

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目背景.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环评工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.6 环境影响报告书的主要结论.....	4
<b>2 总则</b> .....	<b>5</b>
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价目的及评价原则.....	7
2.3 评价时段.....	8
2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	8
2.5 评价标准.....	11
2.6 评价工作等级、范围.....	15
2.7 环境功能区划.....	21
2.8 评价内容与重点.....	21
2.9 相关规划相符性分析.....	22
2.10 污染控制目标及环境保护目标.....	23
<b>3 工程分析</b> .....	<b>25</b>
3.1 八钢企业简介.....	25
3.2 工程概况.....	48
3.3 环境影响因素分析.....	63
3.4 污染源强核算.....	66
3.5 清洁生产与总量控制.....	74
<b>4 区域环境概况</b> .....	<b>79</b>

4.1 区域自然环境概况 .....	79
4.2 环境现状调查与评价 .....	84
4.3 生态环境现状 .....	93
4.4 区域污染现状调查与评价 .....	97
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>97</b>
5.1 大气环境影响预测与评价 .....	99
5.2 水环境影响预测与评价 .....	106
5.3 声环境影响预测与评价 .....	114
5.4 固体废物影响分析 .....	119
5.5 生态环境影响分析 .....	120
5.6 封场期环境影响分析 .....	121
5.7 废渣运输路线沿途影响分析 .....	123
5.8 风险分析 .....	124
<b>6 环境保护措施及其经济、技术论证 .....</b>	<b>135</b>
6.1 大气环境保护措施 .....	135
6.2 水环境保护措施 .....	137
6.3 噪声污染防治措施 .....	140
6.4 固体废物防治措施 .....	140
6.5 生态环境保护措施 .....	141
6.6 终场期污染防治及生态恢复措施 .....	142
6.7 环保措施实施要求与建议 .....	143
6.8 小结 .....	144
<b>7 固废处理方案、场址选择及总平面布置分析 .....</b>	<b>145</b>
7.1 固废处理方案比选 .....	145
7.2 厂址选择分析 .....	146
7.3 总平面布置分析 .....	149

<b>8 环境经济损益分析</b> .....	<b>151</b>
8.1 环保投资及经济效益简要分析 .....	151
8.2 环保经济损益分析 .....	152
<b>9 环境管理和环境监测</b> .....	<b>153</b>
9.1 环境管理与监测的目的.....	153
9.2 环境管理体系.....	153
9.3 环境监测计划.....	156
9.4 污染物排放清单及企业环境信息公开.....	157
9.5 排污口设置及规范化管理.....	158
9.6 建设项目环境保护“三同时”验收 .....	159
9.7 污染源排放清单.....	160
<b>10 结论与建议</b> .....	<b>161</b>
10.1 工程概况及工程分析结论.....	161
10.2 环境质量现状评价结论 .....	161
10.3 环境影响预测结论.....	162
10.4 污染防治措施结论.....	163
10.5 场址选择合理性分析.....	164
10.6 环境管理与监测结论 .....	164
10.7 综合评价结论 .....	165
10.8 建议 .....	165

附件：

1. 项目委托书；
2. 项目登记备案证；
3. 检测报告。



# 1 概述

## 1.1 建设项目背景

宝钢集团新疆八一钢铁有限公司(前身为“新疆八一钢铁集团有限责任公司”,简称“八钢”)始建于1951年9月,现年生产钢能力700万吨,产品覆盖长材、板材及管材等品种,近700个规格。八钢目前具有矿山、选矿、烧结、焦化、炼铁、炼钢、轧钢到金属制品完整的生产工艺流程,主要装备包括4座55孔焦炉、3台大型烧结机、3座2500立方米高炉、1座COREX炉、2座40吨转炉、3座120吨转炉、1座150吨转炉、1座70吨电炉、5条棒线轧机、1条1750mm薄带轧机、1条4200mm宽厚板轧机以及相配套的公辅设施,工装设备已进入大型化行列。

根据现状调查,八钢目前产生固体废物量2954650.64t/a,其中一般固废产生量为2954300t/a,危险固废产生量为350.63t/a。一般固废主要是烧结、高炉、COERX炉、炼钢、连铸、轧钢、转底炉等产生的除尘灰、高炉渣、钢渣、钢材切头尾、轧制废品、水处理污泥、废耐火材料等工业固废。除尘灰返回生产工序作为原料进行综合利用、脱硫渣、炉渣作为建材生产原料进行综合利用,原计划固废的利用率达到99.67%,因为近两年建材市场低迷烧结脱硫灰及炼钢尾渣不能全部利用,综合利用率有所降低。目前,烧结脱硫灰渣每年产生量为3.18万t/a无法按计划进行综合利用;高炉钢渣每年约有6万t/a没有合适的利用出路,每年废弃不能利用的耐火材料固废量约为3600t,上述废渣临时散堆积在八钢各厂区内,对八钢厂区内环境造成不利影响。

根据已取得的《宝钢集团新疆八一钢铁有限公司节能减排、结构调整升级技术改造工程环境影响报告书》备案审查意见中要求在八钢厂区南部建一个永久性固废渣场,按照一般工业固废Ⅱ类场标准进行建设,八钢原来的老渣场关停进行生态恢复治理。该报告书中选定的渣场位于划定的头屯河地表水源二级保护区范围内,选址不符合水源保护区的要求,为此八钢在厂区东南部的铁前新区另外选择了场地来实施固废填埋场项目,用以填埋处置目前无法综合利用八钢烧结脱硫灰、炼钢钢渣及废耐火材料,2009年该填埋项目取得了乌鲁木齐市投资项目登记备案证(备案编码:1909110771055)。

项目区位于八钢厂区的东南部,属于八钢铁前新区,附五路以南。西面距离八钢焦化厂1020m;北面为八钢钢材库,距离为320m;东面是空地,南面是荒山。

新疆八钢佳域工业材料有限公司固体废物填埋场总占地面积为 100800m<sup>2</sup>，有效库容 85 万 m<sup>3</sup>；填埋场设计使用年限为 10 年，年处理工业固废量为 9.54 万 t/a (260t/d)。填埋场地使用年限 2020 年至 2029 年。项目建成后，用于处理宝钢集团新疆八一钢铁公司内部企业所产生的未能全部综合利用的一般工业固体废物，主要为炼钢钢渣、脱硫灰、废耐火材料等。

## 1.2 建设项目特点

本项目属于一般工业固体废物处置项目，建设性质为新建，主要特点如下：

(1) 本项目规划用地 100800m<sup>2</sup>，其中填埋场占地面积 75610m<sup>2</sup>，有效库容 85 万 m<sup>3</sup>，按照一般工业废物 II 类场地建设。

(2) 本项目可以接收 I 类和 II 类一般工业固体废物入内，运行期主要关注的环境问题是渗滤液问题。

(3) 项目位于八钢厂铁前新区东南部，属于规划的工业用地，充分依托和利用了八钢现有完善的公用工程，缩短了原料输送路程。项目建设的目的明确、场地的选址也较为合理。

## 1.3 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作见图 1.3-1。

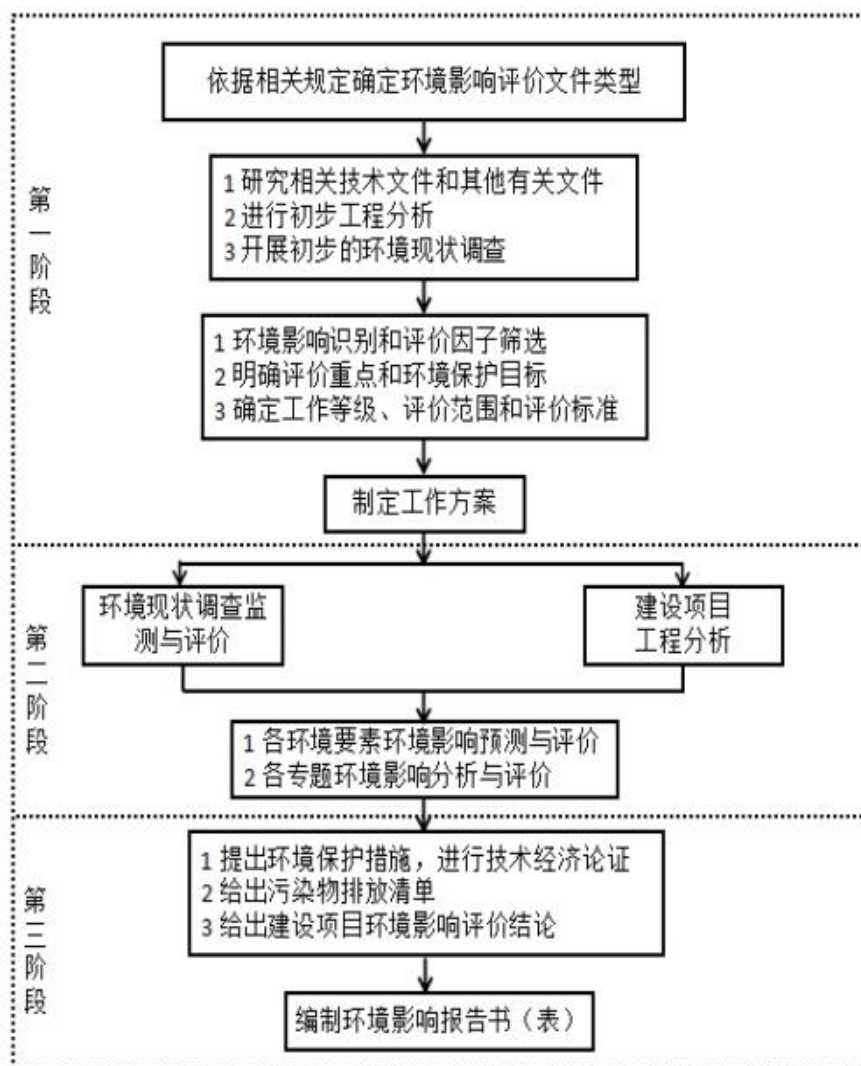


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

(1) 根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修订)》：本项目属于“第一类 鼓励类中第三十八——环境保护与资源节约综合利用——20.城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”项目，属于国家鼓励类项目。

(2) 根据《乌鲁木齐市城市总体规划(2011~2020年)》对乌鲁木齐市中心城区工业用地规划，八钢工业区工业用地面积约为585.3hm<sup>2</sup>，位于头屯河区西侧，紧邻昌吉市。工业区以钢铁制造、冶金为主。项目为新建项目，项目位于八钢厂区东南部，用地性质为规划的二类工业用地，符合乌鲁木齐市的用地规划。项目选址不处于冰川、森林、湿

地、基本农田、基本草原、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和国家、地方环境准入负面清单要求。

(3) 项目建设用地场地地质条件满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013年修改版)和《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)的要求。

(4) 本项目按照：固体废物→接收计重→填埋→封场的工艺路线，满足《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)的要求。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目环评重点关注的环境问题是填埋场选址的合理性；项目建设过程产生的废气、固体废物、噪声、废水以及生态破坏对周围环境的影响；项目运营过程中八钢一般工业固废转运及填埋过程对环境的影响；一般工业固废填埋过程中对环境空气、地下水及土壤环境的影响。

## 1.6 环境影响报告书的主要结论

本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策，选址符合国家的相关法律法规。从环境现状监测结果及环境预测结果看，在严格执行国家和自治区的环境保护要求，切实落实报告书中提出的各项环保措施的前提下，本项目废气、噪声能够实现达标排放，生产废水实现零排放，固废处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，对区域环境质量的影响在可接受程度。项目建设具有一定的经济和社会效益，公众表示支持、无反对意见。

本报告书认为：在落实各项环保措施的基础上，从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。



## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》2017年6月27日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016年11月07日修订；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018年12月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012年2月29日修订；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》2018年11月14日；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》2018年11月14日；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019年1月1日。

#### 2.1.2 环境保护规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日；
- (2) 《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37号，2013年9月10日；
- (3) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17号，2015年4月16日；
- (4) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；
- (5) 《排污许可管理办法（试行）》，生态环境部，部令第48号，2018年1月10日；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部，部令2017年44号，2018年4月28日修订；
- (7) 《产业结构调整指导目录2011年本》（2013年修正），国家发展和改革委员会第21号令，2013年5月1日；
- (8) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，部令第4号，2018年1月10日；

(9) 《中共中央国务院关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017年2月7日起实施；

(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019年1月1日；

(11) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发[2018]22号；

(12) 《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》和《扬尘污染颗粒物排放清单编制技术指南》，环境保护部公告，2014年第92号附件，2014年12月31日。

### 2.1.3 地方性法规和规章

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(修订)，新疆维吾尔自治区十二届人大常委会第35号，2018年9月21日；

(2) 《新疆生态功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，2005年7月14日；

(3) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府。2002年12月；

(4) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，新疆维吾尔自治区环保厅，新环发[2017]124号，2017年6月24日；

(5) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政发[2014]35号，2014年4月17日；

(6) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政发[2016]21号，2016年1月29日；

(7) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政发[2017]25号，2017年3月1日；

(8) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2016年8月25日；

(9) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》(2018-2020年)》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政发[2018]66号,2018年9月20日；

(10) 《“乌-昌-石”、“奎-独-乌”区域大气污染防治攻坚战方案》(征求意见稿)；

(11) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019年1月1日；

(12) 《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》。

### 2.1.5 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (8) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001), 2013 年修改版;
- (9) 《尾矿库环境风险评估技术导则》(HJ740-2015);
- (10) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);
- (11) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)。

### 2.1.6 有关文件资料

- (1)项目环境影响评价委托书, 2019 年 1 月;
- (2)《宝钢集团新疆八一钢铁有限公司节能减排、结构调整升级技术改造工程环境影响报告书宝钢集团新疆八一钢铁有限公司节能减排、结构调整升级技术改造工程环境影响报告书的备案意见》(新环函[2016]816 号);
- (3)《新疆互力佳源环保科技有限公司固体废物填埋场项目可行性研究报告》;
- (4)宝钢集团新疆八一钢铁有限公司提供的其他资料。

## 2.2 评价目的及评价原则

### 2.2.1 评价目的

本次评价工作的主要目的是:

- (1) 通过对建设项目周围环境现状的调查和监测, 掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征, 为项目的环境影响评价提供背景资料;

(2) 通过工程分析，查清项目的主要污染源、污染物及其污染防治措施；分析项目采取的污染防治措施是否可行，并提出减轻工程建设对环境产生不利影响的环保对策和建议；

(3) 通过分析和计算，核实项目污染源强，预测本项目对自然环境要素产生影响的程度、范围和环境和质量可能发生的变化情况，提出消除或减缓不利影响的措施和对策，为该项目的工程建设和环境管理提供依据；

(4) 按照达标排放、改善环境质量等原则，对项目环保治理设施的可行性进行论证，给出环保设施投资估算；

(5) 进行环境经济损益分析，明确项目环境管理和环境监测要求，给出污染物排放清单。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3 评价时段

根据项目的建设规模和性质，确定本工程的环境影响评价时段为施工期、运营期和服务期满后三个阶段。

## 2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

确定项目的主要环境问题和影响评价因子，根据工程采用的生产工艺、排污特点和建设地区环境特征，采用矩阵法识别工程的环境影响因素及受其影响的环境要素。。

### (1) 施工期

项目施工期对环境的影响：废气主要为土地平整、挖填，建材储运、使用过程中产生的扬尘，燃油机械排放废气和运输车辆尾气；废水主要为混凝土养护废水；声环境主要为施工机械、车辆作业噪声；生态影响主要为土石方开挖和施工材料及施工占地对项目区植被、土壤和野生动物的影响。由于施工期较短，工程量较少，且施工期对环境的影响是暂时的，会随着施工期的结束而结束。具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 施工期主要环境影响因素

序号	环境要素		大气环境	水环境	声环境	生态环境
1	废气	土地开挖、物料运输施工扬尘、施工设备、车辆尾气	-SA○▲	/	/	-SA○▲
2	废水	施工人员生活污水、生产废水等	/	-SA○▲	/	/
3	噪声	施工机械、车辆作业噪声	/	/	-SA○▲	/
4	固废	建筑垃圾	/	/	/	-SA○▲
5	生态环境	土石方、建材堆存	/	/	/	-SA○▲

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利面影响，“L”表示长期影响，“S”表示短期影响，“A”表示可逆影响，“B”表示不可逆影响；○表示直接影响●表示间接影响；△表示累积影响▲表示非累积影响

### (2) 运营期

本项目在运营期对环境的影响：废气主要为工业固废填埋过程中产生的扬尘；废水主要为场区工作人员日常生活中产生的生活污水；噪声主要为固废填埋过程机械设备运行产生的噪声；固体废物主要为场区工作人员日常生活中产生的生活垃圾。环境风险为填埋场防渗层破裂导致渗滤液泄漏对地下水产生的影响。运行期对环境影响周期较长，贯穿于整个运行期，拟建项目运营期环境影响因素识别情况详见表 2.4-2。

表 2.4-2 运营期环境影响因素识别表

序号	环境要素		大气环境	水环境	声环境	生态环境
1	废气	扬尘	-LA○▲	/	/	/
2	废水	渗滤液、生活污水	/	/	/	/
3	噪声	设备振动噪声	/	/	-LA○▲	/
4	固废	建筑垃圾	/	/	/	-LA○△
5	风险	渗滤液泄漏	/	-LB○▲	/	/

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利面影响，“L”表示长期影响，“S”表示短期影响，“A”表示可逆影响，“B”表示不可逆影响；○表示直接影响●表示间接影响；△表示累积影响▲表示非累积影响

### (3)退役期

本项目在退役期对环境的影响：废气主要为封场后，填埋场上层覆土风力作用下产生的扬尘；环境风险为填埋场由于地面沉降、防渗层破裂或者失效导致渗滤液泄漏对地下水产生的影响，具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 退役期环境影响因素识别表

序号	环境要素		大气环境	水环境	声环境	生态环境
1	风险	渗滤液	/	-LB○▲	/	/
2	废气	扬尘	-LA○▲	/	/	/

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利面影响，“L”表示长期影响，“S”表示短期影响，“A”表示可逆影响，“B”表示不可逆影响；○表示直接影响●表示间接影响；△表示累积影响▲表示非累积影响

### 2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，本次环评筛选的评价因子详见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价因子确定表

环境要素	项目	现状评价因子	影响预测因子
污染源	废气	-	PM <sub>10</sub>
	噪声	-	等效连续 A 声级
	废水	-	pH、汞、镍、锰、锌、铜
环境空气		NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、一氧化碳、臭氧	TSP
地表水		pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰	-
地下水		pH、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、汞、砷、铅、铬、铁、锰、阴离子洗涤剂、溶解氧指数、氰化物、总硬度、氟化物、总大肠菌群等 19 项	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、锰、锌、铜等
声环境		等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### (1) 空气环境质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值(二级标准)	单位	依据标准
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	ug/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	100	ug/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	160		
可吸入颗粒 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70	ug/m <sup>3</sup>	
	日平均	150		
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35	ug/m <sup>3</sup>	
	日平均	75		

#### (2) 水环境标准

##### 1) 地表水

项目区南部边界外为 4.3km 处为红岩水库，根据《乌鲁木齐市饮用水源保护区划分方案》可知，红岩水库为是农十二师地表饮用水源地，按其使用功能其水质应执行《地表水环境质量标准》(GB388-2002) 中的 II 类水体标准。

表 2.5-2 地表水质量标准

序号	监测项目	标准限值(mg/L)
1	pH	6~9
2	溶解氧	≥6.0
3	高锰酸盐指数	≤4
4	化学需氧量	≤15
5	五日生化需氧量	≤3.0
6	氨氮	≤0.5
7	阴离子表面活性剂	≤0.2
8	总磷	≤0.025
9	总氮	≤0.5
10	挥发酚类	≤0.002
11	总氰化物	≤0.05
12	氟化物	≤1.0
13	氯化物	≤250
14	硫酸盐	≤250
15	汞	≤0.0005
16	镉	≤0.005
17	砷	≤0.05
18	锌	≤1
19	石油类	≤0.05
20	总大肠菌群(个/L)	≤2000

## 2) 地下水

区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，具体标准值见表 2.5-3。



表 2.5-3 地下水质量标准

序号	监测项目	标准限值(mg/L)
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	氨氮	≤0.2
5	耗氧量	≤3.0
6	阴离子表面活性剂	≤0.3
7	亚硝酸盐氮	≤0.02
8	铬(六价)(Cr6+)	≤0.05
9	总大肠菌群(个/L)	≤3
10	挥发酚类	≤0.002
11	总氰化物	≤0.05
12	氟化物	≤1.0
13	氯化物	≤250
14	硝酸盐氮	≤20
15	硫酸盐	≤250
16	汞	≤0.001
17	砷	≤0.05
18	镉	≤0.01
19	锌	≤1

## (3)土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)筛选值标准，具体标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 土壤监测及评价结果 单位：mg/kg(pH 除外)

序号	项目	标准限值
1	砷	60
2	铜	18000
3	铅	800
4	铬(六价)	5.7
5	汞	38
6	镉	65
7	镍	900

## (4)声环境

根据工程所在区域特征,声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,详见表 2.5-5。

表 2.5-5 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	65	55	GB3096—2008

## 2.5.2 污染物排放标准

## (1)废气

本项目施工期、运营期无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源无组织排放监控浓度限值。标准值见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物综合排放标准

污染物	标准值	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	其他排放参数
无组织排放的粉尘	1.0	周界外浓度最高点

## (2)噪声

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相应标准;运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准。详见表 2.5-7 及表 2.5-8。

表 2.5-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2	65	55

## (3)废水

项目废水主要包括车辆冲洗废水、填埋过程中产生的渗滤液,收集后回喷于固废填埋场,废水不外排。

## (4)固体废物

本项目第 I 类一般工业固体废物和第 II 类一般工业固体废物鉴别执行《固体废物浸出毒性浸出方法 翻转法》（GB5086.1-1997）的鉴别方法进行判定。

本项目工业固废填埋执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改版）中的相关要求。

## 2.6 评价工作等级、范围

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，并根据拟建项目的排污特征、污染物排放量及项目所在地的环境功能区划要求，确定评价工作等级及评价范围。

### 2.6.1 水环境

#### (1) 地表水环境

本项目南部边界外 4.3km 处为红岩水库，红岩水库处的海拔高度为 932m，拟建固废填埋场地表海拔高度为 837m，低于红岩水库的高度，本项目 II 类固废填埋场渗滤液经收集后回喷于工业固废填埋表面进行抑尘，不外排，不会与红岩水库发生水力联系，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中评价工作分级原则，本项目评价等级为三级 B。

详见水污染影响型建设项目评价等级判定表 2.6-1。

#### (2) 地下水环境

##### 1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-2。依照项目类别和敏感程度，评价等级判据见表 2.6-3。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评级等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口, 重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量  $\geq 500$  万 m<sup>3</sup>/d, 评价等级为一级; 排水量  $< 500$  万 m<sup>3</sup>/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目口, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于“U 城镇基础设施及房地产—152 工业固体废物集中处置”,属于 II 类建设项目。地下水评价等级划分见表 2.6-4。

**表 2.6-2 地下水环境影响评价工作等级分级表**

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的饮用水水源地)准保护区;除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的饮用水水源地)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

**表 2.6-3 地下水环境影响评价工作等级分级表**

敏感程度 项目类型	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目所在地为规划的八钢建设用地,不属于生活供水水源地保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区,也不属于补给径流区,场地的地下水环境不敏感,结合表 2.6-3 所示,确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

### (3)评价范围

**表 2.6-4 地下水环境现状调查评价范围参照表**

评价等级	调查评价面积(km <sup>2</sup> )	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标,必要时适当扩大范围。
二级	6-20	/
三级	≤6	/

根据导则的规定和拟建项目区域的实际情况,本项目地下水评价范围是以厂区四至边界为起始点,向东、西、南延 1km,向北 2.0km,面积约为 8.4km<sup>2</sup>的矩形区域。项目评价范围见图 2.6-1。

## 2.6.2 环境空气

### (1) 评价工作等级

根据工程特点和污染特排放征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的方法，以本项目填埋场无组织排放粉尘为预测因子判定本项目大气评价等级，计算公式及评价工作级别表 2-6-5 如下：

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

式中  $P_i$ —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  $i$  个污染物的最大落地浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —大气环境质量标准  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 2.6-5 评价工作级别表

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

根据估算模式 AERSCREEN 筛选计算所得填埋场粉尘污染物估算结果见表 2.6-6、2.6-7、2.6-8。

表 2.6-6 估算模式计算参数选取一览表

项目	数值	项目	数值
是否考虑熏烟	否	气象筛选法	自动筛选
是否考虑建筑物下洗	否	环境温度 $^{\circ}\text{C}$	20
简单地形	是	是否计算离散点	否

表 2.6-7 污染物排放参数一览表

排放形式	污染因子	排放量	排放源情况
无组织	TSP	0.0264kg/h	1.69

表 2.6-8 各场地粉尘污染物占标率估算结果

污染源名称	下风向最远距离	TSP 最大落地浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}(\%)$
填埋场	247	0.0149	1.69

由表 2.6-8 可知：填埋场粉尘(TSP)最大占标率  $P_{\max}=1.69\%$ ，最大占标率  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，判定评价等级为二级。

### (2) 评价范围

大气二级评价，评价范围为以固废填埋场址为中心，评价范围边长取 5km。

### 2.6.3 声环境

#### (1)评价等级

拟建工程选址区域为 3 类声功能区，拟建场址区周围 2.4km 内无居民住宅，主要噪声源为运输车辆噪声和机械设备噪声，项目建成前、后噪声级虽有一定增加，但增加量小于 3dB，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本工程声环境影响评价工作等级定为二级。

#### (2)评价范围

环境噪声评价范围为场界外 200m。

### 2.6.4 生态环境

#### (1)评价等级

该项目位于八钢厂区新区东南部，是规划的工业用地，项目区内不涉及重要的自然保护区或风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地，原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等区域，因此不属于《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)规定的特殊敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。

依据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中生态环境影响评价等级工作划分的相关规定，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如表 2.6-9 所示。

表 2.6-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目影响区域生态敏感性为一般区域，占地面积  $100476\text{m}^2$ ，生态影响评价工作等级为三级。

#### (2)评价范围

评价范围为项目区占地直接影响区及向周围扩展 500m 的范围内。

### 2.6.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.6-10 确定风险评价等级。

表 2.6-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按公式（1）计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）；

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

风险功能单元为一个(套)生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500m 的几个(套)生产装置、设施或场所。根据全厂平面布置，拟建项目各设施之间均在 500m 范围内，将拟建项目厂区按一个生产区单元考虑。

本项目为新建一般工业固体废物填埋场项目，服务对象八钢厂内企业生产过程中产生的烧结脱硫灰、高炉水泡渣，炼钢、轧钢过程中产生的非耐火材料，属于一般工业固体废物，不包括锅炉飞灰等危险固废和生活垃圾。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《重大危险源辨识》（GB18218-2000）中，该填埋场的一般工业固废为非重大危险源，也不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质  $Q < 1$ 。项目环境风险潜势为 I。

根据划分结果，对照表 2.6-10，项目大气环境风险、地表水环境风险、地下水环境风险评价等级及项目综合环境风险评价等级确定为简单分析。



## 2.7 环境功能区划

### (1)环境空气功能区划

本项目位于八钢厂区新区东南，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气功能区分类要求，确定项目区属于环境空气质量二类区。

### (2)水环境功能区划

项目区南部边界外 4.3km 处为红岩水库，按其使用功能其水质应划分为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水体。

### (3)地下水

项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水源及工、农业用水。

### (4)声环境功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中各类标准的适用区解释，项目区划分为 3 类声环境功能区。

## 2.8 评价内容与重点

### 2.8.1 评价内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则》要求，结合建设项目具体特点、周围区域环境现状、环境功能区划，确定本次评价内容包括建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论。本次评价内容见表 2.8-1。

表 2.8-1 评价内容一览表

序号	评价专题	评价内容
1	工程分析	工程概况、公用工程、结合工程特点给出项目污染源、污染物及污染控制措施、污染物排放情况及清洁生产等
2	环境现状调查与评价	自然环境、环境保护目标调查、环境质量现状调查（包括环境空气、地下水、声环境、土壤和生态环境）
3	施工期环境影响分析	对施工期扬尘、施工期废水、施工噪声、施工固废、生态环境等进行分析，并提出切实可行的减缓措施
4	运营期环境影响评价	环境空气影响分析、水环境影响评价、厂界噪声影响分析、固体废物处置影响分析、生态环境影响分析、环境风险分析
5	服务期满环境影响评价	主要对封场后污染防治及生态恢复提出切实可行的措施
6	环保措施及其可行性论证	主要针对废气、废水、噪声、固体废物治理措施及生态恢复措施进行论证
7	环境影响经济损益分析	从项目经济分析、环保投资合理性分析、环保投资效益分析等方面叙述
8	环境管理与环境监测计划	根据国家环境管理与监测要求，给出项目环境管理制度和日常监测计划，给出污染物排放清单、制定环保三同时验收一览表
9	结论与建议	根据上述各章节的相关分析结果，从环保角度给出项目可行性结论及建议

## 2.8.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征和项目所在区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

(1)了解工程概况，对项目工程进行分析，核算主要污染物产生、消减和排放量。在工程分析的基础上，重点评价该工程对大气、地下水、生态的影响；

(2)根据项目污染物产生情况，提出主要污染因子的消减与治理措施，并从经济、技术、环境三方面对该措施进行可行性论证。

(3)按照风险导则的有关技术要求，对本项目可能存在的环境风险进行适当的评价，并制定本项目适用的风险防范措施。

## 2.9 相关规划相符性分析

### 2.9.1 产业政策符合性

本项目是一般工业固废无害化处置工程，根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2013年修订本)》：鼓励类第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”第二十条

“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”的规定，项目属于鼓励类。

因此，拟建项目的建设是符合国家现行产业政策要求的。

### 2.9.2 与城市总体规划的符合性分析

《乌鲁木齐市城市总体规划（2014-2020年）（2017年修订）》中心城区工业用地规划，划分7个工业区，分别为八钢工业区、西站工业区、头屯河三坪工业区、经开区104团合作工业区、水磨沟工业区、高新技术工业区、米东工业企区，其中，八钢工业区工业用地面积约为585.3hm<sup>2</sup>，位于头屯河的西侧，紧邻昌吉市。工业区以钢铁制造、冶金为主，项目区为于八钢新区东南部，用地性质为二类工业用地，符合《乌鲁木齐市城市总体规划（2014-2020年）（2017年修订）》要求。

## 2.10 污染控制目标及环境保护目标

### 2.10.1 污染控制目标

基于本项目污染物产生情况以及环境影响问题，并根据评价区环境功能区的要求，确定本项目污染控制的目标。从总体上说，本项目污染控制目标是：做到全过程最大限度地减少污染物排放；确保项目实施后污染物浓度达标排放；采取有效的事故安全防范及应急措施，使本项目的环境风险降低至最小。具体目标如下：

#### (1) 废水污染控制目标

保证本项目废水得到妥善处理，保护区域地下水环境。

#### (2) 废气污染控制目标

对于本项目产生的扬尘，通过采用运行可靠且经济的治理措施，最大限度地减少其扩散量。不仅要确保废气污染物达标排放，而且要满足大气环境质量标准的要求。

#### (3) 噪声污染控制目标

采取有效的减噪措施，确保场界噪声达标。

#### (4) 环境风险污染控制目标

采取有效的事故预防及应急措施，力争将事故风险降低至最小，杜绝污染水环境及损害周围环境的事故性废水排放的事故发生。

### 2.10.2 主要环境保护目标

根据现场调查项目评价区内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、居住区等环境敏感区域分布，本项目主要环境保护目标见表 2.10-1。项目环境敏感目标详见图 2.10-1。

表 2.10-1 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离	规模	保护级别
大气环境	2号台地公务员小区	东南	2680m	980人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	恒信阳光里小区	东	3100	360人	
	王家沟油库居民区	东北	2500m	121人	
地表水环境	红岩水库	南	4300m		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准
地下水环境	地下水	周边	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准

## 3 工程分析

### 3.1 八钢企业简介

#### 3.1.1 八钢企业建设情况

宝钢集团新疆八一钢铁有限公司(以下简称“八钢”)是新疆维吾尔自治区境内唯一的大型钢铁联合企业。始建于1951年9月,原是自治区的国有骨干企业,是新疆整体实力最强的钢铁企业,建厂60多年来,为新疆的经济建设和社会发展做出了重要贡献。2007年4月与宝钢集团增资重组,现为宝钢集团控股子公司。

八钢本部坐落于乌鲁木齐市头屯河区,现有年产钢能力800万吨。主要装备包括2座265平方米烧结机、1座430平方米烧结机、4座4.3米42孔焦炉、1座4.3米49孔捣固焦炉、4座6米55孔焦炉、3座2500立方米高炉、1座COREX炉、3座120吨转炉、1座150吨转炉以及中小型材、高速线材、冷轧、镀锌彩涂机组、1750毫米热轧机组、4200/3500毫米中厚板等轧机生产线。八钢在哈密和阿勒泰地区拥有铁矿石生产基地,在乌鲁木齐、阜康等地拥有焦煤生产基地,具有一定的资源保障能力。2003年9月,八钢针对扩大生产建设的300万吨炼轧工程配套建设了转炉、冷轧、焦炉、连续彩涂、热镀锌项目工程,用以弥补全厂因炼轧项目带来的生产问题,满足全公司未来的钢铁平衡。

八钢在厂区北部建有全厂性污水处理厂,废水处理规模为6万 $\text{m}^3/\text{d}$ ,同时配套建有深度处理装置3.85万 $\text{m}^3/\text{d}$ ,回用水满足八钢厂区生产用水的需求,实现废水的“零排放”。

生活垃圾依托现有的市政生活垃圾中转站处理,由环卫部门同一处置。

职工餐饮:八钢现有3个集中提供职工配餐的职工食堂,每个建筑面积为3040 $\text{m}^2$ ,二层框架结构,每层均设厨房操作间及餐厅,餐厅部分设固定座位共计1024个,其中一层384个,二层576个,每层均设公共洗碗区,可为15000人提供配餐,食堂废水经隔油池处理后排入八钢全厂性污水处理厂处理。

职工洗浴:八钢建有三个洗浴综合服务楼,每个八钢洗浴综合服务楼为三层框架结构建筑物,建筑面积为11200 $\text{m}^2$ ,首层建筑面积为4200 $\text{m}^2$ ,大约容纳7000左右个更衣柜(450 $\text{mm}\times$ 900 $\text{mm}$ ),浴室设624个淋浴喷头,依照每个喷头4-6人次,每个洗浴中心最多可提供2600人洗浴,洗浴排水管线收集后排入八钢全厂性污水处理厂处理。

2005年10月取得了《关于新疆八一钢铁集团有限责任公司300万t/a炼轧项目配套工程环境影响报告书的批复》（新环监函[2005]541号），2009年4月取得《宝钢集团新疆八一钢铁有限责任公司300万t/a炼轧项目配套工程竣工环境保护验收审批意见》（新环监验[2009]43号）；2016年八钢委托中冶赛迪重庆环境咨询有限公司编制了《宝钢集团新疆八一钢铁有限公司节能减排、结构调整升级技术改造工程》环境影响报告书，并且在自治区环保厅区取得备案意见（新环函[2016]816号）。

八钢目前主体工程建设内容见表3.1-1，辅助工程建设内容主要见3.1-2、主要公用工程内容见表3.1-3、主要储运工程内容见表3.1-4，全厂性环保工程建设内容见表3.1-5。

**表 3.1-1 八钢现有主体工程建设内容一览表**

序号	生产单元名称	主要生产设备	数量	备注
1	烧结	265m <sup>2</sup> 烧结机	2 台	
		430m <sup>2</sup> 烧结机	1 台	
2	焦化	4.3m42 孔焦炉	4 座	
		6m55 大型孔焦炉	4 座	
		4.3m49 孔捣固焦炉	1 座	
3	炼铁	2500m <sup>3</sup> 高炉	3 座	
		COREXC-3000	1 座	
4	炼钢	120t 转炉	3 座	
		70t 直流电炉	1 座	
		150t 顶底复吹转炉	3 座	
		LF 精炼炉	2 座	
		RH 精炼炉	2 座	
5	连铸	4 流小方坯连铸机	2 台	
		四机四流小方坯连铸机	2 台	
		一机一流板坯连铸机	4 台	
		四机机四流方坯连铸机	1 台	
		10 流方坯连铸机	1 台	
6	热轧	1750mm 热轧带钢机组	1 条	
		4200/3500mm 中厚板轧机	1 条	
		棒材轧机生产线	2 条	
		高速线材轧机生产线	2 条	
		小型机组生产线	1 条	
7	冷轧	冷轧薄板生产线	1 条	
		镀锌薄板生产线	1 条	
		彩涂薄板生产线	1 条	
		热轧酸洗生产线	1 条	

表 3.1-2 八钢现有辅助工程建设内容一览表

序号	辅助设施名称	主要生产设备	数量	备注
1	石灰焙烧	500t/d 套筒竖窑	4 座	
2	制氧站	40000m <sup>3</sup> /h 制氧机组	2 套	
		20000m <sup>3</sup> /h 制氧机组	2 套	
		6000m <sup>3</sup> /h 制氧机组	2 套	关停
		1500m <sup>3</sup> /h 制氧机组	2 套	关停
		40000m <sup>3</sup> /h 制氮机组	2 套	
3	气动鼓风站	180t/h 燃气锅炉	3 台	
		凝汽式工业汽轮机	2 台	
		静叶可调轴流压缩机	2 台	
		15MW 背压发电机组	1 台	
		180t/h 燃气锅炉	1 台	
		凝汽式工业汽轮机	1 台	
		静叶可调轴流压缩机	1 台	
4	热电站	130t/h 气、煤混烧锅炉	2 台	
		25MW 抽凝式汽轮发电机	2 套	
		220t/h 燃气锅炉	1 台	
		240t/h 燃气锅炉	2 台	
		50MW 抽凝式汽轮发电机	1 套	
		25MW 背压发电机组	1 套	
5	空压站	高线空压站	6 台	
		棒线空压站	2 台	
		中厚板空压站	3 台	
		二炼钢空压站	16 台	
		冷轧空压站	4 台	
		1#新区空压站	13 台	
		2#新区空压站	5 台	
		三炼钢转炉空压站	3 台	
		COREX 空压站	2 台	

表 3.1-3 八钢现有主要公用工程建设内容一览表

序号	辅助设施名称	主要生产设备	数量	备注
1	供配电	110kV 总降变电所	4 座	
		35kV 区域变电所	9 座	
		110kV COREX 区域变电所	1 座	
2	燃气设施	10 万立方米高炉煤气柜	1 座	
		20 万立方米 COREX 煤气柜	2 座	
		8 万立方米转炉煤气柜	1 座	
		10 万立方米焦炉煤气柜	1 座	
		2 万立方米焦炉煤气柜	1 座	
		12 万立方米转炉煤气柜	1 座	
3	气动鼓风站	180t/h 燃气锅炉	3 台	
		凝汽式工业汽轮机	2 台	
		静叶可调轴流压缩机	2 台	
		15MW 背压发电机组	1 台	
		180t/h 燃气锅炉	1 台	
		凝汽式工业汽轮机	1 台	
		静叶可调轴流压缩机	1 台	
4	热电站	130t/h 气、煤混烧锅炉	2 台	
		25MW 抽凝式汽轮发电机	2 套	
		220t/h 燃气锅炉	1 台	
		240t/h 燃气锅炉	2 台	
		50MW 抽凝式汽轮发电机	1 套	
		25MW 背压发电机组	1 套	
5	空压站	高线空压站	6 台	
		棒线空压站	2 台	
		中厚板空压站	3 台	
		二炼钢空压站	16 台	
		冷轧空压站	4 台	
		1#新区空压站	13 台	
		2#新区空压站	5 台	
		三炼钢转炉空压站	3 台	
		COREX 空压站	2 台	



表 3.1-4 八钢现有主要贮运工程建设内容一览表

序号	辅助设施名称	主要生产设备	数量	备注
1	原料储料场	φ120m 圆形料仓	2 座	
		φ136.5m 圆形料仓	9 座	
		φ90m 圆形料仓	7 座	
		堆取料机	15 台	
		翻车机	2 台	
		螺旋卸车机	3 台	
2	铁路	场内运输铁路	55km	
3	道路	场内道路	20km	

表 3.1-5 八钢现有全厂性环保工程建设内容一览表

序号	辅助设施名称	主要生产设备	数量	备注
1	全厂性废水	全厂废水处理站 60000m <sup>3</sup> /d	1 座	
		深度处理装置 38500m <sup>3</sup> /d	1 套	
2	烟气脱硫	2×265m <sup>2</sup> 烧结机烟气脱硫装置	2 套	
		1×430m <sup>2</sup> 烧结烟气脱硫装置	1 套	
		2×130t/h 气煤混烧锅炉脱硫装置	2 套	
3	固体废物综合	钢渣磁选生产线	1 套	
4	堆渣场	位于八钢厂区内南部	1	

### 3.1.2 已备案的《八钢集团新疆八一钢铁有限公司节能减排、结构调整升级技术改造工程环境影响报告书》相关内容

本工程是宝钢集团新疆八一钢铁有限公司配套的一项子项工程，选址位于规划的八钢厂区的南部区域，宝钢集团新疆八一钢铁有限公司已于 2016 年 3 月委托中冶赛迪重庆环境咨询有限公司编制完成了《八钢集团新疆八一钢铁有限公司节能减排、结构调整升级技术改造工程环境影响报告书》（简称报告书），并且上报自治区环境保护厅，2016 年 6 月 27 日取得了《关于宝钢集团新疆八一钢铁有限公司节能减排、结构调整升级技术改造工程环境影响报告书的备案意见》（新环函[2016]816 号）。

《报告书》中新建永久性固废渣场 1 座，选址在八钢厂区内南端，占地面积约为 16 万 m<sup>2</sup>，使用年限按照 15 年考虑，永久性固废渣场堆放生产过程中不能利用的固体废物 14.26 万 t/a，包括连铸除尘灰、水处理污泥、废耐火材料、工业垃圾等 I 类工业固体废

物。永久性渣场严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中对 I 类一般工业固废的要求进行设计和施工。

渣场场地应采取防止粉尘污染的措施；为防止雨水径流进入渣场内，避免渗滤液量增加和滑坡，渣场周边应设置导流渠；应建设渗滤液集排水和处理设施；为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其防止不均匀或局部下沉；储存、渣场应设置环境保护图形标志；渣场的使用单位应建立档案制度将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅等。

在渣场的四周布置雨水截洪沟，采用梯形断面，侧墙及底板均用浆砌块石修建；为有效将弃渣场内地表水有组织引走，防止冲刷固废堆体表面，在弃渣坡面上和边缘设横向和纵向排水沟；对渣场底部做地面硬化防渗处理，以提高其防渗性能，在渣拦渣挡墙外设渗滤水收集处理设施。渗滤水经渣场内的排水沟排至渗滤水收集池，经沉淀处理后作为渣场洒水用水。

运输固废的进场车辆，按渣场工艺设计要求，在指定的位置卸车堆放。利用地形高差设平台或设置浮动卸车平台进行卸车作业。当渣场堆放的污泥含水量较大，汽车不能运行到指定的卸车位置时，可以用高差较大的卸车平台向下卸车，待污泥晾干后，采用渣场的移动机具再将废物转运到填埋区域堆存。

为了满足渣场对废弃物填埋和雨季期间的正常堆放要求，在渣场设置有卸车辅助作业和填埋作业的活动机具，配置推土机和挖掘机各 1 台。推土机用于卸车后的平铺、碾压和固定卸车平台至填埋场之间的倒堆生产。挖掘机用于疏通临时和永久排水沟渠，使渣场雨、污分流；并进行渣场的场地整理，使渣场作业范围的道路通畅。

评价建议停用现有渣场，将弃置的钢渣逐步进行清理，利用钢渣磁选厂现有设备对钢渣进行破碎、磁选，经磁选后的废钢和渣料分别进入废钢回收系统和新建钢渣处理系统，分离出来的废钢返炼钢利用，经破碎、磁选后的钢渣最终用于钢渣微粉生产，分离出来的废钢返炼钢利用，经破碎、磁选后的钢渣最终用于钢渣微粉生产、道路建设等。待现有钢渣清理结束后及时对堆体边坡进行覆土绿化。

### 3.1.3 八钢生产工艺

#### 3.1.3.1 烧结生产工艺

八钢公司现有 2 台 265m<sup>2</sup> 烧结机和 1 台 430m<sup>2</sup> 烧结机，均设有电除尘和布袋除尘系统和烟气脱硫脱硝装置。生产工艺如下：

##### (1) 燃料、熔剂、混匀矿的接受与准备

烧结所需的矿石、无烟煤、焦丁采用胶带机运至烧结厂，将物料破碎到≤3mm，由胶带机卸到矿槽中。

生石灰用密封罐车运至烧结厂，用气体输送进配料室矿槽。

多种含铁原料经原料场预配料和混匀后，通过胶带机送到配料室，由胶带机卸到矿槽中。

##### (2) 配料

为保证烧结矿成分稳定，在配料工段设有给料、称量、混匀进行准确计量，集中配料。烧结返矿在配料室参加配料。

##### (3) 混合和造球

设备均为圆筒混合机，一次混合的主要目的是混匀和湿润，二次混合的主要目的是制粒并调整混合料水份。

##### (4) 铺底料与布料

为保护烧结机台车篦条不被烧坏，减少烟气含尘，利用返矿在台车上先铺底料，布料机将烧结混合料均匀地布在烧结台车上。

##### (5) 点火烧结

烧节点火采用混合煤气，烧结台车经过风箱负压抽风，烧结烟气经大烟道、除尘器、风机后排出。烧结采用热风烧结技术，回收环冷机热风余热，利用环冷机鼓出的热废气，抽风至机头进行热风烧结，可降低固定碳消耗，提高烧结矿冶金性能及产品质量。

##### (6) 成品处理

烧成的烧结矿经过热破碎、冷却、一次成品筛、冷破碎，3 次筛分后，大于 20mm、5mm 的分级送高炉冶炼，大于 10mm 部分送高炉冶炼，部分作为铺底料，小于 5mm 的作为返矿。

##### (7) 主抽风系统

主抽风系统由风箱、集气管、机头电除尘器、主抽风机及烟囱组成。机头电除尘器内沉降的粉尘通过双层卸灰阀给入刮板运输机，加湿后再卸入返矿胶带上送入配料室，烧结台车回车道上的散料和一根排气管内沉降的粉尘由胶带机收集后进入成品皮带(另外一根排气管内粉尘进入返矿系统)。烧结机机头设置四电场电除尘器。除尘器除尘效率 $\geq 98\%$ 。净化后废气由 120m 或 145m 高的烟囱排放，粉尘排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

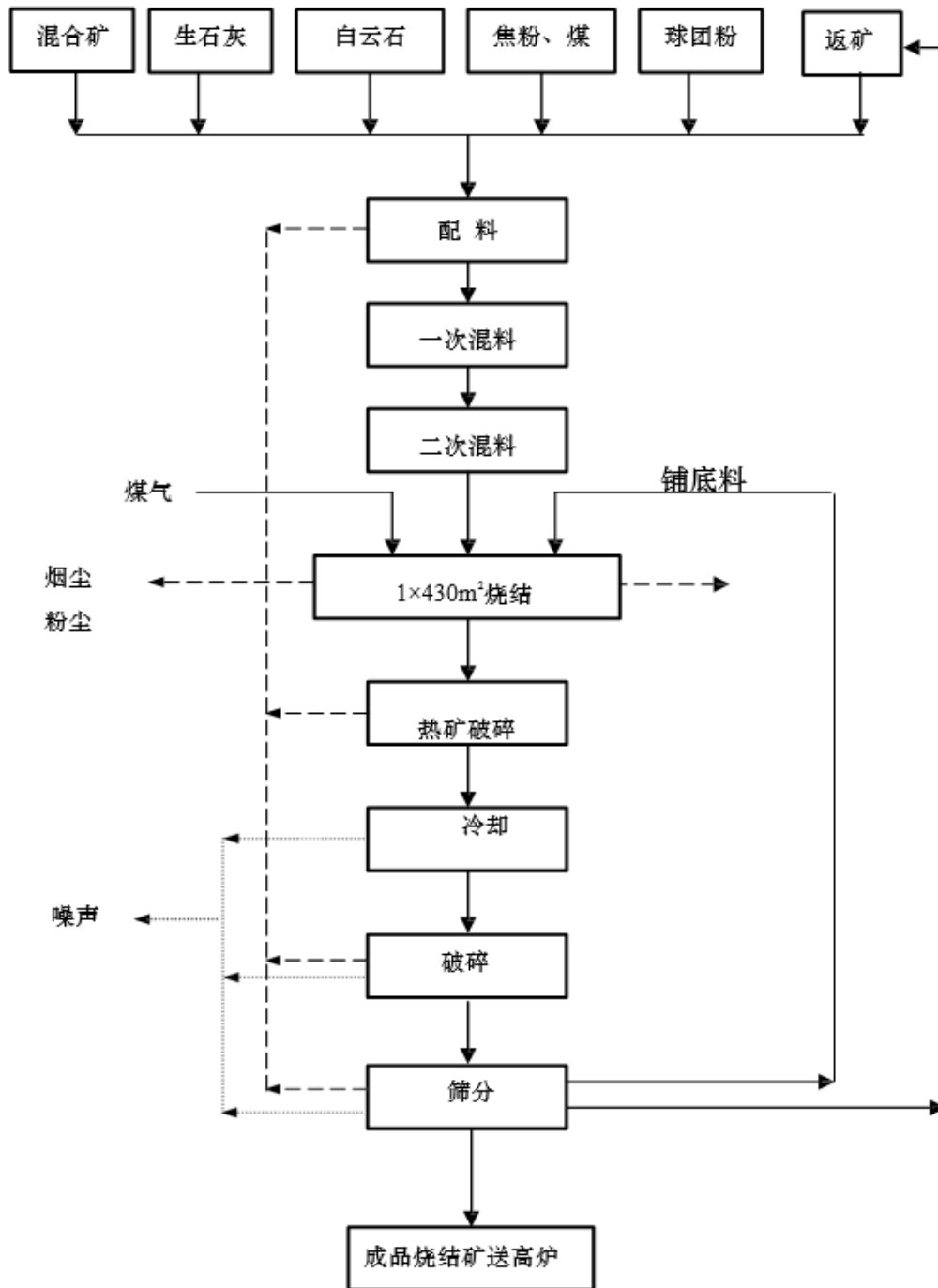


图 3.1-1 烧结生产流程及产污环节示意图

### 3.1.3.2 高炉炼铁生产工艺

八钢公司现有 2 座 2500m<sup>3</sup> 高炉，工程由矿焦槽系统、上料系统、炉顶系统、炉体系统、风口平台出铁场系统、炉渣处理系统、热风炉系统、粗煤气除尘系统、煤粉喷吹系统组成。

工程原料为烧结矿和球团矿，燃料为焦炭、煤粉和煤气，产品为铁水，副产品为炉渣和高炉煤气。

原燃料送高炉矿槽储存以备冶炼使用，在矿、焦槽槽下将进行筛分除去粉末，通过主皮带机将烧结矿、球团矿、焦炭运到高炉炉顶，通过高炉的无料钟装料设备将炉料送入高炉内冶炼。

高炉鼓风机站提供冶炼用空气，经热风炉将空气加热到 1250℃ 左右鼓入高炉，同时向炉内喷入煤粉和氧气。冶炼产生的煤气经高炉炉顶的煤气上升管收集，经重力除尘器、布袋除尘器净化后，经煤气余压发电装置回收压力能和热能，再送入高炉煤气柜贮存，作为全厂的二次能源利用。

冶炼得到的铁水通过高炉下部的出铁口、出铁场铁沟、撇渣器、摆动流嘴进入铁水罐，用机车送到炼钢厂。铁水通过撇渣器将炉渣分离出来，通过出铁场渣沟、用水将炉渣水淬，冲制成为水渣，经 CISDI 节能环保转鼓水渣处理设备将渣和水分离，水渣送到储渣斗储存，水进入贮水池循环使用。

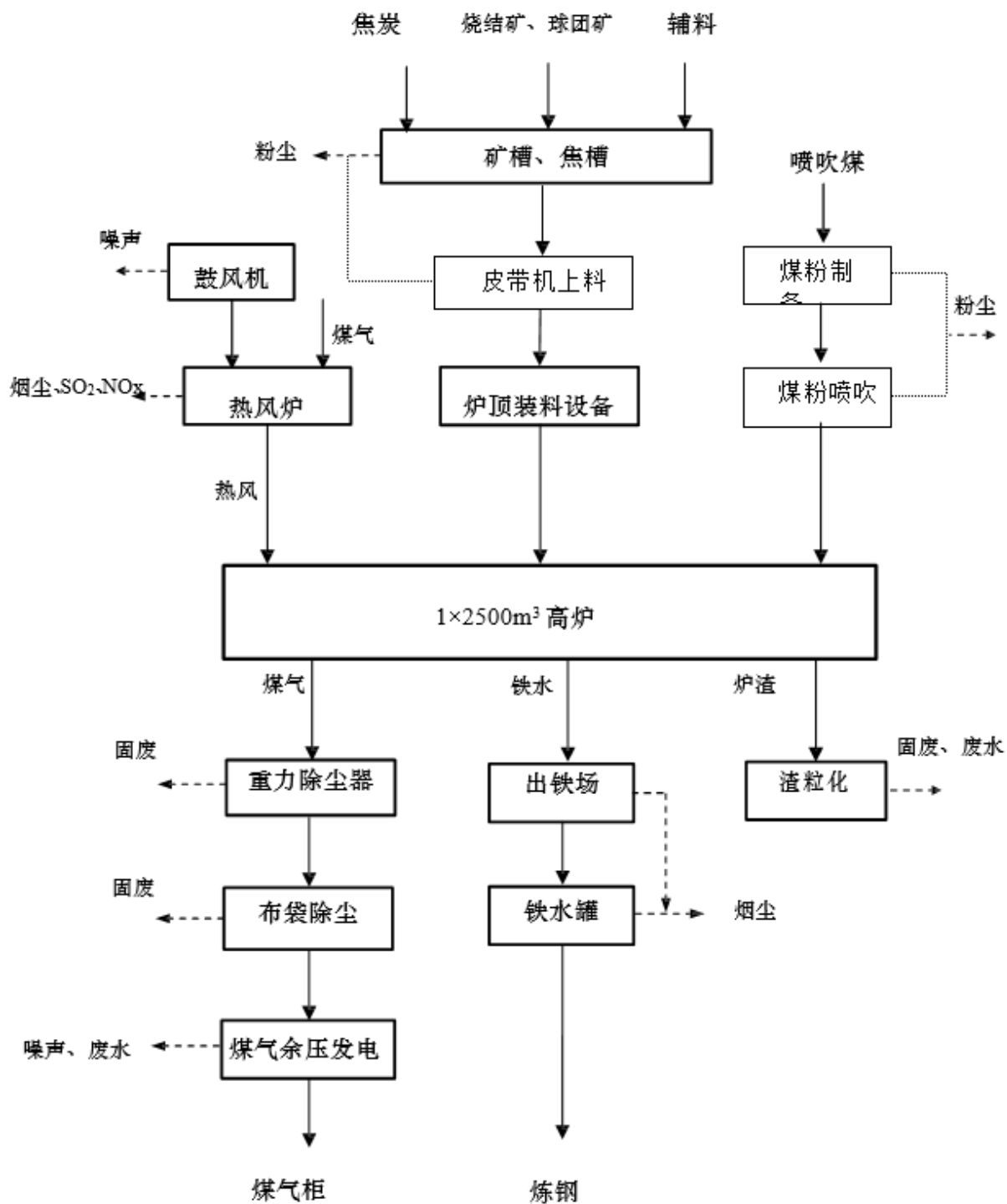


图 3.1-2 高炉炼铁工艺及污染流程图

### 3.1.3.3 COREX 炉生产工艺

COREXC-3000 工程由煤压块、矿槽煤槽及上料设施、熔融还原炉本体、煤气清洗系统、渣处理、水处理系统、煤气脱硫和 TRT 等组成。

熔融还原炼铁的原料为球团矿，燃料为煤和焦，辅助原料为石灰石和白云石，产品为铁水、副产品为水渣和煤气。

球团矿、焦炭、石灰石、白云石等原料送至贮矿槽，经槽下称量后，由上料胶带机送上还原竖炉的炉顶受料罐，经炉顶装矿设备装入还原竖炉内，同时向炉内送入还原煤气，还原竖炉生产出来的 DRI (Direct Reduction Iron) 经还原竖炉下的螺旋排料机连续送入熔融气化炉内。煤块经筛分后，筛上块煤送至贮煤槽，筛下煤粉经破碎压块和养护后送至贮煤槽，与焦炭和辅料一起由上料胶带机送上熔融气化炉的炉顶受料罐，经装煤设备装入熔融气化炉内。熔融气化炉设有 28 个吹氧口，吹入的氧气与碳燃烧，给熔融气化炉提供热量和还原气。熔融气化炉生产出来的铁水经铁口、铁沟、撇渣器、摆动溜槽流进铁水罐，由机车送到炼钢车间，经撇渣器分离出的炉渣采用转鼓法冲制成为水渣，见图 3.1-3。

还原炉产出的煤气采用布袋除尘器净化，煤气含尘小于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 TRT 回收压力能后送入煤气柜。熔融气化炉输出的煤气设有热旋风除尘器，除下的粉尘经喷吹系统吹入熔融气化炉。经旋风除尘的煤气大部分送还原炉作为还原气体利用，其余经气化炉冷煤气清洗系统净化，采用湿式环缝洗涤工艺清洗后，煤气含尘小于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 TRT 回收压力能后送入煤气柜。

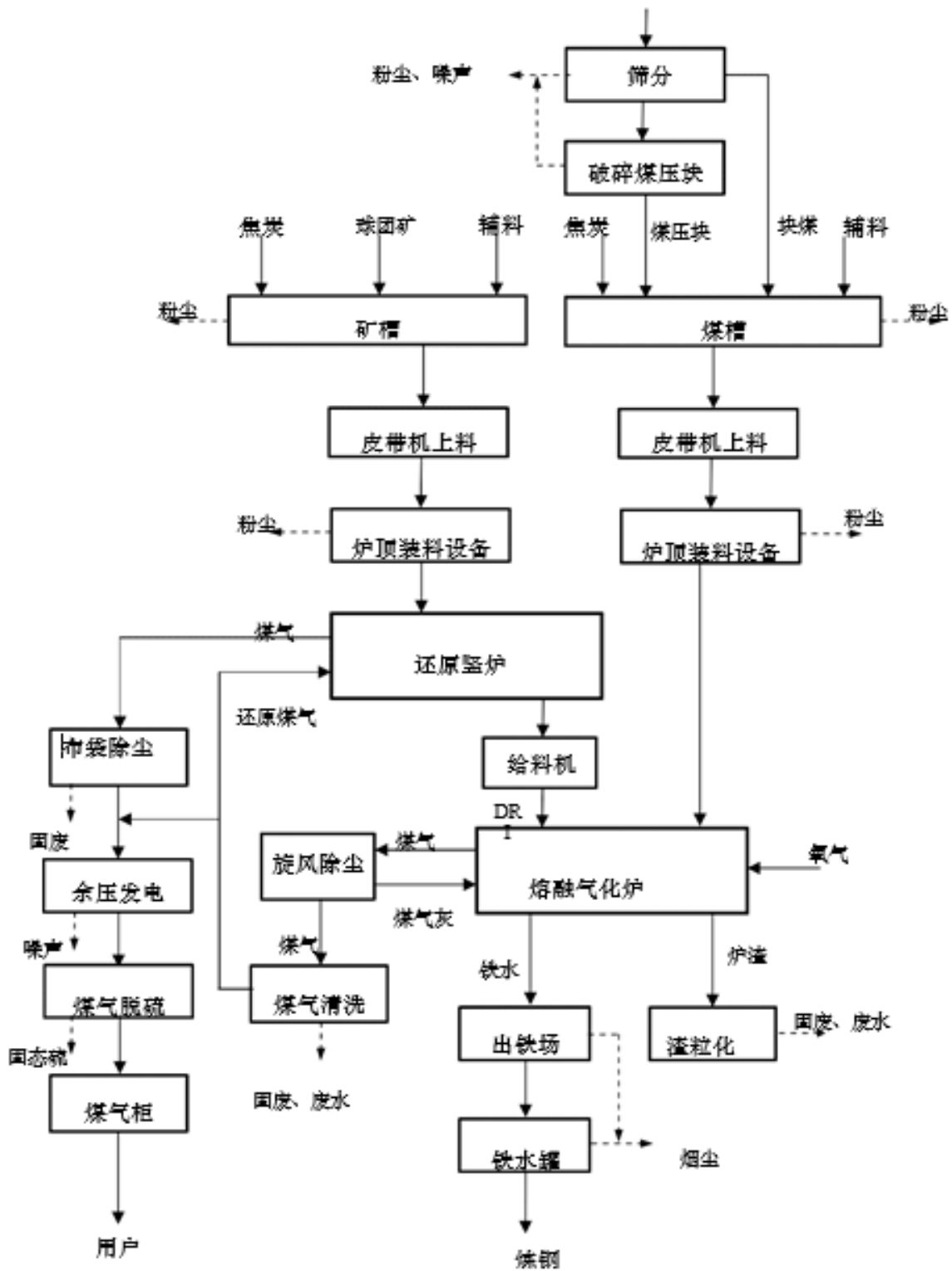


图 3.1-3 COREX 炉生产工艺流程图



### 3.1.3.4 炼钢生产工艺

八钢公司现有 3 个炼钢车间，2 个转炉炼钢车间和 1 个电炉炼钢车间。二炼钢车间现有 3 座 120t 转炉。三炼钢车间，配置 3 座 150t 转炉，设 2 个铁水倒罐站、2 套脱硫装置、3 座 150t 转炉、2 座 LF 精炼炉和 2 套 RH 真空处理装置，2 台 1 机 1 流板坯连铸机，2 台 10 流小方坯连铸机，年生产钢水 541.3 万 t，连铸坯 525.1 万 t。

由炼铁厂运送来的铁水经倒罐站后送到铁水脱硫装置，加入铝粉、石灰和萤石进行搅拌脱硫，脱硫后扒去浮渣送到转炉冶炼。转炉采用顶底复吹转炉，冶炼时对钢水进行吹氧、吹惰性气体(氮、氩)，吹炼过程以碳氧反应为基础，铁水中的大部分碳与氧反应生成 CO 和少量的 CO<sub>2</sub>，铁水脱碳后得到钢水。冶炼过程需加入废钢、活性石灰、轻烧白云石、少量萤石等辅助原料造渣，辅助原料通过地下料仓和卸料小车送入高位料仓，经振动给料机、称量斗加入转炉。

在转炉出钢前，根据钢水成分和钢水目标成分要求，加入铁合金调整钢水成分。铁合金通过地下料仓经上料皮带机和卸料小车装入铁合金高位料仓，经振动给料机、称量斗加入转炉。炉渣处理采用热闷渣工艺。

从转炉出来的钢水进行炉外精炼，在 LF 炉中加入石灰、萤石、铁合金，钢水经精确调整钢水温度、成分，去除杂质后，对于硬线钢和齿轮钢等还需通过真空精炼进行脱氢、脱氧、脱氮等脱气处理，冶炼完成后钢水送到连铸工序。

转炉钢水罐用吊车送到连铸车间，经中间罐注入结晶器，在结晶器中冷却铸成连铸初坯，在二次冷却区对铸坯进行喷水冷却，经火焰切割机按要求切割成一定长度的连铸坯，送钢坯库存放，根据要求送轧钢厂

转炉炼钢生产工艺流程及主要产污环节见图 3.1-4、连铸生产工艺流程及主要产污环节见图 3.1-5。

### 3.1.3.5 炉卷轧机

八钢公司热轧现有 1750mm 生产线 1 条，中厚板轧机生产线 1 条，棒材生产线 2 条，高速线材生产线 2 条，小型轧机生产线 1 条，卷轧机生产线 1 条。连铸方坯上料有热坯上料和冷坯上料 2 种方式。冷坯上料时，吊车将连铸坯吊至上料台架，通过步进机构钢坯送到炉前上料辊道，经称重、测长后由辊道送入步进梁式加热炉内进行加热。热坯上料时，合格热连铸坯经定尺切割后，由热送辊道送往轧钢车间，高温无缺陷连铸坯通过

辊道直接送入加热炉加热，不能热装的连铸坯用吊车堆放到钢坯库，设计热装温度为 800℃，热装率为 60%。

钢坯由推钢机将钢坯推送到加热炉内，加热炉额定加热能力为 300t/h，钢坯被加热到 1150~1250℃时送至出炉辊道上。快速通过高压水除鳞装置，将钢坯表面的氧化铁皮除掉，然后经过保温辊道送至四辊可逆式粗轧机中往复轧制，用飞剪切去头、尾。再进入炉卷轧机轧制成为 3.5~25.4mm 的成品带钢。成品带钢在水冷却系统中冷却到卷取温度，进入地下卷取机卷制成钢卷，经打捆、检查、称重后送至钢卷库存放。炉卷轧机生产工艺流程及产污环节详见图 3.1-6。

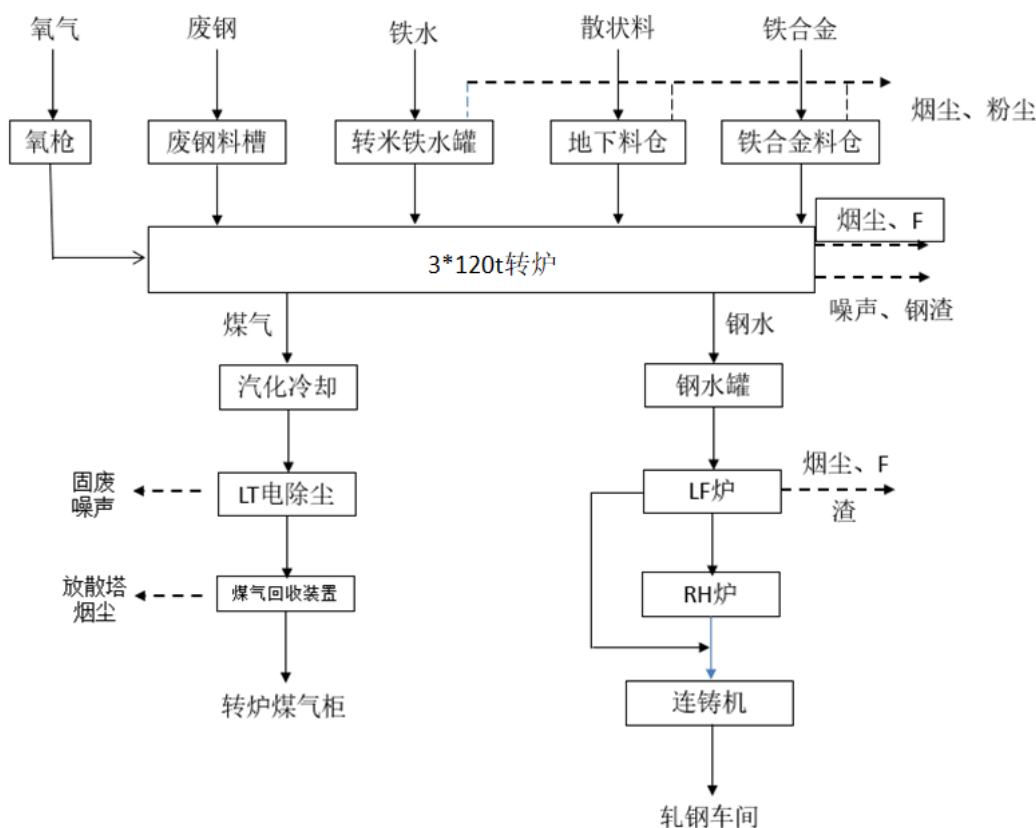


图 3.1-4 转炉主要生产工艺流程及产污节点图

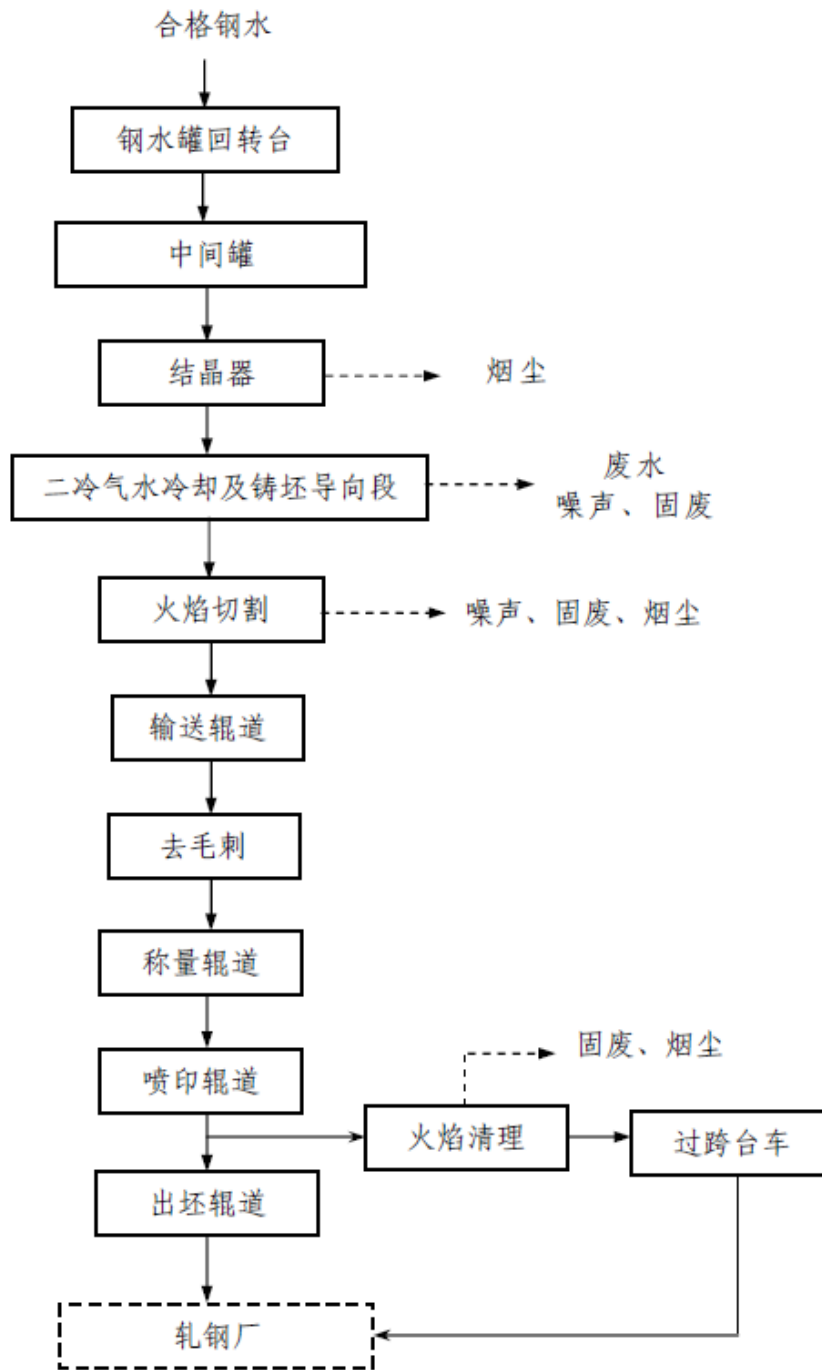


图 3.1-5 连铸生产工艺流程及主要产污环节图

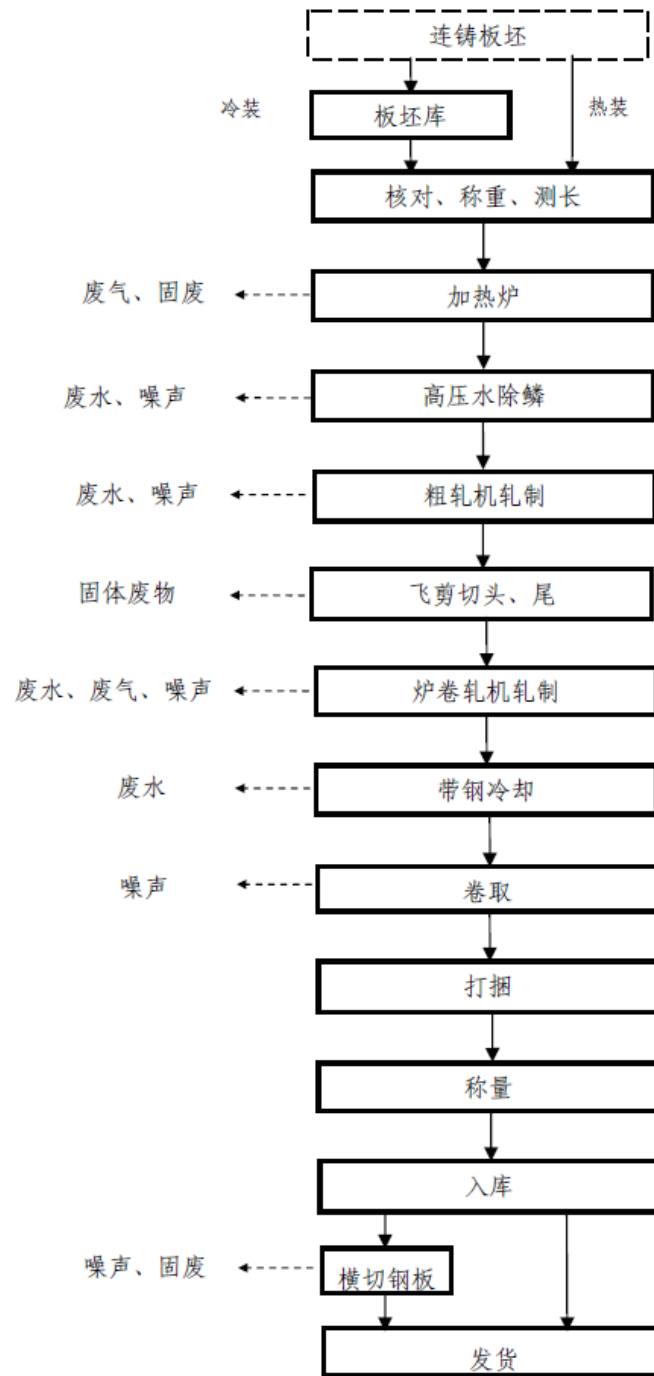


图 3.1-6 炉卷轧机生产工艺流程及产污环节示意图

### 3.1.3.6 转底炉生产工艺

转底炉利用含铁尘泥，转底炉由原料、配料、混合、造球和转底炉组成。原料为全厂的各种含铁尘泥，如高炉和转炉煤气除尘灰、其它除尘系统收集的除尘灰、轧钢和连铸产生的氧化铁皮和水处理污泥、钢渣处理回收的废钢等含铁料。辅助原料有作为黏结剂的膨润土和作为还原剂的煤粉，产品为金属化球团。

(1) 原料准备原料准备系统设有湿料和干料贮存设施，除尘灰等干粉料采用真空罐车运输，密闭料仓贮存方式。

(2) 配料混合和造球原料中需配入煤粉作为还原剂，配入皂土作为黏结剂。运输采用胶带输送机输送，各种原料按要求进行称量配比，然后送入混料机混合，使物料成分均匀，然后送到圆盘造球机上制成球团，制成的球团经烘干后再送到料槽。

(3) 转底炉焙烧转底炉采用高炉煤气作为燃料，制成的球团通过专门的给料器送入转底炉内，将物料加热，使物料中的氧化铁还原成为金属铁，形成金属化球团，焙烧好的球团由螺旋排料机从炉内排出，经冷却后送高炉作为原料利用。

转底炉生产工艺及产污环节示意图见图 3.1-7。

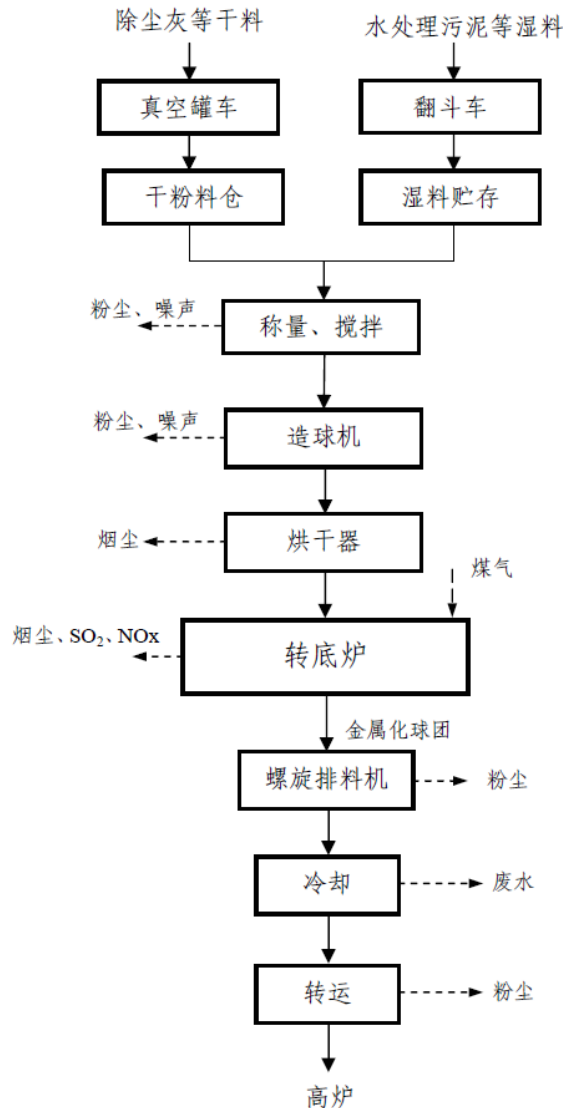


图 3.1-7 转底炉生产工艺及产污环节示意图

### 3.1.4 污染源调查

#### 3.1.4.1 废气

##### (1)原料场

目前八钢共有各类原料场 11 座，为了最大限度减少堆取料机取料和堆料时产生粉尘，均设置了封闭式的圆形料仓。物料采用胶带机运输，转运站设置布袋除尘系统，净化后的废气含尘浓度小于  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，由 20m 高排气筒达标排放。

##### (2)烧结废气

烧结废气主要有烧结机头废气、机尾废气、燃料破碎废气和烧结料配料等废气。

##### 1) 烧结机头废气

烧结机烧结铁精粉混合物时，使用高炉煤气，以及烧结料中的焦炭、原煤均会燃烧，产生燃烧废气，通过机头引风机外排，烧结机头废气是烧结系统的主要废气源。机头废气采用“电除尘器+套循环流化床脱硫系统+布袋除尘器”进行废气治理，处理后废气经 145m 高烟囱排放。机头主要废气污染物为二氧化硫、烟尘、氮氧化物、氟化物等。

##### 2) 烧结机尾废气

烧结机机尾废气主要包括机尾废气、烧结料冷却室废气、鼓风环式冷却机废气、烧结料转运站废气等，按照一带多模式建设，即一台大风量除尘设施带多个产尘点，通过集气罩、管道、引风机、控制蝶阀等实现除尘设施覆盖全部产尘点。1 台烧结机机尾配套建设 1 台三电场除尘器，处理后废气由 120m 高烟囱外排。主要污染物为颗粒物。

##### 3) 配料输送废气

配料输送废气主要包括配料室(燃料、返矿、混匀矿)、一次混合机进料端、烧结原料转运站及除尘器输灰系统等扬尘点产生的废气，按照一带多模式建设，设置布袋除尘器，废气经处理后由高 35m 的排气筒排放。主要污染物为颗粒物。

##### 4) 熔剂系统

主要污染物为颗粒物，设置布袋除尘器，废气经处理后由高 20m 的排气筒排放。

##### 5) 筛分系统

主要污染物为颗粒物，设置布袋除尘器，废气经处理后由高 35m 的排气筒排放。

##### 6) 燃料系统废气

燃料破碎废气主要包括燃料缓冲仓、燃料预筛分室、燃料粗碎室、燃料细碎室及除尘器自卸点等产尘点废气，按照一带多模式建设，设置低压袋式脉冲除尘器，处理后的废气由高 30m 的烟囱排放。主要污染物为粉尘等。

### (3)炼铁废气

2500m<sup>3</sup> 高炉(C 高炉)废气主要包括：高炉热风炉废气、高炉出铁场废气、高炉矿槽废气、碾泥机废气、干煤棚废气、煤粉系统废气等。

#### 1) 高炉热风炉废气

高炉热风炉以净化后的高炉煤气作为燃料，热风炉排放的燃烧废气部分经 50m 高烟囱外排，部分作为高炉煤磨烘干热风回用。主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物等。

#### 2) 出铁场废气

高炉出铁等作业过程有大量阵发性烟气产生，包括出铁场一次烟尘和二次烟尘，一次烟尘主要产尘点有出铁口、主沟、撇渣器、铁沟、渣沟、摆动流槽等；二次烟尘为开堵出铁口时产生烟尘。按照一带多模式建设，均设置有集气罩，通过集气罩收集后与炉顶上料废气一并经布袋除尘器处理后，由 45m 高烟囱外排。主要污染物为烟尘。

#### 3) 高炉矿槽、碾泥机、干煤棚、煤粉系统等废气

主要污染物为颗粒物，各单元均设置布袋除尘器，废气经处理后分别由高 40、20、20、40m 的排气筒排放。

### (4)COREX 炉废气

#### 1) 出铁场烟尘

出铁时铁口、渣铁沟、撇渣器、摆动流嘴等处有烟尘产生，烟尘浓度约 0.5~1g/m<sup>3</sup>，设置出铁场除尘系统，采用低压长袋脉冲除尘器，每座炉除尘风量为 100 万 m<sup>3</sup>/h，净化后废气由 30m 排气筒达标排放。

#### 2) 炉顶粉尘

生产时上料皮带机卸料、中间罐在泄压过程产生粉尘，粉尘浓度约 1.5g/m<sup>3</sup>，设置炉顶除尘系统，采用低压长袋脉冲除尘器，除尘每座炉风量为 4.5 万 m<sup>3</sup>/h，净化后废气由 97m 排气筒达标排放。

#### 3) 煤槽粉尘

煤槽装料、卸料和转运站生产时有粉尘产生，粉尘浓度约  $1.5\text{g}/\text{m}^3$ ，设置煤槽除尘系统，采用低压长袋脉冲除尘器，每座炉除尘风量为  $14\text{万 m}^3/\text{h}$ ，净化后废气由  $30\text{m}$  排气筒达标排放。

#### 4) 矿槽粉尘

矿槽装料、卸料和转运站生产时有粉尘产生，粉尘浓度约  $1.5\text{g}/\text{m}^3$ ，设置煤槽除尘系统，采用低压长袋脉冲除尘器，每座炉除尘风量为  $21\text{万 m}^3/\text{h}$ ，净化后废气由  $30\text{m}$  排气筒达标排放。

#### 5) 含铁原料转运

含铁原料转运时有粉尘产生，粉尘浓度约  $2.5\text{g}/\text{m}^3$ ，采用低压长袋脉冲除尘器，除尘风量为  $21\text{万 m}^3/\text{h}$ ，净化后废气由  $18\text{m}$  排气筒达标排放。

#### 6) 煤破碎

煤破碎及区域的煤转运生产过程会产生粉尘，粉尘浓度约  $1.5\text{g}/\text{m}^3$ ，采用低压长袋脉冲除尘器，除尘风量为  $23\text{万 m}^3/\text{h}$ ，净化后废气由  $20\text{m}$  排气筒达标排放。

#### 7) 煤气净化

COREX 炉的煤气产生量为  $29\text{万 m}^3/\text{h}$ ，煤气含尘约  $20\text{g}/\text{m}^3$ ，含  $\text{H}_2\text{S}$  约  $220\text{mg}/\text{m}^3$ ，熔融还原炉产生的煤气采用湿式环缝洗涤工艺清洗，净化后煤气含尘小于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，大部分送还原竖炉作为还原气体使用。还原竖炉产生的煤气采用布袋除尘器净化，煤气净化后含尘小于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 TRT 回收压力能后作为二次能源送入煤气柜。

#### (5) 炼钢废气

炼钢厂产生的废气主要包括：地下料仓废气、上料系统废气、转炉一次烟气、转炉二次烟气、转炉三次烟气、精炼炉废气、铁水预处理、地下料仓废气等。

##### 1) 转炉一次烟气(转炉煤气)

转炉冶炼过程中产生大量含 CO 和烟尘的高温烟气(转炉煤气)为一次含尘烟气，一次含尘烟气经净化后经点火装置放散或回用于各应用点或转炉煤气柜。少量放散烟气由  $79\text{m}$  高烟囱外排。

2) 转炉二次烟气转炉在兑铁水、加废钢、出钢等过程将产生二次含尘烟气，二次含尘烟气经配套建设的炼钢厂布袋除尘器处理后，由  $30\text{m}$  高烟囱外排。

##### 3) 地下料仓废气



主要污染物为粉尘，设置布袋除尘器，废气经处理后由高 30m 的排气筒排放。

#### 4) 精炼炉废气、铁水倒罐站废气

主要污染物为粉尘，各单元均设置布袋除尘器，废气经处理后由高 34.5m 的排气筒排放。

#### (6) 鼓风站

2×240t/h 燃气锅炉(1 开 1 备)主要废气污染物为二氧化硫、烟尘、氮氧化物等，废气经处理后由高 80m 的烟囱直接排放。

#### (7) 无组织废气

本项目无组织废气主要为：烧结工程、炼铁工程、炼钢工程、轧钢工程、COREX 炉场界等，主要污染物为颗粒物。

八钢目前大气污染物排放情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 八钢目前大气污染物排放情况一览表

生产单元	污染物排放量 (t/a)		
	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
原料场	494.64	0	0
焦化	861.95	456.08	1207.04
烧结	1887.49	4661.17	1960.2
高炉	913.32	236.16	1169.28
COREX 炉	475.64	1.62	0
炼钢	756.65	53.26	0
连铸	28.9	7.8	0
炉卷轧机	18.02	31.94	132.6
热轧	53.38	84.58	326.4
中厚板	4.76	32.39	130.56
冷轧、镀锌、彩涂	11.4	17.96	76.2
石灰	263.89	233.52	237.6
热电站、鼓风站	113.94	806.02	2181.6
其他用气单位	318.56	100.28	87.68
合计	6207.56	6808.32	7831.72
许可排放量	9141.67	7000.50	9400.00

### 3.1.4.2 废水

本项目生产区废水主要有：烧结厂废水、炼铁厂废水、炼钢厂废水、COREX 炉废水、生活污水等。

生产废水、生活污水(生产区)经管道收集后，进入 60000m<sup>3</sup>/d 污水处理站，处理后达到《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中表 1 直接排放标准后，回用于生产系统及生产区绿化，不外排。

### 3.1.4.3 噪声

工程噪声源主要为各台机械设备，包括各类泵、风机等。采取的治理措施包括：工程对噪声的控制主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界四邻的影响。在满足工艺设计的前提下，在设备选型上尽量选用低噪声产品；并将其置于室内隔声，采用吸声或隔声的建筑材料，以防止噪声的扩散与传播。在空气动力性噪声源设置消声器消声，将振动较大的设备设置单独基础，并在强振设备与管道间采取柔性连接方式，以防止振动产生噪声。

此外，在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染

### 3.1.4.4 八钢现有固体废物产生及利用情况

八钢生产过程中产生的固废主要有原料除尘器回收的物料，返回各生产工序利用；高炉渣送水泥厂做水泥生产原料；钢渣热闷后磁选，含铁部分返回生产使用，尾渣送作为建材原料销售（目前不能全部销售，每年有 6 万吨的尾渣需要填埋处理）；脱硫灰用作生产脱硫渣砖（每年有 3.5 万吨无法进行综合利用）；废耐火材料进行分类处理，厂内可继续利用的废耐火砖比例为 70%，需要场外处理的量为 30%；生活垃圾依托厂区垃圾收集系统，由环卫部门清运。

八钢目前固体废物产生及处置情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 八钢目前固废产生及处置情况一览表

分类	场所	固废名称	产生工段	产生量 (t/a)	利用或处置方式	
一般工业固废	烧结	除尘灰	烧结机头、机尾除尘系统	59400	返回配料室回用	
		脱硫灰	烧结机头脱硫系统	31800	堆放	
	焦炉					
	高炉	炉渣	高炉冶炼渣	700000	生产水渣作水泥厂生产原料	
		除尘灰	高炉除尘系统	96000	送转低炉作原料使用	
	COERX 炉	炉渣	COERX 炉冶炼渣	960000	生产水渣作水泥厂生产原料	
		除尘灰	COERX 炉除尘系统	114000	送转低炉作原料使用	
		水处理污泥	COERX 炉生产废水处理系统	49300	送转低炉作原料使用	
	炼钢	钢渣	转炉冶炼渣	650000	磁选回收渣钢送烧结利用, 59 万吨尾渣生产矿渣微粉, 剩余 6 万吨需要填埋处理	
		除尘灰	转炉除尘系统回收	42000	送转低炉作原料使用	
		废耐火材料	转炉、钢包等修砌产生的	6000	部分加工破碎做钢包填充料, 部分需要填埋处理	
		残铁	高炉炼铁过程损失的废铁	6679	送烧结车间利用	
		污泥	转炉烟气 OG 净化系统	19000	压制成块作为炼钢冷却剂加入转炉中回用	
	连铸车间	除尘灰	除尘系统	500	送烧结车间利用	
		氧化铁皮	连铸车间钢坯表面及钢坯切割	64000	送烧结车间利用	
		废钢	切头尾及轧制废品	81000	送至炼钢生产线进行再次利用	
		废耐火材料	钢包内衬	3200	部分加工破碎做钢包填充料, 部分需要填埋处理	
		水处理污泥	生产废水处理设施	16000	送转低炉作原料使用	
	轧钢厂	废钢	切头尾及轧制废品	25000	送至炼钢生产线进行再次利用	
		氧化铁皮	轧钢	20000	送烧结车间利用	
		除尘灰	除尘系统	900	送转低炉作原料使用	
		水处理污泥	生产废水处理设施	5000	送转低炉作原料使用	
		废耐火材料	加热炉	2800	部分加工破碎做钢包填充料, 部分需要填埋处理	
	转底炉	除尘灰	冶炼	6900	转低炉作原料	
	水处理厂	水处理污泥	废水处理设施	1500	送烧结配料	
	小计				2954300	
	危险废物	各工序	废油(HW08)	废润滑油	350.64	送聚海克、沃森环保
合计				2954650.64		

注：废耐火材料中 70% 破碎后做钢包填充料综合利用。

根据上表可知，八钢工业固废废物产生量为 2954650.64t/a，其中一般工业固废产生量为 2954300t/a，危险废物产生量为 350.64t/a。一般工业固废进行综合利用量为 2858900t/a，占固废产生量的 96.75%，约有 95400t/a 一般工业废物（烧结机头脱硫灰及炼钢尾渣属于一般工业固废中 II 类固体废物）没有合理的利用途径只能临时堆存在厂区内，在大风天气会对八钢厂区环境产生一定扬尘污染。

## 3.2 工程概况

### 3.2.1 建设项目名称、性质、建设地点及规模

项目名称：新疆八钢佳域工业材料有限公司固体废物填埋场项目；

建设单位：新疆八钢佳域工业材料有限公司；

建设性质：新建；

行业类别：8029 其他环境治理；

建设地点：项目区位于八钢厂区的东南部，属于八钢铁前新区，附五路以南。西面距离八钢焦化厂 1020m；北面为八钢钢材库，距离 320m；东面是空地，南面是山地。

建设内容及规模：项目占地面积为 100800m<sup>2</sup>，有效库容 85 万 m<sup>3</sup>；填埋场设计使用年限为 10 年，每年处理工业固废量为 95400t/a（260t/d）。使用年限 2020 年至 2029 年。

服务对象：本项目建成后，用于处理宝钢集团新疆八一钢铁公司内部企业所产生的未能全部回收利用的一般工业固体废物（转炉炼钢渣磁选后的尾渣、脱硫灰等）和废耐火材料。

工作制度及劳动定员：工作制度为 365d/a，一班制运行，劳动定员为 12 人，工作人员由八钢统一调配，场内无人员食宿。

项目总投资为 8304.06 万元，全部由企业自筹。

### 3.3.2 八钢工业固体废物概况

#### (1) 八钢工业固废产生情况

经调查，八钢现有需处置的一般工业固体废物有脱硫灰、钢渣。

#### 1) 脱硫灰

八钢正常生产情况下每年产生约 3.18 万 t/a 脱硫灰，根据调查可知，乌鲁木齐周边区域没有生产脱硫渣砖的企业，造成脱硫灰无法进行综合利用，根据监测可知，脱硫灰属于 II 类一般工业固废。

八钢根据钢业行业环保要求，在 1 台 430m<sup>2</sup> 烧结机、2 台 256m<sup>2</sup> 烧结机安装了 3 套烟气脱硫脱硝装置。脱硫工艺均采用 LJS 烧结机烟气循环流化床干法脱硫工艺，脱硫效率为 82%，脱硝采用 SCR 选择性催化还原法烟气脱硝工艺，脱硝效率为 70%，净化后烟气中 SO<sub>2</sub> 浓度为 178.01mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 浓度为 70mg/m<sup>3</sup>，粉尘浓度在 34mg/m<sup>3</sup> 以下，2 台 256m<sup>2</sup> 烧结机各设 1 座 120m 高烟囱，1 台 430m<sup>2</sup> 烧结机设置 1 座 145m 高烟囱。

脱硫系统主要由脱硫塔、布袋除尘器、灰循环系统、消石灰供应系统、烟气系统、水系统、流化风系统、灰渣外排系统组成。其工艺流程见图 3.2-1。

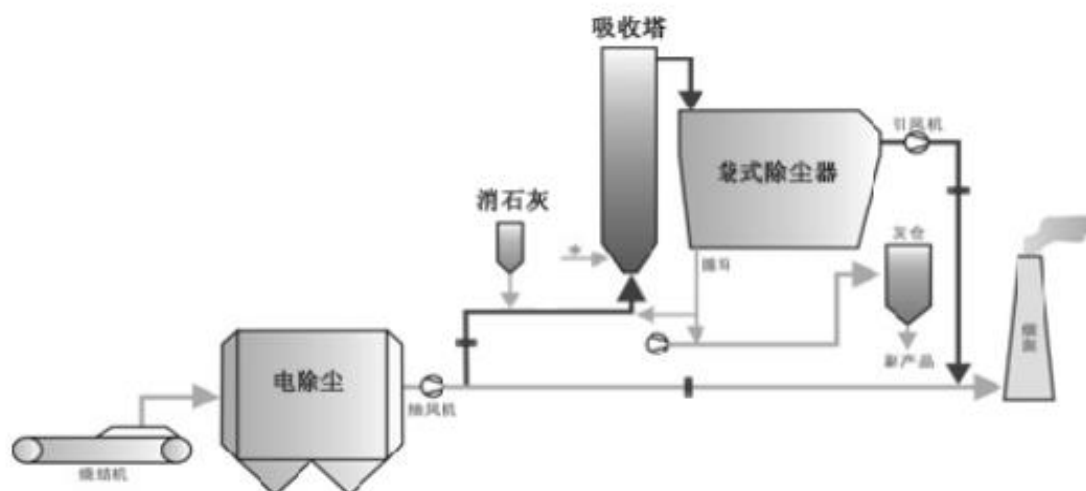


图 3.2-1 烧结烟气循环流化床干法脱硫工艺流程图

从烧结机排出的烟气经机头除尘器处理后，通过脱硫除尘岛进口从底部进入吸收塔，使高温烟气与吸收剂、循环脱硫灰充分预混合，进行初步的脱除反应。然后烟气通过吸收塔底部的文丘里管的加速，进入循环流化床体，物料在循环流化床里，充分混合接触，形成的絮状物在湍动中形成内循环颗粒流，气固间的滑落速度比单颗粒滑落速度高数十倍；吸收塔顶部结构强化絮状物的返回，提高了颗粒床层密度，使床内的 Ca/S 比高达 50% 以上。循环流化床内气固两相流机制强化了气固间的传质与传热，为实现高脱硫率提供了保证。

在文丘里的出口扩管段设一套喷水装置，喷入雾化水以降低脱硫反应器内的烟温，使烟温降至高于烟气露点  $20^{\circ}\text{C}$  左右，从而使得  $\text{SO}_2$  与  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  的反应转化为可以瞬间完成的离子型反应。吸收剂、循环脱硫灰在文丘里段以上的塔内进行第二步的充分反应，生成副产物  $\text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ ，此外还有与  $\text{SO}_3$ 、 $\text{HF}$  和  $\text{HCl}$  反应生成相应的副产物  $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CaF}_2$ 、 $\text{CaCl}_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  等。

烟气在上升过程中，颗粒一部分随烟气被带出吸收塔，一部分因自重重新回流到循环流化床内，进一步增加了流化床的床层颗粒浓度和延长吸收剂的反应时间。

烟气脱硫装置有生石灰仓、消石灰仓，均设仓顶布袋除尘系统，风量为  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，粉尘排放浓度小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化后废气经  $15\text{m}$  高排气筒排出。

烟气脱硫装置灰渣库设有仓顶布袋除尘系统，风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，粉尘排放浓度小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化后废气经  $15\text{m}$  高排气筒排出。

## 2) 钢渣尾渣

转炉钢渣经破碎后回收金属粒铁和含铁矿渣，作为原料回收利用。

钢渣由汽车运至本工程钢渣堆场，经轮式装载机、胶带输送机转运至钢渣中转仓内，经胶带输送机喂入磨机系统。经研磨后的粉料在高效选粉机中分选成粗粉和细粉，粗粉返回球磨系统再次研磨，细粉由袋收尘器收集，经输送设备送入成品仓。得到的合格钢渣微粉经提升机送入钢渣微粉圆库储存，通过水泥罐车运出厂。八钢转炉炼钢厂钢渣磁选回收渣钢送烧结利用，产生的尾渣中其中 59 万吨尾渣生产矿渣微粉，剩余 6 万吨没有较好的利用途径，需要填埋处理。

## 3) 已堆放的一般固废

八钢自近年来累积尚有月 30 万 t 一般工业固体废物需要处置。主要是废耐火材料及铁沟修理、罐车修理、中间包修理、场地清扫等产生的工业垃圾。其中炼钢废耐火材料 4.94 万 t、热轧废耐火材料 1.99 万 t、废耐火材料 1.47 万 t，以及铁沟修理、罐车修理、中间包修理、场地清扫等产生的工业垃圾共计 20.82 万 t。

因此八钢烧结脱硫灰和炼钢磁选后尾渣，除了综合利用的外，每年还剩余 9.5 万吨的工业固废量无法利用，需要进行填埋处理，根据调查，固废的比重约为  $1.5\text{t}/\text{m}^3$ ，则每天产生的为  $173.4\text{m}^3$ ，一年按 365 日计算，设计十年，则为  $63.27\text{万 m}^3$ ，已堆放的固废填埋需要库容为  $20\text{万 m}^3$ ，考虑一定的设计余量，设计固废填埋场库容量为  $85\text{万 m}^3$ 。

## (2) 工业固废的级别判定

### 1) 烧结机头脱硫灰

八钢烧结烟气采用LJS 烧结烟气干法脱硫工艺，年产生脱硫灰 3.18 万t，主要成分为  $\text{CaSO}_4$  和  $\text{CaSO}_3$ ，根据相关文献，脱硫灰的 PH 值大于 9，属于 II 类一般工业固体废物，主要成分见表 3.2-1。

表 3.2-1 脱硫灰的主要成分

成分	$\text{CaSO}_3$	$\text{CaSO}_4$	CaO	PH
含量	60%	30%	10%	大于 9

### (2) 转炉厂钢渣

根据调查可知，转炉炼钢厂生产钢渣送八钢佳域公司热闷渣场进行“热闷、筛分、破碎、磁选”处理后，每年生产渣钢 70000 吨，尾渣生产矿渣微粉和矿渣水泥制品，钢渣主要化学成分有： $\text{CaO}$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{MnO}$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{P}_2\text{O}_5$ 、 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{SO}_3$  等，根据国内外文献资料可知，钢渣的化学成分主要见表 3.2-2。

表 3.2-2 转炉钢渣的主要成分

项目	CaO	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{SiO}_2$	MnO	MgO	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{TiO}_2$	$\text{SO}_3$	其它
含量%	38.64	22.42	6.37	19.48	2.10	6.05	1.38	0.88	0.81	1.87

转炉厂钢渣进行磁选处理后，主要是将利用废含铁物质回收利用，尾渣的化学成分与钢渣相比，除了  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  含量降低外，其余不会发生变化，根据文献资料可知，钢渣属于一般工业固体废物中的 II 类固废。

### (3) 废耐火材料

废耐材主要是工业炉窑的日常修理和炉窑中修、大修拆除的耐材。对废耐材进行分类，成型块料作为普通用途的砖块使用，其他破碎后做钢包填充料，八钢转炉及轧钢用的耐材主要是镁钙砖。

## 3.2.3 项目的主体工程

本工程建设内容包括填埋场的主体工程及其附属工程。填埋场处理的固废为一般工业固体废物，不包括危险废物和生活垃圾。

主体工程按填埋场管理站和填埋场两部分建设，其中填埋场管理站包括管理站站内设置的加药间、值班室、休息室、车库和冲洗平台；填埋场主要包括场地平整工程、防渗系统、渗滤液收集导排系统、渣坝、截（排）洪沟、环境监测系统等。

附属公用工程：场外(内)道路、场内（外）给排水、消防、场（内）外供电及通讯等。

本项目主要建设有：主体工程、配套工程、辅助工程、公用工程和环保工程。项目组成见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目组成表

工程类别	工程名称	主要内容		
主体工程	填埋工程	工业固废填埋场总占地面积 100476m <sup>2</sup> ，设计库区长度为 380m，宽度为 264m，基坑深度 10m（标高 823m）。有效容积约 85 万 m <sup>3</sup> ，处理规模为 260t/d，使用期为 2020 年~2029 年。		
	分区坝	分区坝采用碾压土石坝型。分区坝轴线坝高 10.0m(包括清基)，坝顶标高 833m，坝顶宽 6.0m，坝顶长 101.9m，上游坡比 1: 2.0，下游坡比 1: 2.0，坝体上游面铺设土工布反滤层伸入坝基及岸坡中风化基岩弱透水层。分区坝上下游面采用干砌石护坡。		
	防渗系统	填埋场基地防渗	主渗滤液收集系统：盲沟+HDPE 穿孔管 膜上保护层：600g/m <sup>2</sup> 无纺土工布+300mm 卵石层 主防渗层：1.5mm 厚光面 HDPE 土工膜 膜下保护层：1000mm 黄黏土+600g/m <sup>2</sup> 无纺土工布	
		边坡防渗	边坡保护层：袋装砂石 膜上保护层：600g/m <sup>2</sup> 无纺土工布 主防渗层：1.5mm 厚光面 HDPE 土工膜 膜下保护层：1000mm 黄黏土+600g/m <sup>2</sup> 无纺土工布	
	渗滤液导排系统	渗滤液收集导排系统由渗滤液主盲沟以及盲沟中的防渗材料穿孔渗滤液收集管组成。主渗滤液收集主盲沟沿场底中心线方向布置。渗滤液收集主盲沟坡度约 2%，长度为 362m，安装 dn250HDPE 穿孔管，支盲沟长度 220m，导排管底部铺设 10cm 厚的粗砂，然后将周围填充粒径 20~50mm 的卵石，卵石层上及管底铺 600g/m <sup>2</sup> 的无纺针刺土工布，以防止穿孔管堵塞。渗滤液汇流至库区东北角最低点，最终汇入集液池和提升泵井。设计渗滤液回灌到已填埋堆体表面蒸发完全		
	封场覆盖系统	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 300mm，如果种植高大植物，则区域内不小于 800mm。 (2) 防渗层上保护层：厚度不小于 300mm 的粗砂层。 (3) 排水层；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：使用柔软的低密度聚乙烯防渗膜--1mm 厚糙面 HDPE 膜。 (5) 膜下保护层：在该防渗下铺设 300mm 厚的粘土层。 (6) 固废层：该层即为修坡后的堆体。。		



续表 3.2-3 项目组成表

工程类别	工程名称	主要内容
配套工程	道路	固体废物场外运输道路主要依托八钢现有的场内运输道路，通过附五路运输至场区，本次新建场内运输道路长度为 35m，道路宽度为 6m，属于砂石路面。
	截洪沟	由库区外侧截洪沟导排。即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。截洪沟为浆砌块石结构（1000×1000 断面），在截洪沟的出口断面处，设置消力池。截洪沟采用浆砌块石结构，M7.5 浆砌 Mu30 块石，底部采用 C15 混凝土垫层，并用水泥砂浆抹面，壁厚 40cm。截洪沟每间隔 10~15m，设置一齿槽。
	监测系统	设置地下水检查井、扩散井和污染监测井
辅助工程	填埋场管理站，包括值班室、洗车平台、特种车库、门卫室、地磅房、围墙和大门等，总占地面积 1236m <sup>2</sup>	
公用工程	给水	本项目职工不在项目区食宿，生活用水使用桶装水。 生产用水由八钢公司处理后达到中水标准的工业废水供给，给水管管径 DN150，给水压力为 0.10MPa。生产总用水量为 20698m <sup>3</sup> /a。绿化用水为八钢公司处理后达到中水标准的工业废水，合用生产用水管线，绿化用水量为 5400m <sup>3</sup> /a
	排水	生活污水排水总量为 0.68m <sup>3</sup> /d，生活污水排入八钢污水管网，最终进入八钢全厂性污水处理厂处理 车辆清洗废水和渗滤液回灌至填埋堆体
	供电	本工程采用一路 10kV 电源供电。从八钢钢北变电所引一路 10kV 电源，作为工作电源。本工程内设箱式变电站 80kVA 一台，以满足厂内电力负荷之需求。
	供暖	冬季采用电暖气满足供暖需求
环保工程	废水	集液池有效容积 300m <sup>3</sup> 。集液池为钢筋砼结构，长：10m，宽：10m，深 3m
	废气	周边绿化
	噪声	选取低噪声设备、设备底座减振、绿化
	绿化	种植植物前，平整好土地，在规定植草、花、树的地方放入沃土 30-40cm，设计封场后绿化率达 15%

### 3.2.4 主要工程设计

本项目主要收集八钢内企业产生的一般工业固废，主要为烧结烟气脱硫灰、转炉炼钢渣磁选后的尾渣和炼钢、轧钢过程中产生的废耐火材料。不包括危险废物和生活垃圾。

本填埋场属于 II 类场，根据相关要求设计，主要包括坝体、防渗系统、厂址防洪及雨水导排系统等。

### 3.2.4.1 防渗系统

采用 1.5mmHDPE 土工膜作为工程防渗系统的主防渗材料,即采用“HDPE 膜+GCL”进行复合防渗处理,场底(自上至下) 300mm 厚卵石导流层 ( $d=20\sim 40\text{mm}$ ) + $600\text{g}/\text{m}^2$  无纺土工布+1.5mm 厚光面 HDPE 膜+ $600\text{g}/\text{m}^2$  无纺土工布+1000mm 黄粘土垫层压实。底部防渗示意图见图 3.2-2。

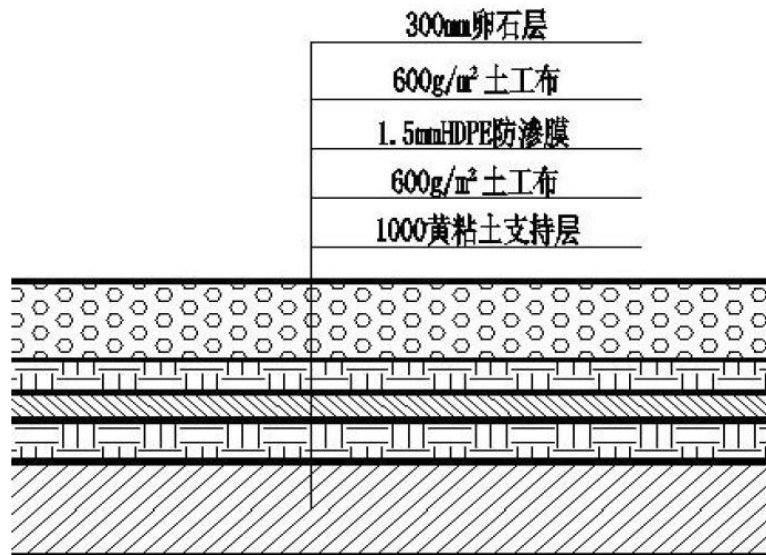


图 3.2-2 底部防渗示意图

边坡(自上而下)采用袋装土保护层+ $600\text{g}/\text{m}^2$  无纺土工布+1.5mm 厚光面 HDPE 膜+ $600\text{g}/\text{m}^2$  无纺土工布+1000mm 黄粘土垫层压实防渗措施。边坡防渗示意图见图 3.2-3。

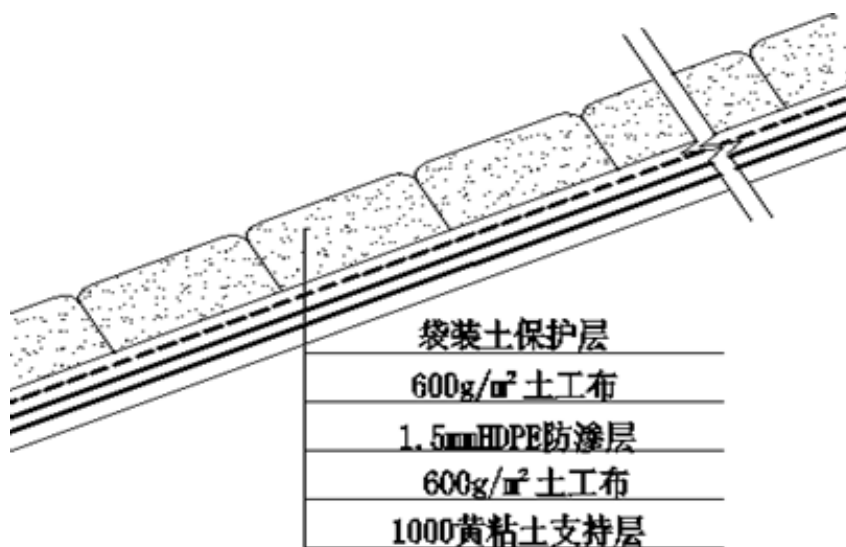


图 3.2-3 边坡防渗示意图

### 3.2.4.2 渗滤液收集系统

填埋场渗滤液的来源是大气降水、地表径流、地下水、固废及覆盖材料中的水份以及固废中有机物降解所产生的水份。

本填埋场在库底设置一条导排主盲沟，主盲沟沟长约 326m，梯形断面，断面面积约 0.9m<sup>2</sup>，中心设 DN250 的 HDPE 穿孔管；同时考虑到库底局部部位较宽，为保证渗滤液及时被导排出库区，设计在库底设置渗滤液导排支盲沟，支盲沟沟长约 220m，矩形断面，断面面积约 0.4m<sup>2</sup>；导排管底部铺设 10cm 厚的粗砂，然后将周围填充粒径 20~50mm 的卵石，卵石层上及管底铺 600g/m<sup>2</sup> 的无纺针刺土工布，以防止穿孔管堵塞。穿坝渗滤液导排管（无孔管）以 3% 坡度进入渗滤液调节池，渗滤液回喷填埋场。

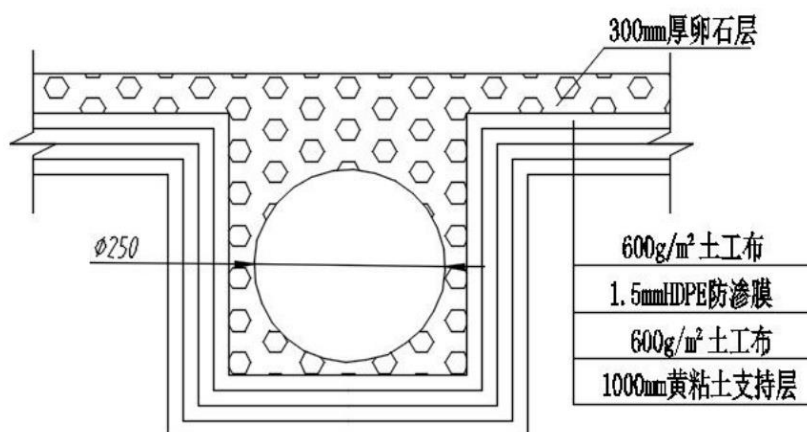


图 3.2-4 渗滤液收集系统示意图

### 3.2.4.3 场址防洪及雨水导排系统

#### (1) 场址防洪

根据现场踏勘可知，距离项目区最近的地表水体是东边王家沟河，是项目区附近山体的行洪通道，属于季节性冲沟，距离项目区 2500m，王家沟地表标高为 801m，与项目区的高差为 34m，因此项目不会受到王家沟河洪水影响。

项目区南侧的红岩水库，距离项目区的距离为 4200m，海拔高度为 930m，与项目区有山体相隔，因此，项目不会受红岩水库洪水影响。

项目推荐场址不可以不考虑防洪，但需要设置截流沟，将就近山体汇流的雨水导至就近沟渠，避免就近山体汇流的雨水影响场址区。

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。排洪沟设计在初步设计阶段根据详勘及测量结合附近自然洪沟详细设计。

## (2) 截洪沟设计

### 1) 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；截洪沟做护坡进行防护，护坡高度 1m。

2) 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

### 3) 洪水设计

洪水计算公式采用距离场址较近暴雨强度公式：

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

其中  $q$ ——设计频率下的暴雨强度 (L/S hm<sup>2</sup>)

$P$ ——重现期，取 50 年和 100 年；

$T$ ——降雨历时，取 30min；

$S$ ——汇水面积，本项目取 10.0647hm<sup>2</sup>；

$\Psi$ ——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。

### 4) 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%。

### 5) 横断面设计

截洪沟采用矩形断面尺寸，贮存、处置区环场截洪沟断面净尺寸宽 1.0m，深为 1.0m，纵向最小坡度为 1%。

### 6) 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。截洪沟结构示意图见图 3.2-5。

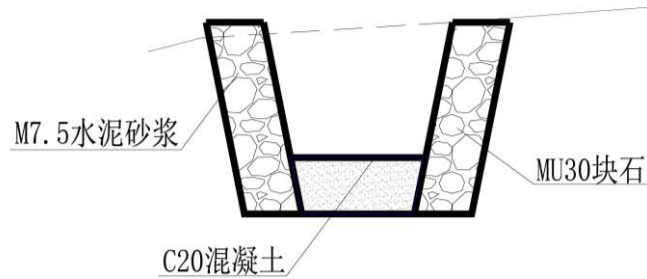


图 3.2-5 截洪沟结构示意图

### (3) 雨水导排系统

雨水导排方式雨水导排系统导排内容包括库区外侧、上游两部分雨水。库区上游雨水主要为库区东北侧低洼处汇集的雨水，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。

#### 3.2.3.4 固废收运系统

拟建项目距离八钢厂区平均距离约 5.1km，处理规模为 260t/d。八钢厂区内各企业在建设初期都在厂区按环保要求设置有固体废弃物周转堆放的设施和场地。堆放的固体废弃物用自卸式收运车清运。场外道路利用现有的八钢场内运输道路，填埋场内运渣道路为新建道路。

#### 3.2.5 主要原辅材料、设备及能源消耗

本项目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 土工膜作为本项目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。本项目填埋工艺原辅料主要包括粘土、长丝土工布、砾石、HDPE 花管等。本项目主要能源消耗为水、电，设备主要是运输车辆、推土机、碾压机、洒水车等。具体情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目主要施工材料、设备及能源消耗表

名称	消耗量 (单位)	规格	来源	
施工材料	无纺土工布	14.25hm <sup>2</sup>	600g/m <sup>2</sup>	外购
	HDPE 膜	14.25hm <sup>2</sup>	1.5mm	
	黄粘土	124500m <sup>3</sup>	-	场地内调配
	卵石	60285.6m <sup>3</sup>	20-50mm	场地内挖方筛选
设备	压实机	2 台	LLC226 型	
	推土机	2 台	TH5200C	
	装载机	2 台	ZL50	
	挖掘机	2 台	WY160	
	自卸卡车	5 辆	20T	
	小型挖掘机	辆 1		
	喷淋装置	1 套		
	洒水车	1 辆	10t	
	自动搅匀潜污泵	1 台	YJWQ65-25-30-1400	
能源	电	87.6 万 kW h	-	八钢供电系统
	水	47730m <sup>3</sup>		八钢中水系统

## 原辅料性质

## (1) HDPE 膜

HDPE 膜材料技术性能见下表 3.2-5。

表 3.2-5 HPDE 膜主要性能表

序号	项目	单位	性能指数
1	厚度	mm	1.5% (±5%)
2	宽幅	m	≥6.5
3	密度/比重	g/m <sup>2</sup>	0.94
4	炭黑含量	%	2~3
5	炭黑分散度	Category	1 或 2
6	熔融指数	g/10min	≤1.0
7	抗撕裂强度	N	200
8	抗穿刺强度	N	480
9	屈服拉伸强度	N/m	26
10	断裂拉伸强度	N/m	50
11	屈服延展率	%	13
12	断裂延展率	%	750
13	尺寸稳定性	%	≤2
14	氧化诱导时间	min	≥100
12	-70℃地温冲击性能	-	通过

## (2) 长丝土工布

长丝土工布为聚酯长丝针刺无纺土工布，不含化学添加剂，也不经热处理，是环保型的建筑材料。长丝土工布特性：强度——同等克重规格下，各向拉伸强度均高于其它针刺无纺布；抗紫外线光照——具有极高的抗紫外线能力；耐极高温性能——耐高温达 230℃，高温下仍保持结构完整及原有的物理性能；渗透性及平面排水性——土工布较厚且是针刺成型的，具有良好的平面排水和垂直透水性，多年后仍能保持此性能；耐蠕变性——土工布耐蠕变性优于其它土工布，因此长效性好。它能耐土中常见化学物质的侵蚀以及耐汽油、柴油等的腐蚀；延展性——土工布在一定应力下有很好的延伸率，使之能适应凹凸不平的不规则基面。长丝土工布技术特点：土工布较厚，可以保证土工布的三维空隙率，有利于优良水力学性能的实现。土工布的顶破强度有很大的优势，尤其适合于挡土墙和路堤加筋。土工布的指标均超过国家标准，是优良的土工增强材料。

## (3) 卵石

卵石为天然材料，在项目区大量分布，卵（砾）石（粒径 d20~50mm，厚度一般采用 30cm）卵（砾）石导流层具有导流效果好、耐久性长、不易被堵塞、成本较低等优点。

### 3.2.6 总平面布置

场区分为主要贮存区、管理区及辅助生产区。主要生产区由渣场库区、集液池、雨水池、环库区道路、截洪沟组成；管理区及辅助生产区由管理用房、地磅、地磅房及门卫等组成。

#### (1) 管理区及辅助生产区

考虑到库区地形、垃圾运输顺畅、工艺流程合理及当地主导风向等因素，将库区布置在用地范围南侧，即减少工程量也降低粉尘对其他区的影响。

管理区属于较洁净区，布置在最大风频上风向，即东北角接近出入口处，房前屋后设置了集中绿化区，以形成良好的场前景观。负责物料称量的地磅房布置在场区西北侧的物流出入口。渗滤液收集池设置在管理区的西南角，容积 300m<sup>3</sup>，用于处理收集的库区渗滤液。管理区占地面积为 1236m<sup>2</sup>。

#### (2) 填埋区

一号库区：位于整个贮存库区西面。整个库区形状为正方形，由由环场道路构筑围堤形成初始库容，设计环场道路南高北低，库底西南高东北低，一号库区总占地面积约为  $33187\text{m}^2$ ，有效库容  $37.4\text{万 m}^3$ 。

二号库区：位于库区东部，一号库区东侧。整个库区接近正方形，由环场道路构筑围堤形成初始库容，设计环场道路南高北低，库底东南高西北低，二号库区总占地面积约为  $44233\text{m}^2$ ，有效库容  $47.6\text{万 m}^3$ 。

总平面布置图见附图 3.2-6。

### 3.2.6.2 填埋场总平面布置分析

拟建项目主要有两大部分组成：管理区及辅助生产区、固废填埋区。根据工艺流程，当地主导风向以及场址地形，物料运输，平面布置将现有管理区布置在拟建固废填埋区的东北侧，两者直线最近距离约  $70\text{m}$ 。填埋场总平面布置统一规划设计，其优点是：

(1) 按功能分区，统一布置，符合工艺特点，节约占地和投资。

(2) 新建的渗滤液收集池设在管理区及辅助生产区的西南角，符合一般填埋场顺序连续布置原则；

(3) 生活管理区布置在本工程填埋区的东北面，位于主导风向的侧上风向，受主导风向会有一定影响，由于管理区四周有绿化林带，因此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；

(4) 填埋区与八钢厂区有道路连接，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；

(5) 计量室位于固体废物运送车辆进入填埋区大门侧面，道路坡度小，且计量室前道路为固体废物入场专用道路，在进场道路上设有专用地磅，便于固体废物运送车的行驶及固体废物量的计量；

(6) 管理区四周设绿化防护带，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。

## 3.2.7 公用工程

### 3.2.7.1 供水

本项目供水包括生产用水（固废料堆喷洒用水）、生活用水、绿化用水。



生产用水水源为处理达标后八钢中水，管线送至项目区，目前八钢铁前新区已留有中水管线借口，本次需要新建生产用水管线 511m。管径 DN150mm，压力 1.0MPa。

绿化用水水源为处理达标后八钢中水，管线与生产用水管线合建。

本项目没有职工在项目区内食宿，职工日常饮水采用桶装水。

本项目年用水量情况见表 3.2-7。项目的水平衡图见图 3.2-7。

表 3.2-7 本项目用水情况一览表

序号	项目	用水标准	规模	日用水量 m <sup>3</sup>
1	车辆冲洗水	0.1m <sup>3</sup> /次 d	10 辆	1.0
2	生活用水	非住宿人员 0.045m <sup>3</sup> /人 d	15 人	0.68
3	绿化用水	300m <sup>3</sup> /亩/年	22.5 亩	37.5
4	未预见水	2m <sup>3</sup> /d		2
合计				41.18

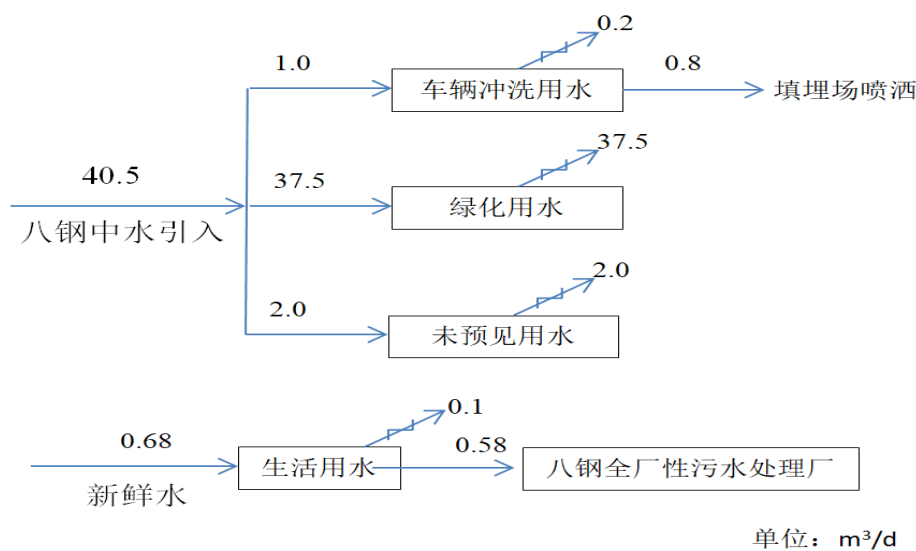


图 3.2-7 项目水平衡图

### 3.2.7.2 排水

本项目废水主要为生活污水和车辆冲洗废水，其中：车辆冲洗废水经隔油池+沉淀池处理后用于场区道路降尘；本项目拟建 530m 排水管网，接入铁前新区已建的排水管网，项目运营期生活污水排入污水管网，最终进入八钢全厂性废水处理厂处理。

### 3.2.7.3 供暖

本项目冬季采用电采暖。

#### 3.2.7.4 供电

本项目北侧 1060m 处为钢北变电所，铁前新区有完备的供电线路，本项目从铁前厂区高架干引入变配电间作为场地供电电源。

拟在生活管理区内建一座综合性高低压变配电室，供应整个场区内的动力与照明用电。低压出线采用直埋电缆供电方式。高压采用常规计量柜，低压部分采用组合式开关柜。

#### 3.2.7.5 消防

在填埋场管理区布置中，场区设置消火栓，管理区内主要道路全部为互通的环形道路，交叉路口最小转弯半径 6m，主干道宽 6m，次干道宽 4m，辅助建筑物的防火间距不小于 6m。管理区内设有消防管道及地下式消火栓，管理区管道采用自备水源无塔供水设备直接与供水管道联接，消火栓沿管理区道路两侧设置，消火栓按保护半径规定设置，并建立火警电话与消防队联系。同时填埋区配备移动式消防柜 2 座，内置便携式干粉灭火器若干个。

#### 3.2.7.6 通讯

为便于处理中心对外联系，解决生产、生活上的问题，需要架设电话通讯线路至值班室与管理办公室，并于各单元固定作业点设置分线。

场内人员的联系可采用对讲机进行相互沟通。

#### 3.2.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员共 15 人，固废填埋场全年运行 365 天，生产班制为二班制，一班 8 小时制。

#### 3.2.9 回填物的入场要求

##### (1) 回填物的稳定性要求

所填埋废物的含湿量、固体含量、渗透率等应不影响废物本身的长期稳定性。

##### (2) 禁止进入填埋场的废物

生活垃圾、医疗废物、危险废物、液体和含水率大于 60% 的废物不得送入本项目回填。

##### (3) 进场处置要求

拟进场废物由专用转运车运入，首先通过计量，然后根据废物的标识进行初步鉴别，废物特性鉴别资料齐备，若废物特性鉴别资料不齐，但经补测可达到入场标准的固废进入填埋场填埋，不符合入场标准的废物，退回产生单位。

所有运输车均应首先通过入口磅记录与测试，以确定废物性质、分类、重量、来源及填埋地点。

### 3.2.10 经济技术指标

本项目经济技术指标见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量
一	总占地面积	m <sup>2</sup>	100800
1	一号库区占地面积		33187
2	二号库区占地面积		44233
3	管理区占地面积		1236
4	道路占地面		8834
5	绿化及其他占地面积		15120
二	总库容	万 m <sup>3</sup>	85.0
	一号库区	万 m <sup>3</sup>	37.4
	二号库区	万 m <sup>3</sup>	47.6
三	设计填埋		
1	设计填埋规模	t/a	95400
2	使用年限	a	10
四	项目总投资	万元	8304.06

## 3.3 环境影响因素分析

### 3.3.1 工艺流程及产污环节

本项目填埋场运营期贮存物按单元分层贮存。主要包括分运料、卸料、摊铺、压实、临时覆盖、洒水降尘、封场等环节：

#### (1) 运料

工业固废由转运车经电子计量称重后进入填埋场中。

#### (2) 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。

### (3) 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，从而减少渗滤液的产生；
- 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。

根据现场情况，灰渣摊铺、压实后，最大干密度为  $1.5\text{t}/\text{m}^3$ 。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。

### (4) 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滤液产生量，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。

### (5) 洒水降尘

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扬尘，在洒水时要少洒、勤洒，大约每次洒水深度 2.5mm。

### (6) 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，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。

#### (7) 封场

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 300mm，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，从而产生更多的渗滤液。考虑到在坡面的固定作用和渗滤液的化学腐蚀作用，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 厚糙面 HDPE 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) 固废层：该层即为固废堆体。

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，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。

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，两年时间后，可考虑在堆体表面经济林的种植。

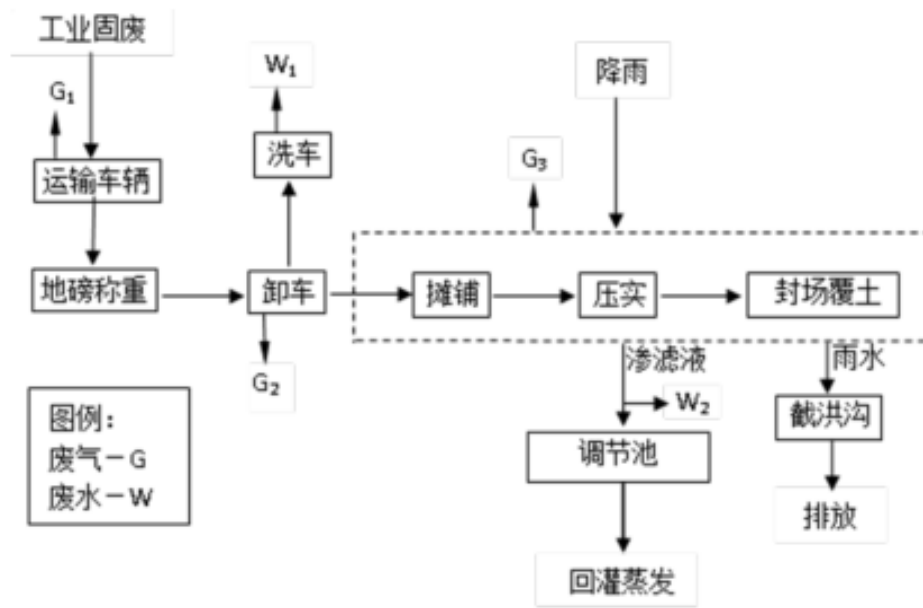


图 3.3-1 工艺流程及产物节点图

本项目运营期产生的污染物主要由废气、废水、噪声和固废组成，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 运营期产物环节表

污染物类型	序号	排污节点	主要污染物	产生特征
废气	1	运输车辆扬尘	粉尘	间断
	2	工业固废卸车及堆存过程	粉尘	间断
废水	3	车辆冲洗废水	SS、石油类	间断
	4	生产办公	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	间断
噪声	5	运输车辆	噪声	间断
	6	装载机	噪声	间断
	7	震动夯实机	噪声	间断
	8	水泵	噪声	连续
固废	9	生产办公	生活垃圾	间断

## 3.4 污染源强核算

### 3.4.1 施工期污染源分析

本项目施工期约为 4 个月，项目建设期会产生施工人员生活废水、生活垃圾、施工废水、施工扬尘、施工机械废气、施工机械及运输车辆噪声、施工弃土等污染物。

### 3.4.1.1 废气

#### (1) 施工扬尘

施工期扬尘具有量多、点多、面广的特点，是施工期的主要污染因子之一。其主要来源于填埋区和进场道路环节基础施工、土石方阶段、挖掘弃土及运输过程等；来往车辆道路运输扬尘；建筑材料（如水泥、白灰、砂子等）等进场、装卸及堆放工序；现场混凝土的搅拌等；是典型的无组织间歇性面源污染。每天采取适量洒水抑尘，减少建材的露天堆放，降低车速等措施，可有效地控制施工期粉尘污染。

#### (2) 施工机械废气

来源施工机械运行和车辆行驶过程中排放的尾气，主要污染物是未完全燃烧的 CO、NO<sub>x</sub> 和非甲烷总烃等，其特点是产生量小，属于间歇式、分散式无组织排放，由于这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对环境的影响小。在施工期内应加强对施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用。

### 3.4.1.2 废水

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活废水

填埋场地生产废水包括砂石冲洗水，砼养护水、机械设备洗涤水、混凝土搅拌机以及输送系统冲洗废水。生产废水量约为 0.5m<sup>3</sup>/d，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。

由于施工现场不住宿，租用八钢生活区的民宅，施工现场生活污水主要为洗漱用水，产生量小。

### 3.4.1.3 噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声

本项目填埋场区使用的施工机械主要有挖土机、混凝土搅拌机、振捣棒、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。表 3.4-1 为根据资料所得的不同施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后

的噪声增值约为 3~8dB。在这类施工机械中，噪声最高的为电锯、电钻、混凝土振捣器。表 3.4-1 为施工物料运输车辆类型及其声源强度。

**表 3.4-1 主要施工机械设备的噪声源强表**

施工阶段	施工机械	1m 处测量声级 dB(A)
土石方阶段	推土机	90
	挖掘机	90
	自卸卡车	80
	夯土机	90
	装载机	85
结构阶段	振捣棒	95
	空压机	85
	升降机	80
装修阶段	电钻	95
	木工电刨	85
	磨光机	90

**表 3.4-2 施工期交通运输车辆噪声源强表**

施工阶段	运输内容	车辆类型	1m 处测量声级 dB(A)
土石方阶段	土方运输	大型载重车	83-85
结构阶段	钢筋、砂土、水泥等	载重车	80-85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

#### 3.4.1.4 固体废物

##### (1) 弃土

项目填埋区和进场道路道路开挖产生弃方量为 86 万 m<sup>3</sup>，根据项目可行性研究报告可知，本工程挖土方 110 万 m<sup>3</sup>，进行筛选后，除用于场地垫方量 6 万 m<sup>3</sup>，覆盖用土量为 18 万 m<sup>3</sup>；剩余土方量 86 万 m<sup>3</sup>；运输至机场改扩建项目，作为该项目的场地平整用土方。该部分土方由机场建设项目组织车辆运输不包含在本项目中。

##### (2) 生活垃圾

项目施工人员不在施工场地内住宿，施工人员租住在八钢生活区，生活垃圾按照每人每天产生 0.5kg 算，共 50 人，则产生生活垃圾 25kg/d，环评要求依托现有八钢垃圾收集系统收集生活垃圾，交由环卫部门及时清运处理

##### (3) 建筑垃圾



项目施工过程中产生的建筑垃圾(如水泥带、铁质弃料、木材弃料等)约为 50kg/d, 施工方充分利用回收弃渣, 不可回收部分运往建筑部门指定地点有序堆放。

### 3.4.1.5 水土流失影响

项目在建设过程中, 由于对填埋场库区场地开挖、场地平整、截排水沟开挖等因素, 将会对地表产生扰动, 大风降雨季节, 均会造成水土流失, 破坏当地自然生态。因此应采取洒水抑尘、大风天气禁止施工等措施, 能有效防止水土流失的产生。

### 3.4.2 运营期污染源分析

本项目运营过程中污染源主要为填埋工艺阶段产生的粉尘、填埋机械及来往车辆噪声、扬尘等污染物以及配套管理站涉及员工日常生产过程中产生废水、生活垃圾等污染物

#### 3.4.2.1 产污环节分析

固废填埋采用分层、分单元填埋作业方式, 每一填埋单元完成进行封场覆土, 然后进行下一填埋单元填埋作业。锅炉炉渣运营回填过程中会产生渗滤液、扬尘、填埋机械及来往车辆噪声等污染。

填埋工艺排污节点见图 3.4-1。

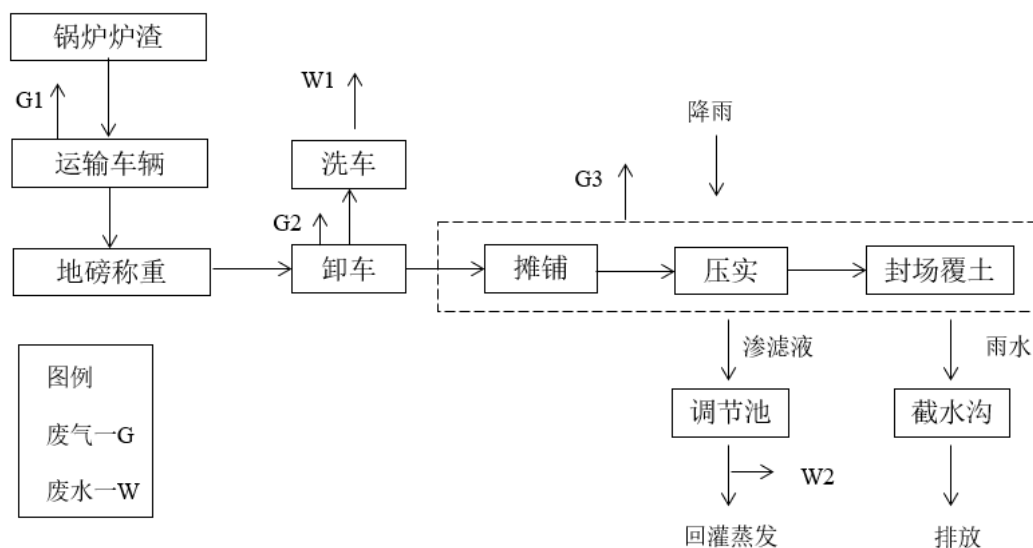


图 3.4-1 填埋工艺排污节点图

### 3.4.2.2 大气污染源

本项目填埋场产生的废气主要包括运输车辆行驶、填埋作业排放的无组织粉尘及运输车辆尾气。

#### (1) 填埋作业扬尘

填埋作业过程中会有少量粉尘产生，填埋区扬尘采取洒水抑尘、塑料布临时苫盖等措施予以控制，不会对现场环境构成大的影响。填埋时首先及时摊平、压实，若不能及时覆土，虽然经压实，但在风力作用下仍会有一定的起尘。项目区所处区域年平均风速2.38m/s，按如下公式计算：

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

式中  $Q_p$ ——起尘量，mg/s；

$U$ ——平均风速，m/s；

$A_p$ ——起尘面积， $m^2$ 。

填埋场压实区无组织排放源粉尘排放量为0.0264kg/h，年排放量约0.231t。

#### (2) 运输扬尘

本项目运输利用现有的八钢厂区内运输道路，路面已硬化，进场道路扬尘属于无组织排放，通过加强管理，专用洒水车定期洒水，路面清洁以实现达标外排。

#### (3) 运输车辆尾气

本项目拟用20t自卸车5辆和用于工业废物的填埋，由于运输车辆较少，作业量少，故车辆尾气产生量较少，对周围环境影响较小。

### 3.4.2.3 废水污染源

运营期间产生的污水主要是填埋场渗滤液、车辆冲洗废水及生活污水。

#### (1) 填埋场渗滤液

本项目服务对象为八钢厂区内企业未能全部回收利用的一般性工业固废，主要是烧结烟气脱硫石膏、转炉钢渣磁选后的尾渣、炼钢、轧钢过程中产生的废耐火材料，不包括危险废物和生活垃圾。根据设计文件，考虑当地的气候条件废渣内水分蒸发量较大，且废渣空隙还要截留大部分的尾渣水，一般固废自身基本不产生渗滤液，大气降水是渗滤液产生的主要来源。

渗滤液产生量的计算比较复杂，目前国内外已提出多种方法，主要有水量平衡法、经验统计法、经验公式法（浸出系数法）三种，其中经验公式法应用较为广泛。经验公式法的相关参数易于确定，计算结果相对准确，在工程中应用较广。因此，本项目参照《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》（试行）（HJ564-2010）中给出的计算方法，公式如下：

$$Q=CIA/1000/365$$

式中 Q——渗滤液产生量(m<sup>3</sup>/d)；C——雨水下渗系数；

I——降雨强度(mm)；A——填埋库区汇水面积(m<sup>2</sup>)。

填埋场汇水面积取 100476m<sup>2</sup>，年降水量为 271.4mm，年均蒸发量为 2164.2mm，雨水下渗系数取 0.2，估算出填埋场产生的渗滤液量约为 14.94m<sup>3</sup>/d(5453.1m<sup>3</sup>/a)。填埋场渗滤液主要来自雨水，收集后回喷于固废填埋场，综合利用不外排。

表 3.4-3 生活污水水质表

污水类别	污水量	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
渗滤液	5453.1m <sup>3</sup> /a	SS	480	2.62
		COD	30	0.16
		Mn	15	0.08
		Fe	15	0.08

### (2)车辆冲洗水

冲洗废水主要是对来往运输车辆及相关设备的冲洗，产生量约 0.8m<sup>3</sup>/d，主要污染物是 SS、石油类，水量较少。本项目在车辆冲洗平台处设立隔油池及沉淀池，经过沉淀池沉淀后用于场区道路降尘，不排放。

### (3)生活污水

本项目运营期人员为 15 人，主要为车辆驾驶人员、回填过程压实机、推土机等操作人员，主要为八钢职工，居住在八钢生活区，人员生活污水排入八钢排水管网，最终进入八钢生活污水处理厂处理。

参考《新疆维吾尔自治区生活用水定额》(新政办发[2007]105 号)规定，非住宿人均用水指标取 45L/人 d，则项目区职工生活用水量为 0.68m<sup>3</sup>/d (248.2m<sup>3</sup>/a)，生活污水排放量按用水量的 85%计，日排放量为 0.58m<sup>3</sup>/d (211.7m<sup>3</sup>/a)，最终进入管线进入八钢全厂性废水处理厂处理。

表 3.4-4 生活污水水质表

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> N
进水量	211.7m <sup>3</sup> /a			
产生浓度 (mg/L)	350	220	200	45
产生量 (t/a)	0.074	0.047	0.042	0.01
排放浓度 (mg/L)	350	220	200	30
排放量 (t/a)	0.074	0.047	0.042	0.01

#### (4) 绿化用水

本项目总绿地面积约为 15000m<sup>2</sup> (22.5 亩)，本项目位于本项目位北疆准噶尔盆地南、西缘区，根据新疆维吾尔自治区地方标准《农业用水定额》(DB65/3611-2014)：其他常规灌溉定额：300m<sup>3</sup>/亩，绿化天数为 180d，则绿化用水量约为 6750m<sup>3</sup>/a (平均 37.5m<sup>3</sup>/d)。

#### 3.4.2.4 噪声污染源

工程运行期填埋场区主要是压实机、装载机、水泵等，各机械设备运行时在 5m 处噪声源强值见表 3.4-5；主要通过加强车辆运输管理以降低噪声，实现达标外排。进场道路主要是来往运输车辆交通噪声，其声级范围在 80-85dB(A)之间。

表 3.4-5 运营期主要机械设备的噪声源强表

序号	机械设备	1m 处测量声级 dB(A)
1	推土机	85
2	压实机	85
3	装载机	85
4	垃圾车	85
5	水泵	80

#### 3.4.2.5 固体废物

本项目运营后工作人员 15 人，由运营单位统一调配，职工餐饮由八钢生活服务公司食堂配送，填埋场工作人员日常工作中生活垃圾产生量很少，按照每人每天 0.1kg 计，运营期职工日常生活垃圾产生量为 1.5kg/d(0.55t/a)，场内设置垃圾桶，由环卫部门及时清运处置。

#### 3.4.3 封场期污染源分析

填埋场封场场仍需要继续运营管理，封场期劳动定员按 2 人计。

(1)废水生活污水产生量约 0.09m<sup>3</sup>/d，进入排水管网最终进入和八钢全厂性污水处理厂处理。

## (2)固体废物

填埋场无工作人员常住值，职工居住在八钢生活区，职工餐饮由八钢生活服务公司食堂配送，按照每人每天 0.1kg 计，运营期职工日常生活垃圾产生量为 0.2kg/d，场内设置垃圾桶，由环卫部门及时清运处置。

## 3.4.3 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单汇总见表 3.4-6。

表 3.4-6 本项目污染物排放源强

污染源	产生量	污染物	处理前		处置措施	处理后		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
废水	渗滤液	14.94m <sup>3</sup> /d	SS	480	埋场渗滤液主要来自雨水，其产生量较小，收集后回喷于固废填埋，综合利用不外排	-	-	回喷填埋场
			COD	30		-	-	
			Mn	15		-	-	
			Fe	15		-	-	
	管理区生活废水	0.68m <sup>3</sup> /d	COD	350	管线收集，最终进入八钢全程性废水处理厂处理	350		管线收集，最终进入八钢全程性废水处理厂处理
			BOD <sub>5</sub>	220		220		
			SS	200		200		
		氨氮	45		45			
车辆冲洗废水	1.0m <sup>3</sup> /d	SS	300	设立隔油池及沉淀池，经过沉淀池沉淀后用于场区道路降尘				
废气	填埋场作业粉尘	TSP	4.751t/a		工程采取单元作业，将车洒水、加强管理，强化绿化，	0.712t/a		无组织排放
	道路扬尘	TSP	少量无组织，间歇产生		加强管理、限速行驶、保路面整洁	无组织达标排放		
	汽车尾气	CO、	少量无组织，间歇产生		加强管理，使用尾气排放达标车辆	无组织达标排放		
噪声	填埋区机械、运输车辆	作业机械噪声：80~85dB (A)		选用低噪声设备机械、运输车禁鸣、加强管理与机械维护	厂界噪声满足 (GB12348—2008) 中Ⅲ类标准要求			
固废	生活垃圾	1.5kg/d, 0.55t/a		桶装收集，交由环卫部门及时清运	1.5kg/d, 0.55t/a		城市垃圾填埋场	

### 3.4.4 污染物拟采取的措施

本项目拟采取的污染防治措施见表 3.4-7。

**表 3.4-7 本项目拟采取的污染治理措施一览表**

污染类别	排污环节	污染因子	排放去向及治理措施
废水	渗滤液	SS、COD、Mn、Fe	回喷填埋场
	管理区生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub>	排入下水管网最终至八钢全厂性污水处理厂处
	车辆冲洗废水	SS	设立隔油池及沉淀池，经过沉淀池沉淀后用于
废气	填埋场作业	粉尘	工程采取单元作业，洒水降尘、加强管理，场
	运输道路	粉尘	加强管理、限速行驶、保路面整洁，无组织排
	运输车辆	尾气	加强管理、使用尾气排放达标车辆
噪声	填埋区	机械、运输车辆噪声	选用低噪声设备机械、运输车禁鸣、
固废	职工生活	生活垃圾	桶装收集，交由环卫部门及时清运

## 3.5 清洁生产与总量控制

清洁生产其核心是将污染预防原则应用于生产全过程，通过不断改善管理和技术进步，提高资源利用率，减少污染物排放，从源头上降低生产和服务对环境和人类的危害。

### 3.5.1 清洁生产分析

#### (1) 清洁生产的途径

本项目清洁生产的实施途径以及分别应遵循的原则分为以下几个方面：

#### 1) 生产工艺与装备要求

固体废物填埋生产工艺简单，污染源少，是成熟的固体废物处理工艺。本项目为 I 类一般工业固体废物填埋场，处理成本较低，废渣收集、清运、处置过程自动化程度高，堆放作业简便，生产工艺与装备要求达到国内先进水平。

#### 2) 设备、材料购置

采用高效率、低能耗、低噪声的新技术、新设备，严禁采用国家已公布的淘汰机电产品；选用节能新型环保材料。

#### 3) 资源和能源利用指标

按生产需要合理布局，分区明确，在满足生产工艺要求的前提下，以节约土地为目的，尽可能减少对外界的环境影响；保证工艺流程顺畅，减少往返运输，出入便利；尽量使工艺流程短捷，减少管线长度和内部运输距离。

#### 4) 污染物产生指标清洁生产分析

本项目工艺简单，污染物排放较少，主要污染物是少量粉尘，没有工业固废产生，产生的渗滤液回喷于渣场堆体，不外排，总体遵循减少二次污染的原则；污染物产生指标满足清洁生产要求。

#### 5) 环境管理相关指标

环境管理包括三个方面，即法律法规标准、废物处理处置、生产过程环境管理。

法律法规标准：本项目在规划实施及建设和运营的全过程中，可以做到符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

废物处理处置：本项目的废物处置处理遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害化原则及分散与集中相结合的原则，将废渣堆存。

生产过程环境管理：本项目拟采取的主要管理措施有环境考核指标岗位责任制和管理制度、产品全面质量管理体系、安全生产管理制度、员工环境管理培训制度、环境风险管理制度等。

由以上分析可知，本项目的工艺设备、防渗水平、能源消耗、环境管理制度等方面满足清洁生产要求。

#### (2) 工艺先进性分析

本项目是一项一般工业固体废物无害化处理的环境保护工程，从固体废物的收集到填埋场最终封场与利用全生命周期的各个阶段或工序，均采用了相应的环境保护措施，减少污染物的产生，降低能源和物资消耗，减轻和防止生产过程中产生的污染物质对周围环境的影响。具体的生产工艺先进性及其作用和效果见表 3.5-1。

表 3.5-1 清洁生产方案一览表

工段	方案名称	工艺先进性及其作用和效果
废渣收集	定点收集	减轻和防止废渣收集时对周围环境的影响
废渣运输	封闭运输	减轻和防止废渣入场前产生粉尘对周围环境的影响
废渣填埋	防渗措施	废渣填埋前采用高密度聚乙烯 (HDPE) 防渗膜防止污染地下水
	截洪措施	在填埋场四周布置截洪沟, 截流填埋场区外地表径流从两侧导排至填埋场区下游, 避免填埋区外的地表径流进入填埋区内
覆土封场	最终覆盖系统	可限制降水渗入填埋层, 使填埋场尽快稳定后进行场地开发和利用
其它	管理措施	加强日常环境管理, 建立清洁生产组织, 加强员工教育, 树立清洁生产意识, 加强生产责任心, 发现问题及时解决, 做好持续改进工作
总平面布置设计	合理布局	生产区分工明确、合理
	合理工艺布置	尽量使工艺流程上下衔接, 布置短捷、高效, 减少运输距离, 避免在生产环节衔接或生产过程中的无组织排放
	优化绿化设计	设置绿化带, 合理选择、布置绿化带, 起到改善景观、净化空气, 并通过其隔离作用降低对周围环境的影响

从表 3.5-1 中可看出, 该废渣场预处理、收集、运输和填埋封场全过程, 均采取了污染控制和环境保护措施, 所采用的工艺为国内较流行的填埋处理工艺, 有效地减少了污染物的产生和对环境的影响和危害, 基本符合清洁生产的要求。

### (3) 建立和完善清洁生产管理制度

企业清洁生产是改善企业内部管理, 增强企业活力, 改进企业形象, 提高企业经济和环境效益的综合管理手段, 企业的领导者必须亲自参加, 这是清洁生产工作顺利进行的前提和达到预期效果的保证。

#### 1) 建立和完善清洁生产组织

依托八钢佳域公司现有的清洁生产管理体系, 持续地开展清洁生产工作。工作组的基本任务如下:

- a. 制定企业清洁生产工作计划;
- b. 开展宣传、教育、普及清洁生产知识;
- c. 组织和实施清洁生产审计;
- d. 组织实施清洁生产方案。

#### 2) 把清洁生产纳入日常的生产和经营管理



把清洁生产分析提出的各项措施形成制度，纳入企业的技术规范之中。建立生产奖惩制度，调动职工的清洁生产的积极性。

### 3) 搞好职工的培训

清洁生产所建议的各项措施能否顺利落实，与企业职工的素质有较大的关系，因此建议在以后的生产中，加强职工清洁生产方面的培训，使干部职工认识到清洁生产的重要性，自觉地投身于清洁生产工作，以利于清洁生产目标的实现。

## 3.5.2 总量指标分析

总量控制是指在污染严重、污染源集中的区域或重点保护的区域范围内，通过有效的措施，把排入这一区域的污染物总量控制在一定的数量之内，使其达到预定环境目标的一种控制手段。

本项目生活污水排入下水管网最终至八钢全厂性污水处理厂处理，氨氮、COD<sub>Cr</sub>指标在污水处理厂已经申请过；大气污染物无组织排放。根据国家环保总局的相关要求，结合项目污染物排放特征，本评价不再申请总量指标。



## 4 区域环境概况

### 4.1 区域自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

乌鲁木齐地处天山中段北麓、准噶尔盆地南缘、乌鲁木齐河冲积—洪积平原上。

头屯河区位于乌鲁木齐市的西北郊，其西北侧与昌吉回族自治州首府昌吉市相邻，东北部、南部均与乌鲁木齐县相接，东南与新市区、一零四团农场毗邻，头屯河区行政面积为 275.59km<sup>2</sup>。

八钢位于头屯河区南部，北侧与头屯河农场相邻，东侧为头屯河工业区四期规划用地，西侧跨头屯河为昌吉市三工镇，南侧为天山余脉丘陵地带。八钢厂区距乌鲁木齐市市中心约 29km，距乌鲁木齐国际机场(地窝堡机场)约 12km，距乌鲁木齐市火车西站约 7km。

本项目拟选厂址位于新疆八一钢铁有限公司铁前新区。

#### 4.1.2 地形地貌

项目所在区域地貌包括平原和丘陵两种类型。

##### (1) 平原类型

包括河谷平原与山前平原两类二者以 F<sub>1</sub> 断层为界河谷平原嵌入丘陵地之中，呈台阶状，大体发育对称的 6 个阶地，为嵌入式或基座式，组成物质以全新世至上更新卵砾石为主，间夹薄层粘性土及含砾粘性土，厚度 6m~15m 不等，基座由第三纪基岩构成，台阶地在河谷中很明显，随着出山口，各级台坎随扇形的发育而降低，阶地逐步消失，高阶地在农场一队消失，低阶地在园艺队一带消失，堆积物厚度有所增加。阶地消失物质增厚转变成新的入式弘吉山，从而形成新老洪积扇迭置的隔壁平原。山前平原实质由一系列洪积扇群组成，评价区主要为头屯河洪积扇、东侧为王家沟洪积扇，二者之间形成明显的扇间洼地、头屯河洪积扇在头屯河农场一队之南，即八钢厂区一带为扇的顶部，但完善的扇形地貌顶端多沿河谷深入与台阶状地貌连成一起，构成明显的冲出锥形态，最南端可延至八钢厂区以南高程 970m，宽不足 1000m。在扇锥的基础上因地壳上升河流进一步切割遂产生台阶地形，高程降低，从 F<sub>1</sub> 断层处高程 840m 到厂区北界降至 810m。

头屯河河床于 F<sub>1</sub> 断层以南夹持于基岩之中呈深槽形，宽仅几十米至百余米，向北逐渐增宽，最宽不足 300m(含高低漫滩)，F<sub>1</sub> 断层以北松散物迭置呈坦碟形，一直向盆地延伸。

## (2) 丘陵山地

分布于头屯河两侧山地，山体较平缓，山顶多近圆形，山脊平坦，走向受构造控制呈 NEE 向，多覆盖不厚的第四系松散物质，主体为第三纪砂岩及泥岩互层组成。高程一般 950m~980m，最高点 1050m，相对高差 110m~180m，斜坡坡度 30°~40°，在坡面上发育密集的冲沟，使斜坡物质不断侵蚀，沿斜坡坡脚发育成带状坡洪积裙，由含泥沙的砾石层组成。

项目区地处天山山脉与准噶尔盆地接壤地带的山前冲积河谷地带，海拔标高约 833m，厂区南侧的小山丘海拔标高约 897m，厂址西部为侵蚀堆积河谷地带，北侧为头屯河农场农田，南约 5km 为天山喀拉扎山，场址总的的地形为东高西低，南高北低。

### 4.1.3 工程地质

项目所在地大地构造位置上处于北天山褶皱带与准噶尔拗陷盆地之间的转折带，东临乌鲁木齐山前拗陷带，北接三坪凹陷，之间多由断层分割，构造形态较简单，为一套近北倾斜的单斜岩层被一组 NEE 向逆断层(F<sub>1</sub> 断层)所切割。该断层由乌鲁木齐火车北站经王家沟西延至八钢厂区，经物探证实该断层已延至头屯河并有可能过河再向西延伸，实质上是一条控制山区与平原的主干断层，规模大，影响作用强，卷入了早更新世及其以前的地层，将下更新统砾石层分割切断层南盘上升，北盘下降，为一条陡倾斜的逆断层，走向 75°~80°，倾角 75°~85°，破碎带宽 20m~45m，断距按下更新统砾石层分布高差计算超过 600m。这条断层很可能在准噶尔盆地发展过程中因新构造运动使渐层转化具有正断层性质。该断层促成了两大地貌单元的分界，控制了水文地质条件，山前平原松散堆积物巨厚，形成了良好的储水空间，是一个巨大的天然地下水库。

### 4.1.4 水文及水文地质

#### 4.1.4.1 地表水

乌鲁木齐市内河流均为内陆河，河道短而分散，源于山区，以冰雪融水补给为主，水位季节变化大，散失于绿洲或平原水库中。乌鲁木齐地区共有河流 46 条，分别属于乌鲁木齐河、头屯河、白杨河、阿拉沟、柴窝堡 5 个水系。

头屯河区所在区域地表水体主要为头屯河、头屯河水库和红岩水库。

头屯河发源于天格尔峰北坡的乌鲁特达坂一带，源头至五家渠市猛进水库段，是乌鲁木齐市和昌吉回族自治州的界河。头屯河接受高山冰雪融水、大气降水及山区地下水补给，是一条山溪性河流，在八钢西侧由南向北流过，汛期河水可北流经米泉市、昌吉市，在猛进水库附近与乌鲁木齐河汇合后注入东道海子，全长约 190km，流域面积 2885km<sup>2</sup>。据水文站多年观测资料，头屯河年平均流量为 7.35m<sup>3</sup>/s，汛期最大流量 478m<sup>3</sup>/s，历年平均最大流量 9.98m<sup>3</sup>/s，最枯流量 2.0m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量 377 亿 m<sup>3</sup>。

头屯河水库是一座以灌溉为主，综合城镇生活及工业供水、防洪等功能的综合利用型水库，位于头屯河中上游的出水口，距离八钢厂区南端约 6.5km。设计库容 2030 万 m<sup>3</sup>，目前有效库容 1050 万 m<sup>3</sup>。头屯河水库通过净水站和输水管道直接向八钢供水，作为八钢生产用水。

红岩水库位于乌鲁木齐县西山王家沟内，距离八钢南厂界约 5km，是头屯河工业区的重要水源。红岩水库地形为一群山环抱的山间天然洼地，设计库容 3600 万 m<sup>3</sup>，归农十二师开发和管理。

项目区地表水分布详见图 4.1-1。

#### 4.1.4.2 地下水

头屯河河水是项目所在区域地表水与地下水的主要补给来，区域地下水补给主要为河流渠系的侧向渗漏补给。根据八钢公司地下水水源地水文地质勘查报告，将评价区含水岩类分为基岩(含下更新统砾石层)孔隙裂隙水及松散岩类孔隙水两大类型：

##### (1)基岩(含下更新统砾石层)孔隙裂隙水

分布于评价区南部，北以 F<sub>1</sub> 断层为界，是北天山坡麓浅山的一部分。含水岩层总体为第三纪一套红色砾岩、砂夹泥岩或砾岩和泥岩互层，其中老第三系岩石胶结好，比较坚硬，新第三系岩石胶结欠佳，构造裂隙均不甚发育，因此主靠裂隙导水，孔隙储水故含水性极差，基本属一套弱含水层，可视为相对隔水层。下更新统砾石胶结，具层理

并经构造变形，含水性也差。勘探资料表明钻孔出水量甚微，渗透系数  $0.021\text{m/d} \sim 30.03\text{m/d}$ ，可见岩层含水性很差，渗透极弱。

### (2) 松散岩类孔隙水

分布于头屯河及山前平原，均属卵砾石层含水类型。按含水层形成时代可进一步划分为 3 个含水层

#### 1) 全新统卵砾石含水层

分布于头屯河现代河床中。在干渠渡槽以南河床宽不足  $100\text{m}$ ，卵砾石层很薄，储水条件差，水量有限。渡槽以北河床宽度有所增加，至  $F_1$  断层一带宽度也只有  $200\text{m} \sim 250\text{m}$ ，厚度虽有所增加，出水量不大。

#### 2) 上更新统卵砾石含水层

分布于头屯河谷的高台地，即八钢南部所处的位置，系第三纪地层之覆盖物厚  $8\text{m} \sim 12\text{m}$ 。因第三纪基岩隔水在其顶面形成厚  $1\text{m} \sim 3\text{m}$  的薄层含水层，据勘探揭露，水位高程南部  $872.05\text{m}$ ，北部  $849.80\text{m} \sim 951.90\text{m}$ ，至断层处约  $835\text{m}$ ，接受积雪融水、部分渠道渗水、绿化灌溉水等补给，向北流经  $F_1$  断层以跌水方式排入山前平原地下水。

#### 3) 中上更新统卵砾石含水层

分布于山前洪积平原，构成广阔巨厚含水层。

八钢地处头屯河中上游，属于冲积扇上部，地下水有单一含水层组成，埋深  $300\text{m}$  以下，是八钢生活用水的开采水源。

### 4.1.5 气候气象

项目区地处中纬度地区，属温带大陆性干旱气候，常年主导风向为西北风，年平均风速为  $2.3\text{m/s}$ ，相对湿度  $61\%$ 。气候特点是夏季炎热，冬季寒冷，昼夜温差大。

全年主导风向：西北风；

年平均风速： $2.3\text{m/s}$ ；

夏季平均风速： $2.8\text{m/s}$ ；

冬季平均风速： $1.2\text{m/s}$ ；

年平均降水量： $271.4\text{mm}$ ；

年平均蒸发量： $2164.2\text{mm}$ ；

年平均气压： $950.2\text{hPa}$ ；

极端最高气温：40.5℃；

极端最低气温：-41.5℃；

最大积雪厚度：48cm；

最大冻土深度：1.62m；

年均无霜期：168 天。

#### 4.1.6 土壤

乌鲁木齐土壤代表我国温暖带干旱地区，高山盆地土壤类型，乌鲁木齐土壤垂直带谱属于干旱类型，由于高度较大，绝对高度多在3000m以上相对高度达到3000-4000m，垂直带谱非常完整。与水热条件和植被更替相应，从低到高，北侧有灰漠土、棕钙土、栗钙土、黑钙土、灰褐色森林土、亚高山草甸土、高山草甸土所组成。

在降水很少，蒸发量大于降水量许多倍的情况下，风化和成土作用都比较弱，洪积、冲积扇上部的自成型土壤主要是棕漠土，土层一般壁较薄，多砾幕，具有干旱水分状况、淡色表层、变质粘化层、石膏层、盐积层十分发育。天山北麓山前平原黄土母质上分布有灰钙土，与棕钙土基本层次相同，但土层较厚，剖面分化无棕钙土明显。

本项目厂址区域土壤以灰钙土为主。

#### 4.1.7 动植物

##### (1)植物

乌鲁木齐位于天山以北，自然环境比较复杂，有着丰富的野生植物资源。现已查明，可供开发利用的野生食用植物约有40余种，其中野蔷薇、沙棘、野苜蓿等在国内外已被开发利用，作为饮料和保健品；野生油料植物约有50余种，野生饲用植物约有29科140多属240余种，其中如三叶草、草木樨、苜蓿、冰草、草地早熟禾、布顿大麦等世界上著名的豆科和禾木科牧草在本市均有生长，本地还有不少野生优良牧草有待进一步开发和利用；野生蜜源植物约有100多种；农作物野生近缘种植物约有60多种；野生药用植物资源约有390余种，是中国医药宝库的一部分。

拟建项目所在地位城市建成区，区域植被以人工种植植被为主，主要有榆树、杨树、小叶白蜡等为主。

##### (2)动物

乌鲁木齐所处的地理位置、地貌特征、气候条件等为各类动物提供了可供选择的生存条件，是动物繁衍生息的丰富资源。各类野生陆栖脊椎动物约 212 种，其中鸟兽资源丰富，约有 201 种。荒漠动物群分布于本市低山地荒漠和冲积平原地带，主要有沙鼠、跳鼠、鹅喉羚、沙狐、狼等动物；河流、湖沼动物群分布在本市的河流、湖泊等水域，代表种类有灰雁、绿头鸭、黑鹳等动物；森林草原动物群分布在南山山地的森林、草原，主要有马鹿、野猪、棕熊、灰旱獭、石貂、野兔等动物；高原寒漠动物群分布于南山和东山高山地带的动物，主要有北山羊、雪豹、高山雪鸡等动物。乌鲁木齐分布的野生动物被列入国家保护的珍稀动物有 24 种，其中一级保护动物 4 种，二级保护动物 20 种。

在本项目评价区域内无重要保护野生动物，在厂址区域以家养畜禽和小型啮齿类动物为主。

#### 4.1.7 矿产资源

乌鲁木齐有丰富的矿产资源。目前共发现各类矿产 29 种、129 处矿产地大、中型矿产 30 多处。矿产资源主要有煤炭、石油、铜、锰、铁、黄金、石材、砂石、粘土、盐、芒硝、矿泉水等。其中煤炭资源探明储量达 100 亿 t，约占全疆总储量的四分之一，且分布广，埋藏浅，煤层稳定，煤质优良，品种齐全，易于开采，主要分布在雅玛里克山、水磨沟、芦草沟等地；盐储量 2.5 亿 t，芒硝储量 1.1 亿 t，盐和芒硝产于芒硝盐池，分东、西盐湖两部分；石灰岩储量 12 亿 t；锰矿储量 22 万 t。

## 4.2 环境现状调查与评价

### 4.2.1 空气环境现状调查及评价

#### (1) 空气自动站点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选取距离本项目最近的国控监测站乌鲁木齐市监测站 2017 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的数据来源。

#### (2) 环境质量评价标准

环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧、细颗粒物浓度评价依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的浓度限值进行评价。

大气环境质量现状评价标准值见表 4.2-1。



表 4.2-1 环境空气质量标准 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

污染物	取值时间	浓度限值(二级标准)	单位	依据标准
二氧化硫 ( $\text{SO}_2$ )	年平均	60	$\text{ug}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 ( $\text{NO}_2$ )	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 ( $\text{CO}$ )	24 小时平均	4	$\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	10		
臭氧 ( $\text{O}_3$ )	日最大 8 小时平均	100	$\text{ug}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	160		
可吸入颗粒 ( $\text{PM}_{10}$ )	年平均	70		
	日平均	150		
细颗粒物 ( $\text{PM}_{2.5}$ )	年平均	35		
	日平均	75		

## (3)2017 年监测结果及评价

## 1)监测结果

根据 2017 年乌鲁木齐市空气质量逐日统计结果,  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{O}_3$  各有 365 个数据, 监测结果统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
			( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
$\text{SO}_2$	年平均浓度	-	13.50	60	22.50	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=358)	38	150	25.334	达标
$\text{NO}_2$	年平均浓度	-	49.67	80	62.08	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=358)	103.44	40	258.6	超标
$\text{CO}$	年平均浓度	-	1.41	2000	0.07	达标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=347)	3.4	4000	0.085	达标
$\text{O}_3$	年平均浓度	-	73.07	53	137.87	超标
	百分位上 8h 平均质量浓度	90% (k=329)	120	160	75	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均浓度	-	70.36	35	201.03	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=347)	245	75	326.67	超标
$\text{PM}_{10}$	年平均浓度	-	115.02	70	164.31	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=347)	302.8	150	201.87	超标

据表 4.2-2 对基本污染物的年评价指标的分析结果,本项目所在区域 SO<sub>2</sub>、CO 的年评价指标为达标; NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年评价指标均为超标。

表 4.2-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 /%	超标率/%	达标情况
乌鲁木齐市	SO <sub>2</sub>	日平均	150	6--47	31.3	0	达标
乌鲁木齐市		年平均	60	13.50	22.50	0	达标
乌鲁木齐市	NO <sub>2</sub>	日平均	40	18-136	49.7	0	达标
乌鲁木齐市		年平均	80	49.67	62.08	0	达标
乌鲁木齐市	CO	日平均	4000	0.6-4.8	0.12	0	达标
乌鲁木齐市		年平均	2000	1.41	0.07	0	达标
乌鲁木齐市	臭氧 O <sub>3</sub>	日平均	160	13-160	100	0	达标
乌鲁木齐市		年平均	53	73.07	137.87	100	超标
乌鲁木齐市	PM <sub>2.5</sub>	日平均	75	10-353	470.7	30.4	超标
乌鲁木齐市		年平均	35	115.02	164.31	100	超标
乌鲁木齐市	PM <sub>10</sub>	日平均	150	18-472	314.7	22.7	超标
乌鲁木齐市		年平均	70	302.8	201.87	100	超标

从表 4.2-3 的分析结果可知,本项目所在区域日平均值不达标的污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的最大占标率分别为 470.7%、314.7%; PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年评价指标日均值超标率分别为 30.4%、22.7%。

## (2) 评价分析结果

根据环境空气质量现状调查结果计算各污染物的单因子标准指数。对照环境空气质量标准由监测点现状监测结果可以看出:根据基本污染源乌鲁木齐市监测站 2017 年的监测数据,以及特征污染物补充监测数据显示,本项目所在区域基本污染物中 NO<sub>2</sub>、臭氧 O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年评价指标超标,为不达标区。

## 4.2.2 水环境现状调查及评价

项目区东侧的王家沟属于断流状态,没有水流,环评工作编制期间,无法进行现场水样采集。头屯河在项目区的西侧,本次评价引用中国宝武钢铁集团八钢冶金气高效利用及减排综合治理项目环评工作对头屯河的现状监测数据,具体监测断面见图 4.2-1。

### (1) 监测项目、分析方法

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。采样分析方法依照国家环保局《水和废水监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》(第四版)的规定进行。

### (2)评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准具体见表 4.2-4。

**表 4.2-4 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值除外**

序号	项目	II 类水质标准限值(mg/L)	标准来源
1	PH	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
2	溶解氧	≥5	
3	高锰酸盐指数	≤6	
4	COD	≤20	
5	BOD <sub>5</sub>	≤4	
6	氨氮	≤1	
7	总磷 (以 P 计)	≤0.2	
8	铜	≤1	
9	锌	≤1	
10	氟化物	≤1	
11	硒	≤0.01	
12	砷	≤0.05	
13	汞	≤0.0001	
14	镉	≤0.005	
15	铬 (六价)	≤0.05	
16	铅	≤0.05	
17	氰化物	≤0.02	
18	挥发酚	≤0.005	
19	石油类	≤0.05	
20	阴离子表面活性剂	≤0.2	
21	硫化物	≤0.2	
22	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000	

### (3)评价法

本环评水环境评价采用单因子污染指数法评价, 公式:  $P_i=C_i/C_{0i}$

式中  $P_i$ ——某监测点  $i$  污染物污染指数；

$C_i$ ——污染物  $i$  的测定浓度值，单位  $mg/l$ ；

$C_{0i}$ ——污染物  $i$  的水环境质量评价标准，单位  $mg/l$ 。

对 pH 值单项指数计算式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0 \quad S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中  $S_{pH,j}$ ——pH 的标准值； $pH_j$ ——pH 的实测值；

$pH_{sd}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

#### (4) 监测和评价结果

监测和评价结果详见表 4.2-4。

**表 4.2-4 评价区域地表水水质监测评价结果 单位:mg/l(pH 除外)**

序号	项目	头屯河上游断面		头屯河下游断面		标准限制
		监测值	Pi	监测值	Pi	
1	水温, °C	14.3	-	18.5	-	-
2	PH	8.16	0.58	8.03	0.515	6-9
3	溶解氧	8.4	0.39	8.7	0.325	≥5
4	高锰酸盐指数	1.54	0.26	1.95	0.325	≤6
5	COD	5	0.25	7	0.35	≤20
6	BOD <sub>5</sub>	1.0	0.25	1.6	0.4	≤4
7	氨氮	0.02	0.02	未检出	-	≤1
8	总磷 (以 P 计)	0.05	0.25	0.09	0.45	≤0.2
9	铜	0.002	0.002	0.005	0.005	≤1
10	锌	未检出	-	未检出	-	≤1
11	氟化物	0.18	0.18	0.36	0.36	≤1
12	硒	0.0013	0.13	0.0023	0.23	≤0.01
13	砷	0.0029	0.058	0.0079	0.158	≤0.05
14	镉	未检出	-	未检出	-	≤0.005
15	铬 (六价)	未检出	-	未检出	-	≤0.05
16	铅					≤0.05
17	氰化物	未检出	-	未检出	-	≤0.02
18	挥发酚	未检出	-	未检出	-	≤0.005
19	石油类	0.02	0.4	0.03	0.6	≤0.05
20	阴离子表面活性剂	未检出	-	未检出	-	≤0.2
21	硫化物	未检出	-	未检出	-	≤0.2
22	粪大肠菌群 (个/L)	未检出	-	490	0.049	≤10000

由表 4.2-4 可知，头屯河上游、下游监测断面的各项污染物浓度均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

#### 4.2.3 地下水现状调查及评价

本次评价引用中国宝武钢铁集团八钢冶金气高效利用及减排综合治理项目环评工作对地下水水质的现状监测数据。

##### (1) 监测布点

为了了解项目区域地下水环境质量现状，初步判断项目建设前地下水环境质量的情况，监测点主要分布在八钢厂区及周边等，共计 5 口监测井，监测断面见图 4.2-1

##### (2) 监测因子及监测时间

地下水现状监测因子选取以下 18 项：pH、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、氨氮、亚硝酸盐氮、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫化物、总大肠菌群。取样时间 2018 年 3 月 2 日~3 月 3 日，2018 年 4 月 20 日。

##### (3) 采样方法及分析方法

采样和分析方法按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 选配方法、国家环境保护部《水和废水监测分析方案》(第四版)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T64-2004) 和《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006) 执行。

##### (4) 监测结果

各监测点水井的水质监测结果如表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L(pH 值无量纲)

监测项目	八钢生活区 2 号井	八钢生活区 5 号井	八钢生活区 1 号井	春光一队水井	八钢生活区 3 号井	标准限制
pH	7.72	7.75	7.91	7.62	7.41	6.5-8.5
总硬度	502	585	312	250	585	450
溶解性总固体	752	880	484	964	945	1000
硫酸盐	258	316	126	269	342	250
氯化物	107	105	59.1	117	101	250
氟化物	0.10	0.06	0.11	0.13	0.15	1
氨氮	0.026	0.105	0.034	0.073	未检出	0.5
亚硝酸盐	0.005	未检出	未检出	未检出	0.001	1
铬(六价)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02
粪大肠菌群(个/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.001
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.001
铁	0.087	0.081	未检出	0.046	未检出	0.3
锰	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1

## (5) 评价标准

项目区地下水质量执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准浓度限值要求。

## (6) 评价方法

地下水环境质量现状采用单因子指数法进行评价,公式为:

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

式中  $S_{i,j}$ ——某监测点第 i 种污染物污染指数;

$C_{ij}$ ——第 i 种污染物监测浓度值单位 mg/L;

$C_{si}$ ——第 i 种污染物评价标准单位 mg/L。

pH 值标准指数用下式:

$$I_{PH} = \frac{7.0 - V_{PH}}{7.0 - V_d} (V_{PH} \leq 7)$$

$$I_{PH} = \frac{V_{PH} - 7.0}{V_u - 7.0} (V_{PH} > 7)$$

式中  $I_{PH}$ ——pH 值污染指数； $V_{PH}$ ——pH 值的实测值；

$V_d$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$V_u$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

标准指数>1 表明该水质因子已超过了规定的水质标准指标值越大超标越严重。

### (7) 评价结果

地下水评价结果见表 4.2-6。

**表 4.2-6 地下水水质评价结果 (Pi 值) 一览表**

监测项目	八钢生活区 2 号井	八钢生活区 5 号井	八钢生活区 1 号井	春光一队水井	八钢生活区 3 号井	标准限制
pH	0.36	0.375	0.455	0.31	0.205	6.5-8.5
总硬度	1.1	1.3	0.69	0.56	1.3	450
溶解性总固体	0.752	0.88	0.484	0.964	0.945	1000
硫酸盐	1.1	1.264	0.504	1.076	1.368	250
氯化物	0.428	0.42	0.23	0.468	0.404	250
氟化物	0.10	0.06	0.11	0.13	0.15	1
氨氮	0.05	0.21	0.068	0.146	-	0.5
亚硝酸盐	0.005	-	-	-	0.001	1
铬 (六价)	-	-	-	-	-	0.05
氰化物	-	-	-	-	-	0.05
硫化物	-	-	-	-	-	0.02
粪大肠菌群 (个/L)	-	-	-	-	-	3
汞	-	-	-	-	-	0.001
砷	-	-	-	-	-	0.01
铅	-	-	-	-	-	0.01
镉	-	-	-	-	-	0.001
铁	0.29	0.27	-	0.15	-	0.3
锰	-	-	-	-	-	0.1

地下水监测结果表明, 该区域地下水监测点位除总硬度、硫酸盐超标外, 其余水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准的要求。总硬度、硫酸盐含量较高是地质环境制约后的结果。

### 4.2.3 声环境现状调查及评价

#### (1) 监测点布设

本项目位于八钢铁前新区, 在项目场址的东、南、西、北各布设一个监测点。

## (2) 监测项目

现状监测项目为：等效 A 声级(L<sub>eq</sub>)。

## (3) 监测时间及频次

监测时间为 2019 年 2 月 16 日，监测 1 天，昼、夜间各监测一次。

## (4) 采样及分析方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行，测点的声压级以 A 声级计。用环境噪声自动监测仪采样，仪器动态特性为“快”响应，采样时间间隔不大于 1s。测量应在无雨天气条件下进行，风速为 5.5m/s 以上时停止测量。测量时应对传声器加风罩。

## (5) 评价方法与评价标准

评价方法采用直接对比标准法。

评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

声环境质量标准限值见表 4.2-6。

表 4.2-6 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	0 类	1 类	2 类	3 类	4 类	
					4a	4b
昼间	50	55	60	65	70	70
夜间	40	45	50	55	55	60

## (6) 监测及评价结果

本次声环境现状评价的监测数据和分析结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 噪声监测评价结果 单位：dB(A)

监测点位	昼间			夜间		
	监测值	标准	达标情况	监测值	标准	达标情况
项目区东侧	50.0	65	达标	48	55	达标
项目区南侧	49.3		达标	46.1		达标
项目区西侧	53.0		达标	48.3		达标
项目区北侧	52.6		达标	51		达标

由上表可知，项目场界噪声昼夜现状监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求，区域声环境质量较好。

#### 4.2.4 土壤环境现状调查及评价



在项目区根据调查可知，项目区场地为八钢预留的建设用地，土壤由于受温带大陆性干旱气候和山地地形和植被的影响，其土壤类型主要为灰漠土，属于典型的水平分布的荒漠土，主要分布在 900m 以下的坡地上，成土过程年轻，成土母质为黄土状物质，坡面层次分异不明显，表成浅灰色，质地重，地表干燥，没有明显的腐殖质层，表层有机质含量在 0.1% 左右，表层含盐量在 0.14% 以下。本次土壤监测引用中国宝武钢铁集团八钢冶金气高效利用及减排综合治理项目，主要对浅层表土进行监测。采样时间为 2018 年 8 月 12 日及 2019 年 1 月 4 日。监测因子为：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍等监测单位谱尼乌鲁木齐检测有限科技公司。

#### (2) 监测分析方法

土壤监测分析方法参照国家环保局《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 执行。

#### (3) 评价标准

采用《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类土地筛选限值标准，对评价区域土壤环境质量现状进行评价。

#### (4) 监测及评价结果

土壤环境质量评价结果见表 4.2-8。

**表 4.2-8 土壤监测及评价结果 单位：mg/kg(pH 除外)**

序号	项目	标准限值	本项目场地	达标情况
1	砷	60	1.7	达标
2	镉	65	0.07	达标
3	铬	5.7	0.018	达标
4	汞	38	0.013	达标
5	铅	800	20.5	达标
6	铜	18000	22	达标
7	镍	900	14	达标

由评价结果表明，项目区土壤现状环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类土地筛选限值。

## 4.3 生态环境现状

### 4.3.1 生态功能区

生态功能区划是根据区域生态环境要素、生态环境敏感性与生态服务功能空间分异规律,将区域划分成不同的生态功能区。其目的是为制定区域生态环境保护与建设规划、维护区域生态安全、资源合理利用、工农业生产合理布局及保护区域生态环境提供科学依据。

根据《新疆生态功能区划》,本项目评价区域属于“准噶尔盆地南部荒漠与绿洲农业生态区亚区-乌鲁木齐市及城郊农业生态功能区”。

主要的生态环境问题是大气污染严重、水质污染、城市绿化面积不足,供水紧缺、湿地萎缩、土壤质量下降等。主要保护措施未节水与新开水源、黄山绿化、调整能源结构、污染治理及降低工业排污量、完善防护林体系,搬迁大气污染严重企业等。具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目所在区域生态功能区划表

生态功能分区单元		隶属行政区	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	主要保护措施	适宜发展方向
生态亚区	生态功能区							
II5准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区	27. 乌鲁木齐市及城郊农业生态功能区	乌鲁木齐市、乌鲁木齐市	人居环境、工农业生产、旅游	大气污染严重、水质污染、城市绿化面积不足、供水紧缺、湿地萎缩、土壤质量下降	生物多样性及其生境中度敏感	保护水源、保护城市大气和水环境质量、保护城市绿地及景观多样性	节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理污染及降低工业排污量、完善防护林体系、搬迁大气污染严重企业	加强城市生态建设,发展成为中国西部文化、商贸、旅游国际化大都市,发展城郊农业及养殖业

### 4.3.3 土壤、植被和野生动物

#### (1) 土壤

项目区土壤类型为棕漠土,现状用地类型为工业用地。评价区属于乌鲁木齐市山前拗陷北部的三坪凹陷构造,处于头屯河冲洪积扇的中部其间沉积着巨厚的第四系冲洪积物,耕作土壤从上至下 0m~0.7m 分别为种植土、亚粘、亚砂(含少量砾卵石土层)。由于该区降雨较少,土壤以风蚀为主。评价区土壤由于受温带大陆性干旱气候和山地地形及其植被的影响,其土壤类型主要为灰漠土,为典型的水平分布之荒漠土壤,分布于海拔 900m 以下的坡地上,成土过程年轻,成土母质为黄土状物质,剖面层次分异不明

显，表层浅灰色，质地重，地表干燥，没有明显的腐殖质层，表层有机质含量在 0.1% 左右，表层含盐量在 0.14% 上下，pH 值 9.8。

## (2) 植被

头屯河区辖境内绝大部分属平原荒漠植被区。土壤为灰漠土和棕漠土，植被由旱生和超旱生灌木、半灌木、小半乔木、多汁盐柴类灌木组成，辖区内的农垦区大部分都分布在这类地区。

根据实地调查，区内植物基本上都属于西北地区常见植物种，木本植物如榆树、杨树、白蜡等；草本植物有芦苇、苋菜，还有一些田间杂草如苣荬菜、牵牛花、狗尾草、蒿、刺儿菜等。区域内没有发现涉危、珍稀植物种类。评价区主要植物种类见表 4.3-2，主要木本植物种类见表 4.3-3。

表 4.3-2 评价区野生植物组成

序号	科名	种名	拉丁学名
1	苋科	苋科	<i>Amaramthus albus L</i>
2	藜科	藜	<i>Chenopodium album L</i>
3		梭梭	<i>H amodcndron(Mey)Bunge.</i>
4		地肤	<i>Kochia coparia(L) schrad</i>
5		猪毛菜	<i>Salsola sp</i>
6	十字花科	荠菜	<i>Camphorosma monspeliaca</i>
7	萝藦科	萝藦	<i>Metaplexis japonica(Thunb)Makino</i>
8	旋花科	打碗花	<i>Calystegua hedexacea Wall ex Roxb</i>
9		田旋花	<i>Convolvulus arvensis L</i>
10	唇形科	益母草	<i>Leonnrns japonicas Houtt</i>
11	茄科	龙葵	<i>Solanum migrmn L</i>
12		曼陀萝	<i>Datura stramonium L</i>
13	菊科	蒿	<i>Artemisia sp</i>

续表 4.3-2 评价区野生植物组成

序号	科名	种名	拉丁学名
14	菊科		<i>A argyo Leyl Et Vant</i>
15		刺儿菜	<i>Cirsium setosum (Willd)MB</i>
16		苣荬菜	<i>Sonchus brachyotus DC</i>
17		向日葵	<i>Helianthus ammuus L</i>
18		苍耳	<i>Xanthium sibiricum Patrin ex Widd</i>
19	马齿苋科	马齿菜	<i>Portulaca oleracea L</i>
20	禾本科	碱茅	<i>Puccinellia distams (L)Parl</i>
21		芦苇	<i>Phragmitas communis Trin</i>
22		狗尾草	<i>Setaria viridis (L)Bevuv</i>
23	车前草科	车前草	<i>Plantago asiatica L</i>
24	豆科	苜蓿	<i>Medicago spp</i>
25	蔷薇科	委陵菜	<i>Potemilla chimemsis Ser</i>

表 4.3-3 评价区主要木本植物种类

序号	科名	种名	拉丁学名
1	柏科	桧柏	<i>Juniperus chinensid L</i>
2	蔷薇科	桃树	<i>Prunus persica (L)Batsch</i>
3		月季	<i>Rosa chinsis Jacq</i>
4	榆科	榆树	<i>Ulmus pumila L</i>
5	胡桃科	核桃	<i>Juglans regia L</i>
6	桑科	桑树	<i>Morus alb L</i>
7	杨柳科	柳树	<i>Salix matsudana Koidz</i>
8		杨树	<i>Populus sp L</i>
9	紫葳科	黄金树	<i>Catalpa speciosa Ward</i>
10	漆树科	火炬	<i>Rhus typhina</i>
11	木犀科	白蜡	<i>Fraxinus velutina</i>
12		丁香	<i>Syringa spp</i>

植被类型主要有田间杂草，木本植物群落以榆树、杨树为主，大部分属于人工次生林。八钢厂区、生活区的公路两侧人工植物主要有：榆树、杨树、柳树等。现状植被特点概述如下：

#### 1) 群落类型比较单一

由于该区域生境条件比较单一，区域内植物群落类型和构成群落的植物种类都比较单一。乌鲁木齐市植被资源较丰，但是评价区域群落的优势种与主要构成种仅数种。评价区域内的植被除了农作物，大多是杂草，在道路两侧分布有一些人工种植的树木。

## 2) 群落耐沙化、耐旱能力较高

评价区土壤中灰漠土、灰棕荒漠土等的面积较大，气候比较干旱，本区域的植被大都适应这种生境。

农田生态系统是一种人工生态系统，是人类按照一定的要求对自然生态系统进行积极的干预改造下（农、林、牧、副的各项活动）形成的，农田生态系统物种种类相对较少，营养层较为简单，系统自我调节能力差，易受不良环境因子的影响，稳定性较差。它是一个开放的系统，存在物质、能量的大量输入（灌溉、施肥等）和大量输出（农副产品、木材）等，对其它系统（尤其是自然生态系统）有较大的依赖性。评价区域现有的农田种植葡萄、番茄、棉花、蔬菜、苜蓿、玉米等植物，现有的耕作农田生态系统中，植物群落中的优势种为经济作物，伴生种为田间杂草，局部区域已经荒废，形成了典型的次生生态系统，表征为荒地、杂草地等。

## (3)动物

八钢四周的动物种类十分单一，厂区所在地工业较为集中，人类活动在该系统中起主导作用，长期受人类活动的影响，天然野生动物的栖息地已经迁至其它地方。八钢及附近地区无大型野生动物，也没有国家级保护的动物，野生动物栖息地已不在该区域内。野生动物除田间的爬行类、鼠类外，还有麻雀、乌鸦等小型野生动物。家禽家畜有鸡、牛、羊、马等。据调查，厂区范围及周边也无珍稀动物养殖，八钢北部农区内的野生动物为燕子、麻雀，山区的野生动物为啮齿类和小的爬行类。

## 4.4 区域污染现状调查与评价

本项目位于八钢铁前新区，西侧北侧为钢铁企业生产设施，无其他工业污染源分布。

### 4.4.1 区域土地利用现状与生态系统类型

项目所在区域为八钢建成区，八钢建成区占地面积约为 9.30km<sup>2</sup>，用地以工业为主，八钢厂界西侧和北侧分布有八钢生活区。

八钢所在地区在八钢的带动下，经过五十多年的发展目前已形成一个兼生产、生活、社会服务、文教、卫生等功能齐全的钢铁城，区域内呈现一片工业城市景观，地面高楼林立，道路纵横、天然植被消失殆尽，取而代之的是白蜡、槭树、松树、榆树等绿化树种和多种花草分布在道路旁、车间周围、公园里。野生动物为燕子、麻雀。无论植被还

是野生动物种类都较单一。从区域总体来看,属农业生态系统与城市生态系统的结合部,人是系统内的主要组成,人的生产和生活等活动对系统起决定性的支配作用。区域内植被以农作物和分散树木为主。

八钢北部为农田,主要作物有小麦、玉米、棉花、向日葵、苜,林带主要树种为杨树、榆树、柳树等,生态环境较好。南面山地为荒漠,植被稀疏,种类单一,主要植被有猪毛菜、枇杷柴、驼绒藜和一些低矮禾草及蒿草等。

评价区域内无珍稀动、植物,无自然保护区、无重要生态功能区、风景名胜区、森林公园等,无重要自然与人文遗迹(如自然、历史、民俗、文化等),无生物(态)保护地(动植物园、生态保护地、示范区等),无自然灾害易发区等生态敏感目标。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响评价

施工场地的大气污染物主要为施工粉尘及施工机具燃油产生的含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烃类和 CO 等废气。

##### 5.1.1.1 施工场地扬尘影响分析

项目建设期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析，施工扬尘情况类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料及石家庄市环境监测中心站对施工场地扬尘进行的实测资料，具体监测数据见表 5.1-1、5.1-2。

表 5.1-1 北京建筑施工场地扬尘污染情况

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值 mg/m <sup>3</sup>	0.303-0.328	0.409-0.759	0.434-0.538	0.356-0.465	0.309-0.336	平均风速 2.5m/s
均值 mg/m <sup>3</sup>	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 5.1-2 石家庄市施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		10	20	30	40	50	100	备注
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季 测量
	洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由实际监测结果可以看出：

(1)在未采取抑尘措施的施工现场，建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍；在采取施工场地洒水抑尘措施后，粉尘产生量在 10m~100m 范围内平均减少 52%。

(2)头屯河区多年平均风速为 2.4m/s，对比表 5.1-1 和表 5.1-2 可知，如不采取施工场地抑尘措施，则施工扬尘影响范围较大。施工扬尘主要影响位于施工区域主导风向和次主导风向下风向 100m 范围之内，在有风天气影响范围更大。

(3)工地施工一般采用洒水措施或封闭式管理措施，扬尘扩散受阻，洒水和围挡使扬尘对环境的污染明显减弱，也可使影响距离缩短。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{10}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中 Q——起尘量，kg/t a；  
 $V_{10}$ ——距地面 10m 出风速，m/s；  
 $V_0$ ——起尘风速，m/s；  
W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250um 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250um 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。因此，施工期间应特别注意施工扬尘中细小颗粒污染的防治问题，须制定必要的防治措施，在施工区域进行洒水降尘，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

由上述分析可见，施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，如果管理措施得当，扬尘将降低，可大大降低对环境空气的污染影响。

#### 5.1.1.2 运输路线粉尘的影响

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，道路扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中 Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；  
V——汽车速度，km/h；  
W——汽车载重量，t；  
P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。



表 5.1-3 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆 km

P 车速	0.1(kg/m <sup>2</sup> )	0.2(kg/m <sup>2</sup> )	0.3(kg/m <sup>2</sup> )	0.4(kg/m <sup>2</sup> )	0.5(kg/m <sup>2</sup> )	1.0(kg/m <sup>2</sup> )
5(km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10(km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15(km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20(km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 5.1-4 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天适量洒水进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘减少 30~80%左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-4 施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{10}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中 Q——起尘量，kg/t a；

$V_{10}$ ——距地面 10m 出风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

### 5.1.1.3 施工机械废气的影响

本期工程所有施工机具主要以柴油和汽油为燃料，燃烧废气中主要空气污染成份有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烃类和CO，其特点是产生量较小，属间歇式、分散式无组织排放。根据类比监测资料，距离施工现场50m处CO、NO<sub>2</sub>的1小时平均浓度分别为0.2mg/m<sup>3</sup>和0.13mg/m<sup>3</sup>，日均浓度分别为0.13mg/m<sup>3</sup>和0.062mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，加之施工场地较开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可以达到相应的排放标准，在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，因此施工机械废气对整个区域的环境空气质量影响较小。

### 5.1.2 运营期大气环境影响预测

#### (1)相关判定

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定，二级评价不进行进一步预测与评价，采用估算模式结果说明项目对大气环境的影响。

#### (2)模型选用

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的AERSCREEN模型。

#### (3)数据来源

##### 1) 地形数据

估算模型使用原始地形数据来自地形数据网站 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为90m，符合导则要求。

##### 2) 地表参数

项目区周边3km范围内均为有荒漠戈壁和水域两种地形。

##### 3) 气象数据

本次气象数据收集的是乌鲁木齐市气象站气象资料，乌鲁木齐市气象站属于国家基准气象站，与八钢直线距离约为25km。拥有长期观测资料，以下资料根据近20年气象数据统计分析，乌鲁木齐主要气象数据见表5.1-5。

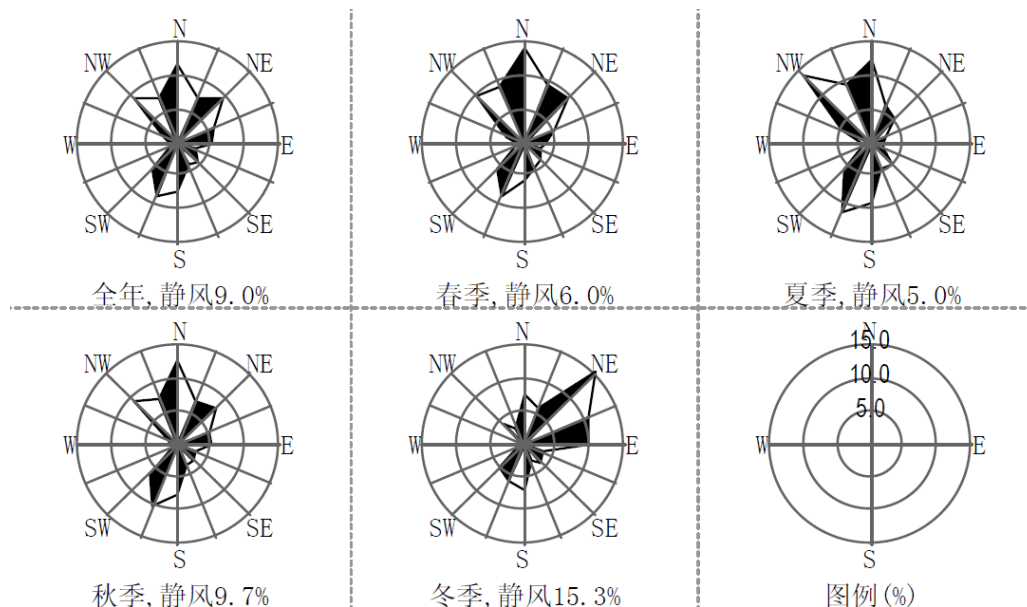
表 5.1-5 乌鲁木齐主要气象数据

气象要素	数据	气象要素	数据
年平均气温	7.6℃	年日照时间	2813.5h
历年极端最高气温	40.8℃	年平均降水量	200.9mm
历年极端最低气温	-27.1℃	年平均最大降水量	363.6mm
最热月平均气温	23.9℃(7月)	年平均最小降水量	131.3mm
年主导风向	N	年均相对湿度	58%
主导风向频率	11%	年均蒸发量	2619.9mm
年平均风速	2.4m/s	最大冻土深度	141cm
最大风速	24.8m/s	最大积雪深度	20cm

乌鲁木齐市 (2007 年~2017 年) 年均风频的季变化及年均风频统计见表 5.1-6 和图 5.1-1。

表 5.1-6 年均风频的季变化及年均风频 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	14.0	9.2	9.2	5.0	3.3	2.6	3.6	4.0	5.6	8.6	5.6	1.3	1.0	2.6	9.6	8.9	6.0
夏季	12.3	6.0	5.2	2.3	2.0	2.0	4.6	4.3	9.0	11.0	5.6	1.3	1.3	4.7	14.0	9.3	5.0
秋季	12.7	7.0	7.7	4.8	4.8	2.7	3.3	3.3	7.4	10.0	6.0	1.0	1.3	1.7	9.3	7.3	9.7
冬季	7.3	6.0	15.3	10.3	9.7	3.0	3.7	2.7	6.7	5.7	5.0	1.0	0.7	0.7	4.3	2.7	15.3
年平均	11.6	7.1	9.3	5.6	4.9	2.6	3.8	3.6	7.2	8.7	5.6	1.2	1.1	2.4	9.3	7.1	9.0



从统计表格及风玫瑰图中可以看出，该地区全年主导风向为北风，频率为 11.6%，次主导风向为东北风和西北风，频率为 9.3%；春季北风向出现频率最高达到 14.0%，在四季中冬季出现静风和东北偏北风的频率最多为 15.3%；春季北和西北风向出现的频率

较多均为 14% 和 9.6%，静风频率为 6.0%；夏季西北风和北风方向出现的频率最高为 14.0% 和 12.3%，静风频率仅为 5.0%；秋季以北风和西南偏南风方向出现的频率高，达到 12.27% 和 10.0%，静风频率为 9.7%，因此该地区最不利的气象条件出现在冬季。

#### 4) 污染源参数

本项目污染源为填埋过程中产生的扬尘，属于无组织源，本次估算将整个填埋场作为面源，对 PM<sub>10</sub> 进行预测，详细参数见下表 5.1-7。

表 5.1-7 污染源数据一览表

污染物	产生量	排放形式	污染源参数

#### 5) 预测范围

本次预测范围与评价范围相同，自项目区厂界四至向东南西北四向各外延 2.5km 的矩形区域。

#### (4) 估算模型参数

估算模型参数选择见表 5.1-8。

表 5.1-8 估算模型参数选择一览表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-26.7
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### (5) 预测结果

选用上述模型及相关参数对本项目各污染物大气环境影响进行预测，结果见表 5.1-9。

表 5.1-9 填埋场 PM<sub>10</sub> 大气预测结果一览表

序号	距源中心下风向距离(D/m)	PM <sub>10</sub>	
		下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	10	0.01306	1.45
2	100	0.02093	2.33
3	200	0.02918	3.24
4	300	0.03478	3.86
5	400	0.03651	4.06
6	500	0.03580	3.98
7	600	0.03718	4.13
8	<b>615</b>	<b>0.03720</b>	<b>4.13</b>
9	700	0.03676	4.08
10	800	0.03554	3.95
11	900	0.03404	3.78
12	1000	0.03249	3.61
13	1100	0.03098	3.44
14	1200	0.02955	3.28
15	1300	0.02819	3.13
16	1400	0.0269	2.99
17	1500	0.02568	2.85
18	1600	0.02454	2.73
19	1700	0.02345	2.61
20	1800	0.02241	2.49
21	1900	0.02141	2.38
22	2000	0.02048	2.28
23	2100	0.01962	2.18
24	2200	0.01882	2.09
25	2300	0.01806	2.01
26	2400	0.01734	1.93
27	2500	0.01666	1.85
最大落地浓度最大占标率		0.0372	4.13
最大浓度的距离 (m)		615	

由预测结果可知，本项目采用通过洒水抑尘后，灰渣填埋过程中扬尘的短期浓度贡献值小，不会使区域环境空气质量发生明显改变，且项目区地域空旷，周边无固定人群居住，项目的建设对区域大气环境的影响可以接受。

## 5.2 水环境影响预测与评价

### 5.2.1 水文及水文地质条件

#### 5.2.1.1 区域地质构造

##### (1) 地层岩层特征

项目区域内发育有石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系及第三系、第四系地层。第四系发育广泛，均覆盖在较老地层之上，地层厚度 350m，其中杂填土及黄土厚 72m；砾石层厚 342.8m，自下而上可分为下更新统(Q<sub>1</sub>)、中更新统(Q<sub>2</sub>)、上更新统(Q<sub>3</sub>)和全新统(Q<sub>4</sub>)，分述如下：

##### 1) 下更新统(Q<sub>1</sub>)

主要为冰水沉积层，岩性为半固结的砂砾石(岩)砾石层，厚度 150m。

##### 2) 中更新统(Q<sub>2</sub>)

主要为洪积层，岩性为卵砾石层，砾石成分复杂，多为洪积、冲积的火成岩块和变质岩块，其次为砂岩块，颜色一般为灰色、灰绿色、杂色，磨圆度好、分选性一般较差，厚 41.8m。

##### 3) 上更新统(Q<sub>3</sub>)

主要为洪积层，岩性为砂卵砾石和砂土，厚 151m。

##### 4) 全新统(Q<sub>4</sub>)

主要为洪积层，岩性为灰-灰黄色砂、砾石，厚 72m。

##### (2) 构造

评价区在大地构造位置上处于北天山褶皱带与准噶尔拗陷盆地之间的转折带，东临乌鲁木齐山前拗陷带，北接三坪凹陷，之间多由断层分割，构造形态较简单，为一套近北倾斜的单斜岩层被一组 NEE 向逆断层所切割。其中山前 F1 隐伏逆断层有重要的水文地质意义，控制着区域地下的分布与形成。F1 隐伏断层 3D 示意图 5.2-1。

该断层由乌鲁木齐火车北站经王家沟西延至八钢厂区，经物探证实该断层已延至头屯河并有可能过河再向西延伸，实质上是一条控制山区与平原的主干断层，规模大影响作用强，卷入了早更新世及其以前的地层，将下更新统砾石层分割切断断层南盘上升，北盘下降，为一条陡倾斜的逆断层，走向 75°~80°，倾角 5°~85°，破碎带宽 20m~45m，

断距按下更新统砾石层分布高差计算超过 600m。这条断层很可能在准噶尔盆地发展过程中因新构造运动使断层转化具有正断层性质。该断层促成两个大地貌单元的分界，控制了水文地质条件，山前平原松散堆积物巨厚，形成了良好的储水空间，是一个巨大的天然地下水库。

### (3)水文地质特征

根据八钢公司地下水水源地供水水文地质资料，本项目评价区含水岩类为基岩(含下更新统砾石层)孔隙裂隙水。分布于  $F_1$  断层南部，是北天山坡麓浅山的一部分。含水岩层总体为第三纪一套红色砾岩、砂岩泥岩或砾岩和泥岩互层，其中老第三系岩石胶结好，比较坚硬，新第三系岩石胶结欠佳，构造裂隙均不甚发育，因此主要靠裂隙导水，孔隙储水，故含水性极差，基本属一套弱含水层，可视为相对隔水层。下更新统砾石胶结，具层理并经构造变形，含水性也差。勘探资料表明钻孔出水量甚微，渗透系数  $0.021\text{m/d}\sim 0.03\text{m/d}$ ，可见岩层含水性很差，渗透极弱。评价区域含水层埋藏很深，包气带很厚，因此河水与地下水脱节，不发生直接水力联系，形成所谓“悬河式”河床，河水需经过 250 余米的非饱和带缓慢运移至潜水面，产生很长的滞后时间。

### (4)地下水流场分析

$F_1$  断层横贯八钢厂区，对评价区域内的地下水分布与形成具有重要的作用。 $F_1$  断层为第四纪松散层与第三纪基岩接触的逆断层，本身不导水，对南侧基岩水起着阻水作用，对覆盖层潜水起着跌水作用。在断层以北一般都有丰富的地下水，但埋藏深度很大，一般埋深  $250\text{m}\sim 280\text{m}$ ，水位高程  $558\text{m}\sim 570\text{m}$ ，跌水高度至少  $265\text{m}$  之多，等深线形状与地形等高线基本一致，靠近断层带线的密度加大，是地形与水力坡度变化的结果，同样等水位线也有类似的情况，只是河床潜流在断层处集中点状跌水补给与出断层后河水呈线状入渗补给于河床下行成一个小鼻状水丘及不明显的分水岭，实际上水流呈扇状辐射流，总的流向 NNE。

### (5)地下水动态特征

根据资料项目区域地下水位变化幅度很小，全年基本保持在  $0.5\text{m}$  以内的波动，最大变幅  $0.52\text{m}\sim 0.56\text{m}$ ，最小  $0.21\text{m}\sim 0.26\text{m}$ 。高水位期位于 5 月至 7 月、1 月，低水位期为 10 月至 12 月。年内有 2 次波动，一般从 3 月上中旬最低水位开始缓慢上升至 5 月中旬升至顶峰，由 5 月中旬至 11 月底，水位缓慢下降，完成第一次波动周期；从 12 月

初至1月上旬,较短时间内上升至年内最高峰,再从1月中旬至3月上旬下降,完成第二次波动周期。这种双峰动态主要是受解冻补给和河水洪流的影响,前者补给量小,主要靠解冻带除蓄水份逐步补给,因而变幅小,后者靠河水洪流的大量补给,因而上升变幅大,但滞后时间长,一般6月~8月为洪水期,最早出现在4月下旬,间或从5月开始,直到11月底才能影响地下水,使水位开始上升,因此滞后时间可达90天~180天。

#### (6)地下水补给与排泄

地质构造、地貌、岩性结构及气候、水文条件决定着地下水的补给、排泄条件。地下水的补给来源有河水、降水、渠水及灌溉水,评价区补给来源的补给作用差别很大,现分析如下:

##### 1) 河水

头屯河是贯穿评价区的唯一一条河流,也是补给地下水的主要来源。河水经水库调蓄及八钢用于生产取水后,多余水泄入河床,又引水用于农业灌溉,因此河床除引水、蒸发外,其余泄水均入河床转化补给地下水。补给方式在 $F_1$ 断层以南河床潜流的形式于断层处跌水补给,在 $F_1$ 断层以北则以河床渗入的方式补给。

河床的渗透能力较强,一般平水期,通过水库渗漏及开闸泄水直接经河床全部渗漏补给地下水,洪水期泄洪除满足河段入渗能力外,多余洪水排出区外,根据断面流量的多次实测,渗漏损失率为41%~69%,平均55%,可见其渗漏能力很强。根据河水多年流量资料的计算结果,河床补给地下水量平均 $4.48 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。补给强度根据各月的统计资料,平均每天补给量最大 $47 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ,最小枯水月的水库渗漏的河谷潜流量 $0.01 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ,因而补给季节性变化很大。

##### 2) 降水

由于评价区域包气带厚达250余m,土体十分干燥,土壤含水量过低,所降水分不足以补偿土体蒸发损失量,再加上降水过程平稳,雨季平均降水量仅30mm~50mm,一次性降水最大13.4mm,大部分降水均补偿了包气带土体的湿度,降雨期间复又加以蒸发消耗,很难形成补给下渗。若综合考虑按10%的有效补给则单位面积补给量仅 $27 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \cdot \text{km}^2$ ,平均 $74 \text{m}^3/\text{d} \cdot \text{km}^2$ 非常有限。

##### 3) 渠系及灌溉水



评价区涉及工业及居住，农耕面积逐年减少，渠系全为衬砌防渗，干渠渗漏损失很微弱。根据调查，评价区灌溉每亩定额约  $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，经估算，单位面积入渗补给量  $438 \times 10^4\text{m}^3/\text{akm}^2$ ，平均  $120\text{m}^3/\text{dkm}^2$ ，其量不大。

综观评价区补给来源主要为河水，多年平均补给量达  $0.16 \times 10^8\text{m}^3/\text{a}$ ；次要为灌溉水，由于面积不大，补给量微小；降水补给非常有限。

#### 4) 地下水的排泄

评价区域地下水的排泄一靠开采利用，二靠侧向径流。地下水开采 1995 年以前无一开采，1997 年八钢打成 11 口深井，除 4#深井用于绿化外，其余 10 口用于八钢厂区及生活区饮用，开采量约  $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。

评价区地下水排泄主要靠地下侧向径流。通过厂界北侧沿等水位线从头屯河西岸至本项目位置东侧断面计算，断面径流量  $193 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。断面长度 5800m 深度按勘探深度 350m 计，含水层由于含泥，渗透性不均一，采用分段计算，渗透系数  $0.021\text{m}/\text{d} \sim 0.03\text{m}/\text{d}$ ，水力坡度较小，0.013，排泄量最多不超过  $791.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (7) 水化学特征

评价区地下水的物理性质良好，为无色、无嗅、无味、透明的洁净水。地下水温度一般  $8^\circ\text{C} \sim 12^\circ\text{C}$ ，受季节影响变化不大。根据钻孔水分析资料可以看出，评价区地下水的 pH 值一般 7.5，高者 7.9，矿化度  $273\text{mg}/\text{L} \sim 1727\text{mg}/\text{L}$ ，属弱碱性淡水或微咸水。水的硬度偏大，总硬度  $151.6\text{mg}/\text{L} \sim 1110.9\text{mg}/\text{L}$ ，属微硬水到极硬水。当矿化度低时，总硬度  $151.6\text{mg}/\text{L} \sim 270.2\text{mg}/\text{L}$ ，属微硬水；矿化度  $1000\text{mg}/\text{L} \sim 1500\text{mg}/\text{L}$  时，总硬度  $842.7\text{mg}/\text{L} \sim 880.7\text{mg}/\text{L}$ ，属硬水；矿化度超过  $1500\text{mg}/\text{L}$  时，总硬度高达  $1100.9\text{mg}/\text{L} \sim 1110.9\text{mg}/\text{L}$ ，属极硬水其中以永久硬度增加最大，暂时硬度降低，说明了水中  $\text{HCO}_3^-$  随矿化度增加而降低， $\text{SO}_4^{2-}$  及  $\text{Cl}^-$  含量增高。

水的化学成分，低矿化度时以  $\text{HCO}_3^-$  及  $\text{Ca}^{2+}$  为主， $\text{SO}_4^{2-}$  及  $\text{Na}^+$  次之，水化学类型为重碳酸钙钠( $\text{HCO}_3^- \text{Ca.Na}$ )型或重碳酸硫酸钙( $\text{HCO}_3^- \text{SO}_4 \text{Ca}$ )型水；微矿化度时以  $\text{SO}_4^{2-}$  及  $\text{Ca}^{2+}$  为主， $\text{Cl}^-$  及  $\text{Na}^+$  次之，水化学类型为硫酸氯化钙( $\text{SO}_4 \text{Cl-Ca}$ )型水。这些水化学成分及类型均表明了水中  $\text{SO}_4^{2-}$  含量较高。是地质环境制约后的结果

### 5.2.2.2 地下水资源状况及开发利用情况

#### (1) 地下水资源状况

根据《新疆乌鲁木齐市头屯河区新疆钢铁集团有限公司地下水水源地供水水文地质勘查报告》可知，八钢厂区 F1 断层以北，分布着广泛的巨厚第四系松散孔隙水，含水岩性为单一的卵砾层，局部夹薄层粘性土透镜体及含泥砂质。一般来说含水层厚度大，富水性好，水质较好，蕴藏着即为丰富的地下水资源，造就了天然的巨大的地下水库。F1 断层以南没有良好的含水层和出水空间，地下水储量有限，无开采利用价值。

八钢水源地地下水资源量储量比较庞大，若按地下水资源评价面积  $10.69\text{km}^2$ ，给水度 0.18，降深 50m（按扬程 300m，埋深 250m）估算，储量可达  $9621 \times 10^4\text{m}^3$ ，若按水源地面积  $2.4\text{km}^2$  计算，储量也有  $2160 \times 10^4\text{m}^3$ 。八钢水源地开采井群主要分布在头屯河岸边，虽然水位深埋，但具有含水层厚度大，颗粒粗，渗透性号等特点。若按河水最小补给量  $2.0 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$  作为补给保证，八钢区域地下水资源丰富，可开采利用价值高。

## (2)地下水开发利用情况

根据建设单位的调查可知，F1 断层以北约 10km 范围内的山前洪积平原含水层现有地下水年开采量约为 460 万  $\text{m}^3$ ，主要用于灌溉和生活用水，其中八钢 4#深井年开采量为  $14.6 \times 10^4\text{m}^3$ ，主要用于绿化；八钢生活区深井群年开采量为  $365 \times 10^4\text{m}^3$ ，主要是八钢生活区生活饮用水；春光 1 队水井年开采量为  $36.5 \times 10^4\text{m}^3$ ，主要用于二工村的福利机械厂、邦特电器制造有限公司、新疆大桥集团新疆焊接材料有限公司等企业生活饮用；旗帜 5 队水井年开采量为  $21.9 \times 10^4\text{m}^3$ ，主要用于旗帜 1-6 队居民生活饮用；三坪农场 5 连水井年开采量为  $21.9 \times 10^4\text{m}^3$ ，主要用于三坪农场 5 连生活饮用。

### 5.2.2.3 与本项目有关的水源保护区

根据新政函[2009]100号文《关于同意乌鲁木齐市饮用水源保护区划分方案的批复》，本项目建设与水源保护区位置关系见表 5.2-1 和图 5.2-2。

表 5.2-1 水源保护区域本项目的位置关系

水源保护区	级别	与本项目位置关系
八钢地下水水源保护区	二级	相距 2000m
头屯河地表水保护区	二级	相距 2500m

#### (1)水源地基本情况

八钢水源地位于天山北麓头屯河大型洪积扇的顶端，南为低山丘陵，北为戈壁平原，地势南高北低，降水稀少。西侧头屯河属常年性河流，统计多年平均流量  $7.44\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量  $2.35 \times 10^8\text{m}^3$ ，由头屯河水库拦蓄，除渠首引入头屯河水厂处理后供八钢生产用水及防渗干渠引走外，其余约  $2017.45 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$  的水量则泄洪和大闸漏水进入河床渗漏补给地下水，成为本区地下水的补给资源。

八钢水源地取用地下水，除为本企业生活供水外，还为周边居民及部分生产供水。水源地现有机井 11 眼，单井出水量  $1440\text{m}^3/\text{d}$ ，年供水量约  $200 \times 10^4\text{m}^3$ ，为八钢提供生活水源。2007 年供水量  $121 \times 10^4\text{m}^3$ 。

#### (2)保护区划分

由于八钢地下饮用水源地属于中小型孔隙潜水水源地，地下水埋藏深度很大，达到 280m，地表人为活动对地下水水质影响甚微，划定一级保护区对水质保护意义不大。因此，八钢地下饮用水源保护区的划定按二级区考虑，一级保护区主要为保护供水设施，现将各级保护区范围界线划分阐述如下：

1) 一级保护区在不影响到周边现状建筑物的情况下，以各水井为中心的外接 30m 正方形为界，在与周边建筑物相邻过近时以现状井房所占面积为一级保护区范围。一级保护区面积约  $0.0025\text{km}^2$ 。

2) 二级保护区主要以水源井以北 2000-5000m 一线，二级保护区面积  $27.45\text{km}^2$ 。

### 5.2.2 施工期水环境分析

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。

生产废水主要是机械设备洗涤水，生产废水除含有少量的油污和泥沙外，基本没有其他的污染指标，本次施工利用场内洼地设临时防渗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，对环境的影响很小。

施工期不设施工营地，无生活污水产生。

施工期对水环境影响不大。

### 5.2.3 运营期水环境分析

#### 5.2.3.1 运营期对地表水环境影响分析

运营期间产生的污水主要是填埋场渗滤液、车辆冲洗废水和管理站生活污水。固废料渗滤液产生量较小，和车辆冲洗废水收集后回喷于固废填埋场，综合利用不外排；生活污水经厂内污水管网收集后，管线送至八钢全厂性污水处理厂处理，不外排。因此，项目不会对地表水造成影响

#### 5.2.3.2 运营期对地下水环境影响分析

##### (1)地下水污染途径分析

雨水、地下水的入侵以及固废自身含水量、喷洒水，导致渗滤液的产生。填埋区因大气降雨水量较小，蒸发强烈，建成运行期间固废料自身含水量、喷洒水及大气降水淋滤形成的混合渣水在未来得及补给地下水之前就已蒸发或消耗殆尽。虽然本项目的渗透液不易对深埋的地下水造成影响，但由于土壤天然渗透系数大于  $10^{-7}$ cm/s，要求对填埋场底部及边坡必须采取可靠的人工防渗措施。

按地下水动力学特点分类可以把污染地下水的途径归纳为四类：①间歇入渗型；②连续入渗型；③越流型；④径流型。固废渗滤液对地下水的污染在不做防渗层或防渗层不合要求时属于连续入渗型。如果防渗层局部做得不好发生渗漏，污染物进入含水层后又通过地下水径流污染其他部位的地下水，这种污染又称为径流型。填埋场场地土层单一，均为卵石层，渗透系数  $K$  范围值  $1.692 \times 10^{-3} \sim 1.240 \times 10^{-3}$ cm/s (18.59~25.38m/d)，平均值  $1.479 \times 10^{-3}$ cm/s (22.19m/d)，大于  $10^{-7}$ cm/s，不符合天然防渗条件，必须进行人工防渗。

##### (2)正常情况下对地吸水的影响分析

填埋场场底及边坡均设计防渗系统，可最大限度地减少固废处理场渗滤液对地下水环境的影响。

填埋场内固废渗滤液可通过填埋坑底的垂直渗流量  $q$ (m<sup>3</sup>/d)进行估算，计算方法可采用达西定律进行计算，其公式如下：

$$q = k i A$$

式中  $k$ ——垂直渗透系数(m/d)；

$i$ ——水力坡度，取值为 0.013；

$A$ ——填埋坑面积( $m^2$ )，取值为 10.0476 万  $m^2$ 。

根据设计文件，填埋坑底拟采用的防渗结构为（由下至上）底部素填土密压（压实系数 0.95）+600g/ $m^2$  无纺土工布+1.5mm 厚复合型 HDPE+600g/ $m^2$  无纺土工布+300mm 卵石层。鉴于填埋场地防渗衬层的支持层设计为平整后的地基上铺设粘土、HDPE 防渗膜及土工布作为保护层，防渗效果很好，因而渗透系数可选  $10^{-12}$ cm/s，应用填埋场作业面积来计算固废渗滤液渗流量。则通过防渗衬层的渗流量约为：

$$q=10^{-12} \times 10^{-2} \times 3600 \times 24 \times 0.013 \times 10.0476 \times 10^4 = 11.285 \times 10^{-5} m^3/d$$

由以上渗流量估算结果可知，在防渗层安全有效的前提下，穿过防渗层的固废渗滤液量极小，几乎可以零计，回填锅炉渣产生的渗滤液基本全部自然蒸发，对包气带土层及地下水环境影响极小。

### (3)事故状态下固废渗滤液渗漏对地下水环境的影响

假若防渗层因事故而失效，则大部分渗滤液可能会穿过填埋坑底下渗进入包气带系统，进而影响地下水系统及固废填埋场的安全运行。因此，本工程运行过程中渗滤液下渗对周围地下水环境的影响分析主要考虑事故状态下的影响。

因填埋场基础处理不好，当填埋堆体高度增加时发生不均匀沉降，易造成 HDPE 膜撕裂或顶破；或 HDPE 膜的焊接出问题，造成 HDPE 膜破裂或残缺等等，均会使 HDPE 膜的防渗性能失效，破裂处的防渗系数从  $10^{-12}$ cm/s 下降到  $10^{-7}$ cm/s(即这时仅靠土工布作防渗层)。第一种事故状态情况下，固废渗滤液渗流量约为：

$$q=10^{-7} \times 10^{-2} \times 3600 \times 24 \times 0.013 \times 3.37 \times 10^4 = 11.285 m^3/d$$

施工过程中倘若土工布层铺设未按设计要求进行施工，对 HDPE 防渗层没有起到应有的保护作用，导致其被尖锐物体刺破造，这时不但极易造成 HDPE 膜破裂，土工布防渗也将失效，下渗污染物直接击穿破裂带进入包气带土层。

乌鲁木齐市多年均降水量 200.9mm，年均蒸发量 2619.9mm，年均蒸发量是年均降雨量的 13.04 倍，远远大于年降雨量。蒸发强烈，建成运行期间大气降水淋滤形成的混合渣水在未来得及补给地下水之前就已蒸发或消耗殆尽，不易对深埋的地下水造成影响。

为预防最不利影响，从安全角度考虑，加强防渗衬层的施工质量及管理，采用优质防渗材料；固废填埋场四周均设截洪沟，防止填埋区外雨水进入；这些措施都是保证固废填埋场安全运行、最大限度减少对地下水环境产生影响的重要手段及主要建设任务。

### 5.3 声环境影响预测与评价

#### 5.3.1 施工噪声影响分析

##### 5.3.1.1 施工噪声源强

主要施工机械如挖掘机、装载机、载重汽车等，机械施工作业过程的机械噪声和交通噪声将会对周围环境产生影响，主要的噪声源有挖掘机、装载及运输车辆等，噪声产生地点主要在运输线和施工工地，总体上本工程机械设备使用较少。

按国内建筑施工技术水平和所选施工设备，噪声源强数据资料见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目施工期主要噪声源及噪声值 单位：dB(A)

序号	噪声源名称	使用阶段	噪声值范围(距噪声源 1m 处)
1	推土机	场地平整、防渗	90
2	挖掘机	基础开挖、防渗	90
3	夯土机	场地平整、防渗	90
4	装载机	场地平整、防渗	85
5	运输汽车	场地平整、基础开挖	80
6	空压机	结构阶段	85
7	升降机	结构阶段	80
8	振捣棒振捣棒	结构阶段	95
9	电钻	装修阶段	95
10	木工电刨	装修阶段	85
11	磨光机	装修阶段	90

##### 5.3.1.2 施工噪声环境影响分析

当声源的大小与测试距离相比小得多时可以将此声源看作点声源，声源噪声随距离衰减的计算公式如下：

$$L_p = L_w - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中  $L_p$ ——预测点的影响声级(dB(A))；

$L_w$ ——参考位置  $r(0)$ 处的监测值(dB(A))；

$r(0)$ ——参考位置与声源的距离(m)。

$r$ ——预测点与声源的距离(m)。

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物等效效应引起的衰减)。

对于相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时,它们对远处某一点(预测点)的声压级必须按能量叠加,该点的总声压级可用下面的公式进行计算:

$$L_{eq} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10}$$

式中  $L_{pi}$ ——第  $i$  个声源的噪声值(dB(A));

$L_{eq}$ ——预测点处噪声总叠加值的影响预测值(dB(A));

$n$ ——声源个数(噪声现状与工程噪声源强影响各作为一个声源处理)。

线声源距离衰减公式:

$$L_2 = L_1 - 10 \lg(r_2 / r_1)$$

式中各项意义同点声源衰减公式。

本项目占地面积较大,大多为不连续性噪声,本评价在根据噪声预测模式对施工场地噪声衰减情况进行预测,预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 施工机械对声环境的影响 单位: dB(A)

	最大声源	10	20	40	60	80	100	150
推土机	90.0	67.0	61.0	55.1	51.7	49.1	46.7	42.3
挖掘机	90.0	67.0	61.0	55.1	51.7	49.1	46.7	42.3
夯土机	90.0	67.0	61.0	55.1	51.7	49.1	46.7	42.3
装载机	85.0	62.0	56.0	50.1	46.7	44.1	41.7	37.3
运输汽车	80.0	57.0	51.0	45.1	41.7	39.1	36.7	32.3
空压机	85	62.0	56.0	50.1	46.7	44.1	41.7	37.3
升降机	80	57.0	51.0	45.1	41.7	39.1	36.7	32.3
振捣棒	95	72.0	66.0	60.1	56.7	54.1	51.7	47.3
电钻	95	72.0	66.0	60.1	56.7	54.1	51.7	47.3
木工电刨	85	62.0	56.0	50.1	46.7	44.1	41.7	37.3
磨光机	90	67.0	61.0	55.1	51.7	49.1	46.7	42.3

参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)的规定,昼间噪声限值为 70dB(A),夜间限值为 55dB(A)。施工现场的机械设备产生的噪声经预测,施工噪声在距声源 80m 处的噪声为 54.1dB(A),低于 3 类声环境噪声限值(昼间 65dB(A)、夜间

55dB(A)), 项目区周围无居民住户等声敏感目标, 因此施工机械产生的噪声对项目区声环境质量影响很小。

### 5.3.2 运营期噪声影响分析

#### (1) 主要噪声源分析

本项目运营后主要噪声源为流动声源。

机动车辆是一个综合噪声源, 其行驶噪声和车辆的行驶档位与车速相关, 一般地说, 车辆运行除特殊情况外, 某一车速总有一定的档位, 因此又常用车速来确定车辆整车行驶噪声。

各类型机动车辆的噪声级可由下式推算:

$$L=a+bV$$

式中  $V$ ——车速, 场内车辆车速, 取 30~40km/h;

$a$ 、 $b$ ——车辆声功率级和车辆类型系数(加速情况)。

各类噪声源基本情况见表 5.3-3。

表 5.3-3 主要噪声源基本情况表

序号	噪声源	噪声源强(dB(A))	声源数量	备注
1	压实机	90	2	流动噪声源
2	推土机	90	2	流动噪声源
3	洒水车	85	1	流动噪声源
4	装载机	80	2	流动噪声源

#### (2) 预测模式

采用 HJ/T2.4-2009 导则中推荐模式进行预测, 用 A 声级计算。

室外传播综合衰减预测模式:

$$L_A(r)=L_A(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中  $L_A(r)$ —— $r$  处的噪声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的噪声级, dB(A);

$A_{div}$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB(A);

$A_{bar}$ ——遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB(A);

$A_{atm}$ ——空气吸收衰减量, dB(A);



$A_{exc}$ ——附加衰减量, dB(A)。

叠加模式:

$$L_A = 10Lg[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}]$$

式中  $L_A$ ——预测处的 A 声级总声压级, dB(A);

$L_{Ai}$ ——第 i 个独立噪声源在预测处的噪声贡献值, dB(A);

n——噪声源总数。

预测参数的确定

对室内点声源, 首先进行等效室外声源声压级换算, 然后再按室外噪声衰减模式预测。

等效室外声源声压级换算方法如下:

a、计算靠近围护结构处声压级  $L_{Ai}$ :

$$L_{Ai,1} = L_{wi} + 10Lg\left(\frac{Q}{4\pi^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中  $L_{wi}$ ——i 声源声功率级;

Q——方向性因子;

R——房间常数;

r——声源距围护结构距离。

b、计算同一室内所有声源在靠近围护结构处叠加声压级:

$$L_{A,1} = 10Lg[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai,1}}]$$

c、计算室外靠近围护结构处声压级:

$$L_{A,2} = L_{A,1} - (TL + 6)$$

式中 TL——围护结构隔声量, 本项目噪声经墙体(双层 1.5 厚钢板(中空 70))的隔声量为 45.7dB(A)。

d、计算等效室外声源声压级  $L_A(r_0)$ :

$$L_A(r_0) = L_{A,2} + 10Lg(S)$$

式中 S——围护结构透声面积。

室外点声源几何发散距离衰减量按以下公式计算:

$$A_{div} = 20Lg(r/r_0),$$

式中  $r$ ——为衰减距离(m)。

对有限长线源噪声随距离衰减量近似按以下方法处理：

设线源长度  $l_0$ ， $r$  为线源垂直平分线噪声衰减距离， $r_0$  为参考距离，则：

当  $r > l_0$  且  $r_0 > l_0$  时， $A_{div} = 20Lg(r/r_0)$ ；

当  $r < l_0/3$  且  $r_0 < l_0/3$  时， $A_{div} = 10Lg(r/r_0)$ ；

当  $l_0/3 < r < l_0$  且  $l_0/3 < r_0 < l_0$  时， $A_{div} = 15Lg(r/r_0)$ 。

空气吸收衰减量  $A_{atm}$ ：

$$A_{atm} = Lg \frac{r - r_0}{100} a$$

式中  $r$ 、 $r_0$ ——分别为预测点和参考点到声源的距离；

$a$  为空气吸收系数，随频率和距离的增大而增大。

屏障衰减： $A_{bar} = 2/\lambda \cdot \sigma$

式中  $\lambda$ ——入射声波波长；

$\sigma$ ——声波绕射路径差。

### (3) 预测结果

本工程作业设备场界噪声预测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 作业设备和运输车辆场界噪声预测表

作业和运输机械	预测值 dB(A)
	声源距离场界最近处为 30m
压实机	51.3
推土机	52.1
装载机	50.6
洒水车	50.1

由于工程作业设备和运输车辆不存在同时作业的情况，且固废填埋场夜间不作业，根据工程实际运行情况，将工程作业设备和运输车辆中最大的噪声源(推土机)噪声值与场界噪声本底值叠加后得出场界噪声预测结果，场界噪声预测结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 场界昼夜噪声预测结果表 单位：dB(A)

位置	昼间等效声压级(dB)				
	现状值	预测值	叠加值	标准值	超标值
东	50.0	50.4	50.4	60	/
南	49.3	52.0	52.0	60	/
西	53.0	48.6	48.6	60	/
北	52.6	50.3	50.3	60	/

#### (4)噪声环境影响评价

由表 5.3-4 可见，拟建项目投产后，经预测各点位噪声值昼间均不超标，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准；另外，由于夜间不进行挖掘及推土作业，噪声值满足标准要求。

考虑到项目建设将在填埋场区四周种植绿化隔离带，这对噪声扩散起到阻隔作用，因此预计设备噪声对场址周围声环境影响微弱。

#### (5)交通噪声影响分析

根据回填方案，每天回填的工业固废量为 260 吨。若采用 20t 自卸卡车运输，则需要 13 车次。按 8 小时工作制计算，每小时为 1.7 车次的固废运输车通过，所以对道路两侧的声环境影响较小。

## 5.4 固体废物影响分析

### 5.4.1 施工期固体废物影响分析

项目填埋区和进场道路道路开挖产生弃方量为 101 万  $m^3$ ，根据项目可行性研究报告可知，本工程挖土方 110 万  $m^3$ ，进行筛选后，除用于场地垫方量 6 万  $m^3$ ，覆盖用土量为 18 万  $m^3$ ；剩余土方量 86 万  $m^3$ ；项目施工人员不在施工场地内住宿，施工人员租住在八钢生活区，生活垃圾 25kg/d；项目施工过程中产生的建筑垃圾(如水泥带、铁质弃料、木材弃料等)约为 50kg/d。施工过程中的固体废物，若遇大风天气易产生风蚀扬尘污染周围大气环境；在雨季易随降水产生地面径流，造成水土流失；固体废物堆放亦会造成景观环境影响。

为了减少固体废物对环境产生不良影响，评价要求在项目在施工期应严格采取如下污染控制措施：

- (1)建设单位必须严格按照建筑垃圾的管理规定对施工期产生的建筑垃圾进行消纳处理或处置。
- (2)场地多余弃方运输至机场改扩建项目，作为该项目的场地平整用土方；
- (3)加强施工管理，合理安排施工进度，对施工开挖的土方全部回填；
- (4)应尽量减少临时占地，减少风沙扬尘和水土流失的影响；

(5)施工人员生活垃圾依托现有八钢垃圾收集系统收集生活垃圾,交由环卫部门及时清运处理;

采取上述措施后,施工期固体废物均可得到妥善处置,因此不会对周围环境产生明显影响。

#### 5.4.2 运营期固体废物影响分析

本项目运营后工作人员 15 人,由运营单位统一调配,职工餐饮由八钢生活服务公司食堂配送,填埋场工作人员日常工作中生活垃圾产生量很少,按照每人每天 0.1kg 计,运营期职工日常生活垃圾产生量为 1.5kg/d(0.55t/a),集中收集放置在场区的垃圾桶中,交由环卫部门统一处置,符合无害化处置要求,对环境影响不大

### 5.5 生态环境影响分析

#### 5.5.1 占地影响分析

根据实际调查,项目区范围的土地利用现状为八钢规划的建设用地,由于本工程位于八钢铁前新区,属于八钢工业固废废物填埋场建设,用地性质符合八钢的规划,没有改变土地的使用性质,项目占地虽然对原有生态系统及土壤产生一定影响,但仅局限于场区占地范围之内对周边地区影响不大,因此对区域生态环境影响范围有限。

#### 5.5.2 对植被的影响

项目建成后,土地利用受填埋场场功能的影响由自然植被生长地转变为固废填埋用地等,填埋场终场后 15%的绿化率将使建设地生态损失得到补偿,生态质量得到进一步改善。

项目运营对于周边植被的影响主要是固废填埋过程中产生的扬尘影响,由于影响范围较小,影响主要是对项目周边近距离内植被的影响,长期累计于植被叶面上会影响植物叶面光合作用和呼吸作用。但植物生产季节由于大风天气的存在,灰尘长期附着在植物叶面的情况发生较少,且区域植物为耐风沙型植物物种,对于灰尘影响具有较强的抗性,所以堆场扬尘对区域植被的影响很小。植被恢复远期随着植被生长,植被覆盖度的逐渐增大,扬尘产生量会越来越小,最终植被恢复稳定后扬尘产生量将会非常微小,影响微弱。

### 5.5.3 对动物的影响

本工程施工期对野生动物生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目占地，使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。建设过程中，由于机械设备的轰鸣惊扰、人群活动的增加使区域内单位面积上的动物种群数量下降。但此类影响对爬行类和小型啮齿动物的干扰不大，它们能很快适应当地的环境，并重建新栖息地。施工结束后，野生动物将逐步回归原有生境，主要的影响范围仅限于处理站附近等人员活动较多的区域。

### 5.5.4 对土壤的影响

对土壤质量的影响主要为人为扰动：车辆行驶、机械施工、大面积开挖和填埋土层均会翻动土壤层次并破坏土壤结构。在自然条件下，土壤形成了层状结构，表层是可以生长适宜的植被。土壤层次被翻动后，表层土被破坏，改变土壤质地。土方开挖和回填过程中，会对其土壤原有层次产生扰动和破坏，影响原有熟化土的肥力。在开挖的部位，土壤层次变动最为明显。此外，在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。

由于本项目施工时间较短，项目造成的生态影响仅限于临时占地范围内，不会对占地外的生态环境造成破坏，施工期结束后，项目区生态环境将再次趋于稳定。

## 5.6 封场期环境影响分析

### 5.6.1 封场的环境影响

封场是填埋的一个重要环节，封场质量高低对填埋场能否保持良好封闭状态至关重要。封场后日常管理与维护则是填埋场能否继续安全运行的决定因素。取土场回填封场后，虽然不再有新鲜锅炉渣补充进来，但是封场覆盖层下面的原有锅炉渣在相当长一段时间内仍然进行着各种生化反应，场地仍会产生不同程的沉降，为了维护封场后填埋场的安全运行，必须进行封场后各种维护。

制定并开展连续巡察填埋场的方案，对填埋场封场后的综合条件进行定期巡察，尽早发现问题、解决问题，防患于未然。还必须制定相关的安全规程和技术标准来应对可能出现的问题及采取相关的技术措施。

### 5.6.2 封场的管理及采取的措施

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，项目封场的环境保护要求如下：

(1)处置场服务期满不再承担新的处置任务时，应予以封场。在封场前，必须编制封场计划，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。

(2)封场时，表面坡度一般不超过 33%。标高每升高 3~5m 时，需建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、23%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。

(3)封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂致使渗滤液量增加，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

(4)封场后，应设置标志物，注意封场时间，以及使用该土地时应注意事项。

(5)为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面应覆土二层，第一层阻隔层，覆 45cm 厚粘土，并压实，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，以利植物生长，栽种植物种类应选取不破坏封场防渗层为原则，建议种植草类植被；

(6)填埋场内及周边环境的连续监测。

项目采取上述措施后，封场后不会对周围环境造成影响。

### 5.6.3 封场后的环境监测

在填埋场封场后，为了能够管理好填埋场的环境条件，确保填埋场没有释放出可能对公众健康和周边环境造成影响的污染物，封场后的填埋场仍需对固废场内及周边环境继续维持正常监测运转，延续到各项检测数值稳定达标为止。监测范围主要包括：渗滤液监测和地下水监测。

填埋场封场后如果发生安全隐患，安全补救措施就显得尤为必要。在实际工程当中，补救措施主要是针对由于渗滤液污染地下水等原因引发的事故及其他不可预见问题。

封场后固废填埋场如果发现渗滤液对地下水造成污染可采用以下补救措施：

(1)在填埋场顶部铺设一层新的高效防渗的覆盖层,从根本上减少固废渗滤液量,从而使流经填埋场的水量减小,减少渗滤液对地下水的污染,该方法适用于封场时间较短的固废填埋场。

(2)通过设置防渗墙、竖向隔离墙、深层搅拌桩墙、灌浆帷幕、高压喷射浆板墙等措施,切断填埋场污染物向地下水的转移。

(3)采取人工补给或抽水人工补给的方法可以加快被污染地下水的稀释和自净作用,也可以抽水设备将填埋场周围含水层中被污染的地下水抽至地上处理设施进行处理,然后再将处理后的水回灌至地下。

综上所述,本评价认为,工程拟采取的封场处理措施是基本可行的,只要确保各覆盖层的材料和覆盖厚度符合有关规定,该封场处理措施也是可靠的。通过最终覆盖封场处理,可使处理场尽快稳定后进行场地开发和利用。

## 5.7 废渣运输路线沿途影响分析

### 5.7.1 运输路线方案

本项目处理对象为八钢厂内企业生产过程中产生的烧结脱硫灰、高炉水泡渣,炼钢、轧钢过程中产生的非耐火材料,属于一般工业固体废物。灰渣均由建设单位配置专用运输车辆运出,通过现有八钢产区内道路运输。运距约 10km,沿途经过的路线无居民区、学校、医院等环境敏感目标,对周围环境影响较小。

### 5.7.2 废渣运输的影响分析及措施建议

#### (1)噪声影响

运输车噪声源约为 78dB(A),经计算在道路两侧无任何障碍的情况下,道路两侧 6m 以外的地方等效连续声级为 62dB(A),即在道路两侧 6m 以外的地方,交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于 70dB(A)的要求;在距公路 30m 的地方,等效连续声级为 55dB(A)。道路两侧 30m 内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。

#### (2)环境卫生与运输扬尘影响

本项目取土场填充料是电厂锅炉渣,属于一般工业固体废物,基本无恶臭气体产生,运输过程中基本可控制污染物洒漏问题。

本项目运输过程中产生运输扬尘对周围大气环境产生一定的影响。为减少运输扬尘对周围大气环境的影响，本次环评要求：加强运输车的保养，定期清洗，确保运输车的密封良好等，经采取相应的措施后可有效减少运输扬尘对周围大气环境的影响。

### (3) 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的撒落问题，无废水滴漏，废渣运输路线不经过地表水体，对地表水体无影响。

### (4) 防止废渣运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

- 1) 对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好；
- 2) 定期清洗运输车，做好道路及其两侧的保洁工作；
- 3) 每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理；
- 4) 加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生；
- 5) 对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

## 5.8 风险分析

环境风险评价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（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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。

### 5.8.1 环境风险评价等级和主要评价内容

#### 5.8.1.1 工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目风险评价工作等级。

表 5.8-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析



### (1) 有害物质及工艺系数危险性 (P) 等级判断

#### 1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目为新建一般工业固体废物填埋场项目, 服务对象八钢厂内企业生产过程中产生的烧结脱硫灰、高炉水泡渣, 炼钢、轧钢过程中产生的非耐火材料, 属于一般工业固体废物, 不包括锅炉飞灰等危险固废和生活垃圾。《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 和《重大危险源辨识》(GB18218-2000) 中, 该填埋场的一般工业固废为非重大危险源, 也不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质  $Q < 1$ 。

#### 2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 C 中表 C.1, 本项目主要是一般工业固体废物填埋处置, 属于其他行业 (涉及危险废物使用、贮存的项目), 其对应 M 值为 5, 即 M4。

#### 3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 C 中表 C.1.3, 本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

### (2) 环境敏感程度 (E) 等级判断

#### 1) 大气环境

本项目位于八钢厂区内, 周边最近的居民是东南面的 2 号公务员小区居民, 人数为 980 人, 东北面王家沟油库居民区 321 人, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 D 中表 D.1 判断, 本项目为大气环境低度敏感区 E3。

#### 2) 地表水环境

本项目生产废水和生活污水均不外排, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 D 中表 D3 判断, 本项目属于低敏感 F3。

本项目无废水外排, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 D 中表 D.4 判断, 本项目属于 S3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 D 中表 D.2 综合判断地表水环境敏感程度为地表水环境低度敏感区 E3。

#### 3) 地下水环境

本项目选址不涉及集中式饮用水源、补给径流区等环境敏感区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.6 判断为不敏感 G3。

本项目包气带岩土的渗透性能按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.7 判断，包气带防污性能分级为 D3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.5 综合判断地下水环境敏感程度为地下水环境低度敏感区 E3。

### (3) 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 中对建设项目环境风险潜势的划分，本项目为大气环境为 I 级项目，应进行简单分析；水环境为 I 级项目，应进行简单分析；地下水环境为 I 级项目，应进行简单分析。

## 5.8.2 源项分析

根据同类资料类比，类似一般工业固废料填埋场项目环境风险源项主要包括填埋垃圾危险成分导致的环境风险事故、地震和洪水等自然灾害事故、渗滤液排放事故等几个方面。

根据本项目性质、填埋一般工业固废性质以及场地内的地质水文特性分析可知，拟建项目填埋一般工业固体废物不包括危险废物和生活垃圾，不会引起填埋固废危险成分导致的环境风险事故。

本项目存在的环境风险因素有：地震和洪水等自然灾害事故、渗滤液排放事。

### 5.8.2.1 地震自然灾害事故

固废填埋场正常运行的条件下，不会对场区周围的环境产生污染。但在发生 4.7 级以上地震的情况下，固废填埋场会因地震的破坏性造成地面发生倾斜、隆起，水位变化等情况发生，导致场底及边坡的防渗膜撕扯、断裂，造成渗滤液泄漏事故发生，可能引发环境污染事故。

### 5.8.2.2 洪水冲击

固废填埋场正常运行的条件下，不会对场区周围的环境产生污染。但在连续大雨或暴雨的情况下，由于固废填埋场防洪导排水系统故障，使填埋场区雨水不能及时排出，

或由于填埋场区外四周地表降水汇集，洪水冲击进入填埋场区而导致渗滤液量显著增大，或由于运行管理不善，废水储存设施出现故障，污水外溢，可能引发环境污染事故。

### 5.8.2.3 渗滤液的泄漏事故

固废填埋场渗滤液发生泄漏的主要风险事故是对地下水的污染。填埋坑底防渗层破裂或失效，进入地下水的污染物量也会相应增加，从而导致浅层地下水污染。

导致泄漏主要原因为：渗滤液中的高酸碱、盐分引起衬垫防渗性能改变；衬垫材料不良或施工不当引起衬垫失效；基础不均匀沉降引起的衬垫破裂；方案选择或计算失误导致的衬垫设计不合理而引起衬垫失效；人为破坏引起衬垫失效。

假若防渗层因事故出现破裂事故，部分渗滤液可能下渗进入包气带，进而影响地下水及填埋场的安全运行。污染物下渗浓度随时间及下渗水量的增加呈较大幅度的增长和积累，超标浓度值很高，对包气带以下的地下水环境产生影响较大。假若包气带内发育有断裂带或断层等裂隙，可使污染物直接与地下水相通，以至在事故发生初期就有可能使地下水遭受污染，则污染物进入地下水中的浓度会增加，对地下水的影响程度也将相应增强。

拟建工程运行后，产生风险具有不确定性和随机性，通过查阅相关资料，利用表 5.8-2 对风险事故发生概率进行计算：

表 5.8-2 风险事件概率

风险	风险因子	事件频率	发生概率
渗滤液污染地下水	防渗层出现裂隙	$10^{-6}$	$3 \times 10^{-6}$
	管道泄漏	$10^{-6}$	
	调节池防渗质量不合格等其它人为因素	$10^{-6}$	

经计算，渗滤液泄漏污染地下水发生概率为  $3 \times 10^{-6}$  次/年。

## 5.8.3 环境风险分析

### 5.8.3.1 地震自然灾害事故影响分析

根据相关资料显示，项目所在区域地壳结构稳定，根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，评估区地震动峰值加速度 0.15g，特征周期值 0.45s，设计地震分组为第三组。本场地的地震设防烈度为 8 度，根据本地区多年建筑经验，场地土层等效剪切波速值在 250.0~500.0m/s 之间，覆盖层厚度  $\geq 5.0$ m，从场地土的性质判定，场地类别为 II 类，属抗震有利地段。地质勘察结果表明，拟建场地稳定，适宜进行本工程的建设。

工程建设条件为良好，且项目区域内现状无崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降等灾害发生，现状评估危害程度小，危险性小，发生地震等地质灾害的可能性极小。

### 5.8.3.2 洪水冲击事故影响分析

根据项目所在地气象资料，由于乌鲁木齐市降雨稀少，填埋场区域蒸发量远大于降雨量。考虑到近年极端天气较频繁，从环保角度考虑，固废填埋场依照国家标相关标准和技术规范进行设计及施工，本工程在场区四周设置截洪沟，场区外的地表降水由截洪沟截流，防止雨水进入场区，自然地面按设计开挖后底铺 HDPE 土工膜，防止灰水污染土体，灰水可通过洒水车喷洒回用。且填埋场不在当地泄洪通道上，发生此风险的可能性极小，

### 5.8.3.3 渗滤液的泄漏事故影响分析

本项目采用 1.5mmHDPE 土工膜作为工程防渗系统的主防渗材料，即采用“HDPE 膜+黏土”进行复合防渗处理，场底（自上至下）300mm 厚卵石导流层（ $d=20\sim 40\text{mm}$ ）+600g/m<sup>2</sup> 无纺土工布+1.5mm 厚光面 HDPE 膜+600g/m<sup>2</sup> 无纺土工布+1000mm 黄粘土垫层压实；边坡（自上而下）采用袋装土保护层+600g/m<sup>2</sup> 无纺土工布+1.5mm 厚光面 HDPE 膜+600g/m<sup>2</sup> 无纺土工布+1000mm 黄粘土垫层压实额防渗措施。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。如果防渗层不按规定施工，或填埋作业不慎将防渗层损坏，使渗滤液渗入地下水，将造成地下水水质污染。染。

### 5.8.3.4 危险性废物混入风险分析

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》对填埋物入场要求：一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。因此，只要严格按照此规定执行，正常生产时，杜绝危险废物入场，发生这种风险的可能性极小。

假如不慎混入危险废物，则将对填埋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。

## 5.8.4 风险管理与减缓措施

#### 5.8.4.1 地震自然灾害事故防范处理措施

提高对项目区域天气预报的关注度。自然灾害发生后，对现场实施进行全面检查，尤其加强对下游地下水的检测，发现水质污染物含量超标，及时汇报上级、处理。

#### 5.8.4.2 洪水风险防范措施

本项目场址区域蒸发量远大于降雨量。填埋场附近无河流及冲沟，不受百年一遇洪水影响，发生洪灾的概率较小，同时在固废填埋场四周设置截洪沟，场区外的地表降水由截洪沟截流，防止雨水进入场区。主要防洪措施如下：

(1)场区截洪沟应按设计要求先行构筑，确保未被污染的强降水直接导出场外；

(2)截洪沟应加水泥盖板，并经常疏通，防止截洪沟堵塞；

(3)固废填埋压实要严格按规程操作；

(4)日常运行时，特别是在强降雨季节，应留出调节池的剩余容积以调节强暴雨的渗滤液；

(5)工程填埋作业按“分区—分单元”进行操作，未填埋区与填埋区进行雨污分流，在填埋坑底布置雨水引流管，未填埋区的雨水经雨水引液管排到填埋区外。

#### 5.8.4.3 渗滤液泄漏的防范措施

##### (1)防渗衬层渗漏检测系统

为保证防渗结构的完整性，规定一般工业垃圾填埋场应建设地下水监测设施，该系统用于检测衬层系统的有效性和地下水水质的变化。本工程设置3个监测井，用于监测地下水水质。本底井一眼，设在填埋场地下水流上游30-50m；污染扩散井一眼，设在地下水走向的侧方向30-50m处；污染监测井一眼，设在填埋场地下水流向下游30、50m处。

同时要求在固废填埋场投入运行之前，应对衬层系统的完整性、渗滤液导排系统等的有效性进行质量验收，确保填埋场的安全运行。

目前衬层渗漏检测的功能主要是由双衬层之间的次级渗滤液导排层承担。但是这一系统存在很多缺陷，不能有效地完成这一功能。首先这一系统仅能对上衬层有效，无法检测下衬层；其次不能指示渗漏位置；第三反应时间较长，一般在发生严重渗漏至少一天后才能发现渗漏。

目前国内外已经开发了填埋场渗漏检测技术，并且有效地用于填埋场建设和运行。这一技术的检测原理是利用土工膜的电绝缘性和垃圾的导电性。如果土工膜没有被损坏，则由于土工膜的绝缘性不能形成电流回路，检测不到信号；如果土工膜破损，电流将通过破损处(漏洞)而形成电流回路，从而可以检测到电信号，根据检测信号的分布规律定位漏洞。

本项目采用高压直流电法。高压直流电法是利用稳恒电流在介质中产生的电势分布情况来进行定位的方法。HDPE 膜上、下各放一个供电电极，供电电极两端接高压直流电源。一般情况下，当 HDPE 膜完好无损时，供电回路中没有电流流过；当 HDPE 膜上有漏洞时，回路中将有电流产生，并在膜上、下介质中形成稳定的电流场，根据介质中各点的电势分布规律，进行漏洞定位。高压直流电法主要包括偶极子法和 Electrical Leak Imaging Method (ELIM)法。偶极子法主要应用于 HDPE 膜的施工验收，ELIM 法一般应用于膜下检测，作为填埋场的长期渗漏检测。

电导法渗漏检测技术目前已较成熟，但该系统的运行要求必须有良好的导电介质。一般卫生填埋场多采用粘土作为复合衬层，不仅能够起到对土工膜的保护作用，还能够作为渗漏检测系统的导电介质层，因此可以作为渗漏检测层。

## (2)防渗层断裂的可能性及防范处理

废渣处置场的防渗方法有自然材料防渗和人工材料防渗两种。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中对第 II 类一般工业固体废物处置场的特殊要求规定：采取自然防渗的处置场天然粘土类衬里的渗透系数不应大于  $10^{-7}$  cm/s，场底及四壁衬里厚度不应小于 1.5m。由于拟选场址渗透系数不能满足自然防身要求，须采用人工防渗系统。人工防渗系统采用以 HDPE 膜为主要防渗材料、纺土工布为膜保护材料的 HDPE 膜单层防渗结构。防渗系统失效主要是由 HDPE 膜渗漏引起。

HDPE 膜渗漏的主要原因是物理因素和化学因素，其中物理因素是主要的。现将各类引起渗漏的原因和防范措施综合列于表 5.8-3。

表 5.8-3 HDPE 膜渗漏原因及防范措施一览表

渗漏原因	状态	防范措施
基础层尖状物	废物对基础层的压力,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;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,或由于废渣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;废渣贮存处置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	在处置场底部持续承受压力的作用下,边坡、锚固沟、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 膜的屈服应力小,安全系数 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、排水沟或边坡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,防止紫外照射引起变质;防渗膜外露部分应覆盖 15~30cm 的土层,以阻挡紫外辐射
化学腐蚀	渗滤液 pH<3 或 pH>12 时,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	应严格禁止危险废物的进入,同时应及时排出渗滤液

#### 5.8.4.4 危险废物混入风险措施

为防止危险废物混入固废填埋场的防范措施有:

- (1) 固废料收集时,严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001),一般工业固体废物贮存、处置场,禁止危险废物和生活垃圾混入。
- (2) 严禁将其它有毒有害废弃物送至本项目区,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) 对填埋场服务范围内的单位加强宣传,分清一般工业固废和危险废物的本质区别,以及混合填埋的危害,使各单位自觉遵守填埋场的固废入场规定。
- (4) 制定相应的进场管理制度,确定进场处置合同,从管理及制度方面杜绝危废及不明成分的固废进场填埋。

### 5.8.5 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，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。项目风险应急方案主要包括以下几个方面：

(1)应急组织机构：八钢已建立相应的应急管理体系，本项目充分利用八钢环境风险应急体系，根据本项目的特点组织制定事故应急救援方案；负责人员、资源配置、应急队伍地调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作，批准本预案地启动与终止；事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案地演练；负责保护事故现场及相关数据。

(2)报警、通讯联络方式：24h 有效地内部、外部通讯联络手段。事故最先发现者，应立即用电话向上级领导报告、领导到现场进行处理，若造成环境污染请求环保部门救援。

(3)预案分级响应条件：一旦发生塌陷等事故，会造成场区的破坏，会影响到周围居民的安全和环境的污染。在发生以上事故时，应急指挥部应立即启动本预案，采取切实可行地抢险措施，防止事态地进一步扩大。

(4)人员紧急疏散、撤离：确定事故现场人员清点，撤离地方式、方法；非事故现场人员紧急疏散地方式、方法；抢救人员在撤离前，撤离后地报告；周围区域地单位、村民疏散地方式、方法。

(5)事故现场地保护措施：明确事故现场工作的负责人和专业队伍，由企管办负责调集有关人员进行四周安全保卫警戒。确定事故现场区域，划上白石灰线或用绳系红布条示警，禁止无关人员进入事故现场。

(6)受伤人员现场救护、救治与医院救治：依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗机构地设置和处理能力，制定具有可操作性的处置方案。

(7)事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序，制定事故现场善后处理，恢复措施和邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

(8)应急培训计划：制定应急培训计划，开展应急救援人员的培训和员工应急响应的培训以及社区或周边人员应急响应知识的宣传。具体表现位：经常对全体员工进行安全



法律、法规知识学习和培训，并定期进行安全技术和岗位操作技能的考核。对员工进行事故应急救援预案的学习和演练以及消防安全培训和演练。演练频次一般每六个月一次。另外可以通过宣传栏、展板、宣传材料等形势，将本预案如何分级响应宣传到周边设区。

### 5.8.6 风险防范措施一览表

项目风险防范措施汇总见表 5.8-4。

表 5.8-4 风险防范措施一览表

措施	具体验收内容
渗滤液泄漏 防范措施	①选择合适的防渗衬里，粘土压实、设计规范，施工要保证质量； ②在固废填埋过程中要防止由于基础沉降或撞击或撕破，穿透人工防渗衬层，防渗层要均匀压实； ③选择合适的覆土材料，防止雨水渗入； ④设立观测井，定期监测，发现问题及时处理
防洪措施	①场区外四周截洪沟应按设计要求先行构筑，防止雨水进入场区，避免暴雨对填埋场的冲击； ②经常检查疏通，防止截洪沟堵塞； ③场内填埋平台面要严格按标准设计径流截排设施
应急预案	①应急救援组织； ②渗滤液事故排放应急措施、防洪应急； ③紧急应对措施
其它	事故废水收集池（调节池）

由以上分析可知，无论哪种风险发生，都必将给固废填埋场周围环境带来危害。风险评价中提出了各种风险防范措施和应急预案。

因此，风险评价中提出的的风险管理防范措施合理可行并落实到位，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到可接受的程度，本项目环境风险程度可接受。

### 5.8.7 分析结论

本项目为新建一般工业固体废物填埋场项目，服务对象八钢厂内企业生产过程中产生的烧结脱硫灰、高炉水泡渣，炼钢、轧钢过程中产生的非耐火材料，属于一般工业固体废物，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《重大危险源辨识》（GB18218-2000）中，该填埋场的一般工业固废为非重大危险源。

本项目主要环境风险是渗滤液渗漏对地下水环境污染、洪水风险，本报告采用定性与定量相结合的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施和应急预案。建设单

位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险。若发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。建设单位应制定突发环境事件应急预案，严格执行风险防范措施，定期进行应急演练，防止事故的发生。

本评价认为，在采取本报告提出的风险防范措施，并采取有效的综合管理措施的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 5.8-5。

**表 5.8-5 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	新疆八钢佳域工业材料有限公司固体废物填埋场项目				
建设地点	(新疆维吾尔自治区)省	(乌鲁木齐市)	(头屯河区)	( )县	(八钢厂区)园区
主要危险物质及分布	-				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	大气：扬尘污染，在采取洒水降尘措施后，影响小 地表水：洪水状态下，渗滤液溢流造成王家沟季节性冲沟的污染 地下水：渗滤液泄漏造成地下水污染，在采取填埋场防渗、渗滤液收集后回喷填埋场措施后，对地下水污染可能性小				
风险防范措施要求	填埋场按照一般工业固废Ⅱ类填埋场建设；施工要保证质量；场区外四周截洪沟，经常检查疏通，防止截洪沟堵塞；设置渗滤液收集池；设置观测井				
填表说明	本项目主要接纳的是烧结机脱硫灰、转炉钢渣处理后的尾渣及废耐火材料，不属于危险固废，也不是《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目风险评价风险潜势为 I 类，评价工作等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 A，对本项目进行风险识别、环境风险分析，针对可能发生的风险采取了相应的防范措施及应急要求，在采取相应的防范措施及应急要求后，环境风险可以控制在可接受风险水平之内				

## 6 环境保护措施及其经济、技术论证

### 6.1 大气环境保护措施

#### 6.1.1 施工期大气环保措施

施工期间必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻扬尘、燃油机械排放废气和汽车尾气对附近大气环境的污染，缩小其影响范围。要求采取如下技术方案：

##### (1)扬尘治理措施

1) 施工单位必须加强施工区域的管理。开挖出土方临时堆放应进行压实，对作业面适当喷水，以减少扬尘量；

2) 合理安排施工计划，避免在多风季节施工，风速过大时应停止施工。砂石料及建筑材料应统一堆放，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。施工中合理组织材料的拉运，合理安排施工进度，砂石料拉入现场，尽快施工，避免在建筑材料堆放过程中产生扬尘；

3) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染；

4) 使用商品混凝土；

5) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境；

6) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

##### (2)燃油动力机械燃放废气和汽车尾气治理措施

燃油动力机械燃放废气和汽车尾气对区域环境也有一定的影响，燃油动力机械和运输车辆采用合格油品，并对其进行定期检修，保证正常运行。燃料燃烧不会对周围环境产生明显影响。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

#### 6.1.2 运营期大气环境保护措施分析

由工程分析及大气环境影响预测可知，项目固废填埋过程中无组织排放的扬尘，经过洒水抑尘处理后，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的新污染源无组织排放监控浓度限值： $1\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，对区域环境空气质量影响较小。

### 6.1.2.1 填埋场扬尘的防治

#### (1) 固废填埋场管理

为了加强对填埋场的管理，场入口附近平坦开阔处设管理站，站内考虑运行机械设备的停放，检修等必要设施。固废运至填埋场后，先由推土机将其推平，后由碾压机压实。管理人员可根据当地的气候变化规律，找出适合本工程固废堆场的喷洒水规律，建立制度，更好地控制填埋场扬尘。脱硫石膏及水泡渣等固废必须运至指定地点集中堆放，必须做到随倒随压，避免碾压不及时或未进行保湿时，风吹扬尘造成二次污染。

#### (2) 填埋场降尘措施

填埋场拟采用绞盘式喷洒机与罐式洒水车组合形式来减少填埋过程产生的扬尘，具体如下：

- 1) 采用自卸式卡车将脱硫石膏及水泡渣、废耐火材料拉运至填埋场，边卸车边洒水，并控制卸车时的速度，以减少灰渣装卸过程中扬尘的产生量。
- 2) 倾倒后的灰渣由推土机摊铺，摊铺厚度 $0.4\sim 0.45\text{m}$ ，摊铺厚度达到 $1\text{m}$ 后，采用压实机进行压实，来回碾压 $3\sim 4$ 次，每次压实的范围必须有 $1/3$ 覆盖上次的压痕，每完成一次堆放工序时，及时洒水进行降尘处理，然后对灰渣表面进行覆土压实处理。
- 3) 对暂不堆渣的灰渣表面，要定时洒水。洒水周期和水量应根据季节和天气，适时洒水。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 $5\text{mm}$ 。

(3) 填埋区采用篷布遮盖措施，大风天气减少作业强度，可以进一步减少扬尘的产生量。

### 6.1.2.2 车辆扬尘

- (1) 本项目场外目前已有硬化道路，该段土路运输应采取定期洒水降尘、清扫；
- (2) 适当降低车辆行驶速度，填埋场与和静工业园区的直线距离约 $10\text{km}$ ，无需高速行驶即可保证固废的运输，降低车速可以有效减少扬尘的产生；
- (3) 控制车辆载重，防止超载现象发生，减少车重也可以减少扬尘的产生；

(4)要求采用专用车运输高炉水泡渣炉渣、脱硫石膏、废耐火材料，防治运输过程发生洒落和产生扬尘。

## 6.2 水环境保护措施

### 6.2.1 施工期水环境环保措施

施工期产生的废水主要为混凝土养护废水，水量较小，沉淀处理后，用于施工降尘，不外排，对项目区所在地附近环境不会有明显影响

### 6.2.2 运营期水环境环保措施

#### 6.2.2.1 填埋场防渗

##### (1)填埋场底部及坝体防渗

严格按照设计，对于填埋场底部边坡，采用复合土工膜进行防渗。本工程采用人工水平防渗，库区底部及边坡防渗采用人工材料复合防渗。水平防渗工程采用的材料主要为“HDPE膜+黏土”进行复合防渗处理，场底(自上至下):300mm厚卵石导流层( $d=20\sim 40\text{mm}$ ) +600g/m<sup>2</sup>无纺土工布+1.5mm厚光面HDPE膜+600g/m<sup>2</sup>无纺土工布+1000黄粘土垫层压实，在边坡上由于坡度较大，渗滤液导排较快，且卵石层较难在边坡上固定，在边坡的衬层上码放编织土袋作为保护层，用于边坡防护衬层的土工布要添加防老化剂使用高密度聚乙烯(HDPE)土工膜++600g/m<sup>2</sup>无纺土工布+1000黄粘土压实防渗工艺，具有以下显著特点：

1)低渗透性：HDPE膜的渗透系数很低，达到 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，确保渗滤液不会下渗污染地下水(本项目渗透系数 $1\times 10^{-12}\text{cm/s}$ )；

2)化学稳定性：HDPE膜相对于其他土工膜来讲，具有优良的化学稳定性，一般固废所产生的废水不会对其构成腐蚀性破坏。

3)紫外线稳定性：HDPE膜具有良好的抗紫外线抗老化特点。可以较长时间暴露在阳光下，可以在较高温度的环境下维持其原有的性能，其中的有物质不会被分解。

4)技术成熟：目前，HDPE膜生产工艺成熟，并且已经有了完善配套的焊接方法，技术成熟，便于施工。

##### (2)其他构建筑物防渗

针对排渗管、截洪沟的构筑物 and 设施采取可靠的防渗工艺，排渗管管道采取可靠控制措施，排渗管采用混凝土管道，截洪沟采用钢筋混凝土结构，防止跑、冒、滴、漏，防止填埋场下渗水进入土壤污染地下水较少，根据预测最大量约为  $14.94\text{m}^3/\text{d}$ 。按照固废浸出试验数据分析，灰渣浸出液中主要污染物为 pH（II 类脱硫石膏），重金属含量均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级，无其他有机污染物，因此渗滤液可以用于回喷填埋区表面抑尘。

#### 6.2.2.2 渗滤液处理措施

本项目填埋的固废主要为烧结脱硫石膏、高炉水泡渣、炼钢、轧钢生产中产生的废耐火材料，不包括危险固废和生活垃圾。填埋场渗滤液主要来自雨水，渗滤液产生量约为  $14.94\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较小，收集后回喷于固废填埋场，综合利用不外排。

填埋场渗滤液的回喷处理是对环境保护直接有效的，同时也是最经济的。渗滤液的回喷处理可以有效地避免对环境的污染，由于本项目区域年平均蒸发量为  $2619.9\text{mm}$ ，远远大于降雨量  $200.9\text{mm}$ ，是降水量的 13 倍，有利于渗滤液的回喷处理。

#### 6.2.2.3 生活污水处理措施

本项目劳动定员为 15 人，人员不在场内食宿，职工餐饮依托八钢职工服务中心食堂。职工生活污水排放量为  $0.58\text{m}^3/\text{d}$ ，管线收集后排入八钢全厂性废水处理厂处理。在采取严格的防渗措施，并且妥善处理本项目填埋场产生的生产、生活污水的情况下，项目对水环境的影响较小。

#### 6.2.2.4 冲洗废水处理措施

本项目在车辆冲洗平台处设立隔油池及沉淀池，经过沉淀池沉淀后用于场区道路降尘，不排放。

综上所述：本项目运行期废水主要来源于填埋场产生的渗滤液、冲洗废水及生活污水。填埋场渗滤液主要来自雨水，其产生量较小，收集后回喷于固废填埋场，综合利用不外排；生活污水管线收集最终进入和八钢全厂性污水处理厂处理；本项目在车辆冲洗平台处设立隔油池及沉淀池，经过沉淀池沉淀后用于场区道路降尘，不排放。本项目不与地表水体发生水利联系，因此对地表水环境影响不大。

因此，项目运营期水污染防治措施具有经济技术可行性。

#### 6.2.2.4 地下水防治措施

##### (1)清污分流措施

填埋场场外径流和填埋作业完成后坡面的径流与渗滤液各自形成独立的排放系统，清水经排洪沟顺地势通排走，渗滤液基本全部自然蒸发。

##### (2)渗滤液处理

项目区因大气降雨水量较小，蒸发强烈，填埋场建成运行期间喷洒水及大气降水淋滤形成的混合灰水在未来得及补给地下水之前就已蒸发或消耗殆尽，不对外直接排放。考虑到近年极端天气较频繁，从环保角度考虑，在场区四周设置截洪沟，场区外的地表降水由截洪沟截流，防止雨水进入场区。

##### (3)防渗措施

为防止渗滤液对地下水体的污染，本处理场的防渗采用水平及侧壁防渗，以防止雨水及喷洒水等渗液下渗对填埋场及其附近的地下水造成污染。HDPE 防渗膜与固废有良好的相容性，渗透系数小于  $10^{-12}$ cm/s，有足够的强度和延展性，不易破损，铺设、质量控制、修补和维护不难，并有很好的耐久性。本防渗处理方案，使处理场与地下水体完全隔断，从而避免填埋场周边地下水被污染。

##### (4)建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测。

根据项目区域含水层空间分布，本项目共布设地下水监测井 3 眼，分别为对照井(场址地下水流向的上游)、污染监视监测井(场址地下水流向的下游)和污染扩散监测井(最可能出现扩散影响的场址周边)，监测频率为每年丰、平、枯水期各一次，可委托当地有资质的监测单位监测。

(5)一旦地下水监测井监测点的水质发生异常，应及时通知有关部门和当地居民做好应急防范工作，同时企业应立即查找渗漏点，进行修补，采取如下污染治理措施：

a、定期对管线进行巡查，避免泄漏事故发生。一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

b、查明并切断污染源。

c、探明地下水污染深度、范围和污染程度。

d、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。

e、依据抽水设计方案进行施工，监测孔可以作为应急抽水孔，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整。

f、将抽取的地下水进行集中收集，并送实验室进行化验分析。

g、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。

## 6.3 噪声污染防治措施

### 6.3.1 施工期噪声污染防治措施

在设备选型上要求采用低噪声的设备，施工设备要经常检查维修，对噪声较大的设备采取基础减震措施，加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

### 6.3.2 运营期噪声污染防治措施

项目运行期主要是压实机、装载机、水泵等，对于填埋作业机械噪声防治，设计中首先采用了低噪声设备，并采用基础减震的措施；运行中通过加强车辆运输管理以降低噪声；同时在场区及周围进行带状绿化，加强作业工人的劳动防护。针对来往运输车辆，加强管理，禁止鸣笛。

进场道路交通噪声相对外环境较开阔，周边环境不敏感，不会给环境带来不利影响。

综上所述可知，项目运营期噪声不会给声环境带来不良影响，其防治措施具有经济技术可行性。

## 6.4 固体废物防治措施

### 6.4.1 施工期固废防治措施

施工期固体废物主要包括土方施工挖出的建筑垃圾及取土坑内砂石；物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土等；修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。

(1)土石方施工阶段为固体废物产生的最主要阶段，施工期挖多余弃方运往乌鲁木齐机场，作为机场改扩建项目筑方，综合利用。

(2)车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶；



(3)生活垃圾收集后交由环卫部门处理，不得随意抛洒；

(4)在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

#### 6.4.2 运营期固废防治措施

本项目运营期不设置驻场人员，职工为八钢内部调配人员，日常生活产生的垃圾由垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处置，可以得到妥善处置，措施可行。

### 6.5 生态环境保护措施

本工程填埋区和管理用房的建设占地对生态环境的影响，应采取以下保护措施：

(1)施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区和生活区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的踩踏破坏，避免破坏地表植物。

(2)确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响，并进一步影响其上部生长的荒漠植被；避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。

(3)严禁踩踏破坏野生植被，不得惊扰、伤害野生动物，不得破坏保护动物的生息繁衍地，禁止妨碍野生动物生息繁衍的施工活动。

(4)加强对《中华人民共和国野生动物保护法》及《中华人民共和国野生植物保护条例》的普及、教育工作，强化保护野生动植物的观念，让施工人员及职工明确破坏保护植物，捕猎、杀害野生动物的法律后果，理解保护野生动植物的重要意义。

(5)施工作业结束后，及时平整各类施工迹地。

(6)合理安排工期和工程顺序，减少土壤损失和地表破坏面积，特别是减少施工区以外的料场数量。

(7)教育施工人员保护植被，不随意乱采区域内的资源植物，在道路出入口，竖立保护植被的警示牌，以提醒施工作业人员。严禁工程建设施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场，以防对植物破坏范围的扩大。

## 6.6 终场期污染防治及生态恢复措施

当填埋场服务期满或因故不再承担新的贮存、处置任务时，应分别予以关闭或封场。关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请乌鲁木齐市生态环境局核准，并采取污染防治措施和植被恢复措施。终场期污染防治措施主要包括：

### (1) 地下水监测

封场后，将继续按要求对所在地地下水监测井的地下水进行监测。当停止场内渗滤液收集运行时，可取消对地下水的监测。

### (2) 地面沉降监测

封场后，每年监测一次地面沉降以检测填埋场的地面沉降程度。

### (3) 生态恢复措施

终场期生态恢复主要内容为土壤恢复和植被恢复，具体工作主要为表面覆土。

相关要求如下：

封场时表面应覆土二层，第一层为阻隔层，为厚度不小于 450mm 的粘土；第二层为覆盖层，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），该层厚度为不小于 300mm 原土。

### (4) 封场环境管理要求

1) 关闭或封场时，表面坡度一般不超过 33%。标高每升高 3~5m，需建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、2%~3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。

2) 关闭或封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

3) 关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

### 4) I 类场的其他要求

为利于恢复植被，关闭时表面一般应覆一层天然土壤，其厚度视固体废物的颗粒度大小和复垦要求确定。

### 5) II 类场的其他要求

为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面应覆土二层，第一层为阻隔层，覆 20cm~45cm 厚的黏土，并压实，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定。

6) 封场后，地下水监测系统应继续维持正常运转。

## 6.7 环保措施实施要求与建议

### 6.7.1 场地施工要求

(1) 填埋场的施工必须按设计要求进行施工，注意施工质量，保证场底及边坡的防渗功能。

(2) 地基施工中必须先将场底的树根、石块等尖硬物拣出，夯实、平整、碾压、筑成符合要求坡度，符合场区渗滤液防渗系统的要求。

(3) 场底挖出的土壤，应备作固废填埋的覆土层使用，不能随意弃置。

(4) 防渗层的施工必须严格按设计图纸要求，注意施工质量，防渗层不得破坏。

### 6.7.2 填埋作业要求

#### (1) 进场固废控制要求

本项目按照一般工业固体废物填埋场进行设计，因而在项目进行回填时，必须严格控制固废的种类。根据《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001) 中提出“一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入”要求，因此在回填工程中，必须采取严格的预防和控制措施，防止不符合要求的废物进入本项目回填场。

#### (2) 填埋作业

1) 填埋场作业人员应经过技术培训和安全教育，熟悉填埋作业要求及安全知识。运行管理人员应熟悉填埋作业工艺及技术指标的安全管理。

#### 2) 固废碾压

固废填埋必须进行分层碾压，使其具有一定的密实度，以达到堆筑体稳定和防止飞灰污染的目的。碾压质量要求：对碾压边坡区，压实系数不小于 0.95。

#### 3) 填埋场洒水

填埋场洒水，是抑制扬尘的重要工程措施。对暂不堆渣的堆场表面，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，建议根据作业气候的实际情况进行洒水，每遍洒水深度 5mm。长期不运行的堆面可铺用塑料布临时遮盖。

### (3)特殊季节运行措施

雨天时卸到现场的固废应及时铺平、碾压，避免雨天时将松散固废堆放在现场；压实后的表面应保持平整，避免中到大雨时形成的径流冲蚀堆面；雨天应适当降低堆面碾压过程的喷洒水量；雨天堆面碾压工作应在积水区边缘 30m 以外进行，不得在积水区卸渣及碾压；坡度较陡的堆面临时边坡应做好防护措施，防止边坡被冲坏；下雨时不应在永久边坡(坝体)处堆渣作业，避免降低坝体的碾压效果，影响坝体的安全。

每块场地上卸渣时，应根据每车渣量、铺渣厚度等因素，划定每堆渣的间距；按照矩阵式排列，定点卸车。推铺碾压时，沿渣堆序列往返进行，使车辆在现场依次有序。严禁乱堆乱卸、卸而不摊、摊而不压。

在持续干燥天气和多风季节，应对对面进行喷淋降尘，对于长时间裸露的堆面，应采用临时覆盖措施防止扬尘。

### (4)填埋场管理

- 1) 新疆八钢佳域工业材料有限公司应对该填埋场进行监管，严禁无关人员随意进出，禁止危险固废和生活垃圾及其他一般固废混入。
- 2) 严禁运输车辆在运输途中携带其他物品，严禁在运输途中随意倾倒锅炉渣。
- 3) 建设单位组织人员，定期检查截排水沟等措施，发现损坏可能应及时采取必要的措施，保证其正常的排水功能。
- 4) 回填完毕封场后，设置标志物，注明封场时间，以及使用该土地时应注意事项。
- 5) 为利于植被恢复，回填完毕封场时对填埋场表面覆盖一层天然土壤，以便植被的生长。

## 6.8 小结

本工程采取的环保措施，经类似工程的实际运行结果证明，是基本可行的，也是较为可靠的。在日常生产中，只要加强管理，按照评价的建议和要求实施，就能保证填埋场的填埋效果和污染物的达标排放。

## 7 固废处理方案、场址选择及总平面布置分析

### 7.1 固废处理方案比选

目前,国内外一般工业固废的处理方法主要有焚烧、堆肥、填埋以及综合处理等基本方法。一般工业固废处理的具体方法因各地区的经济发展水平、技术装备水平、一般工业固废成份及收集水平、土地资源状况而定。目前,日本、丹麦等国主要采用焚烧法消化一般工业固废,美国、英国、德国等国家大多采用填埋法。一些经济发达的国家实行了一般工业固废的分类收集,一般工业固废运输装备及处理机械均具有较高的水平,一般工业固废无害化和资源化利用率较高。而我国绝大多数城市均采用填埋法,一般工业固废处理方法的优缺点详见表 7.1-1。

考虑到八钢厂内企业行业类别、一般工业固废产量、组成,本评价认为八钢厂区内不能全部进行综合利用的烟气脱硫石膏、高炉水泡渣、炼钢、轧钢生产过程中产生的废耐火材料采用填埋处理方式比较符合怒气按的客观实际。

表 7.1-1 常用一般固体废物处理方法比较

比较项目	填埋	焚烧	堆肥
技术可靠性	可靠,属常用处理方法	较可靠,国外属成熟技术	较可靠,我国有实践经验
选址难度	较困难	有一定难度	有一定难度
占地面积	大,500~900m <sup>2</sup> /t	较小,60~100m <sup>2</sup> /t	中等,110~150m <sup>2</sup> /t
建设工期	9~12月	30~36月	12~18月
适用条件	进场一般工业固废的含水率小于30%,无机成份大于60%	进炉一般工业固废的低位热值高于4180kJ/kg、含水率小于50%、灰分低于30%	一般工业固废中可生物降解有机物含量大于40%
操作安全性	较好,沼气导排要畅通	较好,严格按照规范操作	较好
管理水平	一般	很高	较高
资源利用	处理场封场并稳定后,可恢复土地利用或再生土地资源,陈垃圾可开采利用	一般工业固废分选可回收部分物质,焚烧炉渣可综合利用	一般工业固废堆肥产品可用于农业种植和园林绿化等,并可回收部分物质
稳定化时间	10~15年	2小时左右	20~30天
减量化	经压缩可减少体积	可大大减量至80~90%	可减量至65~75%
最终处置	填埋本身是一种最终处置方式	焚烧炉渣需作处置,约占进炉垃圾量的10%~15%	不可堆肥物需作处置,约占进厂垃圾量的30%~40%
地表水污染	应有完善的渗滤水处理设施,确保达标外排	炉渣填埋与垃圾填埋相仿,但水量小	可能性较小,污水应经处理后排入城市管网

续表 7.1-1 常用一般固体废物处理方法比较

比较项目	填埋	焚烧	堆肥
地下水污染	场底需有防渗措施,但仍可能渗漏	可能性较小	可能性较小
大气污染	有轻微污染,可用导气、覆盖、隔离带等措施控制	应加强对酸性气体、重金属和二噁英的控制和治理	有轻微气味,应设除臭装置和隔离带
土壤污染	限于处理场区域	灰渣不能随意堆放,还需填埋	需控制堆肥中重金属含量和 pH 值
吨投	18~28 万元/t	50~70 万元/t	25~36 万元/t
处理成本	低	高	较高
技术政策	填埋是一般工业固废处理必不可少的最终处理手段,也是现阶段我国一般工业固废处理的主要方式	焚烧是处理可燃一般工业固废的有效方式。一般工业固废中可燃物较多、处理场地缺乏和经济发达的地区可积极采用焚烧技术	堆肥是对一般工业固废中可生物降解的有机物进行处理和利用的有效方式,在堆肥产品有市场的地区应积极推广应用
技术特点	操作简单,适应性好,工程投资和运行成本较低	占地面积小,运行稳定可靠,减量化效果好	技术成熟,减量化和资源化效果好

## 7.2 厂址选择分析

### 7.2.1 选址原则

本项目是采用填埋技术处置一般工业固体废物。由于固废填埋场的投资和工程量均较大,场址确定后不可更改,如因场址选择错误而污染环境时,将造成巨大的环境和经济损失,其影响在很长的时期内也难以消除。因此,固废填埋场的选址是至关重要的。

固废填埋场选址应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001) 中的相关要求。

### 7.2.2 拟建固废填埋场场址确定

#### 7.2.1.1 厂址比选

本项目两个场址作为新疆八钢佳域工业材料有限公司固体废物填埋场项目比选场址,详见表 7.2-1。

表 7.2-1 比选场址条件比选一览表

比选场址	1#	2#
位置	八钢铁前新区东南部，空地	八钢厂区内南部，八钢热闷渣厂南部空地
用地性质	位于八钢厂区内，属于规划的工业用地	位于八钢厂区内，属于规划的工业用地
与技术规范、标准的符合性	符合	符合
土地利用价值及征地费用	八钢厂区内，规划的建设用地，不需要征地	八钢厂区内，规划的建设用地，不需要征地
交通、运距状况	交通便捷，运输距离约 8km	交通便捷，运输距离约 7.1km
周围村庄居民情况	距离 1 号台地公务员小区 2.88km	距离八钢生活区 1 管区距离，2.13km
环境敏感目标	无	在划定的头屯河地表水源地二级保护区范围内
周围河流情况	王家沟在项目区东侧 2.43km	头屯河在项目区西侧，1.05km
地下水条件	地下水埋深大于 300m	地下水埋深大于 300m
地形地貌及工程地质	项目区地处天山山脉与准噶尔盆地接壤地带的山前冲积河谷地带，海拔标高约 833m，厂区南侧的小山丘海拔标高约 897m	项目区地处天山山脉与准噶尔盆地接壤地带的山前冲积河谷地带，海拔标高约 800m，厂区东侧的小山丘海拔标高约 1000m
土地征用与拆迁	土地为规划的建设用地，不涉及征迁	土地为规划的建设用地，不涉及征迁
供水	依托八钢供水系统	依托八钢供水系统
供电	八钢厂区内电力系统	八钢厂区内电力系统
建设成本	土石方工程量相对较大，单位投资较高	土石方工程量相对较大，单位投资较高
运行费用	运输距离较近，运行费用相对较低	运输距离较近，运行费用相对较低
综合比选结果	可行	不可行

由上表可知，在相同的交通、供电及给排水等配套设施建设的条件下，1#场址环境条件相对较好，项目容易实施；2#场址位于头屯河地表饮用水源二级保护区范围内，环境敏感，不利于项目的实施。

综上所述，1#场址完全满足相关规范对固体废物处置利用项目场址选择的具体要求，且对周围声环境、大气环境和社会环境的影响最小，推荐选用 1#场址作为项目场址。

### 7.2.2.2 项目选址的合理性分析

该项目选址位于八钢铁前新区。属于规划的建设用地，用于处理利用剩余的八钢烧结烟气脱硫灰、水泡渣和炼钢、轧钢过程中废耐火材料。根据《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II 类场要求，所选场址符合当地城乡建设总体规划要求。根据要求，填埋场一般选在工业区和居民集中区主导风向的下风侧，场界居民集中区 200m 以外，选址 200m 范围内没有居民，场地地势平缓，施工难度小；现状地质情况较好，踏勘时未发现滑坡、泥石流等现象，符合一般工业固废优先选址区。

表 7.2-2 本项目与一般固废处置场选址符合性分析表

序号	一般固废处置场 II 类场选址条件	本项目情况	符合性
1	场址应符合当地城乡建设总体规划要求	本项目位于八钢铁前新区,属于规划的建设用地,项目建设符合八钢的规划	符合
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离,并经具有审批权限的环境保护行政主管部门批准,并可作为规划控制的依据	本项目位于八钢铁前新区,属于规划的厂区内,项目区的北面是八钢钢材库、西面是八钢焦化厂原煤储存仓,1号台地公务员小区在项目区东面 2.88km,头区经济适用房居住小区在项目区东北 2.41km	符合
3	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。	根据地勘,确定建设的场地类别为 II 类。场地及其附近无文物、矿产及有价值的自然景观分布,未发现影响工程稳定性的不良工程地质作用和地质灾害,场地和地基稳定	符合
4	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。	项目区位于稳定的地块单元中,无滑坡、泥石流等有危害的动力地质作用,无地下采空区、大型断裂构造及不良地质现象存在,地质构造比较简单,总体地质条件较好。	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	项目选址区域处于山前地带,周边没有地表水体	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域。	场址内为工交建设用地,附近无人类活动,评价范围内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域	符合
7	应避免地下水主要补给区和饮用水源含水层。	场址区域地下水为松散岩类孔隙水,潜水位埋深 300m 左右,主要接受降水入渗补给,属于地下水的排泄区	符合
8	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。	本项目包气带防污性能为中等,填埋区地下水水位埋深约 300m	符合
9	应选防渗性能好的地基上。如果天然基础层渗透系数 $> 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 或厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能	项目地勘报告显示,填埋场场址所在地由圆砾构成,圆砾渗透系数为 $0.18 \text{cm/s}$ ,为强透水层,不能满足作为防渗层渗透系数 $< 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。本项目初步设计根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)中—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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能的要求,采用 HDPE 膜进行复合防渗。满足规范的要求	符合
10	库容满足工程弃渣需要	库容可满足 10 年排渣要求	符合
11	运输条件、公用设施和依托条件优越,能够满足工程正常运营的需求	运输条件、公用设施和依托条件较好,能够工程正常运营的满足要求	符合
12	应避免珍贵的考古学、历史学、古生物学上关心的地区	选址不涉及珍贵的考古学、历史学、古生物学上关心的地区	符合
13	不应选择在飞机场、军事试验场附近,并远离易燃易爆等危险品的仓库、罐区,避开高压输电线路	选址周围没有飞机场、军事设施,也没有危险品仓库、罐区和高压输电线路	符合



综上所述，该项目选址位于八钢铁前新区东南，属于规划的建设用地，根据对建设项目周围环境的踏勘，场址周边 3km 范围内无文物保护区、饮用水源地等敏感环境保护目标，项目选址合理，符合产业要求，符合当地用地规划和城市规划的要求。

### 7.3 总平面布置分析

本工程主要由固废填埋场地、调节池、管理站等组成。固废填埋场依据平原地形建设。管理区位于场区东北角，处于当地年最多风向上风向位置，位于项目区进场道路旁边，主要构筑物包括管理站、门卫室及地磅房。

此布置的主要优点如下：

(1)固废填埋场依地形、地势布置，渗滤液调节池设在填埋场下游，符合一般填埋场顺序连续布置原则；

(2)填埋场工艺流程合理，布局紧凑，与道路连接，设有消防、安全等设施，有利于填埋场的统一管理；

(3)在进场道路上设有专用地磅秤，便于垃圾运送车的行驶及垃圾量的计量；

(4)管理办公区依进场道路建设，在场区入口处，方便工作人员进行管理和对外联络。管理区位于填埋场西南角，处于填埋区上风向位置，利于防止扬尘污染；

(5)整个场区绿地布置采用集中与分散相结合，封场后设计绿化率达 15%，可美化环境。

综上所述，本工程总平面布置方案是合理的。



## 8 环境经济损益分析

### 8.1 环保投资及经济效益简要分析

#### 8.1.1 环保投资估算

根据本工程的回填方案，项目总投资 8304.06 万，全部由建设单位自筹。

固定资产投资中，环境保护投资 4330.8 万元（其中主体工程已列 4208 万元），占总建设投资的 52.15%。投资详见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资概算表 单位：万元

项目及建设内容		治理措施	投资/万元	备注
一、施工期				
施工场地及施工道路	洒水设施及抑尘网布		5	
	围墙遮挡、施工设备降噪		7	
生产废水		沉淀池	2	
二、运营期				
废气处理	填埋作业扬尘	填埋固体废物要轻卸，严禁凌空抛洒；车辆上应	20	
	道路扬尘	硬化路面、洒水、控制车速	2	道路硬化计
废水处理	渗滤液收集系统	防渗处理	30	
		渗滤液收集导排管网	20	库区管网计
	防洪排水	填埋场周边设截洪沟	64	计入工程费
	防渗处理	土工膜防渗等	4122	计入工程费
	生活废水	污水管网	1	
	冲洗废水	沉淀池、隔油池处理后道路降尘	3	
噪声		距离衰减、低噪声设备、加强管理、加强作业人	6	
生活垃圾		收集，由环卫部门处理	0.8	
绿化及生态恢复		设置绿化隔离带、填埋场封场覆土绿化等	15	
地质环境治理		地质灾害防治措施	8	
封场后恢复		边坡水保措施及绿化	8	
环境监测		地下水监测、大气监测	10	
风险防范措施		加强管理与监测	7	
总计			4330.8	
环保投资占总投资比例(%)			52.15	

#### 8.1.2 经济效益分析

新疆八钢佳域工业材料有限公司固体废物填埋场项目是一项重要环保工程，工程总投资 8304.06 万元。项目建设后会创造一定的社会经济和环保效益。主要体现在以下几个方面：

(1)采用填埋处理工艺处理八钢厂区内不能完全综合利用一般工业固废,是有效的工业固体废物处理方式,可有效改善现有固体废物无法合理处理所带来的一系列的环境问题。

(2)填埋场封场后,还可以进行绿化,植树或其他利用,都能产生一定的经济效益。

## 8.2 环保经济损益分析

### (1)环保投资

固体废物综合处理工程,属环境保护工程,但工程建成投产后,将产生少量的二次污染,需投入一定环境治理费。本期项目总投资为 8304.06 万元,其中用于二次污染的防治费用为 4330.8 万元,占总投资的 52.15%,从总体上看,可满足环保需要。环评要求环保投资应纳总体工程预算,确保“三同时”的实施。

### (2)环境经济损益分析

从全局的利益考虑,废固体废物综合处理工程是一项环保工程,也是一项社会福利工程,拟建项目的建设可促进八钢头经区的经济发展,工程投入环保治理资金 164.8 万元,用于消除或减弱工程污染物对环境造成的二次污染,使工程的环境正效益进一步增强。根据环境影响分析,工程带来的部分损失是局部的,局部环境损失经采取适当措施后可给予弥补。

综上所述,结合项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出,项目在创造良好经济效益和社会效益的同时,经采取污染防治措施后,对环境的影响较小,能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此,项目可以实现环境效益与社会效益及经济效益相统一。

## 9 环境管理和环境监测

### 9.1 环境管理与监测的目的

项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立比较合理环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。项目在施工期和运行期，应实行环境监测，以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境，为项目环境管理提供依据，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

企业制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证企业各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运行期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环境行为，也才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路。我们对该企业提出如下的环境管理与环境监测的计划和建议。

### 9.2 环境管理体系

根据本项目的特点，本次评价建议项目的环保管理纳入八钢的环境管理体系。

#### 9.2.1 企业环境管理机构设置及职能

##### 9.2.1.1 环境管理机构设置

新疆八一钢铁有限公司一直重视环境保护工作，环境管理采取主要行政领导总负责、副总工程师主管，实行环境保护目标责任制，层层管理，确保环保计划和目标的实现。

公司设有能源环保部，内设环境保护办公室负责公司环境保护日常管理工作及污染防治工作。公司各单位、分厂也设有环保办公室，并设有环境保护机构负责环境保护日常管理工作及污染防治工作。本项目的环境管理由现有环境管理人员负责，并依托公司现有的环保管理机构。本项目的环境管理工作纳入公司环境管理体系当中。

##### 9.2.1.2 公司能源环保部的职责及任务

能源环保部是公司环境保护管理的业务主管部门，负责制定公司环境保护工作的规划、计划、管理，进行日常组织协调和督促检查及考核工作。能源环保部共有环保管理人员 7 人，监测人员 5 人，监测站下设大气监测组、水质监测组、管理组。该站的主要

任务是对八钢环境空气质量、主要大气污染物排放源、工业废水排放口、厂界及噪声环境等，按照有关规定进行常规的例行监测分析，将监测、观测结果报送各级主管部门，为污染物综合排放指标合格率、环保设施处理效果等考核指标提供可靠依据。

### 9.2.2 建立健全环境保护管理制度

新疆八一钢铁有限公司为了加强环境保护管理，减轻环境影响，特制定了《环境手册》。手册规定了环境保护管理的职能、管理内容与要求、检查及考核等，是一项融法规、行政、环境管理手段、经济手段为一体的规章制度手册。与此同时，还制定了相关的环境管理标准，具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境保护管理制度表

实施部门	主要内容
公司环保机构	《环境设施管理程序》
	《废水污染物排放控制程序》
	《废气污染物排放控制程序》
	《固体废弃物管理程序》
	《噪声管理程序》
	《清洁生产管理程序》
	《环保考核办法》
	《环境因素识别和评价管理程序》

### 9.2.3 环境管理措施

#### 9.2.3.1 施工期环境管理措施

针对项目施工期对环境的影响，采取以下措施：

(1)选择环保业绩优秀的施工承包方，并在承包合同中明确规定有关环境保护条款，如承包施工段的主要环境保护目标，应采取的水、气、声、生态保护及水土保持措施等，将环保工作的执行情况作为工程验收的标准之一等。

(2)施工承包方应明确管理人员、职责等，并按照其承包施工段的环保要求编制详细的“工程施工环境管理方案”，连同施工计划一起呈报业主环保管理部门以及相关的地方环保部门，批准后方可开工。

(3)在施工作业之前，对全体施工人员进行培训，包括环保知识、意识和能力的培训。在施工作业过程中，施工承包方应严格执行批准的工程施工环境管理方案，并认真落实各项环境保护措施。

(4)建议对该工程实施工程环境监督机制，并纳入到整体工程监理当中。环境监督工作方式以定期巡查为主，对存在重大环境问题隐患的施工区随时进行跟踪险查，做好记录，及时处理。监督环评报告书提出的环保措施得到落实，通过工程监理发出指令来控制施工中的环境问题。

为确保各项环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本项目在施工期间要实施 HSE 管理。施工期间 HSE 管理主要工作是施工现场环境监察。

#### 9.2.3.2 运营期环境管理措施

(1)环境管理机构严格履行其职责，依法办事，严格执法，纠正项目运营中的环境违法行为。

(2)对防洪设施进行管理，在每年雨季前对截洪沟进行清理，如清除堵塞物和保坎，避免降雨产生洪水进入填埋场区。

(3)对填埋区填埋作业完成后及时覆土、恢复植被，封场处理。

(4)加强管理，建立风险事故应急制度和相应措施，加强日常管理及应急处理措施的组织。

(5)做好环境保护、生产安全宣传以及相关技术培训等工作。

(6)监督填埋施工作业严格按照规定的操作程序，分区、分层由下至上，达到封顶高度时及时进行覆土还耕或绿化。

(7)建立健全工程运行过程中的污染源档案。

#### 9.2.3.3 封场后环境管理措施

固体废物填埋有其自身的特殊性，在整个固体废物处理场饱和封场后依然要进行环境管理，防止意外事故发生，环境管理机构职责为：

(1)当贮存、处置场服务期满或因故不再承担新的贮存、处置任务时，应分别予以关闭或封场。关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。

(2)进行固体废物处理场封场后环境的绿化美化。

(3)对地下水进行定期监测，避免渗滤液污染地下水。

(4)封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及该土地使用时应当注意的事项。

### 9.3 环境监测计划

在固废填埋场运行过程中，对场区及周围大气、水、噪声等进行定期监测，以便及时了解固废填埋场的污染状况，掌握变化的趋势，为控制污染和保护环境提供依据。根据《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)，固体废物处理处置工程应按照国家相关规定安装自动连续监测装置。

#### 9.3.1 大气监测

为了减少粉尘在本项目周边的排放，在填埋场及四周设置了粉尘治理设施及措施，能及时将固废在填埋过程产生的废气进行处理。检查场区大气质量，在填埋场上风向和下风向各设一个监测点对 TSP 进行监测，以确保本项目周边的环境空气。

#### 9.3.2 地下水监测

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求对地下水进行定期监测，①填埋场地下水上游 30~50m 处设对照井一眼，②填埋场两旁 30~50m 处设污染扩散井一眼，③填埋场地下水下游 30m~50m 处、渗滤液收集池下游设污染监测井一眼，共设置地下水监测井三个，监测井为永久性监测井。但根据项目区域含水层空间分布，建议利用项目周边的农用水井作为监测井。

表 9.3-1 水环境监测计划一览表

项目	地下水	渗滤液
监测地点	三口井	渗滤液
监测项目	与地下水监测项目相同	PH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> 、 重金属等
监测频次	每年丰、枯水期各一次。	半年一次
采样方法	用小型取水泵提取水样，每个样品采集 2000 毫升。	按技术规范采样
监测方法	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行	

表 9.3-2 环境空气监测计划一览表

项目	营运期
监测地点	在填埋场上、下风向共设两个测点
监测项目	TSP
监测频次	半年一次
监测方法	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行



### 9.3.3 封场跟踪监测

封场后，渗滤液的监测系统应继续维持正常运转，直至水质稳定为止。当监测结果表明填埋场已完全稳定无灾害后，经专家评审、环境主管部门批准，宣告监测结束。

表 9.3-3 地下水中特征污染物测计划一览表

项目	地下水	渗滤液
监测地点	三口井	渗滤液
监测项目	与地下水监测项目相同	PH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> 、 重金属等
监测频次	每年丰、枯水期各一次，直至监测结果表明填埋场已完全稳定无灾害后，经专家评审、生态环境保护行政主管部门批准，宣告监测结束。	半年一次
监测方法	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行	

### 9.3.4 监测机构和设备

项目不设立专门环境监测机构，环境空气、地下水、渗滤液监测项目可委托具有相关资质单位承担。

### 9.3.5 污染物排放口（源）挂牌标识

按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各固体废物、废气、废水排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

## 9.4 污染物排放清单及企业环境信息公开

### 9.4.1 污染物排放清单

#### (1) 废气污染物排放情况

本项目运营期项目新增废气主要为填埋场无组织排放的扬尘，其排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新污染源无组织排放监

控浓度限值：1mg/m<sup>3</sup> 的要求

#### (2) 废水污染物排放情况

本项目运营期无新增生产废水，新增废水主要为生活污水，管线收集送至八钢全厂性污水处理厂处理，对水环境没有不良影响。

#### (3) 噪声排放情况

为了控制噪声污染源的噪声污染，本项目在选用噪声较小的新型设备基础上，对设备进行基础减震，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

#### (4)固体废物情况

本项目产生的固体废物主要为场区工作人员产生的生活垃圾，场内垃圾桶收集后交由环卫部门统一处置。

本项目污染物排放清单见表9.4-1。

**表 9.4-1 本项目污染物排放清单**

类别	环保措施	排放量	污染物种类	排放标准	排放浓度	总量指标	
废气	填埋场扬尘	洒水降尘	4.751t/a	TSP	1.0mg/m <sup>3</sup>	0.037mg/m <sup>3</sup>	0
废水	生活污水	管线收集，排至八钢全厂性废水处理厂处理	211.7m <sup>3</sup> /a	CODcr	500 mg/L	350	0
				BOD <sub>5</sub>	300 mg/L	220	0
				SS	400mg/L	220	0
噪声	设备噪声	选用低噪声设备+基础减振	dB(A)	昼间 65 dB(A) 夜间 55 dB(A)	/	/	
固体废物	生活垃圾定点收集，交由环卫部门统一处置	0.547t/a	/	无害化处理	/	/	

## 9.5 排污口设置及规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

### 9.5.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1)凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；
- (2)将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；
- (3)排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；
- (4)如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。





### 9.5.2 排污口的技术要求

- (1)排污口的位置必须合理确定，按规定要求进行规范化管理。
- (2)具体位置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。

### 9.5.3 排污口立标管理

(1)企业污染物排放口的标志,应按国家《环境保护图形标志排放口(源)》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)的规定,设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。示例见表 9.5-1。

表 9.5-1 排污口图形标志示例

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

(2)标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处,设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m;

(3)重点排污单位排污口设立式标志牌,一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌。

#### 9.5.4 排污口建档管理

(1)使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容;

(2)严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求,在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向,立标及环保设施运行情况记录在案,并及时上报;

(3)选派有专业技能环保人员对排污口进行管理,做到责任明确、奖罚分明。

#### 9.5.5 排污许可制度

根据《排污许可管理办法(试行)》有关规定:排污单位应当依法持有排污许可证,并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的,不得排放污染物。排污单位生产经营场所所在地设区的市级环境保护主管部门负责排污许可证核发。

### 9.6 建设项目环境保护“三同时”验收

“三同时”是我国环境管理中的一项重要制度,《中华人民共和国环境保护法》把这一原则规定为法律制度。因此,建设单位必须予以高度重视,建设项目中的防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。本项目竣工环境保护验收原则上采用本项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工

艺指标作为验收标准，对已修订、新颁布的环境保护标准应提出验收后按新标准进行达标考核。项目“三同时”环保设施验收清单列入表 9.6-1。

**表 9.6-1 建设项目环境保护“三同时”验收一览表**

治理对象	工程名称	治理内容及效果
渗滤液	集液池	填埋场产生的渗滤液经由渗滤液引出管排入调节池，渗滤液在调节池内蒸发一部分，其余由回灌泵房内螺杆泵输送回填埋场内，回灌到已填埋堆体表面蒸发完全
防洪、雨污分流	地表水导排系统	在固废填埋场四周设置截洪沟
防渗	场底及边坡防渗措施	底部防渗层：底部膨润土密压，压实系数 0.95，防渗材料采用 2mm 厚复合型 HDPE 两布一膜，上部敷素填土厚 500mm 密压，压实系数 0.95，作为防渗层； 边坡防渗层：清理整平边坡、密压，防渗材料采用 2mm 厚复合型两布一膜，上部敷素填土厚 500mm 密压，压实系数 0.95。
固废粉尘	扬尘防治	加强管理，对填埋固废随卸随压实，配备洒水车对堆放固废进行喷洒，减少固废扬尘产生
		填埋场外围为绿化隔离带
		固废运输车为专用封闭运输车
水土保持	绿化	排泄雨水，防止水土流失。及时恢复地貌原状，恢复绿化
环境监测	监测井	按地下水监测计划设置对照井一眼，污染扩散井一眼，污染监视井一眼。填埋场投入运营前进行场区周围地下水、大气、噪声等底值监测，并作监测记录备案。

## 9.7 污染源排放清单

**9.7-1 本项目污染物排放清单**

种类	名称	产生量	处置措施
废气	扬尘	4.751t/a	洒水降尘
废水	生活废水	211.7m <sup>3</sup> /a	管线收集，排至八钢全厂性废水处理
噪声	设备噪声	/	选用低噪声设备+基础减振
固体废物	生活垃圾	0.547t/a	生活垃圾定点收集，交由环卫部门统

## 10 结论与建议

### 10.1 工程概况及工程分析结论

#### 10.1.1 工程概况

项目区位于八钢厂区的东南部，属于八钢铁前新区，附五路以南。西面距离八钢焦化厂 1020m；北面为八钢钢材库，距离 320m；东面是空地，南面是山地。项目占地面积为 100476m<sup>2</sup>，有效库容 85 万 m<sup>3</sup>；填埋场设计使用年限为 10 年，每年处理工业固废量为 9.5 万 t/a (260t/d)。使用年限 2020 年至 2029 年，服务对象是宝钢集团新疆八一钢铁公司内部企业所产生的未能回收利用的一般工业固体废物（水泡渣、脱硫灰等）；工作制度为 365d/a，一班制运行，劳动定员为 12 人，工作人员由八钢统一调配，场内无人员食宿。项目总投资为 8304.06 万元，全部由企业自筹。

#### 10.1.2 工程分析结论

本项目固废处理场填埋物是一般工业固体废物，生活垃圾和危险废物不得进入本场。固废进入固废填埋场后在指定区域倾倒，铺开后经压路机反复碾压达到规定的堆场密实度。固废产生的渗滤液全部自然蒸发。固废场底部及四周边坡采取防渗措施，防止渗滤液污染地下水。本项目“三废”经治理后，符合国家相关的排放标准，正常情况对环境影响较小。

### 10.2 环境质量现状评价结论

#### 10.2.1 水环境

头屯河上游、下游监测断面的各项污染物浓度均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

地下水监测结果表明，该区域地下水监测点位除总硬度、硫酸盐超标外，其余水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准的要求。总硬度、硫酸盐含量较高是地质环境的结果。

#### 10.2.2 环境空气

根据环境空气质量现状调查结果计算各污染物的单因子标准指数。对照环境空气质量标准由监测结果可以看出：根据基本污染源乌鲁木齐市监测站 2017 年的监测数据，本项目所在区域基本污染物中  $\text{NO}_2$ 、臭氧  $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  的年评价指标超标，为不达标区。

### 10.2.3 声环境

监测结果可知看出，八钢厂界噪声现状均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。厂区内现状声环境质量较好。

### 10.2.4 土壤环境

由评价结果表明，土壤监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

## 10.3 环境影响预测结论

### 9.3.1 水环境

由工程分析可知，固废填埋场场地采取了防渗措施，在正常填埋情况下，不会对区内地下水产生污染。填埋场内产生的渗滤液基本全部自然蒸发。本项目废水不对外直接排放，不会对地表水产生污染。

### 10.3.2 环境空气

由预测结果可知，项目区域固废扬尘 TSP 对环境空气质量的贡献值较低，未产生明显的污染影响；在固废填埋过程中，采取对其表面喷洒水，降低扬尘的相应的减“源”措施，场界扬尘可以达标，且项目周边没有敏感点，不存在对敏感目标造成影响。

### 10.3.3 声环境

拟建项目投产后，经预测各点位噪声值昼间均不超标，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准；另外，由于夜间不进行挖掘及推土作业，没有噪声排放，且项目周边没有居民区，不存在对居民产生影响。

### 10.3.4 自然和生态

本项目建设、运行过程中将引起场区及其周围生物链的变化，扰动其生态平衡。工程采取一定的保护及恢复措施后，可将其影响减至最低，基本不会影响到处理场区外的生态环境。

### 10.3.5 卫生防护距离

根据计算，确定本项目的卫生防护距离为 100m，本项目 100m 范围内无任何企业及居民区等，在此范围内禁止新建学校、医院、居民区等。

## 10.4 污染防治措施结论

### 10.4.1 废水

本环评要求从安全角度考虑，除加强防渗垫层的施工质量及管理，采用优质防渗垫层材料外，在防渗措施上采用 1.5mm 厚 HDPE 土工膜防渗，能最大限度地保证固废填埋场安全运行、减少对地下水环境产生不利影响。做好以上相关工程质量控制措施后，工程采用的防渗处理措施是可行的，也是可靠的。

本项目生活污水主要为办公区生活污水。生活污水经污水管网收集，全部排至八钢全厂性污水处理厂处理。因此，不会对地下水造成污染。

根据工程技术可行性分析，本工程采取的防渗措施符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单的相关技术规范内容，其技术是可行的。

### 10.4.2 废气

(1) 拟建项目卸车时产生的灰尘在干燥天气，配备水车，边卸车边适当洒水，减少灰尘飞扬。

(2) 本项目在固废填埋过程中产生的扬尘，对卸车的固废及时铺平碾压，做到随卸随压，同时对固废表面进行喷洒水作业，减少对周围环境空气的影响。

### 10.4.3 噪声

在注重填埋作业机械的设备选型的基础上，采用基础减震、隔声的噪声防治措施。加强管理，合理安排作业时间，制定操作规程，禁止夜间作业。加强绿化，主体工程在垃圾填埋区四周设置绿化防护林带，可以起到良好的降噪效果。

绿化不仅可以改善和美化环境，而且在防止污染，消除工程建设造成的水土流失有着重要作用。本项目设计绿化率达 15%，在规定植草、花、树的地方放入沃土 30~40cm，以种植当地适生植被为主，成活率较高。

本工程运行期噪声主要为填埋作业设备噪声和交通运输噪声。根据影响预测评价结论，本工程运行期东、西、南、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准要求，能够实现达标排放，措施合理可行。

#### 10.4.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为填埋场工作人员产生的生活垃圾。生活垃圾集中收集后交由环卫部分处置，不会对区域环境产生影响。

### 10.5 场址选择合理性分析

本项目固废填埋场选址应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）（2013 年修改版）中的相关要求；本项目位于八钢铁前新区，用地为规划的工业用地。选址是可行的。

### 10.6 环境管理与监测结论

#### (1)建设期的环境保护管理

新疆八钢佳域工业材料有限公司负责对施工单位实行监督，并对其提出具体要求，让其明确责任。建设单位认真执行建设项目“三同时”和环保管理的有关规定，在项目施工期在进行项目工程监理的同时，进行项目的环境保护施工监理。

#### (2)运行期的环境管理

建设单位定期向乌鲁木齐市生态环境局、经济技术开发区（头屯河区）安全环保局进行汇报，按环保部门的要求开展工作；组织环境监测计划的实施，分析监测数据，及时发现并处理各种环境问题，建立监测档案；对填埋场的司机、操作员工及生产管理人员定期进行职业培训，强化环境意识的教育，定期检查考核；负责处理运营中出现的环保问题，重大环保事故及时向乌鲁木齐市生态环境局、经济技术开发区（头屯河区）安全环保局进行汇报。

#### (3)封场后环境管理



固废填埋由于自身的特殊性，在整个固废填埋场饱和封场后依然要进行环境管理，防止以外事故发生，环境管理机构具体职责为：

- 1) 对固废堆体进行定期监测，避免堆体坍塌；
- 2) 对地下水进行定期监测，避免渗滤液污染地下水。

#### (4)环境监测

在固废填埋场运行过程中，对场区及周围大气和地下水进行定期监测，以便及时了解固废填埋场的污染状况，掌握变化的趋势，为控制污染和保护环境提供依据。并在封场后，应继续对渗滤液进行监测，直至监测结果表明填埋场已完全稳定无灾害后，经专家评审、环境主管部门批准，宣告监测结束。

## 10.7 综合评价结论

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2013年修订本)》：拟建固废处理工程属于环境保护与资源节约综合利用类项目，属于鼓励类项目，符合国家及地方产业政策的要求。处理场填埋作业严格执行分单元碾压工艺制度，根据固废及天气的实际情况实施喷洒水作业，以阻止固废扬尘的扩散。本项目运营期间产生的污水主要是固废渗滤液。固废料渗滤液产生量较小，收集后回喷于固废填埋场，综合利用不外排。固废处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，对区域环境质量的影响在可接受程度。项目建设单位严格执行国家和地方的各项环保规章制度，切实落实本环评各项污染防治措施和风险应急预案，保证环保设施达到设计要求并正常运转，全面贯彻清洁生产的原则，制定环境管理与监测计划。因此，报告书认为，建设单位在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实设计和本环境影响评价中提出的各项环境保护措施及建议的前提下，从满足环境质量及污染物达标排放角度论证，本项目的建设可行。

## 10.8 建议

- (1)工程建设要认真贯彻执行“三同时”的原则，对固废场要使污染物达标排放。
- (2)将污水处理、废气处理、环境管理、监测、绿化等环保项目纳入后续设计中，在劳动组织、资金预算中给予充分考虑。

(3)实现填埋场雨污分流。为防止洪水对填埋场的影响，应定期清理截洪沟，以免发生排水不畅引起固废渗滤液溢出污染当地地下水水质。