.6	0.8	3	
		施工供水管线	0.2	0.4	3	
		管理区生活污水排水管线	0.4	0.4	3	
		填埋场周边截洪沟	0.6	0.8	3	
	绿化工程	填埋场周边绿化	0.5	1	3	

项目区土地利用以天然草地为主，土壤类型主要为灰钙土。根据全国土壤侵蚀遥感普查中第二次遥感调查资料（1995年），并结合实地调查，以及根据项目区降水与风力特征、地形地貌、地面组成物质、土地利用与植被生长状况，确定本项目区水土流失背景值水蚀模数厂址区约为  $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，风蚀模数约为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

## (2) 扰动后土壤侵蚀模数

## ①水蚀模数确定

工程扰动后的水力侵蚀模数，采取了类比与实测相结合的方法经综合分析后确定，本次选取的类比工程为精伊霍铁路工程。各阶段水力侵蚀模数见表 5.10-4。

表 5.10-4 水力侵蚀强度预测值 单位:  $t/km^2 a$ 

预测单元		建设期				运行期	
		施工期	自然恢复期				
			第1年	第2年	第3年		
项目区	填埋场	基本坝	5000				5000
		灰渣场	4500				4500
		结晶盐泥填埋场	4500				4500
		灰渣场表土场	5000				5000
		渗滤液调节池	4500	3500	2500	1500	
	管理区	建(构)筑物	5000				
		道路、硬化	2000				
		空地	2000	1700	1400	1500	
		生活管理区周边空地	2000	1700	1400	1500	
	道路工程	进管理站道路	2000	1700	1400	1500	
		填埋场内道路	5000	2500	2000	1500	
	供排水工程	填埋场供水管线	5000	2500	2000	1500	
		施工供水管线	5000	2500	2000	1500	
		管理区生活污水排水管线	5000	2500	2000	1500	
		填埋场周边截洪沟	5000				
	绿化工程	填埋场周边绿化	1800	1700	1600	1500	

## ②风蚀模数确定

风蚀过程较为复杂,本次引用精伊霍铁路的监测成果,分析确定本工程扰动后的风蚀强度。各阶段水力侵蚀模数见表 5.10-5。

表 5.10-5 风力侵蚀强度预测值 单位:  $t/km^2 a$ 

预测单元		建设期				运行期	
		施工期	自然恢复期				
			第1年	第2年	第3年		
项目区	填埋场	基本坝	3000				3000
		灰渣场	3000				3000
		结晶盐泥填埋场	3000				3000
		灰渣场表土场	3000				3000
		渗滤液调节池	3000	2200	1400	500	
	管理区	建(构)筑物	3000				
		道路、硬化	2000				
		空地	2000	1500	1000	500	
		生活管理区周边空地	2000	1500	1000	500	
	道路工程	进管理站道路	3000	2200	1400	500	
		填埋场内道路	3000	2200	1400	500	
	供排水工程	填埋场供水管线	3000	2200	1400	500	
		施工供水管线	3000	2200	1400	500	
		管理区生活污水排水管线	3000	2200	1400	500	
		填埋场周边截洪沟	3000				
	绿化工程	填埋场周边绿化	600	580	540	500	

## 5.10.3.3 水土流失量预测

在获得水土流失背景值、水土流失强度值和新增水土流失面积的基础上，求得新增水土流失总量。新增流失量以下式计算：

水土流失量预测计算公式：

$$W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

新增水土流失量计算公式：

$$\Delta W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

W—扰动地表土壤流失量，t；

$\Delta W$ —扰动地表新增土壤流失量，t；

I——预测单元（1,2,3……n）；

k——预测时段，1,2,3，指施工准备期、施工期及自然恢复期；

$F_i$ ——第 i 个预测单元里的面积， $\text{km}^2$ ；

$M_{ik}$ ——扰动后不同预测单元不同时间段的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

$\Delta M_{ik}$ ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

$T_{ik}$ ——预测时段（扰动时段），a。

工程建设期可能造成的水土流失总量为 96160t，其中新增水土流失量 59031t。

工程建设可能造成的水土流失量汇总见表 5.10-6。

表 5.10-6 不同预测单元水土流失量汇总表 单位：t

预测单元		建设期						合计			单元新增量占 总新增量(%)
		施工期			自然恢复期			总流 失量	原地 貌	新增 量	
		总流 失量	原地 貌	新增 量	总流 失量	原地 貌	新增 量				
项目 区	填埋场	4098	1123	2975				4098	1123	2975	54.60
	渗滤液回收 系统	238	67	171	0			238	67	171	3.14
	管理区	227	119	108	318	251	67	545	370	175	3.21
	道路工程	846	220	626	73	43	30	919	263	656	12.04
	供排水工程	261	67	194	240	143	97	501	210	291	5.34
	绿化工程	3222	2685	537	9849	9205	644	13071	11890	1181	21.67
	合计	8892	4281	4611	10480	9642	838	19372	13923	5449	100

#### 5.10.3.4 水土流失危害分析

本项目区生态环境极为脆弱。由于项目建设，使原生的草地被征占和使用，导致地形地貌被破坏、扰动。随着工程施工，对地表造成扰动，将促使水土流失的发生发展，对周边环境造成影响。其危害主要表现在以下几方面：

##### (1) 增加水土流失量

施工强扰动区地表植被及沙地结皮遭到完全破坏，使土壤的结构、组成等发生变化，进而影响土壤的抗侵蚀能力，以及施工过程中产生的疏松堆土，造成新增水土流失活跃。架空供电线路区的植被也遭到扰动和损坏，降低了地表的抗侵蚀能力，使土壤加速侵蚀。

##### (2) 增加风蚀危害

在原生状态下，由于有植被覆盖，原有的土体与植被形成相对稳定的结构，具有较强的抗风蚀能力，原地貌风蚀较弱。施工造成土体松散裸露，见底了起沙风速，在起沙风的作用下，地表物质随风搬运，形成挟沙风，使地表在受风的剪切力作用时，也使沙粒对地表造成直接撞击作用，增加了风蚀危害。

##### (3) 为扬尘天气提供物质源

本工程施工过程中形成大范围的裸露面，在强风的吹蚀下地表沙土随风搬运，细粒沙尘漂浮到空中，增加了空气中的沙尘量，降低了项目区及周边的空气质量。

##### (4) 对降雨入渗造成影响

工程项目的建设，改变了原有土地的功能，增加了土地硬化面积，雨水通过硬化地面或排水沟排出，减少了降雨就地入渗量，使部分地表雨水不能就地入渗，充分有效地得到利用。

### 5.10.4 水土流失防治目标及防治措施

#### 5.10.4.1 防治目标

本项目位于新疆维吾尔自治区伊犁境内，为新建建设生产类项目，按照《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，项目建设区属自治区级水土流失重点治理区。依据《发建设项目水土流失防治目标》(GB50433-2008)的划分原则，本项目水土流失防治标准执行建设生产类项目二级标准。项目区多年平均降水量 236.4mm，现状土壤侵

蚀以轻度水力侵蚀为主。由于本项目处于自治区划定的重点治理区，应提高相应的防治标准，并考虑到本工程厂区设计配备灌溉设施，故本项目的水土流失总治理度、林草覆盖率的均按原二级标准执行，林草植被恢复率相应值的绝对值降低3，土壤流失控制比的目标较二级标准值提高0.2。

设计水平年的水土流失防治目标见表 5.10-7 和表 5.10-8。

**表 5.10-7 水土流失防治目标**

指标 目标	施工 期	设计水平 年二级标 准值	修正系数			设计水平年 综合值
			土壤侵 蚀 强度	降水量	地形 地貌	
扰动土地整治率(%)		95				95
水土流失总治理度(%)		85				85
土壤流失控制比	0.5	0.7	+0.2			0.9
拦渣率(%)	90	95				95
林草覆盖率(%)		20				20
林草植被恢复率(%)		95		-3		92

**表 5.10-8 设计水平年各分区的防治目标值**

建设项目 目标	本项目	综合目标
扰动土地整治率(%)	95	95
水土流失总治理度(%)	88	85
土壤流失控制比	0.9	0.9
拦渣率(%)	95	95
林草覆盖率(%)	26	20
林草植被恢复率(%)	95	92

#### 5.10.4.2 水土流失综合防治措施

##### (1) 水土流失防治体系

根据水土流失防治分区，在分析评价主体设计中的水土保持工程的基础上，把厂址区及配套设施作为水土流失防治的重点区。针对工程建设施工活动引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的防治措施，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整、科学的水土流失防治体系。

本项目水土流失防治措施体系详见图 5.10-2~5.10-3。

##### (2) 水土流失防治工程量

###### ①主体设计的工程防护措施工程量

工程防护措施工程量包括建设期工程措施和运行期工程措施。

###### a、建设期工程措施

本工程措施分区包括填埋场、管理区、道路工程，其中拦渣坝（1号坝）436m，渣场截洪沟 9565m，灰场截洪沟 2946m，填埋场内部道路 2072m。

b、运行期工程措施

建设期工程措施为填埋场拦渣坝的修筑，2号坝 264m，3号坝 266m。

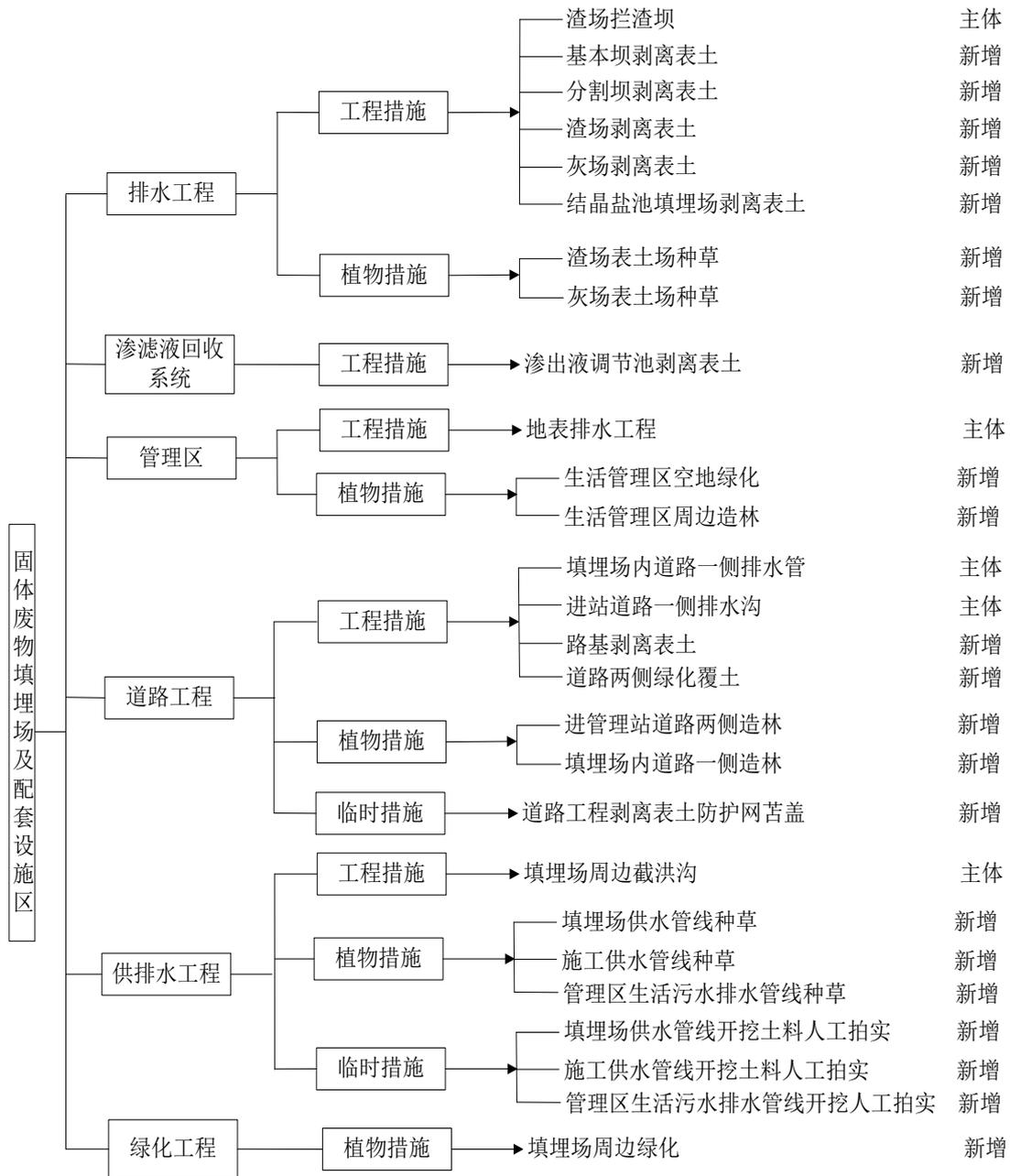


图 5.10-2 填埋场施工期水土流失防治体系框图

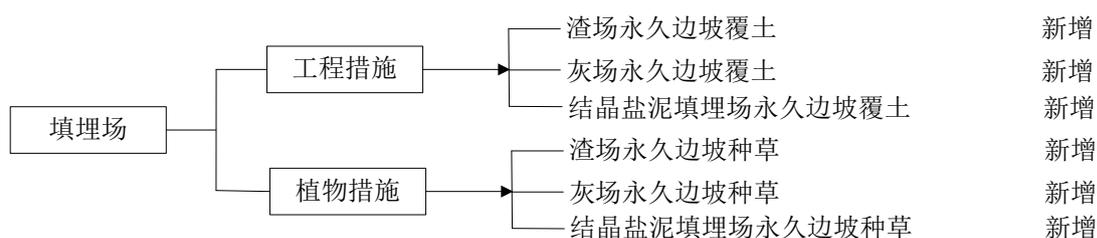


图 5.10-3 填埋场运行期水土流失防治体系框图

## ②方案新增工程措施量

## a、建设期新增工程措施

本方案建设期新增水土保持工程措施量主要包括厂区灌溉措施施工扰动区覆土措施，及各防治区表土剥离措施。

填埋场（包括基本坝、渣场、灰场及结晶盐泥填埋场）剥离表土 51180m<sup>3</sup>；渗滤液调节池剥离表土 5400m<sup>3</sup>，生活管理区、道路及排水工程剥离表土 22497m<sup>3</sup>。

## b、运行期新增工程措施

运行期新增水土保持措施工程量主要集中在固体废物填埋场，剥离表土 99660 m<sup>3</sup>，绿化覆土 49230 m<sup>3</sup>。

## ③植物措施工程量

本方案设计植物措施面积 302.65hm<sup>2</sup>，需种植乔木 216511 株，灌木 759225 株，播撒草籽 1556.1kg，草坪草籽 1801.5kg。

## ④方案新增临时措施量

固体废物填埋场堆土临时苫盖需用防护网 4.73 hm<sup>2</sup>。

## 5.10.5 小结

本项目施工期废水经分类收集和处理后，可满足达标排放要求，避免施工污水对环境的影响。本项目在施工期还采取控制施工扬尘、噪声、处置建筑垃圾和生活垃圾等的污染减缓措施，使项目施工期对环境的影响较小。施工期及运行期采取有效的水土保持措施，使水土流失对环境的影响较小。

## 6 环境风险评价

事故风险通常是指原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中，物料在失控状态下发生的突发事件。这类事件发生的可能性较小，其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关，较难用数字准确计算，如与突发事件的大小，采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生，将会对周围生态环境及人体健康造成相当严重的影响。风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有害有毒和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 6.1 风险评价工作等级及评价范围

#### 6.1.1 评价工作等级确定

##### (1) 判定依据

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的有关规定，根据建设项目所涉及物质危险性、功能单元和重大危险源判定结果，以及建设项目周围的环境敏感程度等因素来确定项目环境风险评价等级。具体确定评价等级划分表见表 6.1-1。

**表 6.1-1 风险评价等级划分表**

分类情况	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

##### (2) 评价等级划分

##### ① 物质危险性判定

本项目风险物质，包括伊泰伊犁工业固废填埋场填埋的固体废物、产生的填埋气、渗滤液等，参考《建设项目环境风险评价技术导则》(H/T169—2004)附录 A 表 2 和表 3、《重大危险源辨识》(GB 18218—2000)等文件的相关规定，本项

目填埋的废渣飞灰（主要为锅炉飞灰）、炉渣（其中包括：锅炉炉渣、烟气脱硫石膏、汽化炉渣、气化滤饼）属于一般工业固体废物，填埋的危险废物（其中包括结晶盐泥、污泥、废吸附剂），成分相对稳定，不属于剧毒、可燃、易燃和爆炸危险性物质，而填埋的生活垃圾，只产生填埋气和渗滤液而且数量有限，因此本项目不存在重大危险源。

拟建项目所在地不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感地区。

根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ / T169-2004)，本项目风险评价级别为二级，主要要进行风险识别、源项分析和事故影响分析，提出防范、减缓和应急措施。

### 6.1.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ / T169. 2004)的要求，本次风险评价范围为：以项目拟建地为中心，半径为 3km。

## 6.2 风险识别

本项目填埋场的基本构造包括废物运输、防渗系统和渗滤液收集系统、覆盖系统。因此本项目风险评价内容包括填埋、运输以及储存等方面，可能发生的故事如下：

- (1)危险废物在运输过程中发生泄露；
- (2)对于因地震、暴雨、洪灾等自然因素造成的地表水污染事故；
- (3)渗滤液泄漏污染地下水；
- (4)填埋场运营期溃坝事故污染下游地表水、地下水、土壤等；
- (5) 地下水水位上升进入填埋场。
- (6) 高化学活性危险废物混放，发生化学反应。

根据国内外目前同类项目的运行情况看，此类项目发生火灾爆炸可能性很小。针对高化学活性危险废物可通过分类贮存、加强管理等方式进行防范。最有可能能发生的事故为渗滤液污染地下水。

## 6.3 环境风险预测与防范措施分析

### 6.3.1 固废运输过程中的环境风险分析

运输过程中的环境风险分析主要针对危险废物（其中包括结晶盐泥、污泥、废吸附剂）的运输，其他废物可参照执行。

#### （1）事故发生原因

固体废物从园区分类、收集、储存、运输到填埋场，必须经过汽车运输过程。固废的运输是其处理处置过程的首要环节，在运输过程中，不适当的操作或意外的事故均可能导致运输途中的环境污染。可能造成运输污染的主要因素有：①由于使用不符合要求的运输车辆，造成废渣在中途发生泄漏、流失等情况，造成沿途污染；②由于运输车辆发生交通事故造成废渣大量倾倒、流失，造成事故发生地发生污染事故。

#### （2）事故防范措施

固体废物由园区到填埋场，将经过运渣道路。因此，在工程运行期必须采取严格的防治措施，以避免对环境可能造成的污染。主要的防治措施包括：

①用符合国家标准的专用转运车。转运车内有防止废物周转箱翻倒的装置。运输车辆须经过主管单位审查，并持有有关部门签发的许可证，负责运输的司机应通过严格培训，树立起高度的责任感，具备良好的工作技能、态度和作风。

②运输车辆设置明显的标志，以引起关注。

③运输危险废物的车辆需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

④对运输车辆配备先进的通讯设备和工器具，以便在发生运输意外污染事故的情况下实施紧急补救。

⑤雨天进行运输时应格外小心谨慎，严防废物洒落泄漏，随雨水流失，扩大污染范围。

采取以上措施后，本项目运输环节风险可能降较小。

#### （3）事故应急措施

运输过程中当发生翻车、撞车导致废物大量溢出、散落时，运输人员通过 GPS 系统向处置中心报警，处置中心根据主叫车辆、地点、通话记录来了解突发事件

的事态发展等详细情况，并显示事发地点周围的区域电子地图以及车辆的情况，同时通知相关部门（如当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心等）并及时调派车辆进行运输并对相关车辆、场所进行消毒清洗处理，及时起用备用应急运输线路并根据实际情况进行修正，保证应急预案的顺利进行。运输人员及相应清理人员需采取如下措施：

立即请求公安交通警察或自己在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害。

对溢出、散落的危险废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理。如果在操作中，清理人员的身体(皮肤)不慎受到伤害，将及时采取处理措施，并到医院接受救治。

清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。应急处理系统图如图 6.3-1 所示。

对发生的事故采取上述应急措施的同时，必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，向上述两个部门写出书面报告，报告的内容包括事故发生的时间、地点、原因及其简要经过，泄露、散落危险废物的类型和数量、受污染的原因及危险废物产生单名称，危险废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响，已采取的应急处理措施和处理结果。

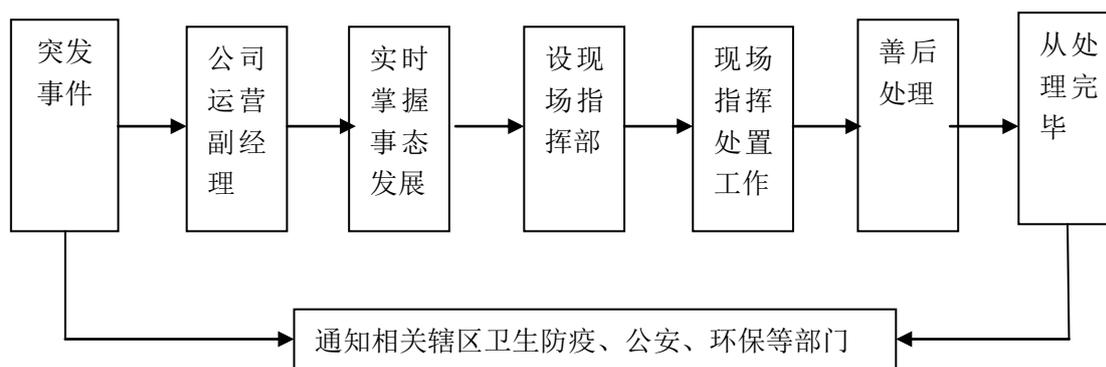


图 6.3-1 应急处置系统图

### 6.3.2 固体废物填埋过程中的风险

#### (1)事故出现原因

本项目的基本构造包括防渗系统和渗滤液收集系统、覆盖系统。本项目可能发生的事事故如下表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 项目渣场风险原因分析

风险源	产生原因	
渗滤液污染 地下水	防渗层破损	(1) 由于初期填埋控制不当, 导致物料中含有尖锐物, 在压力作用下, 尖状物将防渗膜穿孔。(2) 由于基础地址构造不稳定, 造成局部压力过大而使得地基不均匀下陷, 最终导致防渗膜破裂(3) 焊缝部位和修补部似渗漏(4) 在填埋场底部持续承受压力的情况下, 拐角部位以及易折叠部位容易产生塑性变形(5) 机械设备在防渗膜上施工或者填埋作业时, 产生局部膜破损(6) 在低温下进行防渗膜的铺设, 造成材料变脆, 产生裂纹(7) 由于光氧化作用使得防渗膜破损(8) 危险废物或者其他废物的渗滤液的酸碱性如果较强, 可能会造成防渗膜的老化破损
	地下水进入填埋场	地下水集排系统发生堵塞; 地下水位升高, 造成库底衬垫浮起、并进一步造成利垫上的渗滤液导排系统失效。
	地表水大量进入到填埋堆体, 并导致渗透到地下水中	出现暴雨, 填埋覆盖不及时, 导致地表水大量渗入到填埋堆体内, 从而导致库区内渗滤液渗透压上上升, 并造成危险物质渗透到地下水中的风险增加。
地表水污染	地震、暴雨等不可抗拒自然因素导致危险废物与地表水发生接触	
填埋场崩塌	(1) 施工质量没保证, 如施工没有严格按施工图的技术要求进行, 偷工减料、验收不严格等原因。 (2) 管理不规范, 如没有按设计要求堆坝、摊平和碾压作业、库内积水没有及时排出而超过安全标高。废物未压实; 填埋气的产生使废物结构松散; 基础地质构造不稳定	
疫情风险	填埋场鸟类、鼠类和蚊、蝇等的觅食与孳生源地, 也是细菌和病毒的发源地, 当垃圾填埋时, 如未采取消毒和逐日覆土制度, 会导致鼠类和蚊、蝇孳生繁殖, 引起细菌和病毒的扩散。	
危险性废物混入	(1) 填埋场管理制度不健全。 (2) 管理人员责任心不强, 意识差。 (3) 运输装车时, 装车人员意识差, 发生混装。	

## 6.3.2.1 渗滤液泄漏事故情况下的环境风险评价

在事故工况下, 防渗措施完全失效, 渗滤液直接与下伏松散含水层接触后渗入地下水, 含水层的渗透性能对污染物入渗及迁移起主要作用。

根据同类项目测试结果: 在事故工况下运行 3 年, 填埋区污染物浓度已超过地下水 III 类水标准, 5 年后污染物已运移至填埋区 30 多 m。由于地下水监测设施的运行, 填埋场不会在事故工况下运行很长时间, 因此总体上事故情况引起的污染物范围可控。监测发现事故状态下运行, 及时采取应急响应。

## (1) 事故原因

①设备或管道故障：

②进水水质严重超过设计值：

(2) 事故防范措施

①提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备(如回流泵、回流管道、仪表及阀门等)。

②配备流量、水质自动分析监测仪器操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

③加强事故苗头监控

主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

(4) 事故应急措施

本项目设置渗滤液渗漏应急系统，主要包括初级渗滤液收集导排系统、次级收集导排系统和渗漏检测报警系统，初级渗滤液收集导排系统用来收集导排堆体产生的渗滤液，次级收集导排系统主要用来收集导排有主防渗层渗漏的污水和从次防渗层外渗透进来的地下水，渗漏检测报警主要用来防渗层漏点定位检测，另外初级渗滤液收集导排系统和次排水收集导排系统中集污井内均设有液位报警装置。

#### 6.3.2.2 渣场库区溃坝风险分析

(1) 影响分析

根据相关资料，填埋场库区溃坝后，固体废物如同泥石流一样向场外泄出。填埋场下游将受到环境污染。

(2) 防范措施

①精心设计，从设计上把好关，确保处理场的稳定性和安全性。严格按设计图纸要求施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量。

②坝址区应根据工程地质报告，做好防漏、防渗处理，确保渗滤液不下漏、不下渗；

③确保场内排水系统和库周截洪沟的畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对填埋场、坝体的巡逻检查，如发现坝体出现裂缝应采取补救措施；填埋场库区溃坝

后应立即采取抢救措施，可在填埋场下游设缓冲地带。

④服务期满后，应按规定进行土地复垦和日常管理、维护，并按有关要求进行生态或植被的恢复，确保库区的稳定。

#### 6.3.2.3 地表水、地下水进入渣场、填埋气爆炸风险分析

本项目附近无地表水分布，本填埋场防洪标准按 100 年一遇洪水设计。地下水埋深在地面以下 30-50m 左右，因此做好防洪、排水、基础防渗等措施的情况下，地表水、地下水不会进入填埋场，本项目固废产生的气体量有限，且对气体进行了严格的收集处理，其对环境的影响很小。

#### 6.3.2.4 蚊蝇孳生疫情风险分析

##### (1) 影响分析

填埋场特别是鸟类、鼠类和蚊、蝇等的觅食与孳生源地，也是细菌和病毒的发源地，当垃圾填埋时，如未采取消毒和逐日覆土制度，会导致鼠类和蚊、蝇孳生繁殖，引起细菌和病毒的扩散，严重影响处理场及其周围的卫生状况和植被的生长，如果传染了管理区的人员，再由管理区的工作人员传播扩散，将会造成事故的扩大。

##### (2) 防范措施

(1) 处理场应严格按照卫生填埋工艺标准处置垃圾，及时做好当日垃圾推平、压实和覆盖，尽量减少垃圾裸露面。

(2) 绿化布局上要有意识地种植对苍蝇有诱、驱作用的草、木本植物。

(3) 分配专人负责灭蝇、灭鼠工作，对作业人员进行灭蝇知识的教育和培训。同时，根据苍蝇的栖息特点和繁殖规律，将药物灭蝇和非药物灭蝇结合起来，实施科学的灭蝇、灭鼠技术。

#### 6.3.2.5 危险性废物混入风险分析

##### (1) 影响分析

《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491 号）对填埋物入场有如下要求：严禁将生活垃圾和危险性废弃物混合一起，严禁爆炸性、易燃性、浸出毒性、腐蚀性、传染性、放射性等有害有毒废弃物进入生活垃圾处理场。因此，只要严格按照此规定执行，正常生产时，严格按照填埋场管理制度分类收集，分类填埋不同的固体废物，发生这种风险的可能性极小。

假如不慎混入危险废物，则将对垃圾场及其周边环境产生严重污染，其污染

程度和范围视其混入的危险废物数量和种类的不同而不同。

## (2) 防范措施

(1) 生活垃圾收集时，严禁将生活垃圾和危险性废弃物混合一起。

(2) 严禁将其它有害有毒废弃物送至一般固废填埋场，如发现不按规定执行，应按有关法律法规予以经济处罚，直至追究法律责任。

(3) 对处理场服务范围内的单位和个人加强宣传，使公众分清生活垃圾、工业固废和危险性废物的本质区别，以及混合填埋的危害，使公众自觉遵守处理场的垃圾入场规定。

## 6.3.4 强降雨、洪水风险分析

### (1) 风险分析

暴雨、洪水威胁场区的安全，其作用范围大，破坏力也大。根据填埋场附近气象站的气象要素多年统计资料，评价区气候较干燥，降水不多，多年平均降水量 221.5mm，本项目区填埋场周围设置了截洪沟，在暴雨期间可大幅降低洪水对项目区的洪灾危害，因此本工程存在洪水风险事故发生的可能性较小。

### (2) 防范措施

①本填埋场库区四周坝体旁边均设截洪沟，截洪沟采用梯形断面尺寸，贮存、处置区环场截洪沟断面净尺寸上宽 0.8m，下底宽为 0.48m，深为 0.8m，沟侧壁坡度为 1:0.25，纵向最小坡度为 3%。截洪沟平面布置的走向：原则上以贮存、处置库区的边界方向为走向。截洪沟转弯处，其中心线的弯曲半径一般不宜小于设计水面宽度的 5 倍可有效防止截洪沟的堵塞。场区截洪沟应按设计要求先行构筑，确保未被污染的洪水直接导出场外，减少由于降水对污水处理系统的冲击。

②截洪沟应经常疏通，防止截洪沟堵塞，尤其加强春季融雪期和春季降雨的季节。

③场底渗滤液导流系统施工一定要有关规定进行，废渣填埋覆土、压实要严格按照规程操作。

从评价区的地理环境调查结果，填埋场选址库区基本东、西、南地势较高，东北侧设坝，围成堆填库容，自身稳定，坝体稳定性易得到保障，西侧及东侧雨水对场区影响较小，主要考虑南侧区域即可，不具备发生大规模地表径流洪水的

条件。在采取上述防范措施后，当地由于强降雨和融雪在短期内形成的洪水可以被有效导出，不会对垃圾坝造成溃坝威胁。

## 6.4 事故预防措施

### 6.4.1 事故的预防

#### (1) 泄漏事故的预防

泄漏事故的防止是储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起污染扩散等系列重大事故。因此，选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①对操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

②对于可能发生的危险废物及其他固废的泄漏，拟采取如下预防及应急处理措施：人员专业技能培训：熟悉有关的环保法律法规，掌握相应的规章制度；熟知本岗位的职责，熟悉本项目接受的一般工业固体废物和危险废物分类与标识要求；熟悉装卸、搬运危险废物容器、周转箱(桶)的正确操作程序；对运送途中的紧急情况，知道如何采取应急措施，并及时报告；了解危险废物的危害性，以及坚持使用个人卫生防护用品的重要性，在运送过程中穿戴防护用品。

③运输过程中若发生翻车、撞车、火灾等意外情况，立即进入应急处理。对导致固废及危险废物大量溢出、散落时，运输人员应沉着冷静，立即按应急程序上报公司应急保障领导小组，及时向公安交警部门电话报警，通知运管、环保、卫生、保险等部门，同时应采取下列应急措施：

a 迅速抢救受伤人员，积极配合公安交警封锁事故现场，在受污染地区设立隔离区，禁止其它车辆和行人穿行，避免污染事态扩大；

b 穿戴隔离服(帽、靴)、手套、口罩，对溢出、散落的危险废物迅速进行清理、消毒、收集，并对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理；

c 在操作中，如人体（皮肤或五官）不慎受到伤害，应及时采取必要的处理措施，必要时就近送往医院救治；

d 清理、处置工作结束后，对一次性的防护用品要集中收集，并带回集中处置中心进行无害化处置，对其它用品须进行严格的消毒处理；

e 现场的最终处理，应按环保、卫生部门的要求进行。

## (2) 渗滤液渗漏对地下水及土壤的污染预防及对策

防止渗滤液渗漏污染地下水是本工程污染防治的最重要的问题。本项目采用的防渗材料高密度聚乙烯(HDPE)，防渗系数极小，小于  $10^{-12}\text{cm/s}$ ，符合《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号）中 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 要求。建设单位在施工过程须注意防渗膜之间的连接问题，建议采用热熔法连接。

本项目设置，渗滤液渗漏检测预警系统。该系统能够及时发现渗漏，在渗漏的初期就可以报警，并为采取补救措施提供精确的坐标数据。该系统主要采用填埋场衬层电学渗漏检测法，利用土工膜的电绝缘性和渗滤液能导电的特点来实现的，本项目根据位置和类型把电极分为三类：膜下供电电极、膜下检测电极、膜上供电电极。

本项目设置渗滤液渗漏应急系统，主要包括初级渗滤液收集导排系统、次级收集导排系统和渗漏检测报警系统，初级渗滤液收集导排系统用来收集导排堆体产生的渗滤液，次级收集导排系统主要用来收集导排有主防渗层渗漏的污水和从次防渗层外渗透进来的地下水，渗漏检测报警主要用来防渗层漏点定位检测，另外初级渗滤液收集导排系统和次排水收集导排系统中集污井内均设有液位报警装置。

①当初级渗滤液收集导排系统提升井内液位装置报警时，说明有渗滤液产生，此时启动该提升井内的潜污泵，将提升井内的污水排至污水处理站处理，另外组织人员进行现场排查，检查封场覆盖系统和临时覆盖作业面是否存在雨水渗入的现象，若有采取措施，将渗入点堵死；若无，则说明入场固废有浸出液产生，此时对入场固废进行成分和浸出试验分析，看是否符合入场原料要求，若不符合，不准入场填埋。

②当次级渗滤液收集导排系统提升井内液位装置报警而防渗定点报警系统不报警时，说明地下水通过库底渗入填埋区，此时，启动潜污泵，将提升井内的水排至填埋场截洪沟内。

③当初级渗滤液收集导排系统提升井内液位装置报警的过程中渗漏检测报警系统也出现报警时，启动潜污泵将污水排至污水处理站，同时，根据渗漏检测报警系统指示位置，将其上方废物堆体移开(填埋初期)，检查防渗系统渗漏位置并采取措施对漏点修复。

针对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水质及土壤进行定期监测，监测因子为与填埋废物有关的重金属离子。如发现异常及时查找原因进行处理，必要时应倒库对防渗层进行修补。

### (3) 性质不相容的废物混合的预防及对策

明确可接受和不可接受危险废物的内容范同，对可接受危废应按物化特性分类，严禁混合收集性质不相容而未经安全处置的废物。填埋作业中对于不相容的废物应分开填埋，并采取隔离措施。填埋场运行管理人员必须具备一定的专业知识，并加强岗前培训，应能做到熟知入场废物特性，了解应急措施和有关消防知识，并准备必要的预防措施，防止发生意外和人身伤害事故。

### (4) 堆体沉降或滑动的风险分析

废物进场填埋后，虽然采取铺匀后用压实机进行压实，然后逐层向上填埋作业。由于填埋高度大，容易导致堆体的自压缩与沉降，由此带来堆场的不稳定风险是必须予以重视的。为了防止地基的不均匀沉降，填埋物料的铺设应满铺整个场底，使场底受力均匀。填埋场边坡随填埋高度的增加需进行一定的封场处理，地面以上的“收坡”坡度为1: 2，封场的顶面做成坡向四周的排水坡面。

在严格做好堆体内排水、导气工作和保证堆填工程质量的情况下，堆体产生滑坡地质灾害的危险性小，其安全性是有保障的。

### (5) 工作人员健康保护措施

装运人员和管理区工作人员工作前配齐个人卫生防护用品，工作后作好消毒工作，保证个人安全健康。

## 6.4.2 事故应急措施

事故救援指挥系统是应在紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，减少事故损失是十分必要的。事故救援指挥系统包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面内容，因此在项目投产后应着手制订这方面的预案。

### (1) 组织体系

成立应急救援指挥部，成立应急救援小组，场内各职能部门对化学毒物管理、事故急救各负责任。

## (2) 通讯联络

建立公司、渣场、班组三级通讯联系网络，保证通讯信息畅通无阻。在制订预案中明确各组负责人及联络方式，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以及提高事故发生时的快速反应能力。

## (3) 人员救护

在发生事故后，救护人员首先对事故中伤亡人员进行及时妥善救护，必要时可送附近医院进行救治。

## (4) 安全管理

保卫部门负责做好消防安全工作。贯彻执行消防法规，制定消防管理及场区车辆及车辆交通管理制度。做好对火源控制，并负责消防安全教育，组织培训渣场区内消防人员。对运入场区内的残渣应按照苏环控(1997)134号《关于加强危险废物变换和转移工作的通知》中的要求执行。

### 6.4.3 主要安全技术措施

- (1) 废物收运采取密闭容器的形式，并做到装卸机械化；
- (2) 设备的外露运转部分设置防护罩或挡板；
- (3) 填埋区设计合理坡度、宽度及路面等级的道路，明示填埋作业区及进出道路；
- (4) 要求填埋场配备专门的安全管理人员和急救室，处理突发性工伤中毒事件。

### 6.4.4 事故的处理

- (1) 控制污染源，应急处理人员戴正确的防护器材，合理通风。
- (2) 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。
- (3) 迅速送患者到最近的医院急救。

## 6.5 应急预案

### 6.5.1 应急预案主要内容

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中要求“产生、收集、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案”，鉴于企

业目前编制相关应急预案，因此本次环评参照《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》初步提出应急预案的相关内容，企业应在项目正式组建后，正式运营前委托有资质单位编制详细的应急预案，以最大限度降低因火灾、爆炸或其他意外的突发或非突发事件导致的危险废物或危险废物组分泄漏到空气、土壤或水体中而产生的对人体健康和环境的危害。

(1) 应急预案编制原则要求

- ①符合法律法规以及有关标准规范的要求；
- ②体现应急工作统一领导、分级管理，条块结合、以块为主、责任到人的原则；
- ③注意与上级主管部门、政府相关部门或其他外部单位的应急预案相衔接，相兼容；
- ④因地制宜，切合实际。以本《指南》为基础，可适当增减相关内容。充分考虑内部及外界(如自然灾害或临近单位的危险源)的事故诱因；正常工作时段及节假日和夜间等时段发生事故的可能性；事故或紧急状态对单位内外人员和环境的威胁以及单位自救和社会救援等应急预案应包括以下详细内容，见表 6.5-1。

**表 6.5-1 应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	总则	1 编制目的 2 编制依据 3 适用范围 4 应急预案体系 5 工作原则
2	基本情况	主要阐述企业（或事业）单位基本概况、环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	环境风险源与环境风险评价	主要阐述企业（或事业）单位的环境风险源识别及环境风险评价结果，以及可能发生事件的后果和波及范围。
4	组织机构及职责	1 组织体系 2 指挥机构组成及职责
5	预防与预警	1 环境风险源监控 2 预警行动 3 报警、通讯联络方式
6	信息报告与通报	(1) 内部报告 (2) 信息上报 (3) 信息通报 (4) 事件报告内容 (5) 以表格形式列出上述被报告人及相关部门、单位的联系方式。
7	应急响应与措施	1 分级响应机制

序号	项目	内容及要求
		2 应急措施：(1) 突发环境事件现场应急措施；(2) 大气污染事件保护目标的应急措施；(3) 水污染事件保护目标的应急措施；(4) 受伤人员现场救护、救治与医院救治。 3 应急监测 4 应急终止 5 应急终止后的行动
8	后期处置	1 善后处置 2 保险
9	应急培训和演练	1 培训 2 演练
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	1 经费及其他保障 2 应急物资装备保障 3 应急队伍保障 4 通信与信息保障
12	预案的评审、备案、发布和更新	(1) 内部评审；(2) 外部评审；(3) 备案的时间及部门；(4) 发布的时间、抄送的部门、园区、企业等；(5) 更新计划与及时备案。
13	预案的实施和生效时间	列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知。
14	附件	

### 6.5.2 应急预案的部分具体内容

本次环评参照其他类似的项目，初步给出应急预案的部分内容。

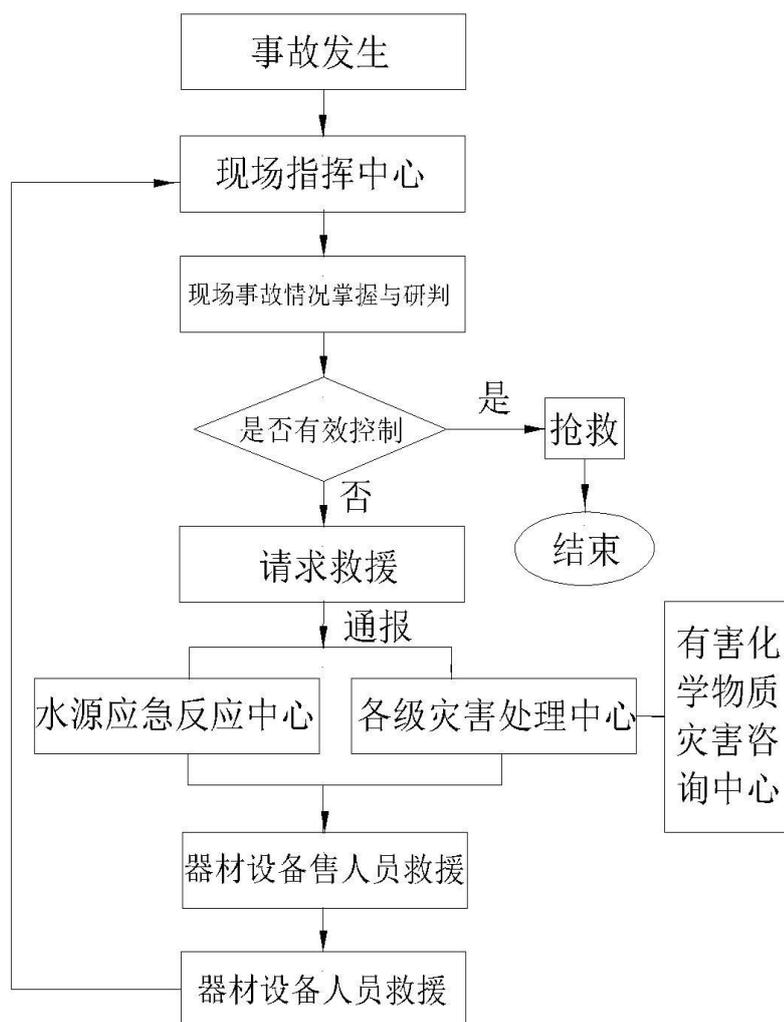


图 6.5-1 应急流程

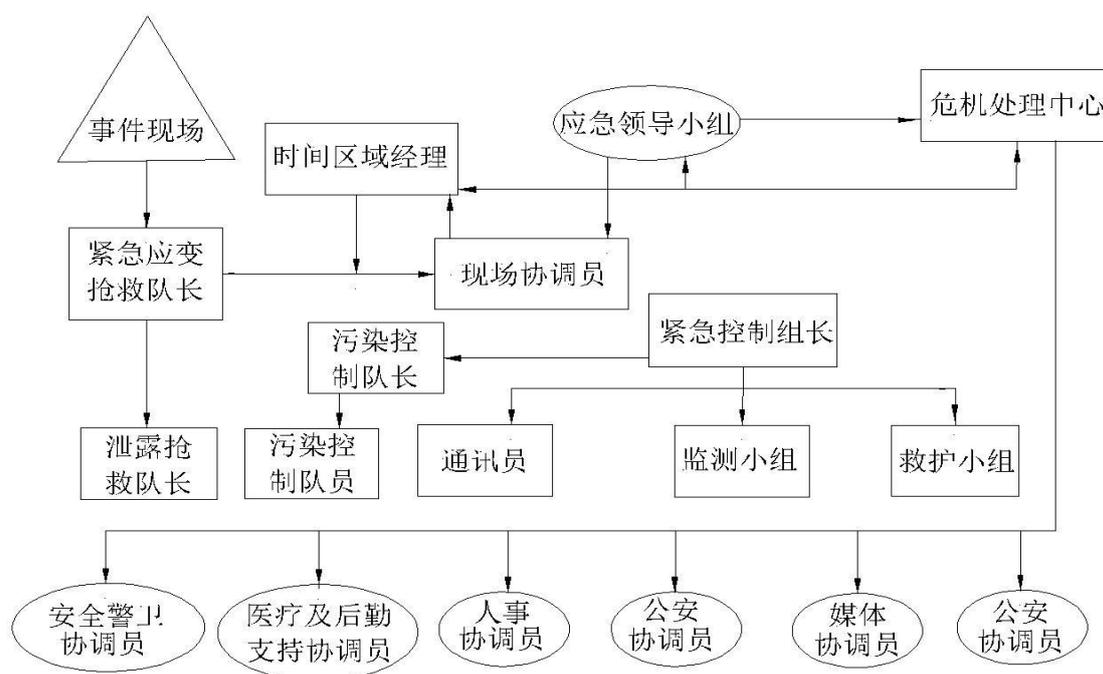


图 6.5-1 应急组织

### 6.5.2 应急培训主要内容

根据业务开展的需要，以及按照有关要求，公司应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。培训内容应包括：

#### （1）全体性的法律法规和规章制度培训

- ①熟悉有关固废，特别是危险废物管理的法律和规章制度；
- ②了解工场的组织机构、管理制度。

#### （2）全体性的基本知识培训

- ①了解危险废物危险性方面的知识；
- ②明确危险废物安全卫生处理和环境保护的重要意义；
- ③熟悉固体废物的分类和包装标识；
- ④熟悉固体废物泄露，特别是危险废物事故泄露的应急处理措施；
- ⑤掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生措施

#### （3）生产工人培训

- ①处置设备的运行程序，包括设备的启动和关闭过程；
- ②固体废物接收、运输、填埋处理的安全操作

- ③填埋场处置产生的排放物应达到的技术要求;
- ④控制、报警和指示系统的运行和检查, 以及必要时的纠正操作
- ⑤熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序;
- ⑥事故或紧急情况下人工操作和事故处理。

#### (4) 维修人员培训

- ①设备日常和定期维护的内容、方法和要求;
- ②设备运行故障的检查和排除;
- ③设备运行及维护记录, 以及泄漏事故和其它事件的记录及报告

#### (5) 化验人员培训

- ①检测分析设备的使用、维护和保养;
- ②危险废物、一般工业固废的分析鉴别内容和方法, 以及水体检测内容和方法。

以上培训在正式生产前全部完成。

## 6.6 应急监测方案

根据本项目事故发生可能, 制定以下应急监测方案:

### 6.6.1 运输事故

主要监测大气环境, 在事故发生点下风向设置 1-2 个监测点, 监测项目为主要为颗粒物。

### 6.6.2 填埋事故

监测地下水和土壤环境。

#### (1) 地下水

根据地下水流向, 在事故发生地周围上下游各布 1 个点, 采样 1 次。监测项目为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总磷、总锌、总镍、铬、六价铬、铅、总汞、总铜、总镉、总砷、氟化物、氰化物、硫化物、石油类。

#### (2) 土壤

在事故发生区域设置个土壤采样点, 采样 1 次, 监测项目为: pH、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬、镍。

## 6.7 地下水事故应急措施

应急响应预案是地下水事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

### (1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 6.7-1。

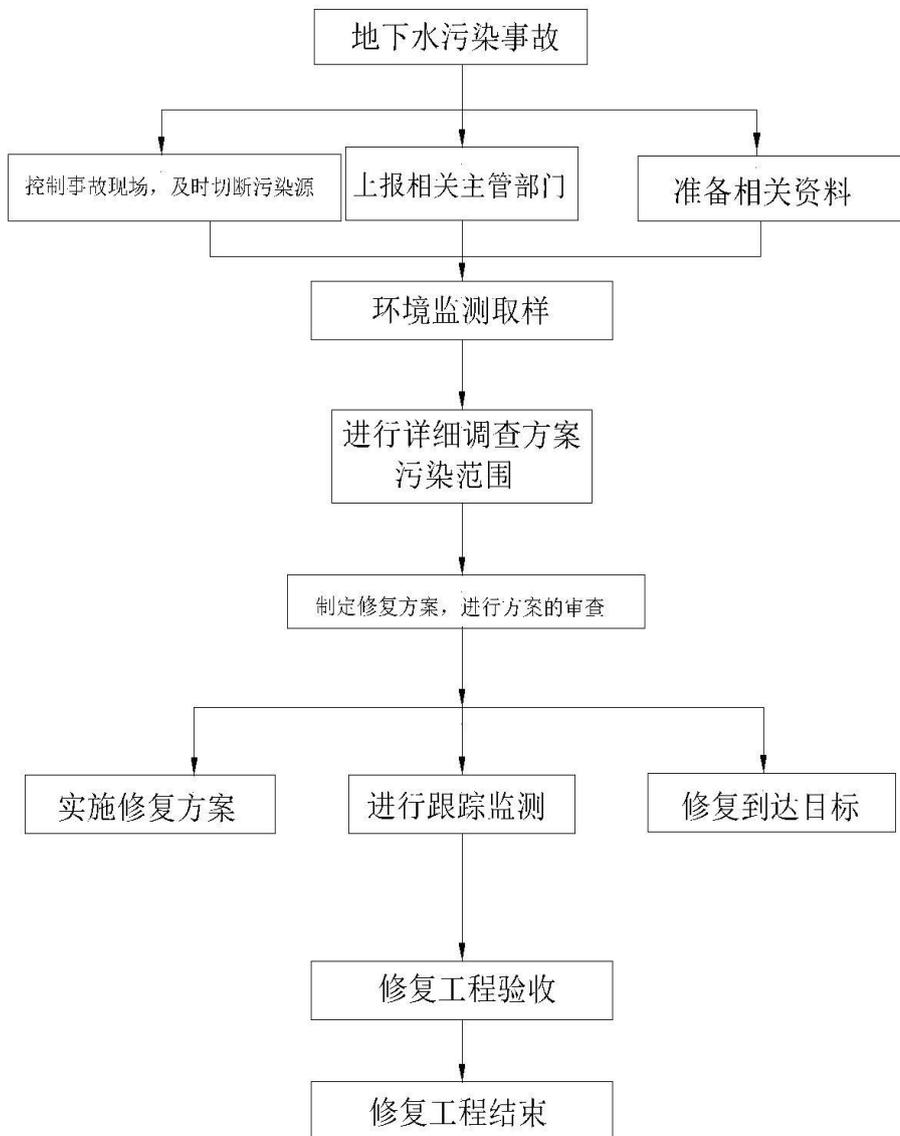


图6.7-1 地下水污染应急治理程序框图

## (2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。
- ⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

## 6.8 环境风险防范措施和应急预案“三同时”检查表

环境风险防范必须从项目建设的前期工作开始，在具体项目初步设计、试运行和生产等各阶段纳入议事日程，专题研究，加以落实，形成区域风险安全系统工程。本报告提出的环境风险防范措施和应急预案列入“三同时”检查，具体内容见表 6.8-1

表 6.8-1 环境风险防范措施和应急预案“三同时”检查表

类别	序号	措施名称	措施内容	经费估算 (万元)	完成时间
环境风险防范措施	1	泄漏防范措施	雨污分流系统、报警系统等	20	试生产 前
	2	火灾防范措施	气体检测仪、事故池、消防系统、消防水收集系统、设备排水切换阀等	20	
	3	爆炸防范措施	消防系统等		
	4	急救措施	救援人员、设备、药品等	15	
	5	其他安全防范措施	设置安全标志、开展安全教育等	10	
环境风险应急预案	6	事故应急预案	指挥小组、应急物资等	15	
	7	事故应急预案及其配套措施	指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等	30	
	8	其他	职工培训、公众教育等。	10	

类别	序号	措施名称	措施内容	经费估算 (万元)	完成时间
合计				120	

## 6.9 环境风险评价结论

本项目固体废物运输中采取较为完善的防范措施，事故发生可能性很小。

在事故工况下，防渗措施完全失效，渗滤液直接与下伏松散含水层接触后渗入地下水，含水层的渗透性能对污染物入渗及迁移起主要作用。由于地下水监测设施的运行填埋场不会在事故工况下运行很长时间，因此总体上事故情况引起的污染物范围可控。监测发现事故状态下运行，及时采取应急响应。

总之，在完善本项目过程控制和监控设施，并针对不同事故制定相应应急预案的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

## 7.工程建设规模、工艺及选址可行性分析

### 7.1 产业政策相容性分析

本工程属《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修改版)》中鼓励类第三十八款环境保护与资源节约综合利用,第8条危险废弃物(放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物)安全处置技术设备开发制造及处置中心建设,第20条城镇垃圾及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程。

本项目为伊泰伊犁工业园配套的固体废物填埋场项目,采用先进实用、成熟可靠的填埋技术实现最终处置,解决了伊泰伊犁工业区固体废物最终去向问题,因此本项目的建设符合国家产业政策。

### 7.2 规划协调性分析

#### 7.2.1 区域发展规划协调性分析

##### 7.2.1.1 新疆国民经济和社会发展规划纲要

在自治区十二五规划纲要中提出:加速推进新型工业化。加快工业园区建设,推进产业集群发展,通过新型工业化强有力的拉动,推进跨越式发展。大力推进疆内企业参与石油天然气下游产品开发,增加油气资源在疆内的加工量,最大限度地延伸产业链,形成一批石化产业集群。做大做强现有工业园区,最大限度发挥好园区的产业集聚、资源整合、经济拉动、技术创新和辐射带动效应。

本项目为伊泰伊犁工业园配套的固体废物填埋场项目,项目的建设解决了伊泰伊犁工业区固体废物最终去向问题,有利于做强做大伊泰伊犁工业园的发展,因此本项目符合《新疆国民经济和社会发展规划纲要》的。

##### 7.2.1.2 新疆维吾尔自治区环境保护“十二五”规划

2012年6月7日,新疆维吾尔自治区环保厅制定了《新疆维吾尔自治区环境保护十二五规划》,提出了“加强危险废物污染防治:落实危险废物全过程管理制度,推行危险废物产生单位和经营单位规范化管理考核机制。推进危险废物污染防治基础设施建设。危险废物安全处置利用率达到65%的目标。推进工业固体废物综合利用:

完善鼓励工业固体废物利用和处置的优惠政策，加强工业固体废物综合利用和处置技术开发，建立重点排放企业责任延伸制度，重点推进煤矸石、粉煤灰、冶金和化工废渣、尾矿等工业固体废物的综合利用。加大生活垃圾无害化处理力度：推进城镇生活垃圾分类、收集、转运系统和无害化处置设施建设，全区城镇生活垃圾无害化处理率明显提高，力争所有县城具有生活垃圾无害化处理能力。加强对生活垃圾填埋场渗滤液排放的监管，建设厨余垃圾处理和渗滤液污染控制示范工程。对垃圾简易处理或堆放设施和场所进行整治，对已封场的垃圾填埋场和旧垃圾场进行生态修复、改造。”

本项目的建设可以解决伊泰伊犁工业园范围内危险废物固体废物处置能力的问题，同时也属危险废物污染防治基础设施建设项目，落实了伊泰伊犁能源有限公司危险废物全过程管理制度，因此本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护“二五”规划》。

#### 7.2.1.3 伊犁州直国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要

《伊犁州直国民经济和社会发展十二五规划纲要》中指出：推进新型工业化。依托大企业大集团，引领中小企业发展，深化优势资源转换战略。坚持工业发展与环境保护同步推进，坚持工业化与城镇化、农业产业化联动发展，坚持走科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化道路。以工业园为载体，以工业结构调整为主线，依靠科技创新集聚产业发展。促进优势产业、传统产业、新兴产业全面发展，打造工业新体系，率先实现工业经济跨越式突破。

按照上下游一体化的发展思路，注重总体布局、重点建设项目、工业园区发展、交通及物流、水利及公用设施、综合服务设施、环境保护、危险废弃物处置、安全防灾、资源承载力、外输通道等方面与产业发展的高效配合，推进煤化工项目建设。

本项目的建设有利于伊泰伊犁工业园的发展，因此本项目符合《伊犁州直国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的。

#### 7.2.1.4 察布查尔县国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要

纲要提出：察布查尔县经济社会发展的总体思路是：紧紧围绕“富民强县”，大力推进“六大重点工程”，深入实施“六大发展战略”，突出“一园三区”建设，

构建“三大工业体系”，努力实现“十大奋斗目标”，把察布查尔县建成伊宁经济圈的强力支点和特色优势产业区，打造成伊犁河谷乃至全疆三个最大（最大的煤电化工基地、建材加工基地、脱水蔬菜加工基地），积极打造全国三个最大（全国最大的牛羊肉生产加工科研基地、全国最大的榛子生产加工科研基地、全国最大的有机稻米生产基地）。

“十二五规划纲要”确定察布查尔县综合定位是：依托自身优势资源，坚定不移地加速强势推进新型工业化、农牧业现代化、文化旅游城建一体化、民生改善、团结稳定五大重点工程。继续实施大企业、大集团战略，超常规、高起点、高标准、高效益、高速度重点开发建设以煤电、煤化工、新型建材和农副产品加工为主的三大工业体系，实行煤炭资源开发利用和资源整合。坚持把文化旅游作为发展现代服务业的优先发展支柱产业，深入挖掘、系统整理锡伯历史民俗文化，充分发挥伊犁河谷南花园的优势，加快精品民俗文化旅游线路和旅游商品开发，满足各方游客“食住行游购娱”的需求，逐步形成以伊南工业园为中心的“一园六区”、“一地一带”的产业发展格局。

伊泰伊犁工业园依托当地丰富的煤炭资源，发展煤化工，可以大大增加资源附加值，提高资源竞争力，将资源优势转化为战略优势。本项目是伊泰伊犁工业园的配套项目，因此本项目的建设符合《察布查尔县国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的。

## 7.2.2 城镇相关规划协调性分析

### 7.2.2.1 察布查尔县城市总体规划

根据《察布查尔县城市总体规划》（2012-2030年），察布查尔县域总体发展战略定位伊犁州直片区中心。并最终发展成为：“世界锡伯文化旅游名城”、“国家新型煤化工综合示范区”、“全国有机生态农业实验区”以及“面向中亚的国际门户节点和特色产业基地”。

察布查尔县总体规划提出察布查尔县的新兴产业将主要集中在煤炭、煤化工产业（伊泰伊犁工业园区）、特色农副产品加工业和以旅游业为龙头带动作用的服务业等领域。察布查尔县交通改善之后，随着与河谷城市伊宁市、河谷西部经济中心霍尔果斯口岸经济的交流和加强，煤炭、煤化工产业、特别是特色农副产品

的加工业，会从无到有，从小到大逐步兴起。

紧紧依托伊-霍经济圈，重点发展煤电、煤化工等新型化工（伊泰伊利工业园区）、生态农业。

重点发展察布查尔县城、爱新舍里镇、海努克镇（伊泰伊犁工业园区）、孙扎齐牛录镇、扎格斯台镇以及都拉塔镇，形成与奶牛场（伊宁市南岸新区）和都拉塔口岸联动发展的格局，带动整个县域发展。此时察布查尔城镇化仍处在快速发展时期，城镇化水平年均提高 1.4 个百分点。到 2020 年城镇化发展水平达到 55%。

在发展机制上对全县域内乡镇进行撤并，确保重点中心镇的发展空间和资源供给。要因地制宜，发挥优势，集约利用有限的资金，选准产业发展方向，努力形成一镇一业、一镇一品的特色。对重点镇给予政策倾斜，提高重点镇政府的管理权限，保证其对城镇建设的综合协调与引导控制能力。深化土地、户籍、投资体制改革，建立健全社会保障机制。大力改善重点镇的投资环境，完善基础设施和公共服务设施，提高城镇质量和层次，优化人居环境和空间景观，多方面增强重点镇对人流、物流、信息流的集聚和牵引功能，吸引生产要素集聚，引导集中发展。

本项目是伊泰伊犁工业园的配套项目，项目的建设解决了伊泰伊犁工业区内固体废物最终去向问题，有利于做强做大伊泰伊犁工业园的发展，本项目的实施符合《察布查尔县城市总体规划》提出的产业定位及发展方向。

察布查尔县空间结构规划具体见图 7.2-1。

#### 7.2.2.2 察布查尔县土地利用总体规划

根据提出：按照科学发展观，深化优势资源转换战略，高起点、高标准、高效率推进新型工业化，以产业结构调整为主线，发展支柱产业。坚持工业化发展与环境保护、资源可持续利用同步推进，对伊南工业聚集区用地布局进行优化，合理引导企业高效集约用地，提高工业聚集区单位面积投入强度和产出水平。将工业聚集区周边将要扩展或者可能对耕地造成污染破坏的基本农田调出，为产业聚集区发展预留空间。重点保障以伊南工业聚集区为载体的煤电煤化工循环经济产业区、新型建材产业聚集区、农副产品加工机仓储物流产业区的配套建设用地，大力推进伊南工业聚集区的建设。充分把握产业发展趋势，以现有优势产业为依

托，引导产业向工业聚集区集聚。根据伊南工业聚集区的功能定位和发展方向分析，确定工业聚集区性质为：煤电煤化工循环经济产业区、新型建材加工产业区、农副产品加工及进口商贸物流仓储集散区。产业集聚区主要布置在海努克乡、阔洪奇乡、加格斯台乡、坎乡、扎库齐牛录乡、孙扎齐牛录乡、绰霍尔乡、纳达齐牛录乡、琼博乐乡。

本项目位于察布查尔县阔洪奇乡，在察布查尔县土地利用总体规划中即为工业用地，因此是符合《察布查尔县土地利用总体规划》的。

察布查尔县土地利用规划具体见图 7.2-2。

### 7.2.3 生态环保规划协调性分析

#### 7.2.3.1 新疆环境保护第十二个五年规划

根据《新疆维吾尔自治区环境保护第十二个五年规划》要求，“十二五”末，全区城镇污水集中处理率达到 75%，生活垃圾无害化处理率达到 45%，工业布局更加合理，工业废水、废气排放稳定达标率和工业固体废物综合利用率明显提高，工业废水、废气排放稳定达标率达到 80% 以上，工业固体废物综合利用率达到 55%，危险废物安全处置利用率达到 65%，医疗废物无害化处置率达到 90% 以上。

本项目是伊泰伊犁工业园的配套项目，项目的建设有利于园区环境保护措施的完善性，因此是符合《新疆维吾尔自治区环境保护第十二个五年规划》的。

#### 7.2.3.2 与国家危险废物污染防治规划相符性分析

2012 年 10 月 8 日，环境保护部、发展改革委、工业和信息化部以及卫生部联合发布了《“十二五”危险废物污染防治规划》。该规划设置了开展危险废物调查，积极探索危险废物源头减量，统筹推进危险废物焚烧，填埋等集中处置设施建设，科学开展危险废物利用和服务行业，加强涉重金属危险废物无害化利用处置，推进医疗废物无害化处置，推动非工业源和历史遗留危险废物利用处置，提升运营管理和技术水平及加强危险废物监管体系建设等 9 项重点任务。

规划任务“筹推进危险废物焚烧、填埋等集中处置设施建设”任务明确提出：各省（区、市）应将危险废物焚烧、填埋等集中处置设施纳入污染防治基础保障设施，统筹建设；要落实责任主体。各省（区、市）应当制定危险废物填埋设施选址规划，保障中长期填埋设施建设用地。鼓励跨区域合作，集中焚烧和填埋危险废物。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物集中处置设施。

本项目为伊泰伊犁工业园配套的固体废物填埋场项目，项目的建设将减轻伊泰伊犁工业园固体废物对环境的污染，项目的建设符合《“十二五”危险废物污染防治规划》。

#### 7.2.3.3 与新疆维吾尔自治区主体功能区划的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区划》本项目区属于国家层面重点开发区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。重点开发区域要结合环境容量，实行严格的污染物排放总量控制指标，加强清洁生产审核，推进危险废物规范化管理，较大幅度减少污染物排放量。

本项目的建设可以加强伊泰伊犁工业园固体废物的污染防治，推进固体废物规范化管理，因此本工程的实施是符合《新疆维吾尔自治区生态功能区划》的要求。

#### 7.2.3.4 伊犁河流域生态环境保护总体规划

根据对比伊犁河流域生态环境保护总体规划，伊泰伊犁工业园规划区域不在特殊保护区红线、水源涵养区保护红线、生态脆弱敏感区保护红线、生物多样性保护红线和水生态保护红线划定的生态红线范围内，处于建设适宜用地范围内，距离察布查尔锡伯族自治县划定的察布查尔镇饮用水水源地约 26.15km(项目区西北偏北方向)，距离爱新舍里镇饮用水水源地约 46.79km(项目区西北偏西方向)。综上所述，本项目与伊犁河流域生态环境保护总体规划是相符的。

#### 7.2.3.5 与《伊泰伊犁工业园规划》的符合性分析

根据《伊泰伊犁工业园规划》，“伊泰伊犁工业园规划面积 6.23km<sup>2</sup>，园区分为 2 片区：产业区和填埋场，相距 6.8km，产业区东西长约 3.0km，南北宽 1.9km，填埋场东西宽约 0.25km，南北长约 1.9km。填埋场位于园区东南侧约 6.8km，根据煤制油项目产生固体废物的种类、特性，降本灰、渣处置场分为：灰场、渣场和结晶盐泥填埋场，填埋场占地面积为 0.463km<sup>2</sup>。”本项目为填埋场工程，因此本工程符合《伊泰伊犁工业园规划》。

伊泰伊犁工业园总体规划具体见图 7.2-3。

### 7.3 选址合理性分析

填埋场拟选场址位于伊泰伊犁能源有限公司煤制油项目以东约 6.8km 的沟谷地带，场址选址条件符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单、《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491 号）和《化工危险废物填埋场设计规定》（HG/T 20504-2013）的要求，适宜本工程的建设。伊泰伊犁工业园区截洪渠改道工程位于察布查尔县海努克乡东南约 11km，伊泰伊犁工业园区南侧，主要建筑物由排洪渠、陡坡等组成。截洪渠工程建设的任务为防止及减少填埋场、产业区上游沟道、坡面洪水对填埋场及厂区基础设施，工业厂房、设备以及人员构成的威胁，防止上游的洪水进入填埋场及园区的一项防洪工程，拟在填埋场及园区上游修建截洪渠工程，改变填埋场上游坡面洪水及切吉沟走向，使填埋场上游坡面洪水汇入库鲁斯台沟，切吉沟汇入古尔索胡沟，而后与古尔索胡沟一并汇入伊犁河。

伊泰伊犁工业园区截洪渠改道总长 4.075Km，0+000~1+750 段设计流量  $6.4\text{m}^3/\text{s}$ ，1+750~4+075 段设计流量  $66.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（山区丘陵部分）SL252—2000 和《防洪标准》GB50201—2014，确定本工程等别为 II 等大型工程，永久性主要建筑物排洪渠、陡坡为 1 级建筑物。防洪标准（重现期）按 100a 洪水流量设计。通过伊泰伊犁工业园区截洪渠改道工程的建设可有效防止洪水对填埋场的影响。

本项目位于沟谷地带 Y 型填埋场，地形、地貌有利，工程量小，拥有较大库容和使用年限，覆土来源可以保证。填埋场选址的合理性分析见表 7.3-1。

表 7.3-1

填埋场选址可行性分析

分析项目	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599-2001)及2013修改单要求	《危险废物填埋污染控制标准(征求意见稿)》(环办函[2015]491号)、《化工危险废物填埋场设计规定》(HG/T 20504-2013)要求	拟选场址情况及可行性
区域规划	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求	填埋场场址的选择应符合国家及地方城乡建设总体规划要求,场址应处于一个相对稳定的区域,不会因自然或人为的因素而受到破坏。	场址位于伊泰伊犁工业园内,符合伊泰伊犁工业规划
与周围人群距离	应选在工业区和居民集中区主导风向向下风侧,场界距居民集中区500m以外。	填埋场场界应位于居民区800m以外,并保证在当地气象条件下对附近居民区大气环境不产出影响。	离项目区最近的居民区为阿勒玛村,其位于项目区东侧约4km处
场址稳定性	应避免断层、断层破碎带、溶洞区,以及天然滑坡或泥石流影响区	填埋场场址选择应避开下列区域:破坏性地震及活动构造区;海啸及涌浪影响区;湿地和低洼汇水处;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;废弃矿区或塌陷区;崩塌、岩堆、滑坡区;山洪、泥石流地区;活动沙丘区;尚未稳定的冲积扇及冲沟地区;高压压缩性淤泥、泥炭及软土区以及其他可能危及填埋场安全的区域。	场址为沟谷地带,自然地面高程925m~1150m,地势西南高东北低,库容较大,边坡坡度较缓。无全新世活动断裂通过,无泥石流、大面积地表塌陷等地质灾害产生条件,处于相对稳定区,适宜项目建设。抗震设防烈度为7度,基本地震加速度值为0.15g,地震分组第三组。
防洪	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	填埋场场址必须位于百年一遇的洪水标高线以上,并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没区和保护区之外。	场址区北距察南干渠约2.6km,为沟谷地带,符合防洪要求
环境保护目标	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	1.填埋场场址不应选在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、文物(考古)保护区、生活饮用水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区和其他需要特别保护的区域内。 2.填埋场距飞机场、军事基地的距离应在3000m以上。 3.填埋场场址距地表水域的距离不应小于150m。	填埋场场址不选在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、文物(考古)保护区、生活饮用水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区和其他需要特别保护的区域内,察南干渠位于项目区北侧约2.6km。

伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目环境影响报告书

水文地质	<p>1.应避开地下水主要补给区和引用水源含水层</p> <p>2.应选在满足承载力要求的地基上,以避免地基下沉的影响,特别是不均匀或局部下沉的影响</p> <p>3.应选在防渗性能好的地基上,天然基础层地表距地下水位的距离不得小于1.5m。</p>	<p>填埋场场址的地质条件应符合下列要求:</p> <p>a.能充分满足填埋场基础层的要求;</p> <p>b.现场或其附近有充足的粘土资源以满足构筑防渗层的需要;</p> <p>c.位于地下水饮用水水源地主要补给区范围之外,且下游无集中供水井;</p> <p>d.地下水位应在不透水层3m以下,否则,必须提高防渗设计标准并进行环境影响评价,取得主管部门同意;</p> <p>e.天然地层岩性相对均匀、渗透率低;</p> <p>f.地质构结构相对简单、稳定,没有断层;</p>	<p>项目区位于伊犁河南岸干渠南侧低山区,主要出露地层为第四系卵砾石层且厚度较大,大于200m。因此该区地下水含水层主要为第四系卵砾石层,透水性较好,项目区地区表土渗透系数为1.61m/d,地下水类型属松散岩类孔隙潜水,富水性较强,水量大。地下水位埋深约30-50m。</p>
环评		场址的选择应进行环境影响评价,并经环境保护行政主管部门批准。	纳入本项目环评
使用期		填埋场场址必须有足够大的可使用面积以保证填埋场建成后具有10年或更长的使用期,在使用期内能充分接纳所产生的危险废物	飞灰贮存区使用年限7年,炉渣等一般工业废弃物贮存场使用年限8.09年,结晶盐泥等危险废物处置区使用年限10.69年。
交通		应选在交通方便、运输距离较短,建造和运行费用低,能保证填埋场正常运行的地区。	本项目从伊泰伊犁工业园到项目区建设7.5km的场外道路。

## 7.4 总平面布置合理性分析

填埋场总平面布置统一规划设计，其优点是：

(1) 填埋区依地形、地势布置场区的沟谷中，处于场区侧风向区域，从南到北分别为结晶盐泥等危险废物处置区、飞灰贮存区和炉渣等一般工业废物贮存区，有利于雨污分流及分期建设。贮存库区四周有环场道路，作业道路直通货底。库区由中间锚固平台进行垂直分区，雨污分流。四周设置环场道路。渗滤液调节池设在填埋场下游较为平坦宽阔地方，符合一般填埋场顺序连续布置原则。

(2) 管理区设置在库区东侧，场区入口处，整体位置相对独立（地面标高1006.5m），方便工作管理人员对全场进行管理和对外联络。管理区布置在填埋区的上风向，可以保持良好的工作环境，建筑设计经济实用美观，布局合理紧凑。

(3) 填埋区与服务区有道路连接，设有消防、劳动安全、职业卫生、计量室等，有利于填埋场的统一管理；

(4) 计量室位于垃圾运送车辆进入填埋区大门侧面，道路坡度小，且计量室前道路为垃圾入场专用道路，在进场道路上设有专用地磅，结合设置汽车电子衡，便于垃圾运送车的行驶及垃圾量的计量；

(5) 管理区与填埋场之间设20m宽的绿化防护带，美化环境，再加上封场后的绿化，绿化方案及指标基本符合要求，是可行的。

(6) 本项目在总平面布置中，将易产生恶臭气体的渗滤液调节池布置在整个填埋场的下风向。

从总体上看，本项目场区平面布置较为合理。

## 8 环境保护措施

### 8.1 施工期的环境保护措施

#### 8.1.1 施工粉尘治理措施

(1) 建设施工均有建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。所有建设施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容。建设单位与施工单位签定环保协议，制订相关保护条例，并严格执行。

(2) 施工工地周边百分百围挡。施工工地周边必须设置 1.8m 以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁；

(3) 物料堆放百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭；

(4) 出现五级以上大风天气时，禁止进行土方施工等易产生扬尘污染的施工作业。

(5) 从事散装货物运输的车辆，特别是运输渣土、建筑垃圾、建筑材料等易产生扬尘物料的车辆，必须严密覆盖，严禁撒漏。

#### 8.1.2 施工废水治理措施

(1) 生产废水经临时沉砂池将废水沉淀后作为施工生产用水或场地洒水，生产废水不外排。

(2) 生活污水经一体化生化处理设施处理后用作绿化用水。

#### 8.1.3 固体废物治理措施

(1) 施工中的水泥、木材、包装材料等弃渣，回收利用，不外排。

(2) 施工期生活垃圾需统一收集并拉运至察布查尔县生活垃圾填埋场填埋处理。

(3) 施工期间，及时清理施工现场的废弃物；工程承包单位应对施工人员

加强教育，不随意乱丢废弃物，保持原有的自然生态环境。

#### 8.1.4 声环境治理措施

对人为的施工噪声设有管理制度和降噪措施，如：合理安排施工时间、施工场区四周设置围栏、合理选择施工车辆行驶路线，进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放等，最大限度地减少噪声扰民。

#### 8.1.5 生态治理措施

(1) 为了防止和减少施工期产生的水土流失问题，在施工过程中应划定施工场地范围，限定施工机械行驶路线，严禁扰动工程区以外的自然植被。

(2) 施工期开挖土方等活动会破坏地表现状，施工结束后，要及时做好土地平整、人工恢复植被的工作。

(3) 对于清基的表层土壤及时回填或堆放整齐并用草栅格做防护；对于植物残体应回收作为燃料利用，或填埋于施工场地周边。

(4) 弃方堆放于填埋场四周，用草栅格做防护，等固废场服务期满后，用以封场，基本可以实现挖填平衡。

#### 8.1.6 道路建设保护措施措施

##### (1) 设计阶段保护措施和施工组织

施工组织：本项目场外道路的筑路材料部分路段运距近，为确保工程顺利实施，必须加强施工组织管理，认真贯彻“四大制度”，即“项目法人制、招标投标制、工程监理制和合同管理制”。项目实施前，应通过招投标，选择资质等级高、信誉好、施工技术力理强的施工单位承担施工任务。工程实施中，监理单位应对每道工序认真负责，做好质量、工期、投资三大控制。项目法人对工程负责，处理好施工单位与监理单位的关系，以保证工程顺利实施。通过公开招投标选择有经验、有资质的专业施工队伍，对控制工期的项目安排好施工，以确保项目的工程质量，使本公路发挥对项目区经济发展的积极推动作用。施工过程中要确保质检、监理等质量保证体系的经费，发挥出对工程质量的控制、监督作用。

(2) 施工时，施工人员应当自觉地保护道路两侧现有的植被，不得随意破坏与工程无关的土壤、植被。禁止在农田地带挖掘土方；施工时需临时占用的荒漠草场，需剥离表土 30cm，堆置在临时占地区一侧，用于施工完毕回填土表，

便于自然植被恢复，建设单位应设专职人员进行监督，是当地环保部门进行环境监察的内容之一。

(4) 施工方案：对各标段施工人员进行进场前的环保培训，严禁施工车辆、人员随意砍伐、破坏植被。司乘人员、施工人员禁止采取野蛮措施惊吓野生动物，禁止捕猎野生动物。

根据本工程的特点，结合当地的施工条件及资金情况，确定施工方案。

①路基土方填筑：基本要用机械化施工。在施工过程中，当路基土方填筑时需对各料场的含水量进行检测，对偏干的土料应先洒水，对偏湿的土料应晾晒后检测达到最佳含水量时，方可填筑并分层碾压。路基填筑达到设计标高和设计强度时，经监理检测认可，方可施工路面工程；

②路面工程及建筑物：路面采用自卸式汽车、压路机、振动碾（需前后双驱的大吨位压路机）、平地机、沥青洒布车、沥青混合料摊铺和拌合等专业机械，桥涵及沿线设施按常规方法施工。

③保证过水涵洞的畅通，以免影响其使用功能。

④严格料场的取料和施工弃渣堆放。在指定地点料场取砂石料，工程弃渣禁止随意堆放。

⑤规范施工车辆行车路线，禁止践踏农田、草场，不得新增临时行车道路占地。

⑥施工噪声防治：公路沿线无居民敏感点段，施工均应安排在 8 时至 23 时进行，合理安排材料运输路线，禁止夜间运输，确保运输路线周边居民有一个良好的夜间休息环境。

⑦施工期扬尘、废气防治：为减少施工扬尘对施工人员及附近居民的影响，施工时洒水降尘。储料场、工业场地设置在居民区或施工生活区的下风向 200m 以外，粉状材料用篷布遮盖，避免在运输途中散落和堆放场地起尘。沥青搅拌场位于当地主风向的下风向，距居民点应大于 300m。

⑧路基施工或其它易起扬尘的工序，晴天每天至少洒水两次，早晨一次，下午一次，在浮尘天气适当增加洒水次数，大风天气停止施工。

⑨施工废水、生活污水、垃圾的处理：施工废水、施工营地的生活污水、垃圾由施工单位统一处理，在施工营地设置防渗池收集施工废水，经沉淀后回用，

禁止排入附近的河道和渠道；生活污水进入化粪池处理后用于灌溉草地；生活垃圾经收集后运到察县生活垃圾填埋场处置。。

⑩沿做好施工期的水土保持措施，严格临时弃土、料场、渣场的水保方案实施，通过临时措施、工程措施和植物措施减少水土流失。

### 8.1.6 管线建设保护措施

#### (1) 施工期生态环境保护对策

①在施工前期将荒草地等表层的 20-40cm 的表层含肥力较高的土壤，首先进行剥离，并单独存放，要求定期洒水，施工结束后对地表进行平整处理后尽快将这部分表层土壤覆盖在最上面，能够在一定程度上恢复原先的土壤肥力。

②施工时，应注意对生态的保护，应严格划定管道开挖范围，临时堆土设置在靠近道路的一侧，减少占压和破坏周边土地。

③加强施工人员的环保教育，挖方土堆放在指定堆土场，并采取防尘网覆盖，在挖方回填完毕后，对其表面进行压实处理。

④施工单位在建设过程中，采用小型机械进行施工，必须将施工临时占地宽度控制在 20m 的范围内，严格控制施工占地面积。严禁乱捕并避开野生动物产卵的时期，施工时间尽量缩短，并及时回填，采取边挖边填的方式缩短挖方土堆占地的时间，将表层原有植被移至一侧，一段管道施工完毕后及时回填挖方和恢复地表植被，可减少并控制施工活动对野生动物和植被的影响。

⑤在施工期做好已建道路两旁绿化带的保护工作，在开挖过程中，严格控制施工范围，施工车辆禁止乱压乱碾，保护绿化带中树木。施工完毕后及时清理施工现场，做好善后工作，及时恢复施工地植被。

⑥施工工程完工后对临时占用的土地及时落实水土保持以及植被恢复措施，对因工程建设造成的裸露土壤、填挖地貌进行有效防护，减少水土流失和环境污染。

## 8.2 运行期环境保护措施

### 8.2.1 水污染防治对策和措施

为防止渗滤液渗入地下水，造成地下水污染，可根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物填埋污染控制标准(征求意见稿)》(环办函[2015]491号)、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》

进行，采取符合标准规定的防渗措施，以避免地下水受到污染。

### 8.2.1.1 防渗层

飞灰贮存区、炉渣等一般工业废物贮存区场底防渗系统自上至下：固废或垃圾、190g/m<sup>2</sup>有纺过滤土工布、300mm 厚卵石导流层（d=20~40mm）、600g/m<sup>2</sup>无纺土工布、1.5mm 厚光面 HDPE 膜、4800g/m<sup>2</sup> 钠基膨润土垫一层、压实土壤基础。

结晶盐泥等危险废物填埋处置场场底渗系统自上至下为：结晶盐泥等危险废物、190g/m<sup>2</sup>有纺过滤土工布、300mm 厚卵石导流层（d=20~40mm）、600g/m<sup>2</sup>无纺土工布、2.0mm 厚光面 HDPE 膜、5mm 土工复合排水网、1.0mm 厚光面 HDPE 膜、4800g/m<sup>2</sup> 钠基膨润土垫一层、压实土壤基础。

HDPE 防渗膜必须是优质品，禁止使用次品或其他假冒等再生产品。

防渗层破裂主要是 HDPE 膜的破损。其主要原因是物理因素和化学因素，其中物理因素是主要的。各类引起破损的原因和防护措施综合列于表 8.2-1。

**表 8.2-1 HDPE 膜破损原因及防止措施**

渗漏原因	状 态	防护措施
基础尖状物	废物对基础的压力，迫使基础层的尖状物将 HDPE 膜穿孔	严把基础层施工质量关，清除基础层中的尖状物；基础层中施用除莠剂，防止植物生长，穿透 HDPE 膜
地基不均匀下陷	由于基础地质构造不稳定，或由于填埋废物的局部压力造成地基不均匀下陷	选址时必须弄清地质条件，不应将场址选在不稳定构造上；基础施工必须均匀夯实；废物填埋中防止堆放压力极度不均
焊缝部位或修补部位渗漏	焊接部位或破坏性测试部位在修补时没有达到质量保证要求，造成局部渗漏	焊接必须经过目测、非破坏性测试和破坏性测试检验；严格按质量控制程序进行不合格部位的修补
塑性变形	在填埋场底部持续承受压力的作用下，边坡、锚固沟、集水沟、拐角部位、易沉降部位和易折叠部位容易产生塑性变形	在容易产生塑性变形的部位应进行设计应力计算，其实际应力应比 HDPE 的屈服应力小，安全系数为 2
机械破损	机械在防渗膜上施工或填埋作业时，膜局部产生破损	严格按照施工质量控制标准要求施工；焊接操作时应防止焊接机械造成膜的破损
冻结-冻裂	铺设防渗膜施工过程中，由于在低温下施工，造成 HDPE 材料变脆，容易产生裂纹	施工中应注意气温，尽量避免在低于 5℃ 的条件下施工
基础防渗膜外露	锚固沟、排水沟或填埋边封场过程中一部分基础防渗膜外露，由于光氧化作用使膜破损渗漏	HDPE 防渗膜生产时应加入 2%-3% 碳黑，防止紫外线照射引起衰变；防渗膜外露部分应覆盖一定厚度土层，以阻挡紫外辐射
化学腐蚀	危险废物或其产生的渗滤液 pH（3 或 pH）12，可能加速防渗材料的老化；但对 HDPE 而言，在此强酸、强碱条件下，材料性能仍然是稳定的	严禁危险废物入场

### 8.2.1.2 收集及排水系统

(1) 在填埋场四周修筑截流排水沟，以排导积雪融化和降水产生的坡面径流，防止坡面径流冲刷淋滤垃圾，减少渗滤液的产生；经常检查排水沟是否运行

正常，尤其重视春季融雪期和夏季雨季的排水沟，确保导流顺利。

(2) 对渗滤液调节池中的垃圾渗滤液要及时抽出，再由吸污车吸出运回工业园区污水处理站处理；

(3) 做好垃圾堆放场防渗层；

(4) 修建垃圾堆放场沟底排水系统。

### 8.2.1.3 渗滤液的防治措施

由污染源分析可知，渗沥液是本项目的主要废水污染源。

(1) 控制渗滤液的产生

本项目渗滤液的产生量主要受直接进入填埋库区与工业固废和生活垃圾接触的降水量的影响，因此，采取有效措施从源头控制进入库区的地表径流量是控制渗滤液产生量的关键，而渗滤液中污染物浓度主要受填埋废渣成份等因素的影响，据此应在填埋场工程设计、填埋作业过程及终场后全生命周期过程尽量减少垃圾渗滤液的产生。

#### ①清污分流

为了减少直接进入填埋库区的地表径流量，本项目设置雨水导排系统，雨水导排系统导排内容包括库区外侧、库区上游两部分雨水。库区上游雨水导排系统主要为导排南侧沟谷汇集的雨水，库区外侧雨水主要导排四周外侧汇流雨水。本工程的雨水导排系统由库区外侧截洪沟导排。

本项目截洪沟采用梯形断面尺寸，贮存、处置区环场截洪沟断面净尺寸上宽0.8m，下底宽为0.48m，深为0.8m，沟侧壁坡度为1:0.25，纵向最小坡度为3‰。

#### ②加强填埋场封场管理

垃圾填埋场在封场后，一般要30-50年才能完全稳定，达到无害化。

终场后的垃圾渗滤液主要来源于垃圾堆体表面雨水的下渗，国内外有关研究表明，通过在堆体表面覆盖防渗膜，可大幅度减少垃圾渗滤液的产生量，主要为部分入侵地下水及垃圾本身水分的释放。因此，建议填埋场终场后要及时在堆体表面覆盖防渗膜，并进行生态重建，此项措施将可大幅削减垃圾渗滤液产生量。

#### ③加强作业管理

覆土在垃圾填埋作业中具有重要作用，不仅可减少臭气散发、防止苍蝇繁殖，同时有利于排泄堆体表面雨水，减少垃圾渗滤液产生量，降低污染负荷，因此应加强监督管理，及时覆土，同时应尽早规划覆土来源，保证覆土量。

(2) 渗沥液的收集系统是本项目主体工程之一，收集系统采取底层纵横网盲沟导流收集，能够达到有效收集渗沥液的目的。

(3) 库区的渗滤液经盲沟收集后，进入渗滤液调节池。渗滤液调节池有效容积 0.9 万 m<sup>3</sup>，钢筋混凝土结构。渗滤液收集后再由吸污车吸出运回工业园区污水处理站处理。

#### 8.2.1.4 生产、生活污水处置

本项目生产废水主要为垃圾清运车辆及填埋作业车辆的洗车废水，排水量约为 2.4t/d；厂内职工生活污水排水量约为 3t/d，合计日排水量约 7.4t/d。生活污水全部排至一体化生化处理设施处理。车辆冲洗废水隔油沉淀池处理后，排入项目区一体化生化处理设施。

根据上述排水量，本项目一体化生化处理设施按照 7 日蓄水量进行设计，一体化生化处理设施容积约 100m<sup>3</sup>。项目区生产排水和生活污水经一体化生化处理设施处理后，夏季用于填埋场周围绿化，冬季贮存在收集池，次年用于项目区周围绿化及浇灌荒漠草场。

### 8.2.2 大气污染防治措施

#### 8.2.2.1 垃圾卸车粉尘等操作过程产生废气防治措施

按工程性质，这类污染的防治难于采取具体的工程治理措施，主要是需在工艺操作过程中进行管理和控制。主要包括：

(1) 为减轻垃圾卸车时产生的灰尘对大气环境的影响，应注意控制卸车时的速度，在干燥天气，应配备水车，边卸车边适当洒水，减少灰尘飞扬。

(2) 为尽可能减少垃圾场灰尘和所产生的臭气对大气环境的影响，要加强垃圾堆卸的计划管理，在夏季切实做到当天的垃圾，当天进行压实、覆土填埋。

(3) 为减轻运输过程产生的飞灰和噪声对环境的影响，机械车辆运行要注意控制车速，垃圾运载车车速以不超过 50km/h 为宜。

(4) 为防止卸车时灰尘和易飘浮的杂物（如纸片、塑料布、碎布等）对周围的影响，有风时，在卸车时的下风向配置多层可移动钢丝网，阻止易飘物随风扩散，外围应种植 10~20m 宽的绿化带，颗粒物厂界浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求。

#### 8.2.2.2 渗滤液恶臭影响分析

渗滤液调节池应加盖封闭，采取喷洒除臭剂措施，以减少恶臭排放；垃圾场填埋作业严格执行分单元逐日覆土制度，夏季增洒防腐剂和除臭剂。采取上述措施防止恶臭物质扩散，确保厂界恶臭气体无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界排放标准值要求。

#### 8.2.3 噪声污染防治对策和措施

- (1) 一定要选购低噪声的先进设备，从源头上控制高噪声的产生；
- (2) 加强对运输车辆噪声的管理，注意车速及减少鸣笛次数；
- (3) 填埋场四周设置绿化带降噪；
- (4) 为了填埋的安全，运行期填埋作业禁止夜间施工。

#### 8.2.4 绿化措施

绿化在防止污染，保护和改善环境方面起着特殊的作用，它具有较好的调温调湿、改善小气候、净化空气、减弱噪声等功能。因此必须搞好场区及场界周围环境的绿化。设计中将在场区的周围及道路两旁等凡能绿化的地带均尽量种植以乔木、灌木、草坪相协调的品种。

为此，本环评报告提出如下建议：

(1) 本工程的设计与施工部门必须对绿化工程予以充分重视，加大绿化力度的科学性；管理单位要严格监督检查绿化工程，确保绿化工程按设计标准进行。

(2) 绿化布置应乔木与灌木、落叶与长青、树木与花卉、草坪相结合，做到色彩和谐、层次鲜明、四季各异。

(3) 在项目区进场专用道路、环场道路两侧种植绿化带。道路两侧宜选用树形高大美观、枝叶繁盛、耐修、耐剪、生成迅速、易于管理、抗病虫害强、成活率高，具有抗污与吸污能力的树种，如杨树、丁香、平白杨、刺槐、冬青等树种，特别是在周围种植柠檬桉等有除臭作用的树木。绿化带宽度大于 3m。

(4) 在项目区周围宜设 10-20m 宽度的绿化防护带与周围环境相隔离。

绿化方案应考虑乔、灌、花、草植物合理搭配，可适当的加大灌木的比例，以提高场区防风防尘的能力，同时注意配置植物和环境的协调性，提高绿地的品质。在树种的选择上以适生的乡土树种为主，尽量地选择有较强的抗污染、抗寒、抗旱、耐瘠薄土壤的树种，如速生杨、沙枣等。

## 8.2.5 终场后的环保措施

(1) 在填埋库区四周及封场堆体表面设置排水沟，将地表水引出，以减少降水进入填埋堆体转换为渗滤液的量，进而降低对地表水的污染。

(2) 封场后进行覆土绿化，绿化植被的选择应当依据填埋场当地的地形状况和附近地表植被的种类，使封场后的填埋场与周边环境绿化相协调，如怪柳、骆驼刺等。绿化植被层应由营养植被层和覆盖支持土层组成。营养植被层的土质材料应利于植被生长，厚度应大于 15cm。营养植被层应压实。覆盖支持土层由压实土层构成，渗透系数应大于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度应大于 450cm。在封场顶面做坡，坡向两边，坡度为 5‰以利于排水。

(3) 填埋库区产生的渗滤液及时导排，收集的渗滤液及时处理。

(4) 加强场区及周边地表水、地下水、大气等项目的环境监测，确保在封场后至少持续进行 30 年的监测。

(5) 服务期满后应封闭填埋场，用安全合理的方式净化废物处理和辅助设施，并其实施生态修复计划。维护最终覆盖层的完整性和有效性，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其它影响；继续运行浸出液收集和去除系统，直到浸出液未检出为止；维护检测地下水监测系统；封场后的地块全面实施覆土绿化。

## 8.2.6 运输污染防治措施

### 8.2.6.1 废物运输污染防治措施

(1) 本项目结晶盐泥等危险废物处置须由本企业收集后自行运送至本项目危险废物填埋处置场进行填埋，承担危险废物运输的车辆应专用车辆，并有标示。

(2) 本项目拟采用环保型全封闭固渣专用汽车进行运输，通过对车体加强防风防漏措施，定期检查收运车辆的密封性，做到在运输过程中避免固渣洒落和渗沥液的滴漏，严禁使用不规范的运输工具运送固渣，以免造成沿途污染。

(3) 危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的定期检查，并持有主管部门签发的许可证，运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

(4) 承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

(5) 加强检查监督和执法。严格整治固渣运输车辆超高、超载、挂包现象以及运输过程中沿途扬、撒、拖挂垃圾和洒漏污水的行为。车辆所载危险废物注

明废物的来源和性质。

(6) 项目所处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

(7) 有应急计划，包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(8) 加强对垃圾运送车辆的管理，严格办理垃圾准运证，严格执行《城市环境卫生专用车辆管理规定》(城建[1991]8号发布)。对不符合条件的垃圾车不予办证；

(9) 加强检查监督和执法。严格整治垃圾运输车辆超高、超载、挂包现象以及运输过程中沿途扬、撒、拖挂垃圾和洒漏污水的行为。对不符合要求的车辆根据《上海市市容环境卫生管理条例》进行处罚。

#### 8.2.6.2 其它运输安全管理制度

设置专门的填埋场安全工作负责部门，组织有关人员深入一线进行现场检查和现场指挥，及时发现问题并通知有关部门按事故隐患整改制度规定进行整改。在现场检查中，发现职工违章违纪行为的，立即阻止，并按照安全生产奖惩制度进行处罚。

在道路交叉口和弯道口、填埋场和填埋作业区的醒目处设立各类安全标准、叉路口设置岗亭，每天派一直两名专、兼职道检人员进行值勤，现场指挥等具体工作。

填埋作业区每个作业点配置现场指挥人员，按填埋工艺流程和安全技术操作要求，进行统一指挥，有条不紊地进行卸货、推平、压实，确保安全生产的顺利进行。

运输危险废物的车辆采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，具有防遗洒、防腐蚀、防火功能，车辆装备 GPS 定位系统，实时跟踪、监控运输车辆的状况，运输人员随时与场部管理人员保持联系。

## 9 公众参与

为实现建设项目环评的环境信息公开，强化社会监督，反映更多社会公众、部门和行业专家的意见，按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）、《环境影响评价技术导则 公众参与》（征求意见稿）的要求，评价单位针对项目建设进行了广泛、深入的公众参与调查活动，通过媒体公示、公众调查、专家咨询等多种形式，获取了大量宝贵的意见和资料，丰富和完善了本项目环境影响评价的内容，保证了本项目环评的科学性和公正性。

### 9.1 公众参与的目的与原则

#### 9.1.1 公众参与的目的

- (1) 维护公众合法的环境权益，在环境影响评价中体现以人为本的原则；
- (2) 更全面地了解环境背景信息，发现潜在环境问题，提高环境影响评价的科学性和针对性；
- (3) 通过公众参与，提高环保措施的合理性和有效性。

#### 9.1.2 公众参与的原则

##### (1) 知情原则

信息公开应在调查公众意见前开展，以便公众在知情的基础上提出有效意见。

##### (2) 公开原则

在公众参与的全过程中，应保证公众能够及时、全面并真实的了解建设项目的有关情况。

##### (3) 平等原则

努力建立利害相关方之间的相互信任，不回避矛盾和冲突，平等交流，充分理解各种不同意见，避免主观和片面。

##### (4) 广泛原则

设法使不同社会、文化背景的公众参与进来，在重点征求受建设项目直接影响公众意见的同时，保证其他公众有发表意见的机会。

#### (5) 便利原则

根据建设项目的性质以及所涉及区域公众的特点，选择公众易于获取的信息公开方式和便于公众参与的调查方式。

## 9.2 公众参与的范围和程序

### 9.2.1 公众参与的范围

以伊泰伊犁能源有限公司所属各企业和附近海努克乡、坎乡居民为主，在评价区域内采取随机和选择相结合的方式发放公众意见调查表，了解他们对本工程的意见和要求，并对调查结果进行归纳总结。

### 9.2.2 公众参与的程序

与环境评价工作程序相衔接，环境影响评价文件编制过程中环境影响评价公众参与工作的程序见图 9.2-1。

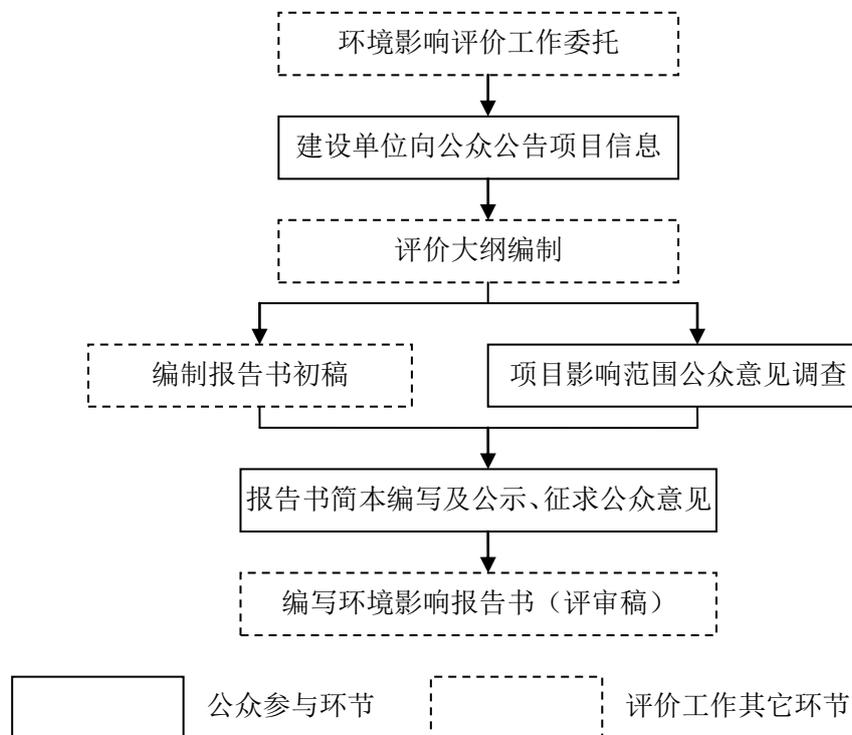


图 9.2-1 环境影响评价公众参与程序图

## 9.3 公众参与调查方法与内容

### 9.3.1 公众参与调查方法

为了能够使公众参与有更广泛的覆盖面，本项目公众参与的工作采取了多种方式同时进行：

#### (1) 社会公示

2015年6月15日，建设单位和评价单位在察布查尔县公众信息网（<http://www.xjcbcr.gov.cn/gzms/ShowArticle.asp?ArticleID=85222>）刊登首次公告，公布了本项目相关信息，广泛征求了公众反馈的意见。

#### (2) 走访相关政府及相关部门

评价单位就本项目对伊泰伊犁能源有限公司相关部门进行了走访，认真听取了相关部门的意见。在伊泰伊犁能源有限公司政务公开栏的宣传栏，张贴了环保公告。

#### (3) 走访项目区周边居民

评价单位接受本项目的环评委托后，对项目区现场及周边环境进行了现场踏勘。建设单位和评价单位对伊泰伊犁能源有限公司所属各企业和附近海努克乡、坎乡居民进行了问卷调查。

### 9.3.2 公众参与调查内容

#### 9.3.2.1 第一阶段公众参与调查概况

为告知公众本项目环评工作相关信息，本次评价于2015年6月15日-6月28日期间进行了第一次公众参与调查，公众参与形式包括网络宣传、走访政府部门、企业。

网上公告内容：

2015年6月15日，评价单位在评价单位在察布查尔县公众信息网（<http://www.xjcbcr.gov.cn/gzms/ShowArticle.asp?ArticleID=85222>）发布了本项目环评的第一次公告，公示时间为10个工作日，一次网站公告截图见图9.3-1。

第一次公告主要内容包括：项目简介；环评主要工作内容和工作程序；征求公众意见的主要事项；公众提出意见的主要方式；委托单位及环评单位具体联系方式等，广泛征求社会公众对本项目建设的意见和建议。

### 9.3.2.2 第二阶段公众参与调查概况

为告知公众本项目环评工作相关信息，本次评价于 2015 年 7 月 23 日-8 月 5 日期间进行了第二次公众参与调查，公众参与形式包括走访政府部门、企业和入户问卷调查。

社会公众调查问卷见表 9.3-1。

### 9.3.2.3 第三阶段公众参与调查概况

环评单位在环境影响报告书初稿编制完成后，于 2015 年 7 月 23 日开始连续 10 天在新疆维吾尔自治区环保厅网站 (<http://www.xjepb.gov.cn/tabid/821/InfoID/435785/frtid/41/Default.aspx>) 发布了本项目环评的第二次网上公示，二次网站公告截图见图 9.3-1。

主要公布内容包括：项目简况；建设项目对环境可能造成影响的概述；预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点；环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点；公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向委托单位或环境影响评价机构索取补充信息的方式和期限；征求公众意见的范围和主要事项；征求公众意见的具体形式。

表 9.3-1 拟建项目公众意见调查问卷

姓名		性别		年龄		民族	
单位				职业		文化程度	
联系电话		地址					
一、项目简介							
<p>伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目建设地点位于新疆伊犁察布查尔县。建设规模：飞灰贮存区 15.9 万 t/a, 炉渣等一般工业固废贮存库区 87.6 万 t/a, 结晶盐泥填埋处置 5.04 万 t/a, 生活垃圾填埋处置场 1637t/a。</p> <p>服务对象主要分为四类：其中一般工业固体废物有两类，第一类为飞灰（主要为锅炉飞灰）；第二类为炉渣（其中包括：锅炉炉渣、烟气脱硫石膏、气化炉渣、气化滤饼）；第三类为危险废物（其中包括结晶盐泥、污泥、废吸附剂）；第四类为生活垃圾。</p> <p>建设内容：飞灰贮存区、炉渣等一般工业废物贮存区、结晶盐泥等危险废物处置区工程、坝体工程、调节池工程、雨水池工程、道路工程、渗滤液导排与收集系统、地表水导排系统、管理区、附属生产设施及场区道路、绿化、照明等工程。为节约投资，工程分两期建设。</p> <p>本项目用地 46.56 万 m<sup>2</sup>，其中飞灰贮存区约 5.34 万 m<sup>2</sup>，炉渣等一般工业废物贮存区约 16.74 万 m<sup>2</sup>，结晶盐泥等危险废物处置区约 4.67 万 m<sup>2</sup>，渗滤液调节池约 0.69 万 m<sup>2</sup>，管理区约 0.44 万 m<sup>2</sup>，道路与截洪沟约 3.31 万 m<sup>2</sup>。</p> <p>项目服务年限为：飞灰贮存区满足 7 年，炉渣等一般工业废弃物贮存场满足 8 年，结晶盐泥等危险废物处置区满足 11 年。</p>							
二、项目的主要环境影响							
<p>该项目建设如果防渗措施不当会对地下水环境造成污染。施工期和运行期会产生扬尘、噪声、占地会对环境有一定的影响。本环评论证了选址的合理性、防渗技术的可行性、封场、关闭场的环保技术要求。</p>							
三、采取的主要环境保护措施							
<p>施工期加强施工扬尘的治理，最大化回用废水，合理调配施工机械作业时间，做好场区防渗施工，妥善处理工程废物，将施工期环境影响降到最低。投入使用后选择低噪声设备，严格管理，采用密闭的专用车辆运输，防止扬尘污染，分类、分区填埋并严格按照操作规程进行填埋气和渗滤液的收集和处理。项目建设及运行过程中将采取水土保持措施，搞好生态环境恢复和重建，防止水土流失。</p>							
调查内容（在您认为合适的选项的□中打“√”）							
1、在接受本调查前是否知道本项目？							
<input type="checkbox"/> 是				<input type="checkbox"/> 否			
2、您对拟建项目区的环境质量现状是否满意？							
<input type="checkbox"/> 满意		<input type="checkbox"/> 不满意		<input type="checkbox"/> 不确定			
3、您对本工程的建设持何态度？							
<input type="checkbox"/> 支持		<input type="checkbox"/> 不支持		<input type="checkbox"/> 无所谓			
4、你认为本项目的选址合适吗？							
<input type="checkbox"/> 合适		<input type="checkbox"/> 不合适		<input type="checkbox"/> 不确定			
5、您认为本工程的建设对哪些环境存在影响？（可多选）							
<input type="checkbox"/> 大气		<input type="checkbox"/> 地表水		<input type="checkbox"/> 地下水		<input type="checkbox"/> 声环境	<input type="checkbox"/> 生态
6、您认为本项目对当地居民的生活有何影响？							
<input type="checkbox"/> 有利影响		<input type="checkbox"/> 不利影响		<input type="checkbox"/> 不确定			
7、如果本工程实施后，环保措施得到落实，您认为本工程对环境的不利影响是否可以接受？							
<input type="checkbox"/> 可以		<input type="checkbox"/> 不能		<input type="checkbox"/> 不确定			
8、从环保角度考虑，您对本工程建设和运行有何意见或建议？							

## 9.4 调查结果与分析

### 9.4.1 公众调查对象基本情况

评价单位对可能受项目建设影响的单位和个人,关注项目建设的有关单位和 个人进行公众参与问卷调查。接受调查问卷的有伊泰伊犁能源有限公司所属各企 业和附近海努克乡、坎乡居民等。

本次发放调查表 300 份,收回 300 份,问卷收回率 100%。调查对 300 份收 回的问卷进行统计结果见表 9.4-1。

**表 9.4-1 调查人群基本情况**

分类	人数(人)	比例(%)	
性别	男	180	60
	女	120	40
年龄	20—40 岁	203	68
	40—50 岁	85	28
	>50 岁	12	4
文化程度	大学及以上	114	38
	高中或中专	182	61
	初中及以下	4	1
民族	汉族	123	41
	少数民族	177	59

在被调查的 300 人中,男性比例为 60%,女性比例为 40%;被调查者年龄 均为 20 岁以上,20-40 岁占 68%,40 岁以上占 32%;大学及以上文凭占 38%, 大学以下为 62%;被调查者中少数民族占 59%;被调查人员基本都了解本项目。

从公众参与人员来看,被调查人员多为项目区附近的居民,涉及面广,调查 结果基本上可以反映本评价区域内公众对项目建设的看法和建议。

### 9.4.2 公众调查结果统计

本次公众参与调查表内容统计结果,如表 9.4-2 所示。

**表 9.4-2 调查表内容统计结果**

调查内容	公众态度	人数	比例 (%)
在接受本调查前是否知道本项目?	是	255	85
	否	45	15
您对拟建项目区的环境质量现状是否满 意?	满意	282	94
	不满意	18	6

	不确定	0	0
您对本工程的建设持何态度？	支持	285	95
	不支持	0	0
	无所谓	15	5
你认为本项目的选址合适吗？	合适	249	83
	不合适	0	0
	不确定	51	17
您认为本工程的建设对哪些环境存在影响？（可多选）	大气	186	62
	地表水	135	45
	地下水	243	81
	声环境	90	30
	生态	195	65
您认为本项目对当地居民的生活有何影响？	有利	234	78
	不利	0	0
	不确定	66	22
如果本工程实施后，环保措施得到落实，您认为本工程对环境的不利影响是否可以接受？	可以	264	88
	不能	0	0
	不确定	36	12

#### (1) 公众对当地环境质量状况的认识

被调查者认为当地环境现状满意的占 94%，不满意的占 6%，不确定的为 0。

项目实施后企业的开发建设对当地对哪些环境存在影响，认为是大气的占 62%，地表水的占 45%，地下水的占 81%，声环境的占 30%，生态的占 65%。

#### (2) 对周边地区影响的认识

被调查者中 78% 的人认为项目建设有利于当地居民生活质量，22% 的人不确定。

#### (3) 对项目建设的认同情况

85% 的被调查者在接受本调查前知道本项目，15% 的被调查者表示不知道本项目。

对于本项目的选址 83% 的人表示合适，17% 的人表示不确定。

88% 的被调查者表示项目实施后，环保措施得到落实，对环境的不利影响可以接受，12% 的被调查人员表示不确定。

对于本项目的建设，95% 的人持有支持态度，无人持否定态度，5% 的人认为无所谓。

## 9.5 公众意见采纳情况

通过以上形式的公众参与调查，建设单位对公众反馈的意见和建议，给出采纳情况如下：

- (1) 在建设和生产过程认真落实环保治理措施，严格执行“三同时”制度。
- (2) 加强风险管理，根据公司的统一部署，制订好应急防范措施和应急预案，并及时将事故情况告知周围企业和群众。
- (3) 在各类施工过程中，对施工项目严格管理，严把质量关，做到“工完料净场地清”。
- (4) 严格加强防治污染地下水的措施。
- (5) 加强场区周围的绿化。

## 9.6 公众参与调查小结

### (1) 合法性分析

2015年6月9日受建设单位的委托，本环评于2015年6月15日，评价单位在察布查尔县公众信息网站进行第一次信息公示，并在沿线村庄粘贴公示材料，公示时间为2015年6月15日-6月28日，共十个工作日，在环评报告书初稿完成后，于2015年7月23日在网站进行第二次公示，公示时间为2015年7月23日~8月5日，共十个工作日。本次公众参与程序符合《环境影响评价工程参与暂行办法》。

### (2) 有效性

形式有效性分析：本次环评分别在项目沿线张贴公告，并在网站进行公示。通过发放调查问卷、居民走访等形式，公开征求公众意见，公众参与形式符合规定要求。

时间有效性分析：建设单位在确定了环境影响评价机构7个工作日内，进行了第一次公示；在环评初稿完成后进行了第二次网上公示，公示时间符合规定要求。

公示内容有效性分析：第一次公示包括建设项目名称及概要、建设单位名称和联系方式等内容；第二次公示包括建设项目概况、环境影响及拟采取的环境保护措施、环境影响评价结论要的、征求公众意见的范围和主要事项、征求公众意

见的形式、建设单位与承担评价工作的机构基本信息及联系方式以及公众提出意见的起止日期，公示内容符合规定要求。

### (3) 代表性分析

本次受访对象包括不同年龄阶段、文化程度、不同职业，对居民采取了随机调查，本次公众参与活动覆盖面广，被调查对象为直接受影响人群及对本工程较为关注的居民，受访对象具有较高的代表性，调查意见能够在最大程度上代表社会不同阶层、不同方面的诉求。

### (4) 真实性分析

为保证公众参与质量，本次公众调查对象广泛并有重点，共发放 300 份调查问卷，收回 300 份，所有问卷均为环评单位及建设单位如实调查，回收问卷均为受访对象真实填写，是其意见的真实反馈。

综上所述，本次环评报告公众参与的合法性、有效性、代表性、真实性均符合相关规定要求。通过公众参与调查，95%的公众对本项目持赞成意见，没有反对意见。通过这次公众参与调查，一方面让公众了解了该项目，同时也让建设单位与管理部门了解到了公众所关心的问题，从而为项目今后的建设及管理提供了参考；另一方面，本次公众参与调查进一步提高了当地居民的环保意识，增强了他们的环保责任感和参与精神。建议建设单位今后在项目的设计、施工和运行等过程中能够以不同的形式经常性的开展这方面的工作。

综上所述，随着经济的发展人们对周围生活环境质量越来越重视，环保意识也不断增强，大多数被调查者对本项目的实施给予了积极的支持态度，认为本项目建设后将推动项目所在地区的发展，支持该项目的建设，但同时，参与调查的人员普遍提出本项目的建设要搞好环保工作，不要污染地下水。应加强厂区环保设施的运行管理，使治理措施落到实处，污染物达标排放，最大限度地减少对周围环境的污染；加强厂区建设区域及其周围的生态建设。

## 10 环保投资与环境经济损益分析

### 10.1 环境保护投资

#### 10.1.1 环保措施及其费用分析

首先应当指出，垃圾处理工程本身亦为环保建设项目。但在工程实施过程中仍需进行环境保护，因此，需要投资包括以下几部分：污水和废气处理部分、环保监测和绿化工程等。

初步估算，该项目环保投资约205.6万元，本项目总投资15037.46万元，环保投资占总投资的1.4%。见表10.1-1。

表10.1-1 环保措施投资估算表

序号	投资项目	内容	投资/万元	备注
1	施工期环保措施	篷布设施等	0.5	
2		施工土地平整、植被恢复	2.0	
3		施工沉淀池	1.5	
4		清基表土草栅格措施	2.0	
5		临时环保厕所	0.5	
6		个人保护措施	0.1	
7	运行期环保措施	防渗设施	计入工程投资	
8		填埋气收集设施	计入工程投资	
9		渗滤液收集池	计入工程投资	
10	绿化工程	填埋区绿化	16	
11		专用道、环场道路绿化	6	
12		终场后植被恢复	10	
13	环保监测	监控系统	13	运行监测费已包含在内
14		环保监测仪	14	
15		监测井	计入工程投资	
16	环境风险防范措施	泄漏防范措施	20	
17		火灾防范措施	20	
18		爆炸防范措施		
19		急救措施	15	
20		其他安全防范措施	10	
21	环境风险应急预案	事故应急预案	15	
22		事故应急预案及其配套措施	30	
23		职工培训、公众教育等	10	
24	其它	竣工验收费	10	

序号	投资项目	内容	投资/万元	备注
25		环境监理费	8	
26		环境保护建设管理费	2	
合计			205.6	

### 11.1.2 环保措施环境效益分析

伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目的建设可以保证伊泰伊犁工业园固体废物得到妥善的处置，避免因裸露堆放带来的污染，同时集中处置可以有效地控制固体废物对生态环境的影响，保障人民群众的身体康、创造良好的市容和清洁、舒适的环境。

## 10.2 环境经济损益分析

### 10.2.1 社会效益分析

本项目本身就是一项环境保护工程，本项目的建成不仅对解决伊泰伊犁工业园内固体废物的出路问题具有重大意义，而且对伊泰伊犁工业园的环境改善具有很大帮助，具有良好的社会效益。

伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目过程服务范围为伊泰伊犁工业园改的工业企业。该项目工程的建设为伊泰伊犁工业园发展的配套基础，项目的建设对伊泰伊犁工业园的正常快速发展带来积极的影响，解决生产的后顾之忧，达到完善生产配套设施和公用设施建设的目的。

本项目的建设可以有效地解决固体废物随地堆放带来的环境污染，可以使伊泰伊犁工业园的景观优势充分发挥，促进伊泰伊犁工业园的发展。

### 10.2.2 经济效益分析

本项目的经济效益主要是通过固体废物代处理收费来获取的，随着国家及伊泰伊犁工业园对固体废物管理的不断加强，本项目的建设可给伊泰伊犁工业园节省好多资金，因此本项目具有良好的经济效益与发展前景。

本项目的建成对解决伊泰伊犁工业园内固体废物的出路问题具有重大意义，且对当地的环境也有所改善，同时也有利于改善区域投资环境，因此具有良好的社会效益。

## 11 环境管理与环境监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，它利用行政、经济、技术、法律和教育等手段，对企业生产、经营、发展与环境保护的关系进行协调，将其列入企业的议事日程，对生产过程中发生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以期达到发展生产，增加经济效益，又保护环境的目的。

环境管理的主要内容包括：监督和检查环保措施的落实和执行情况，负责环境监测工作的组织实施和监测资料的整理上报。

环境监控计划的制定和执行，是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，可以保证各项污染防治措施的实施与落实，可以及时发现环保措施出现的问题并进行修正和改进。因此企业建立相应的环境管理计划与监控计划，才能确保企业污染治理设施正常运行和排污达标，预防风险事故并降低事故损失，使建设项目对环境的影响控制在最小范围内。

### 11.1 环境管理计划

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规、法律政策与标准，进行环境管理，接受地方环境主管部门的监督，制定环保规划和目标。伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目建成投产后，环境管理主要为固体废物填埋场的运行管理和固体废物运输管理两个方面。

#### 11.1.1 环境管理制度

本项目的日常维护监督管理工作由伊泰伊犁能源有限公司负责，固体废物分类收集处理后由持有相应资质单位收集后运送至本项目新建填埋场进行填埋。

伊泰伊犁工业园固体废物填埋场项目建成投产后，在运行过程中应遵守环境保护和填埋场管理的有关规定，针对本项目特点，应注意以下基本原则：

正确认识渣场的作用，落实环境保护的各项措施，保证环境功能。加强全体职工的环境保护意识，使专业管理和群众监护相结合；控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最好的环境效益。

建立环境保护的专门科室，设专职环境管理工作人员，实施环境管理工作，

另外应建立必要的环境管理制度，涉及的内容应该包括：

(1) 实施对污染源的调查，弄清和掌握污染状况，建立污染源档案，并在填埋场的地下水下游及污水排放口建立标准化监测井以定期开展环境监测。

(2) 根据国家有关标准，制定环保设施运行指标、制度及职责，做好环境统计及运行记录。

(3) 填埋场服务期满后，至少在三年内进行封场后的监测，要特别注意防水、防爆。三年后经鉴定确认已达到安全指标时，方可他用。

(4) 作出场地使用规划，可作为林木栽植、植草、人造景园等用处。

(5) 在填埋场投入运行之前，要制订一个运行计划，此计划不但要满足常规运行，而且要提出应急措施，以便保证填埋的有效利用和环境安全。

(6) 必须设有醒目的标志牌，指示正确的交通路线，标志牌应满足 GB15562.2 的要求；

(7) 每个工作日都应有填埋场运行情况的记录，应记录设备工艺控制参数，入场废物来源、种类、数量，废物填埋位置及环境监测数据等。

(8) 填埋场运行管理人员，应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗。

(9) 填埋场管理到单位应建立有关填埋场的全部档案，从废物特性、废物倾倒位置、场址选择、勘探、征地、设计、施工、运行管理、封场及封场管理、监测直至验收等全过程形成的一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

(10) 在未经长期观测和环境专业的技术鉴定之前，填埋场地绝对禁止做为厂房、商店、学校、住宅、公共场所等建筑用地。

(11) 开展废渣回收利用方面的研究和开发，加强锅炉炉渣、烟气脱硫石膏、汽化炉渣、气化滤饼、锅炉飞灰以及结晶盐泥、污泥、废吸附剂等废弃物的综合利用途径，变废为宝，以延长垃圾场的使用期限；加强危险废物的预处理工程，减少填埋量。

(12) 项目所处理的固体废物采用专门的车辆，密闭运输，严禁混装，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。

(13) 由于本项目接收的固体废物种类较多，其中一般工业固体废物有两类，第一类为飞灰（主要为锅炉飞灰）；第二类为炉渣（其中包括：锅炉炉渣、烟气脱

硫石膏、汽化炉渣、气化滤饼)；第三类为危险废物(其中包括结晶盐泥、污泥、废吸附剂)；第四类为生活垃圾。因此在运输过程中应加强运输管理,严禁混装,严禁乱用车辆,如用运输生活垃圾的车辆运输危险废物。做好运输单位的相应资质检查以及车辆检查,防止没有危险废物运输资质的单位运输危险废物,在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

### 11.1.2 环境管理任务

本项目填埋场工程各阶段环境保护管理任务重点内容见表 11.1-1。

**表 11.1-1 环境管理工作计划重点内容(建议)**

阶段	环境管理主要任务内容
项目建设前期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、参与项目建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作;</li> <li>2、编制企业环境保护计划,委托环评单位开展项目环境影响评价;</li> <li>3、积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作;</li> <li>4、针对工程运行特点,建立健全内部环境管理与监测制度;</li> <li>5、委托设计单位依据环评报告及批复文件要求,落实工程环保设计,编制环保专篇</li> </ol>
建设期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、按照工程环保设计,落实环保设施建设,严格执行“三同时”制度;</li> <li>2、建立规范化操作程序与施工监理档案,监督检查,并处理施工中偶发的环境纠纷;</li> <li>3、严格执行土地复垦规定,监督和考核各施工单位责任书完成情况;</li> <li>4、认真做好各项环保设施的施工监理与验收,及时与当地环保行政主管部门沟通</li> </ol>
试运行期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况;</li> <li>2、检验环保工程效果和运行状况,建立记录档案,要求与主体工程同步投入运行;</li> <li>3、检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案等是否健全;</li> <li>4、工程建成投产运行前要向环保行政主管部门提交试生产申请报告,委托有资质单位编制环保验收调查报告,由环保行政主管部门对环保设施现场检查;</li> <li>5、总结试运行经验,针对存在及出现的问题进行整改,提出补救措施方案</li> </ol>
生产期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准;</li> <li>2、严格执行各项生产及环境管理规章制度,保证生产正常运行;</li> <li>3、申报排污许可证,建立环保设施运行卡,对环保设施定期进行检查和维护;</li> <li>4、按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测,发现问题及时处理;</li> <li>5、完善环境管理目标任务与污染防治措施方案,配合地方环境保护部门制定区域生态恢复、水土保持与环境综合整治规划;</li> <li>6、加强国家环保政策宣传,提高员工环保意识,提升企业环境管理水平;</li> <li>7、推行清洁生产,实现污染预防,减污增效;</li> <li>8、参与编制企业风险事故应急预案,负责编制年度环境保护管理计划;</li> </ol>
环境管理工作重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、施工期实行环境监理;</li> <li>2、制定填埋场环境保护各项规章制度,强化环境管理;</li> <li>3、加强渗滤液收集、处理设施的运行管理,严禁污染地表水和地下水</li> </ol>

## 11.2 环境监测计划

### 11.2.1 运营期环境监控计划

填埋场运营期环境监测具体计划列于表 11.2-1,监测点位布设见图 11.2-1。

表 11.2-1 运营期填埋场环境监测计划表

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
场区周边环境空气	悬浮颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、甲烷、硫化氢	主导风向上风向 2 处，主导风向下风向 2 处	每月监测 1 次	GB3095-2012 中二级标准和 GB16297-1996
地下水	水位、PH、溶解氧、硝酸盐、氧化物、重金属等	应布设 4 个监测点： 本底井监测点一个：设在填埋场地下水流向上游 30-50m；污染监测井监测点 3 个：设在填埋场地下水流向下游 50m 处。监测井深入地下水位不小于 8m	对污染监测井监测频率不少于每月一次，对本底井的水质监测频率不少于每个月一次。地下水监督性监测频率不少于每 3 个月一次。	GB/T14848-1993 中的 III 类标准
地表水	水位、PH、溶解氧、硝酸盐、氧化物、重金属等	填埋场下游雨水池处	每月监测 1 次	
渗滤液	SS、COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、大肠菌群	填埋场渗滤液处理站出水口处	每月监测大于 1 次	GB18598-2001
蚊蝇监测	蚊蝇的数量、密度	填埋区、管理区、调节池各一处		
调节池监测	水质情况	调节池下游		
噪声	场界噪声	布设 4 个点，场界四周各设 1 个点	半年监测一次	GB16348-90 中 II 类标准

环境监控计划中所有监测项目的采样和分析方法应严格按照当前环境监测相关技术规范要求进行。

### 11.2.2 封场后环境管理与监控

填埋场整体服务期满后应封闭填埋场，用安全合理的方式净化废物处理设施，并且实施生态修复计划。

(1) 维护最终覆盖层的完整性和有效性，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其它影响。

(2) 继续运行渗滤液收集和去除系统，直到渗滤液未检出为止；

(3) 维护和检测地下水监测系统；

(4) 封场后的地块近期不宜用做工业区、居住区等，全面实施覆土绿化，建成绿化用地。

### 11.2.3 应急监测计划

若发现填埋场渗滤液量明显减少或发现监测水质异常，特别是出行重金属或者渗滤液或废水中所含有的那些成分的浓度上升时，加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应地下水风险源

的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

### 11.3 施工期环境监理

本项目施工期必须做好施工期环境监理工作。环境监理由具有监理资质的单位承担，依照合同条款及国家环境保护法律、法规、政策要求，根据环境监测数据及巡查结果，监督、审查和评估施工单位各项环保措施执行情况；及时发现、纠正违反合同环保条款及国家环保要求的施工行为。工程建设环境监理是工程监理的重要组成部分，贯穿工程建设全过程。工程建设环境监理工作的主要目的是落实各项环保措施，将工程施工产生的不利影响降低到可接受的程度。

#### 11.3.1 环境监理范围

工程环境监理范围包括整个填埋场区、管线施工区、场外道路和弃土场等。

#### 11.3.2 岗位职责

施工区环境监理工程师的岗位职责如下：

(1) 受业主委托，环境监理工程师全面负责监督、检查施工区的环境保护工作。

(2) 环境监理人员有参加审查会议的资格，就承包商提出的施工组织设计、技术方案和进度计划提出环保意见，以保证环保设施的落实和工程的顺利进行。

(3) 审查承包商提出的可能造成污染的材料和设备清单及所列的环保指标，审查承包商提交的环境月报。

(4) 参加工程阶段验收和竣工验收。对承包商施工过程及竣工后的现场就环境保护的内容进行监督与检察。工程质量认可包括环境质量认可，单项工程的验收凡与环保有关的必须由环境监理工程师签字。

(5) 对承包商的环境季报、年报进行审查，提出审查、修改意见；对检查中发现的环境问题，以整改通知单的形式下发给承包商，要求限期处理。

(6) 编制工程建设环境监理工作月报和年报，送工程建设环境管理机构，对环境监理工作进行总结，提出存在的重大环境问题和解决问题的建议，说明今后工程建设环境监理工作安排和工作重点，并整理归档有关资料。

(7)环境监理工程师有权反对并要求承包商立即更换由承包商确认的而环境监理工程师认为是渎职者、或不能胜任环保工作或玩忽职守的环境管理人员。

### 11.3.3 环境监理组织方式

#### (1) 工作记录制度

环境监理工程师根据工作情况作出工作记录(监理日记),重点描述现场环境保护工作的巡视检查情况,指出存在的环境问题,问题发生的责任单位,分析产生问题的主要原因,提出处理意见及处理结果。

#### (2) 监理报告制度

监理工程师应组织编写环境监理工程师的月报、季度报告、半年报告、年度监理报告以及承包商的环境月报,报建设单位环境管理办公室。

#### (3) 函件往来制度

监理工程师在现场检查过程中发现的环境问题,应下发问题通知单,通知承包商及时纠正或处理。监理工程师对承包商某些方面的规定或要求,须通过书面的形式通知对方。若因情况紧急需口头通知的,随后必须以书面形式予以确认。

#### (4) 环境例会制度和会议纪要签发制度

每月召开一次环保会议。在环境例会期间,承包商对本合同段本月的环境保护工作进行回顾总结,监理工程师对该月施工区域的环境保护工作进行全面评议,会后编写会议纪要并发给与会各方,并督促有关单位遵照执行。

重大环境污染及环境影响事故发生后,由环境总监理工程师组织环保事故的调查,会同建设单位、地方环境保护部门共同研究处理方案下发给承包商实施。

### 11.3.4 环境监理工作内容

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规,监督承包商落实工程承包合同中有关环保条款。主要职责为:

(1) 编制环境监理计划,拟定环境监理项目和内容。

(2) 对承包商进行监理,防止和减轻施工作业引起的环境污染和对植被、野生动植物的破坏行为和火灾发生。

(3) 全面监督和检查各施工单位环境保护措施实施情况和实际效果,及时

处理和解决临时出现的环境污染事件。

(4) 全面检查施工单位负责的渣场、施工迹地的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、迹地恢复和绿化措施及效果等。

(5) 负责落实环境监测的实施，审核有关环境报表，根据水质、大气、噪声等监测结果，对施工及管理提出相应要求，尽量减少施工给环境带来的不利影响。

(6) 在日常工作中作好监理记录及监理报告，组织质量评定，参与竣工验收。

## 11.4 环保设施验收

### 11.4.1 验收标准

按照国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《〈全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划〉项目竣工验收指导意见》及国家有关规定执行。

### 11.4.2 验收范围

(1) 与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境配套建设的环保治理工程、设备、装置和监测手段，以及生态恢复、环境绿化等；

(2) 本环评报告、批复文件及有关设计文件规定应采取的其它环保措施。

(3) 填埋场使用期满后，要对终场生态恢复工程进行验收。

环保验收建议清单详见表 11.3-1。

**表 11.3-1 环保验收建议清单**

验收清单			验收标准
项目	内容	主要要求	
坝体工程	库区大坝	采用碾压式均质土坝，坝基要按规范要求设计、施工，坝体内侧铺设防渗膜进行处理	《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号）
防渗工程	基底防渗	采用人工材料防渗，由上至下分为：400mm 厚卵石，0.6m 厚粘土，2mmHDPE 膜，600g/m <sup>3</sup> 土工布，150mm 厚细砂，150mm 厚天然级配戈壁土，土工织物层；危险废物填埋场采用双层防渗，其他采用单层防渗。	
渗滤液导排工程	渗滤液收集管、渗滤液调节池	导滤层中污水收集管高密度聚乙烯（HDPE）管，渗滤液调节池采用钢砼结构	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）
绿化	填埋场周围防护林带 专用道、环场道路绿化	填埋场周围设 10m 宽的防护林带与周围环境相隔离，绿化面积 5000m <sup>2</sup> ；	

终场生态恢复工程	覆土、植树、种草	终场覆盖、绿化	
围墙			
填埋场主要设备	推土机、挖掘机、压实机、装载机、洒水车、自卸车、吸污车、工具车、通勤车、地磅、化验仪器	采用低噪声的施工机械和先进的施工技术；现场施工人员配备耳塞等个人防护用品。	

## 11.5 环境监督

(1) 当地环境保护主管部门负责对本项目填埋场环境保护工作实施监督管理，组织和协调有关机构为填埋场环境保护工作服务，审查环境影响评价报告书，监督填埋场环境管理计划的实施，负责填埋场环保设施的竣工验收，确认填埋场应执行的环境管理法规和标准，并对项目施工期和营运期的环境监督管理。

(2) 当地环境保护主管部门监督填埋场实施环境管理计划，执行有关环境管理的法规、标准，协调各部门之间关系，做好环境保护工作，负责行政管辖区内项目环境保护设施的施工、竣工、运行情况的日常检查、监督管理。

## 12 评价结论与建议

### 12.1 项目概况

伊泰伊犁工业园固体废弃物填埋场项目建设性质为新建项目，位于新疆伊犁察布查尔县，伊泰伊犁能源有限公司 100 万 t/a 煤制油项目以东约 6.8km，其地理坐标为东经 81°27'48.9"，北纬 43°37'54.5"。

本项目建设飞灰贮存区、炉渣等一般工业废物贮存区、结晶盐泥等危险废物处置区、附属生产设施及场区道路、绿化等工程。

飞灰贮存区处理量为 15.9 万 t/a；炉渣等一般工业固废贮存库区处理量为 87.6 万 t/a；危险废物填埋处置场处理量为 5 万 t/a。

服务对象为伊犁伊泰工业园区所产生工业固体废物，主要分为三类：其中一般工业固体废物有两类，第一类为飞灰（主要为锅炉粉煤灰）；第二类为炉渣（包括锅炉炉渣、烟气脱硫石膏、汽化炉渣、气化滤饼）；第三类为危险废物（包括结晶盐泥、污泥、废吸附剂）。

项目服务年限为：飞灰贮存区满足 7 年，炉渣等一般工业废弃物贮存场满足 8 年，结晶盐泥等危险废物处置区满足 11 年。

### 12.2 环境质量现状评价结论

#### 12.2.1 水环境

本次环评对察南大渠、南岸大渠上下游分别进行取样监测。监测结果表明：项目所在区域察南大渠、南岸大渠上下游各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准限值，说明地表水质量较好。

本次环评地下水监测数据表明该地区地下水水质良好，基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准和《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）的要求。其中部分监测点铁与硫酸盐出现了超标现象，但标准指数均分布在 1 附近，这与当地地下水化学背景值类似，主要受到地层岩性影响控制。

## 12.2.2 环境空气

环境空气委托伊犁州环境监测站进行现状监测，监测时间为2014年7月18日—24日，连续采样监测7天。监测地点分别为坎乡政府、琼塔木村、伊泰伊犁工业园、阿勒玛勒村，由监测结果可知NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、TSP均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，甲醇、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、氟化物均满足工业企业设计卫生标准TJ36-79中的最高允许浓度限值的要求，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求，总体来说，环境空气质量较好。

## 12.2.3 声环境

声环境质量委托伊犁哈萨克自治州环境监测站对填埋场址区进行现状监测，监测时间为2014年7月18日~7月19日，由监测结果可知拟建项目厂界4个测点昼间、夜间环境噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准，拟建项目所在地四周声环境较好。

## 12.2.4 生态环境

项目区内自然植物区系单一，且种类和数量较少。根据实地调查以及资料分析，拟建项目场址位荒地中，地表植被稀疏，项目区现有植被主要为红柳、灰藜、花花柴和白刺，植被覆盖度约5%左右。

评价区土壤环境状况较好，在各重金属指标中，所有重金属监测指标全部满足《土壤环境质量标准》（GB 15618—1995）中二级旱作标准，未出现超标，说明评价区未受到铅、镉、铬重金属的污染。

## 12.3 环境影响预测评价结论

### 12.3.1 地表水环境影响分析

生产、生活污水全部排至一体化生化处理设施收集处理后，用于场区绿化，不排入地表水环境，因此本项目的建设对评价范围内的地表水环境不构成影响，不会改变周边水体功能。

### 12.3.2 地下水环境影响分析

厂址区由于含水层渗透性较好，在地表持续污染的情况下，在 500 天内表土均达到污染物饱和状态。对于下部含水层污染则时间较长，对于处理地表污染物给予了充足的时间。因此在发生污染事故后，应当及时处理避免污染地下水环境。

项目区各项设施按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及 2013 修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 修改单做防渗处理，因此在正常工况下项目区的生产、运输等不会对地下水环境造成影响。

根据建立渣场区地下水流动模型及污染物运移模型对事故状况下分析发现，渣场区位于地下水上游区，需要严格控制其对地下水的影响，一旦发生事故，若不及时处理，可能会对下游地下水环境造成较大影响。

在风险事故工况下，污染物均能在不影响下游地下水开采灌溉的情况下自净消除，但这需要较长时间。一般情况下，事故发生 10 天至 100 天对于地下水影响最大，中心浓度较高，随时间推移，在含水层自净功能作用下，中心浓度逐渐降低，超标范围逐渐缩小。建议在发生事故状况下，利用污染晕下游监测井进行抽水局部形成漏斗，这样不仅可以阻滞污染物向下游方向运移，还可以有效排出被污染地下水以利于生态恢复。抽取上来的污水应重新进入污废水处理站重新处理至合格。

### 12.3.3 大气环境影响分析

本项目产生的大气污染物主要为卸车粉尘、渗滤液恶臭和汽车尾气。

为减轻垃圾卸车时产生的灰尘对大气环境的影响，应注意控制卸车时的速度，在干燥天气，应配备水车，边卸车边适当洒水，减少灰尘飞扬。本项目场界外种植 10~20m 宽的绿化带，颗粒物厂界浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，因此卸车粉尘对周围大气的环境影响较小。

渗滤液产生的恶臭物质对周边环境的影响将是长期的。由填埋气体污染负荷分析可知，垃圾场在感觉评定标准上产生的恶臭强度将不低于 4.5 级水平；本项

目除臭措施主要是对垃圾及时覆土、用塑料布复盖、添加除臭剂的方法后，恶臭对大气环境影响较小。

本项目建设 7.79km 的场外道路，根据国内道路项目竣工验收监测数据表明，在常规气象条件下，营运近、中、远期，在公路沿线 100m 范围内 CO、NO<sub>2</sub>、THC 日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。此外，随着技术的进步和清洁能源的广泛应用，中国将执行更加严格的汽车污染物排放标准，未来机动车辆单车污染物排放量将大大降低，可预见远期汽车尾气污染将进一步缩小，有利于环境的改善。本项目场外道路两侧无居民住宅，营运期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响不大。

本项目周围 4km 范围内无居民居住，因此本项目建设对空气环境影响较小。

#### 12.3.4 声环境影响分析

本项目建成后，场界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，对周围声环境影响较小。

本项目采用封闭垃圾专用汽车进行废渣运输，本项目运输路线为从伊泰伊犁工业区——本项目填埋场，全程约 7.5km，运输道路两侧无居民，因此运输噪声对周围声环境较小。

#### 12.3.5 固体废物影响分析

本项目投入营运后产生的固体废物主要有生活垃圾 9t/a。生活垃圾全部依托察县生活垃圾填埋场处置。

本次环评提出由本公司利用专用的运输工具自行运送危险废物至填埋场进行安全填埋处理，在采取这些措施后，固废场运行期间对环境的影响会很小。

#### 12.3.6 生态环境影响分析

拟建项目场址及其周围被划定为戈壁荒地，据现场踏查，场址地表植被稀疏，经分析，填埋场和进场道路的建设对区域生态环境不会形成破坏性的影响。

填埋场在营运期结束后，对生态的恢复是一个很重要的环节，在废渣填埋到设计标高后，按照终场封场要求进行封场覆盖。取土后覆盖土再重新种植树木，

覆土厚度以植物根系不穿透覆土层为宜，填埋场的最后封场还应注意地貌的美观与周围环境有机地结合成一体。以尽可能恢复原有的生态景象。同时，对于取土场，也随着填埋场封场绿化也一并进行地表绿化，恢复生态。

拟建项目在场区建设期内会对周围自然景观造成负面的美学影响，这种影响主要是视觉上的，它破坏了景观的连续、和谐，增加视觉上的杂乱、破碎，造成不舒适感，破坏美感。工程封场后，表面覆土绿化，有利于改善生态环境状况，改善环境景观。

### 12.3.7 运行期交通运输对环境的影响分析

本项目采用封闭垃圾专用汽车进行废渣运输，禁止沿途洒落，本项目运输路线为从伊泰伊犁工业区——本项目填埋场，全程约 7.5km，本项目运行后交通量增加很小，小时车流量增加更少，且为间断车流，间隔时间长，且运输路线两侧为荒地，无居民区，因此交通噪声影响较小。运行期的交通运输对环境的影响主要为车辆所排放的尾气以及运输扬尘，废气污染源具有间歇性特点，且污染源源强较小，因此对道路沿线环境影响很小。

### 12.3.8 社会影响分析

本项目的实施由于伊泰伊犁工业园工业污染物的集中控制，有利于全面提高伊泰伊犁工业园工业企业污染控制水平，有利于扩大伊泰伊犁工业园的环境容量，推动伊泰伊犁工业园经济的可持续发展。

本项目的建设将从根本上加强伊泰伊犁工业园固体废物的无害化处置能力，有效控制工业发展的环境污染源，有利于城市的环境质量整体改善。

本项目的建设也充分体现了伊泰伊犁工业园以人为本、对群众负责、以人民利益为根本宗旨的执政理念，切断有害污染进入人体的渠道，减少各种固体废物对广大群众健康的威胁，切实保障人民群众的环境权、健康权，有力地保证广大群众体质的健康。

## 12.4 污染防治措施评价结论

### 12.4.1 水污染防治对策和措施

为防止渗滤液渗入地下水，造成地下水污染，可根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491号）、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》进行，采取符合标准规定的防渗措施，以避免地下水受到污染。

飞灰贮存区、炉渣等一般工业废物贮存区场底防渗系统自上至下：固废或垃圾、190g/m<sup>2</sup>有纺过滤土工布、300mm厚卵石导流层（d=20~40mm）、600g/m<sup>2</sup>无纺土工布、1.5mm厚光面HDPE膜、4800g/m<sup>2</sup>钠基膨润土垫一层、压实土壤基础。

结晶盐泥等危险废物填埋处置场场底渗系统自上至下为：结晶盐泥等危险废物、190g/m<sup>2</sup>有纺过滤土工布、300mm厚卵石导流层（d=20~40mm）、600g/m<sup>2</sup>无纺土工布、2.0mm厚光面HDPE膜、5mm土工复合排水网、1.0mm厚光面HDPE膜、4800g/m<sup>2</sup>钠基膨润土垫一层、压实土壤基础。

在填埋场四周修筑截流排水沟，以排导积雪融化和降水产生的坡面径流，防止坡面径流冲刷淋滤垃圾，减少渗滤液的产生；经常检查排水沟是否运行正常，尤其重视春季融雪期和夏季雨季的排水沟，确保导流顺利。

渗沥液的收集系统是本项目主体工程之一，收集系统采取底层纵横网盲沟导流收集，能够达到有效收集渗沥液的目的。库区的渗滤液经盲沟收集后，进入渗滤液调节池。渗滤液调节池有效容积0.9万m<sup>3</sup>，钢筋混凝土结构。渗滤液收集后再由吸污车吸出运回工业园区污水处理站处理。

本项目一体化生化处理设施按照7日蓄水量进行设计，一体化生化处理设施容积约100m<sup>3</sup>。项目区生产排水和生活污水经一体化生化处理设施处理后，夏季用于填埋场周围绿化，冬季贮存在收集池，次年用于项目区周围绿化及浇灌荒漠草场。

### 12.4.2 噪声污染防治对策和措施

- (1) 一定要选购低噪声的先进设备，从源头上控制高噪声的产生；

- (2) 加强对运输车辆噪声的管理，注意车速及减少鸣笛次数；
- (3) 填埋场四周设置绿化带降噪；
- (4) 为了填埋的安全，运行期填埋作业禁止夜间施工。

### 12.4.3 终场后的环保措施

在填埋库区四周及封场堆体表面设置排水沟，将地表水引出，以减少降水进入填埋堆体转换为渗滤液的量，进而降低对地表水的污染。

封场后进行覆土绿化，绿化植被的选择应当依据填埋场当地的地形状况和附近地表植被的种类，使封场后的填埋场与周边环境绿化相协调。

填埋库区产生的渗滤液及时导排，收集的渗滤液及时处理。

加强场区及周边地表水、地下水、大气等项目的环境监测，确保在封场后至少持续进行 30 年的监测。

服务期满后应封闭填埋场，用安全合理的方式净化废物处理和辅助设施，并其实施生态修复计划。维护最终覆盖层的完整性和有效性，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其它影响；继续运行浸出液收集和去除系统，直到浸出液未检出为止；维护检测地下水监测系统；封场后的地块全面实施覆土绿化。

### 12.4.4 运输工具及运输方式

本项目结晶盐泥等危险废物处置须由本公司利用专用的运输工具自行运送危险废物至填埋场进行安全填埋处理。

危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的定期检查，运输司机将通过内部培训，持有证明文件。承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。项目所处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。

本项目拟采用环保型全封闭固渣专用汽车进行运输，通过对车体加强防风防漏措施，定期检查收运车辆的密封性，做到在运输过程中避免固渣洒落和渗沥液的滴漏，严禁使用不规范的运输工具运送固渣，以免造成沿途污染。加强检查监督和执法。严格整治固渣运输车辆超高、超载、挂包现象以及运输过程中沿途扬、撒、拖挂垃圾和洒漏污水的行为。车辆所载危险废物注明废物的来源和性质。

加强对垃圾运送车辆的管理，严格办理垃圾准运证，严格执行《城市环境卫生专用车辆管理规定》(城建[1991]8号发布)。对不符合条件的垃圾车不予办证；

加强检查监督和执法。严格整治垃圾运输车辆超高、超载、挂包现象以及运输过程中沿途扬、撒、拖挂垃圾和洒漏污水的行为。对不符合要求的车辆根据《上海市市容环境卫生管理条例》进行处罚。

## 12.5 环境风险

本项目固体废物运输中采取较为完善的防范措施，事故发生可能性很小。

在事故工况下，防渗措施完全失效，渗滤液直接与下伏松散含水层接触后渗入地下水，含水层的渗透性能对污染物入渗及迁移起主要作用。由于地下水监测设施的运行填埋场不会在事故工况下运行很长时间，因此总体上事故情况引起的污染物范围可控。监测发现事故状态下运行，及时采取应急响应。

总之，在完善本项目过程控制和监控设施，并针对不同事故制定相应应急预案的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

## 12.6 公众参与

本次环评报告公众参与的合法性、有效性、代表性、真实性均符合相关规定要求。通过公众参与调查，96%的公众对本项目持赞成意见，没有反对意见。通过这次公众参与调查，一方面让公众了解了该项目，同时也让建设单位与管理部门了解到了公众所关心的问题，从而为项目今后的建设及管理提供了参考；另一方面，本次公众参与调查进一步提高了当地居民的环保意识，增强了他们的环保责任感和参与精神。建议建设单位今后在项目的设计、施工和运行等过程中能够以不同的形式经常性的开展这方面的工作。

## 12.7 产业政策及选址合理性分析

本工程属《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修改版)》中鼓励类第三十八款环境保护与资源节约综合利用，第8条危险废弃物(放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物)安全处置技术设备开发制造及处置中心建设，第20条城镇垃圾及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和

综合利用工程。本项目为伊泰伊犁工业园配套的固体废物填埋场项目，采用先进实用、成熟可靠的填埋技术实现最终处置，解决了伊泰伊犁工业区固体废物最终去向问题，因此本项目的建设符合国家产业政策。

本项目建设符合《国民经济和社会发展第十二个五年规划》、《新疆维吾尔自治区环境保护“十二五”规划》、《伊犁州直国民经济和社会发展十二五规划纲要》、《察布查尔县国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《察布查尔县城市总体规划》、《察布查尔县土地利用总体规划》、《新疆维吾尔自治区环境保护第十二个五年规划》、《“十二五”危险废物污染防治规划》、《新疆维吾尔自治区主体功能区划》、《伊犁河流域生态环境保护总体规划》、《伊泰伊犁工业园规划》等相关国家和地方的经济、行业和环保规划。

填埋场拟选场址位于伊泰伊犁能源有限公司煤制油项目以东约 6.8km 的沟谷地带，拟选址区域不在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜保护区、文物（考古）保护区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护的区域内。项目区距离最近的居民区阿勒玛村约 4km，察南干渠位于项目区北侧约 2.6km，场址选址条件符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单、《危险废物填埋污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2015]491 号）和《化工危险废物填埋场设计规定》（HG/T 20504-2013）的要求，因此项目选址是合理的。

## 12.8 综合评价结论和建议

### 12.8.1 综合评价结论

本项目符合国家和地方相关产业政策要求，选址合理，项目的建设能够解决伊泰伊犁工业园固体废物处理问题，工程污染治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，加强填埋场运行过程中的运行管理和污染监测，在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

## 12.8.2 建议

(1) 工程建设的要认真贯彻执行“三同时”的原则，伊泰伊犁工业园填埋场污染物达标排放。

(2) 为加强填埋场的运行管理，对填埋表层进行复盖处理后再继续填埋；填埋区及时复土，为降低成本，可以利用建筑垃圾代替粘土作覆盖土。

(3) 实现填埋场雨污分流。为防止洪水对填埋场构成威胁，应定期清理泄洪沟，以免发生排水不畅引起垃圾渗沥液溢出污染当地地下水水质。

(4) 在填埋运行期、封场安定之前，建议在场址设立缓冲区。在夏季主导下风向附近不再建设人畜栖息地、工商业基地。

(5) 开展废渣回收利用方面的研究和开发，加强锅炉炉渣、烟气脱硫石膏、汽化炉渣、气化滤饼、锅炉飞灰以及结晶盐泥、污泥、废吸附剂等废弃物的综合利用途径，变废为宝，以延长垃圾场的使用期限；加强危险废物的预处理工程，减少填埋量。

## 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目建设背景.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 关注的主要环境问题.....	4
1.4 环境影响报告书主要结论.....	4
<b>2 总则</b> .....	<b>5</b>
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价原则和编制目的.....	8
2.3 评价工作重点、工作等级及评价范围.....	9
2.4 环境功能区划及评价标准.....	13
2.5 评价时段.....	17
2.6 环境保护目标.....	17
<b>3 工程概况及工程分析</b> .....	<b>19</b>
3.1 工程概况.....	19
3.2 工艺分析.....	33
3.3 本项目主要污染源分析.....	47
<b>4 环境现状调查及分析</b> .....	<b>54</b>
4.1 自然环境概况.....	54
4.2 社会环境概况.....	77
4.3 大气环境现状调查与评价.....	79
4.4 水环境现状调查与评价.....	87
4.5 声环境现状调查及评价.....	100
4.6 生态环境现状调查及评价.....	100
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>105</b>
5.1 空气环境影响评价.....	105
5.2 地下水环境影响预测与评价.....	108
5.2.2 饱和带污染物迁移预测评价.....	111
5.3 地表水环境影响分析.....	119
5.4 声环境影响分析.....	119
5.5 生态环境影响分析.....	120
5.6 固体废物影响分析.....	122
5.7 运行期交通运输对环境的影响分析.....	122
5.8 社会影响分析.....	122
5.9 施工期环境影响分析.....	123
5.10 水土保持分析.....	132
<b>6 环境风险评价</b> .....	<b>142</b>
6.1 风险评价工作等级及评价范围.....	142
6.2 风险识别.....	143
6.3 环境风险预测与防范措施分析.....	144
6.4 事故预防措施.....	150

6.5 应急预案.....	153
6.6 应急监测方案.....	158
6.7 地下水事故应急措施.....	159
6.8 环境风险防范措施和应急预案“三同时”检查表.....	160
6.9 环境风险评价结论.....	161
<b>7.工程建设规模、工艺及选址可行性分析.....</b>	<b>162</b>
7.1 产业政策相容性分析.....	162
7.2 规划协调性分析.....	162
7.3 选址合理性分析.....	168
7.4 总平面布置合理性分析.....	171
<b>8 环境保护措施.....</b>	<b>172</b>
8.1 施工期的环境保护措施.....	172
8.2 运行期环境保护措施.....	175
<b>9 公众参与.....</b>	<b>182</b>
9.1 公众参与的目的与原则.....	182
9.2 公众参与的范围和程序.....	183
9.3 公众参与调查方法与内容.....	184
9.4 调查结果与分析.....	187
9.5 公众意见采纳情况.....	189
9.6 公众参与调查小结.....	189
<b>10 环保投资与环境经济损益分析.....</b>	<b>191</b>
10.1 环境保护投资.....	191
10.2 环境经济损益分析.....	192
<b>11 环境管理与环境监测计划.....</b>	<b>193</b>
11.1 环境管理计划.....	193
11.2 环境监测计划.....	195
11.3 施工期环境监理.....	197
11.4 环保设施验收.....	199
11.5 环境监督.....	200
<b>12 评价结论与建议.....</b>	<b>- 201 -</b>
12.1 项目概况.....	- 201 -
12.2 环境质量现状评价结论.....	- 201 -
12.3 环境影响预测评价结论.....	- 202 -
12.4 污染防治措施评价结论.....	- 206 -
12.5 环境风险.....	- 208 -
12.6 公众参与.....	- 208 -
12.7 产业政策及选址合理性分析.....	- 208 -
12.8 综合评价结论和建议.....	- 209 -

## 附件目录

- 附件 1: 项目委托书;
- 附件 2: 《关于同意伊泰伊犁工业园固体废弃物填埋场项目开展前期工作的复函》  
(伊州发改办函[2015]36 号);
- 附件 3: 《关于同意设立伊泰伊犁工业园的批复》(新政函[2015]128 号);
- 附件 4: 监测报告;
- 附件 5: 问卷调查对象信息一览表;
- 附件 6: 公众参与调查样本。