

目 录

1 概述	1
1.1 背景.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	5
1.5 环境影响评价主要结论.....	5
2 总则	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的与导则.....	9
2.3 工程环境影响因素分析.....	10
2.4 评价因子与标准.....	11
2.5 评价工作等级和评价范围.....	16
2.6 评价时段及重点.....	23
2.7 环境功能区划.....	24
2.8 环境保护目标.....	24
3 现有项目回顾性分析	26
3.1 企业概况.....	26
3.2 现有项目基本概况.....	26
3.3 现有项目生产工艺.....	38
3.4 现有工程污染物排放及其治理措施.....	46
3.5 现有工程污染物达标排放情况.....	56
3.6 现有工程存在的环境问题及整改措施.....	64
4 建设项目工程分析	66
4.1 建设项目概况.....	66
4.2 公用工程.....	70
4.3 总平面布置.....	72
4.4 生产工艺流程及物料平衡.....	74

4.5 污染源分析	77
4.6 清洁生产分析	90
4.7 项目建设可行性分析	92
4.8 总量控制	101
5 环境现状调查与评价	102
5.1 自然环境现状调查	102
5.2 环境质量现状调查与评价	108
6 环境影响预测与评价	122
6.1 施工期环境影响分析	122
6.2 运营期环境影响分析与评价	127
6.3 环境风险评价	151
7 环境保护措施及可行性论证	160
7.1 施工期环境保护措施	160
7.2 运营期环境保护措施	162
8 环境影响经济损益分析	177
8.1 经济效益分析	177
8.2 环保效益分析	177
8.3 社会效益分析	179
8.4 小结	179
9 环境管理与监测计划	180
9.1 环境管理要求及制度	180
9.2 环境监测	189
9.3 竣工验收管理	190
10 环境影响评价结论	192
10.1 结论	192
10.2 建议	197

1 概述

1.1 背景

油页岩属于非常规油气资源，被列为 21 世纪非常重要的接替能源，它与石油、天然气、煤一样都是不可再生的化石能源。

油页岩是一种高灰分的含可燃有机质的沉积岩，它和煤的主要区别是灰分超过 40%，与碳质页岩的只要区别是含油率大于 3.5%。油页岩经低温干馏可以得到页岩油，页岩油类似原油，可以制成汽油、柴油或作为燃料油。油页岩产油率低于 6%者属贫矿，高于 10%的属富矿。世界已探明的含油率在 4%以上的油页岩储量，超过已探明的石油储量。

随着“环境保护无国界”口号的提出，全世界对保护环境的呼声日益提高。中国在煤炭开采过程中产生的油页岩达到近千万吨，开发利用油页岩不仅可以缓解石油供需矛盾，还可以解决因废弃油页岩造成的环境问题，提高资源利用率。因此中国应该重视油页岩方面的研究，推动开发利用技术进步，加快油页岩行业发展。

目前露天矿所开采的油页岩矿石经过筛分破碎后主要供给新疆宝明矿业有限公司自建的炼油厂，油页岩露天矿设计规模为 1100 万吨/年，实际露天矿最终规模 900 万吨/年。根据调查试验，实际油厂入炉的油页岩含油率在 4.5%左右，而炼油厂设计入炉矿石含油率为 7%，要远远大于该数值。因此新疆宝明矿业有限公司拟投资 1858 万元，建设油页岩露天矿洗选项目中试厂，其洗选规模为 180 万 t/a，通过重介质选矿的方式，得到品位 7%的矿石。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于“八、非金属矿采选业中石棉及其他非金属矿采选 109”，因此，本项目需编制环境影响报告书。新疆宝明矿业有限公司特委托我公司承担《新疆宝明矿业有限公司油页岩露天矿洗选项目中试厂》的环境影响评价工作（见附件 1）。环评单位接受委托后，立即成立评价工作组，评价技术人员在资料收集、现场踏勘、工程分析的基础上，

编制完成了该项目环境影响报告书。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规，项目应进行环境影响评价工作，编制环境影响报告书。新疆宝明矿业有限公司委托我公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我公司组织了相关技术人员深入现场，对本项目进行了调查以及资料收集，在对本项目进行分析以及现状调查的基础上，严格遵照《环境影响评价技术导则》及相关法律法规要求，编制完成了《新疆宝明矿业有限公司油页岩露天矿洗选项目中试厂环境影响报告书》。

主要评价工作过程如下：

(1) 研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，分析其规划符合性；

(2) 收集和研项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确本项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对本项目环境影响区域进行初步环境现状调查；

(3) 结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

(4) 制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

(5) 建设单位根据国家和地方环保规范要求开展公众参与调查活动，环评单位分析公众提出的意见或建议；对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对本工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提

出进一步减缓污染的对策建议；

(6) 在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

具体环境影响评价工作程序见图 1.1-1。

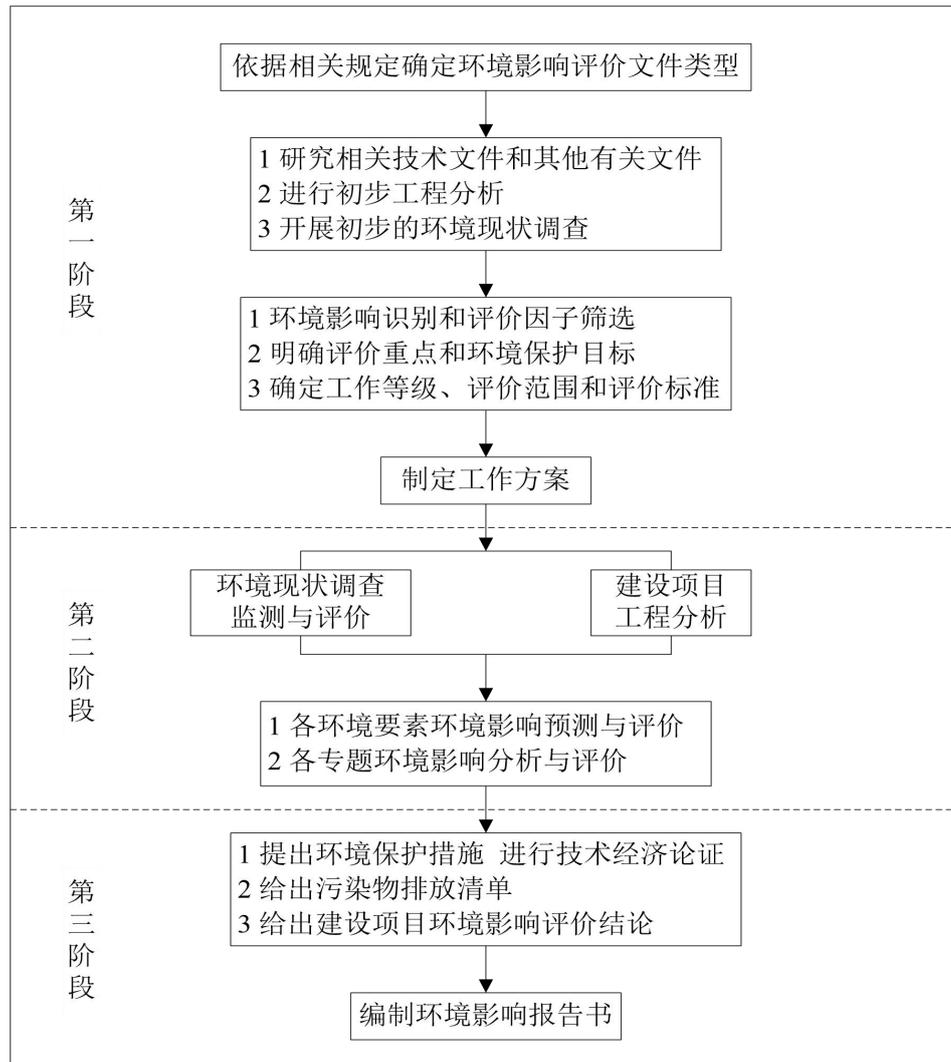


图 1.1-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），我公司接受委托后，通过收集、研究本项目相关资料及其它相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

(1) 产业政策符合性分析

本工程是利用新疆宝明矿业有限公司已开采的油页岩进行选矿加工，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）及其修改决定，本项目属于“八、非金属矿采选业 石棉及其他非金属矿采选 109”。根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）及其修改决定，不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，本项目的建设符合国家产业政策。

(2) 国家和地方相关技术政策符合性

根据分析，项目与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》等均相符。项目建设地点位于吉木萨尔县石长沟，利用新疆宝明矿业有限公司已开采出的油页岩矿，通过磁铁粉重介质洗选工艺，得到含油率较高的矿石，提高入炉油页岩的品位，使油页岩矿得到综合利用，既达到了资源综合利用目的，实现循环经济发展。

(3) 选址合理性分析

本项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、森林、文物古迹、基本农田、基本草原等环境敏感区，项目场址离居民区及村庄较远，不影响当地居民的生活环境，所涉及的污染物达标排放以及环境问题可通过采取一定的措施予以解决，从环保角度看项目选址是合理的。

(4) “三线一单”符合性分析

本项目位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司现有露天矿矿区内，项目占地面积76225.79m²（约114.33亩），项目用地不占用基本农田和一般农田，不在生态保护红线范围内，且占地为工业用地，符合生态保护红线；本项目产生的主要废气、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放，通过预测，项目建成后周边环境满足相应环境质量标准，符合环境质量底线的要求；本项目用水依托现有干馏厂西南侧供水水井提供，新鲜水用量为282.73m³/d；项目用电依托吉木萨尔

县供电电网提供，项目供暖依托现有干馏厂燃煤锅炉提供，本项目能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限，符合环境资源承载力，生态资源承载力及环境保护目标要求，项目选址及项目生产产品等均不位于产业准入负面清单范畴，本项目的建设符合“三线一单”要求。

综合以上分析判定结果，本项目符合国家及地方的相关法律法规、政策、规划、技术规范及标准等的要求。

1.4 关注的主要环境问题

本次环评主要关注项目实施过程中可能会产生的污染，从环保的角度分析建设项目选址的合理合法性，详细调查项目实施区的环境现状，重点分析项目实施后对大气环境、水环境的影响及固废影响，针对项目可能产生的不利影响提出可行的防范对策措施，其主要关注环境问题体现为以下：

（1）项目营运期过程破碎、筛分过程产生的粉尘，重点分析废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

（2）项目营运期过程所产生的选矿废水，评价项目废水回用的可行性，以及对地下水的影响以及分区防渗的要求。

（3）项目运营期产生的固废尤其是矸石及矿泥的产生情况、暂存要求和处理去向是否符合环保要求。

（4）本工程生产过程中存在的环境风险是否可以接受。

1.5 环境影响评价主要结论

经分析，本项目符合国家现行产业政策，选址符合相关要求。项目所在区域无重大环境制约要素，项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可靠，措施有效。工程建设对环境的影响小，只要落实本报告书提出的环保对策措施，本项目在吉木萨尔县石长沟建设，从环境保护角度而言是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令（第八号），2018年8月31日通过，2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日施行）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日修订施行）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日起施行）。

2.1.2 部门规章

- (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日起施行）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令 29号）；
- (3) 《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019年本）的决定》（2021年12月30日）；

(4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起实施）；

(5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2011〕77号）；

(6) 《水污染防治行动计划》简称“水十条”，环保部所属中国环境规划院为“水十条”编制组牵头单位和主要技术支持单位；2015年4月16日国务院正式发布；

(7) 《大气污染防治行动计划》（简称大气十条），由国务院在2013年9月份发布；

(8) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

(9) 《国家危险废物名录（2021版）》（部令第15号，2021年1月1日起实施）；

(10) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号，2018年8月1日起实施）。

2.1.3 地方相关法规政策

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日实施）；

(2) 《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（自治区发展和改革委员会，2012年10月）；

(3) 《中国新疆水环境功能区划》（原自治区环保局，2002年11月）；

(4) 《新疆生态功能区划》（自治区人民政府，2005年8月）；

(5) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；

(6) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》（新疆维吾尔自治区环保厅2017年1月）；

(7) 《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》（新环评价发〔2012〕363号）；

(8) 关于印发《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目

录》修改单和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2021年本)》的通知(新环环评发〔2021〕53号)；

(9)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》(新政发〔2014〕35号,2014年4月17日)；

(10)《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》(新政发〔2016〕21号,2016年1月29日)；

(11)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》(新政发〔2017〕25号,2017年3月10日)；

(12)《新疆维吾尔自治区“十四五”环保规划》；

(13)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》。

2.1.4 技术导则与规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则·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)《排污许可申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；

(9)《排污单位环境管理台账及排污许可证报告技术规范 总则》(试行)；

2.1.5 项目相关资料

(1)《新疆宝明矿业有限公司油页岩露天矿洗选项目中试厂委托书》(2021年9月)；

(2)《新疆宝明矿业有限公司油页岩露天矿洗选项目中试厂初步设计说明书》；

(3) 《新疆宝明矿业有限公司油页岩露天矿洗选项目中试厂投资项目等级备案证》(备案证编码: 2021025)。

2.2 评价目的与导则

2.2.1 评价目的

项目建设带来的环境问题来自于施工期和运营期。为进一步降低项目建设和运营过程中排污对周围环境的影响,本次评价将针对项目可能产生的环境问题,结合项目的特点,以达到以下目的:

(1) 通过现状调查,分析本建设项目的环境影响因素,通过预测和类比分析项目建设的环境影响程度与范围;

(2) 通过本项目的工程分析,掌握项目特点和污染特征,通过调研、监测等手段,弄清“三废”的排放节点,分析营运过程中的污染物排放种类及排放源强,核算项目建成后污染物排放量;

(3) 根据工程排污特点,通过类比调查与分析研究,论证污染防治措施的可行性,进行环境经济损益分析;

(4) 从环保角度论证本项目建设的可行性,为项目环保措施的设计与实施,以及投产运行后的环境管理等提供科学依据。

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予以重点分析和评价。

2.3 工程环境影响因素分析

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。本项目环境影响因素详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目环境影响因素统计表

环境要素开发活动		自然环境				生态环境			社会经济环境	
		环境空气	水环境	声环境	固体废物	植被	城市景观	水土流失	就业机会	人均收入
施工期	土建工程	-1S		-1S				-1S		+1S
	施工机械	-1S		-1S		-1S	-1S			+1S
运营期	生产过程	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L		+1L	+1L

注：（1）“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响；（2）“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；（3）“S”表示可逆影响；“L”表示不可逆影响；

2.3.1 施工期环境影响因素分析

项目施工期的施工活动主要包括生产车间的修建、设备安装，辅助设施，地面硬化等。施工过程中将产生粉尘、噪声和生活污水以及建筑、生活垃圾等。根据建设方提供的资料，施工人员平均每天 20 人，有效施工期按照 90 天计算，施工期相关污染源依此进行分析。

项目施工期对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素，经分析，施工期环境影响因素识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 施工期主要环境影响因素识别

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材储运、使用	扬尘
		施工车辆尾气	CO、HC、NO _x 、
2	水环境	施工人员生活废水、施工废水等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失
		土石方、建材堆存	占压土地

2.3.2 运营期环境影响因素分析

本项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同的影响。在生产过程中主要污染源及主要污染物见表 2.3-3。

表 2.3-3 运营期主要污染源及主要污染物一览表

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	大气环境	破碎筛分工序	TSP
		物料储存、转运、装卸粉尘	TSP
		运输车辆扬尘	TSP
2	水环境	洗矿废水	SS
		生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS
3	声环境	设备运行噪声等	等效连续 A 声级
4	固体废物	油页岩露天矿洗选过程产生的一般固废	矸石、矿泥、除尘灰
		人员日常生活	生活垃圾

2.4 评价因子与标准

2.4.1 评价因子

根据建设项目特点，结合本项目所在区域的环境状况，选择对环境影响较大的或特征污染因子确定为评价因子。评价因子筛选结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价因子统计表

环境要素	评价类别	分析因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
	污染源评价	TSP
	影响分析	TSP
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
	污染源评价	COD、NH ₃ -N、BOD、SS
	影响分析	COD、NH ₃ -N
声环境	现状评价	等效连续 A 声级

环境要素	评价类别	分析因子
	污染源评价	
	影响分析	
固体废物	污染源评价	矸石、泥矿、除尘灰、生活垃圾
	影响分析	
生态环境	现状评价	功能区划、土地利用、水土流失、生物多样性
	影响分析	动植物、水土流失、生态结构和功能等

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 空气质量

项目区所在地为二类环境空气质量功能区，TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准；特征因子TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准，具体详见表2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	TSP	年平均值	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）表1 中二级标准值
		24小时平均	300		
2	SO ₂	年平均值	60		
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
3	NO ₂	年平均值	40		
		24小时平均值	80		
		1小时平均值	200		
4	PM ₁₀	年平均值	70		
		24小时平均值	150		
5	PM _{2.5}	年平均值	35		
		24小时平均值	75		
6	CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
7	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
8	TSP	年平均值	200		
		24小时平均	300		

(2) 地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，标准值见表2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	pH	一次值	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中 III 类标准值
2	总硬度		≤450	mg/L	
3	氯化物		≤250	mg/L	
4	溶解性总固体		≤1000	mg/L	
5	氟化物		≤1.0	mg/L	
6	氨氮		≤0.5	mg/L	
7	硝酸盐氮		≤20	mg/L	
8	亚硝酸盐氮		≤1.0	mg/L	
9	硫酸盐		≤250	mg/L	
10	六价铬		≤0.05	mg/L	
11	挥发酚		≤0.002	mg/L	
12	氰化物		≤0.05	mg/L	
13	锰		≤0.1	mg/L	
14	铁		≤0.3	mg/L	
15	镉		≤0.005	mg/L	
16	砷		≤0.01	mg/L	
17	汞		≤0.001	mg/L	
18	铅		≤0.01	mg/L	
19	总大肠菌群		≤3.0	MPN/100mL	
20	菌落总数		≤100	CFU/mL	
21	钠		≤200	mg/L	

(3) 声环境

本项目建设地点位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司露天矿矿区内，属于 3 类功能区，周边声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	3 类功能区	昼间	≤65	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 表 1 中 3 类标准
2		夜间	≤55		

(4) 土壤环境

本项目位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司露天矿矿区内，土地性质为工业农用地，应执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选标准限值。

表 2.4-5 土壤环境质量标准

序号	监测项目	第二类筛选值	单位	标准来源
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建

序号	监测项目	第二类筛选值	单位	标准来源
2	镉	65	mg/kg	设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类筛选值
3	六价铬	5.7	mg/kg	
4	铜	18000	mg/kg	
5	铅	800	mg/kg	
6	汞	38	mg/kg	
7	镍	900	mg/kg	
8	四氯化碳	2.8	mg/kg	
9	氯仿	0.9	mg/kg	
10	氯甲烷	37	mg/kg	
11	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	
12	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	
13	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	
16	二氯甲烷	616	mg/kg	
17	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
20	四氯乙烯	53	mg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
23	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
25	氯乙烯	0.43	mg/kg	
26	苯	4	mg/kg	
27	氯苯	270	mg/kg	
28	1,2-二氯苯	560	mg/kg	
29	1,4-二氯苯	20	mg/kg	
30	乙苯	28	mg/kg	
31	苯乙烯	1290	mg/kg	
32	甲苯	1200	mg/kg	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
34	邻二甲苯	640	mg/kg	
35	硝基苯	76	mg/kg	
36	苯胺	260	mg/kg	
37	2-氯酚	2256	mg/kg	
38	苯并[a]蒽	15	mg/kg	
39	苯并[a]芘	1.5	mg/kg	
40	苯并[b]荧蒽	15	mg/kg	
41	苯并[k]荧蒽	151	mg/kg	
42	蒽	1293	mg/kg	
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	mg/kg	

序号	监测项目	第二类筛选值	单位	标准来源
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	mg/kg	
45	萘	70	mg/kg	

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目生产过程中会产生一定的颗粒物。有组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放限值要求；项目区厂界无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值要求。生产过程中产生的大气污染物排放限值详见表 2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物排放执行标准限值

序号	排放方式	监测项目	标准限值	单位	标准来源
1	有组织排放	颗粒物	120	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放限值要求
2	厂界无组织排放	颗粒物	1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值要求

(2) 废水污染物排放标准

本项目废水包括生活污水和生产废水。生产废水主要为洗矿废水循环利用，不外排。生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后，生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准回用于干馏炉半焦冷却用水。

本项目废水污染物排放标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 废水污染物排放标准

序号	监测项目	标准限值	单位	标准来源
1	pH	6-9	无量纲	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
2	COD _{Cr}	100	mg/L	
3	BOD ₅	20	mg/L	
4	NH ₃ -N	15	mg/L	
5	SS	70	mg/L	

(3) 噪声控制标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

表 2.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

序号	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	昼间	≤65	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准
2	夜间	≤55		

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

序号	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	昼间	≤70	dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)
2	夜间	≤55		

(4) 固体污染物控制标准

本项目产生的矸石、矿泥、除尘灰等按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求执行。项目物料堆场执行《工业料堆扬尘整治规范》(DB65/T4061-2017)中 II 类标准要求。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境影响评价等级及范围

2.5.1.1 评价等级

(1) 判定依据

项目根据工程特点和污染特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)中规定的方法核算,计算公式及评价工作级别判断表(表 2.5-1)如下:

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

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 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公

式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值的最大者 (P_{\max})，和其对应的 $D10\%$ 。

表 2.5-1 评价工作等级分级判据

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

(2) 估算模式参数选取

本次评价选择《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型，选取本项目估算模型参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选型	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-33.8
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥区
是否考虑地形	考虑地形	$\sqrt{\text{是}} \quad \text{否}$
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 $\sqrt{\text{否}}$
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

(3) 估算模式计算结果

本项目废气估算计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目废气计算结果一览表

污染源类别	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)
有组织	破碎筛分工序	颗粒物	300	27.8452	6.1878
无组织	破碎筛分工序	颗粒物	300	78.5184	8.7243
	物料装卸工序	颗粒物	300	3.8852	0.4317

(4) 评价等级确定

有组织废气污染物最大占标率和无组织废气污染物最大占标率均为 $1\% < P_{\max} = 8.7243\% < 10\%$ ，最终确定大气评价等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

大气环境评价范围根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)

规定的评价范围的确定方法，结合评价等级，确定本项目大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 5km 矩形区域。

2.5.2 水环境影响评价等级和范围

2.5.2.1 地表水环境评价等级和范围

本项目所在区域内无地表水系，施工现场不设置生活营地，无生活污水排放。营运期废水主要为职工的生活污水和生产废水，生活污水主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，水质较为简单，依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于干馏炉半焦冷却用水。生产废水主要污染物为悬浮物，经厂内沉淀池沉淀后循环利用不外排。项目废水不与地表水系直接接触，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对地表水环境影响评价工作进行等级的划分，则地表水评价等级为三级 B，不必进行地表水环境影响预测，只需按照环境影响报告书的有关规定，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

表 2.5-4 污染影响型敏感程度分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 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处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，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他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

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
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≥500 万 m ³ /d，评价等级为一级；排水量<500 万 m ³ /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，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。		

2.5.2.2 地下水环境评价等级和范围

(1) 评价等级

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附表 A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造中的 57、石棉及其他非金属矿采选，编制报告书”，根据导则规定地下水环境影响评价项目类别为 III 类，环境敏感程度按该导则中规定的内容判别，具体见 2.5-5，经调查项目区及周边无集中式水源地分布，没有分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源分布，因此，地下水属不敏感区，据此确定本项目地下水评价等级为三级。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	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，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；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 ^a 。
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 2.5-6 评价工作等级分级表

项目类别环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三

(2) 评价范围

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的规定,本项目为三级评价,评价范围小于 6km²,本次确定地下水的评价范围为项目场址上游 1km,下游 2km,两侧各 1km 的范围。

2.5.3 声环境影响评价等级和范围

2.5.3.1 评价等级

本项目位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司露天矿矿区内,评价范围内无声环境敏感目标,周围受影响人口数量变化不大,因此,按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)规定,噪声环境影响评价等级确定为三级。

2.5.3.2 评价范围

声环境评价范围为厂界外 200m 范围;厂界噪声评价范围为厂界外 1m。

2.5.4 土壤环境影响评价等级和范围

(1) 建设项目占地规模判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),污染影响型建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$),本项目占地面积 76225.79m²(约 114.33 亩),属于中型建设项目。

(2) 建设项目敏感性判定

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,其敏感程度分级见表 2.5-7。

表 2.5-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

本建设项目位于新疆宝明矿业有限公司已建的石长沟油页岩露天矿矿区范围内,周边范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、

疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此本项目敏感程度为不敏感。

(3) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“5.2.1”要求，对照“附录 A（规范性附录）”中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目为油页岩露天矿洗选项目，根据导则附录 A 中判定，本项目为属于土壤环境影响评价项目类别中“采矿业”行业的“其他”，为Ⅲ类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本项目土壤评价工作等级划分判定详见表 2.5-8。

表 2.5-8 土壤污染影响型评价工作等级划分表

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A，本项目属于Ⅲ类项目，结合项目占地规模与敏感程度，最终判定本项目可不开展土壤环境影响评价。

2.5.5 生态影响评价工作等级和范围

2.5.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的规定，项目占地面积为 76225.79m²（约 114.33 亩），用地面积在<2km²范围内；评价区不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感目标，属一般区域，故生态环境影响评价工作等级定为三级。具体判定依据见表 2.5-9。

表 2.5-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	生态占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
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

影响区域生态敏感性	生态占地（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 $\leq 50\text{km}$
一般区域	二级	三级	三级

2.5.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），生态影响评价应能充分体现生态完整性原则，并体现开采活动的直接影响区和间接影响区，确定本次生态影响评价范围。综合考虑项目影响区气候条件、生态单元、地理单元都较为单一。因此根据本项目的特点、生态影响区域及周边生态环境现状，确定评价范围为厂区四周各 300m 范围。

2.5.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据表 2.5-10 确定评价工作等级。

表 2.5-10 环境风险评价工作级别

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

^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。

本项目所用原辅料主要为油页岩矿，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及表 B.2 其他危险物质，故本项目危险物质临界值按 $Q < 1$ 计算，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险评价等级为简单分析根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-10 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。因此，本项目评价工作等级为“简单分析”。

项目评价范围见图 2.5-1。

2.6 评价时段及重点

2.6.1 评价时段

本项目在建设施工期、生产运行期均有可能对周围环境造成不同程度的影响，由于项目施工期较短，对周围环境可能造成长期影响的是项目生产运行期。因此，本评价重点针对项目的生产运行期进行评价。

2.6.2 评价重点

本次评价工作的重点将涉及以下几个方面：

(1) 工程分析：在建设和生产运行过程中，通过对工艺流程的分析，确定主要产污环节，通过进行水平衡分析，以及生产规模、技术设备水平和排污系数，估算污染物的产生量、排放量以及排放达标状况。

(2) 大气环境影响评价及污染防治措施分析：评价重点放在大气污染物对大气环境的影响等方面，以及项目的污染防治措施是否合理、有效。

(3) 水环境影响评价及污染防治措施分析：评价重点为生产废水以及生活污水等处理设施处理的可行性和保证性，在厂区内处理措施的可行性。

(4) 固废环境影响评价及污染防治措施分析：评价重点放在矸石及矿泥对环境的影响等方面。

(5) 清洁生产分析：通过对本项目各生产环节所采取的生产工艺与设备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理等方面信息的分析，评价本项目的清洁生产水平并提出合理化建议。

(6) 环境风险评价分析：本次环境风险评价等级为“简单分析”，按照HJ169-2018，本次风险评价主要进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

2.7 环境功能区划

2.7.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区”，结合本区域的具体情况，本评价区环境空气质量功能区应划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2.7.2 水环境功能区划

根据建设项目所在区域地下水功能，项目区地下水质量类别为Ⅲ类功能区。

2.7.3 声环境功能区划

本项目位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司露天矿矿区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境分类区域划分，项目所在区域属3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

2.7.4 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于“准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区（Ⅱ）准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区（Ⅱ3）23 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区”。

2.8 环境保护目标

2.8.1 水环境保护目标

本项目水环境保护目标为地下水环境质量不因项目的建设而下降，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

2.8.2 大气环境保护目标

大气的保护目标为区域内空气质量，使其满足《环境空气质量标准》二级标准。

2.8.3 声环境保护目标

声环境保护目标为厂界四周声环境，保证声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。

2.8.4 固体废物环境保护目标

落实本项目固体废物“减量化、资源化和无害化”的途径和数量。防止发生二次污染。

2.8.5 生态环境保护目标

保障本项目的建设对评价区域周边生态不构成显著的影响，不影响项目区周边的生态系统类型。

2.8.6 环境风险保护目标

保障项目运营过程中发生风险事故得到有效预防和控制，不会对评价范围内环境敏感点带来不利影响。

2.8.7 环境保护目标汇总

根据厂址周围环境状况和敏感点具体分布情况，确定本项目环境空气、地下水的环境保护目标，本项目环境空气、环境风险以及声环境评价范围内没有环境敏感目标，项目周围最近的环境保护目标情况详见表 2.8-1。项目周边敏感目标分布详见图 2.8-1。

表 2.8-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	经纬度		保护对象	保护规模	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离
		经度	纬度					
大气环境	宝明矿业有限公司生活区	89.06471825°	43.97299320°	生活区	326 人	二类区	NE	1.1km
水环境	厂址区域内及下游地下水	89.05608348°	43.96498458°	项目厂址及下游 2km 范围地下水		地下水 III类	/	/
声环境	宝明矿业有限公司生活区	89.06471825°	43.97299320°	生活区	326 人	二类区	NE	1.1km
生态环境	项目厂界	项目区范围内及场址周边 0.3km 范围内						

3 现有项目回顾性分析

3.1 企业概况

新疆宝明矿业有限公司为辽宁成大股份有限公司控股子公司，成立于 2005 年 6 月，注册资本 15500 万元，注册地为新疆昌吉州吉木萨尔县文化西路 21 号，2010 年 10 月 25 日辽宁成大股份有限公司与陕西古海能源、陕西宝明矿业以及新疆宝明矿业签署相关协议，合作开发新疆油页岩综合项目，辽宁成大股份有限公司将持有新疆宝明矿业有限公司 65% 的股权。其经营范围为油页岩及其他矿产资源勘查、开采；矿产品购销；页岩油生产、储运、运输、销售；建筑材料生产、销售；机械设备制造及维修；矿产机械租赁；房屋租赁；草木种植。

新疆宝明矿业有限公司目前拥有吉木萨尔县石长沟、木塔寺、吴家湾、白杨河等 4 个油页岩探矿权以及若羌县戈边山铜矿、戈边山西铜矿、戈边山 I 号铜矿、戈边山 II 号铜矿、戈边山 III 号铜矿 5 个铜矿探矿权。

3.2 现有项目基本概况

3.2.1 地理位置

新疆宝明矿业有限公司现有项目由油页岩露天矿和油页岩干馏厂两部分组成，项目位置位于吉木萨尔县城西南方向，直线距离约 10km，行政区划上隶属于吉木萨尔县管辖。油页岩露天矿矿田中心点地理坐标：E89°02'40.92"，N43°57'12.91"。油页岩干馏厂位于吉木萨尔县石长沟与芦草沟之间。厂区位于吉木萨尔县西侧约 12km 处，厂址中心点地理坐标：E89°03'416.38"，N43°58'9.13"。

3.2.2 现有工程环保“三同时”履行情况

新疆宝明矿业有限公司现有油页岩露天矿开采和油页岩干馏厂两部分组成。已于 2013 年 2 月 5 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于新疆宝明矿业有限公司油页岩综合开发利用（一期）项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2013〕112 号）；于 2016 年 4 月 15 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅

《关于新疆宝明矿业有限公司油页岩综合开发利用（一期）项目竣工环境保护验收合格的函》（新环函〔2016〕378号）。

新疆宝明矿业有限公司主要现有工程环保“三同时”履行情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程环评及验收的情况一览表

序号	项目名称	环评批复			验收批复		
		时间	部门	文号	时间	部门	文号
1	新疆宝明矿业有限公司油页岩综合开发利用（一期）项目	2013.2.5	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函〔2013〕112号	2016.4.15	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函〔2016〕378号
2	石长沟露天矿采选系统技改项目	2017.7.12	原吉木萨尔县环境保护局	吉环项发〔2017〕29号	2019.11.16	新疆宝明矿业有限公司自主验收	/
3	新疆宝明矿业有限公司石长沟干馏厂油罐区扩容建设项目	2017.7.12	原吉木萨尔县环境保护局	吉环项发〔2017〕30号	2018.11.10	新疆宝明矿业有限公司自主验收	/
4	石长沟露天矿采选系统技改项目-配套加热炉及燃气锅炉建设项目	2017.7.12	原吉木萨尔县环境保护局	吉环项发〔2017〕31号	2020.5.12	新疆宝明矿业有限公司自主验收	/
5	新疆宝明矿业有限公司石长沟露天矿首采一区矿泥循环池	2018.5.7	原吉木萨尔县环境保护局	吉环项发〔2018〕14号	2019.5.18	新疆宝明矿业有限公司自主验收	/
6	新疆宝明矿业有限公司油页岩综合开发利用（一期）项目干馏厂煤炭仓储项目	2018.10.11	原吉木萨尔县环境保护局	吉环项发〔2018〕35号	2019.5.20	新疆宝明矿业有限公司自主验收	/
7	石长沟露天矿二采区选矿厂矿泥水循环池技改项目	2018.12.4	原吉木萨尔县环境保护局	吉环项发〔2018〕47号	2019.5.18	新疆宝明矿业有限公司自主验收	/
8	新疆宝明矿业有限公司3×20t/h锅炉新建脱硝设施项目	2020.4.3	昌吉回族自治州生态环境局	昌州环评〔2020〕12号	2021.3.7	新疆宝明矿业有限公司自主验收	/

3.2.3 现有工程排污许可执行情况

(1) 排污许可证

新疆宝明矿业有限公司已于 2019 年 12 月 11 日取得排污许可证（编号：916523277760763443001V），于 2020 年 10 月 9 日完成了排污许可变更手续，于 2022 年 3 月 13 日完成了排污许可重新申请手续，有效期限自 2019 年 12 月 11 日起至 2024 年 12 月 10 日止。

根据原环境保护部文件《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号），排污许可证执行情况作为落实固定污染源环评环评文件审批的重要保障。

根据原环境保护部办公厅文件，环办环评〔2017〕84 号，《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》：“五、改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。”因此本评价不再回顾项目的环评、验收阶段的产排污情况，而是以现行法规、标准、规范许可的排放限值和排放量评价项目执行许可排污情况，作为企业合法排污回顾评价的依据。

(2) 排污许可证执行情况

根据新疆宝明矿业有限公司的 2021 年年度《排污许可执行报告》许可排放量及 2021 年度执行情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目排污许可执行报告（2021 年度）

排放口类型	排放口编码	排放口名称	污染物	许可排放量（吨）	实际排放量（吨）				
					1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	年度合计
有组织废气主要排放口	DA001	干馏厂锅炉烟囱排放口	二氧化硫	32.61	2.08	0.38	0.04	1.692	4.192
			氮氧化物	40.76	20.55	3.69	1.18	12.098	37.518
			汞及其化合物	/	0	0	0	0	0
			林格曼黑度	/	/	/	/	/	/
			颗粒物	6.79	2.38	0.296	0.14	3.752	6.568
	DA002	1#加热炉排放	氮氧化物	/	15.849	10.486	6.612	6.421	39.368
			颗粒物	479.52	8.13	4.799	3.411	4.815	21.155

排放口类型	排放口编码	排放口名称	污染物	许可排放量(吨)	实际排放量(吨)				
					1季度	2季度	3季度	4季度	年度合计
		口	二氧化硫	2037.96	5.81	3.895	2.441	2.7215	14.8675
	DA003	2#加热炉排放口	颗粒物	479.52	8.13	4.799	1.762	3.805	18.496
氮氧化物			/	15.849	10.486	6.612	7.431	40.378	
二氧化硫			2037.96	5.81	3.895	2.441	2.7215	14.8675	
其他合计			颗粒物	1.649	0	0	1.649	0	1.649
全厂合计			VOCs	/	0	0	0	0	0
			SO ₂	4109.08	13.7	8.17	4.922	7.135	33.927
			NO _x	79.08	52.248	24.662	14.404	25.95	117.264
			颗粒物	1013.78	0	0	0	0	0

3.2.4 环境管理制度落实情况

(1) 环境管理台账制度

新疆宝明矿业有限公司设立安环部，安环部设部长1名、副部长1名、环保专员2名，建立了严格的环保岗位责任制，在关键的生产排污环节上设专人管理看护。公司制定了《新疆宝明矿业有限公司环境管理制度》等专项制度，并按照排污许可要求，建立了各项环境管理台账，有效保证了全厂稳定运行。

(2) 现有工程危险废物管理

根据新疆宝明矿业有限公司排污许可，现有工程危险废物其产生量及处置方案，均已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求进行分类收集和贮存，运输、转移处置等环节也按相关要求执行。具体如下：

① 暂存情况

现有工程所处置危废物质形态全部有固态、半固态和液态，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单的相关要求，危险废物全部临时贮存于专用的危险废物贮存设施，并分类分区存放。

② 转移及处置情况

现有工程所处置危废按照项目环评批复要求，在厂区临时储存，最终交由危废资质经营单位处置，危险废物转移及处置符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求，其中转移过程按照《危险废物转移管理办法》

（部令第 23 号）执行，已通过竣工环保验收。

3.2.5 现有工程应急预案基本情况

新疆宝明矿业有限公司编制了《新疆宝明矿业有限公司突发环境事件应急预案》，并报昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局备案（备案编号：652327-2019-06-L）。根据新疆宝明矿业有限公司应急预案管理制度的规定，每年组织开展一次演练，使各项应急措施能真正落到实处，有效遏制重大事件的发生，确保员工生命和财产安全。

3.2.6 现有项目工程组成

（1）油页岩露天矿组成及基本情况

油页岩露天矿设计规模为 1100 万吨/年，实际露天矿最终规模 900 万吨/年（原矿）的采、运、排工程及配套工程。配套工程主要包括：生产系统、机修车间、消防站、变电所及其它工业设施。露天矿具体组成见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有项目露天矿工程内容一览表

工程类别		环评批复内容	实际建设内容
采矿工程	建设内容	首采区、二采区	同环评设计内容
	开采规模	1100 万吨/年（矿田面积 17.5292km ² ）	900 万吨/年（矿田面积 17.5292km ² ）
	剥采工艺	单斗-卡车开采工艺	同环评设计内容
	采矿工艺	单斗-半移动破碎站半连续开采工艺	同环评设计内容
	穿孔及爆破方法	采用多排垂直深孔微差松动爆破	同环评设计内容
工业场地		联合工业场地、35/10kV 变电站、外包单位驻地、混装炸药车地面制备站、爆破器材库、矿本部及生活福利设施、专业仓库	未建集中工业场地，建设 35/10kV 变电站、混装炸药车地面制备站、爆破器材库。矿区、干馏厂共用干馏厂内办公生活区
排土场	外排土场	3 个外排场	同环评设计内容
	内排土场	2 个，利用首采区和二采区作为内排土场	目前无内排土场
	排渣场	干馏厂的东部	同环评设计内容
	小颗粒堆场	排渣场南部	同环评设计内容
地面生产系统	破碎站	一次破碎站	同环评设计内容
	储矿场	2 个条形储矿场+4 座产品筒仓	1 个条形储矿场，2 个产品筒仓
	预处理间	破碎机和振动筛各 2 台	同环评设计内容
	筛分破碎间	振动筛 4 台	同环评设计内容

工程类别		环评批复内容	实际建设内容
地下水控制及防排水	地下水控制	排砂潜水泵	目前开采未出水，未建地下水控制及防排水系统
	采掘场排水	采用坑底储水，设潜水电泵排除的排水方式	
	地面排水系统	首采区采用挡水坝拦截芦草沟地表汇水	
公用辅助工程	给水工程	矿生活用水由干馏厂生活供水系统供给，生产用水优先利用坑内疏干水，不足部分由干馏厂生产供水系统供给	矿区、干馏厂共用干馏厂内办公生活区，生产、生活用水均由干馏厂供水系统供给
	排水工程	露天矿设置坑内排水处理间，处理规模100m ³ /h；初沉+混凝沉淀+砂滤+消毒。工业场地设生活污水处理设施	目前开采未出水，未建坑内排水处理间。未建联合工业场地，无配套污水处理设施
	供热工程	工业场地自建锅炉房一座，2台20t（冬季采暖），1台20t（四季供热水）	未建联合工业场地，无配套供热设施
	供电工程	干馏厂变电站	同环评设计内容
运输工程	带式输送机运输系统	露天矿到干馏厂带式输送机	同环评设计内容
环保设施	生活污水处理	生活污水处理采用MBR污水处理工艺	矿区、干馏厂共用干馏厂内办公生活区，生活污水进干馏厂污水站处理
	储矿场除尘	条形储矿场四周设施防风抑尘网，并设置湿法降尘，采用射雾器进行降尘	条形储矿场北侧、东侧、西侧三面建高12.5m防风抑尘网
	筛分车间	设袋式除尘器2台	预处理间破碎筛分建2台袋收尘器，筛分破碎间建4台袋收尘器
	各转载站	设WDC除尘器	共设23台WDC除尘器

(2) 油页岩干馏厂组成及基本情况

油页岩干馏厂建设内容包括原料净化及出渣单元、干馏炉单元、加热炉单元、油回收单元、脱硫单元、煤气站等生产设施以及配套的公用辅助设施。干馏厂组成见表3.2-4。

表3.2-4 现有项目干馏厂工程内容一览表

工程类别		环评设计内容	实际建设内容	
主体工程	生产工艺	选择全循环干馏工艺	同环评设计内容	
	生产规模	年处理成品矿石800万t/a，产页岩油47.8万吨/年	年处理成品矿石670万t/a，产页岩油37.5万吨/年	
	原料及除渣单元	原料运输系统	运输皮带机、原料净化器、转载站等	同环评设计内容
		原料净化器	原料净化采用除尘净化器和布袋除尘器相结合工艺	同环评设计内容
		除渣部分	长输皮带	同环评设计内容
	干馏炉	干馏工艺	干馏气全循环干馏工艺	同环评设计内容

工程类别		环评设计内容		实际建设内容
加热炉	单元	干馏炉	全循环干馏炉, 64 台	同环评设计内容
	加热炉单元	加热炉	设置 4 组加热炉	设置 4 组加热炉
		烟道集油回收	定期回收集油	同环评设计内容
		烟囱	设置 4 组加热炉, 2 组用 1 个烟囱, 烟囱高度为 60m	4 组加热炉共 2 个烟囱, A、B 部 1 个烟囱高 60m, C、D 部 1 个烟囱 80m
	油回收单元	采取工艺	采用间直冷结合工艺	同环评设计内容
		回收装置	油回收装置、气液分离器、电捕油器	同环评设计内容
	脱硫单元	脱硫工艺	粗脱硫和精脱硫两个部分, 粗脱硫采用空塔喷淋脱硫; 精脱硫采用空塔喷淋与填料塔相结合进行脱硫	同环评设计内容
煤气站	煤气发生炉	10 台两段式煤气发生炉	同环评设计内容	
储运工程	储运单元	干馏气储存	2 台 50000m ³ 储气柜	同环评设计内容
		产品页岩油与焦油的储存	10 台 5000m ³ 岩油储罐, 2 台 4500m ³ 的焦油储罐, 4 台 45000m ³ 岩油储罐	同环评设计内容
公用辅助工程	火炬		干馏厂内建设火炬一座, 火炬高 40m	同环评设计内容
	给水工程		打井 5 眼, 利用部分油页岩露天矿矿坑用水; 达产期 (2015) 年, 以水溪沟水库地表水为水, 水溪沟水库取水工程由干馏厂实施	一部分取自大龙口水库, 一部分干馏厂西北打 5 眼水井供水
	供热		3 台 20t 蒸汽锅炉, 2 用 1 备 1 台 25t 燃气锅炉	同环评设计内容 设施已停用

3.2.7 现有工程主要设备

(1) 油页岩露天矿主要设备

现有项目油页岩露天矿剥离工艺采用单斗-卡车开采工艺, 采矿采用单斗-半移动式半连续开采工艺。达产采、运、排主要设备数量主要设备见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有工程油页岩露天矿主要设备一览表

序号	设备或器材名称	型号及规格	数量(台)			备注
			首采区	二采区	合计	
一、	采掘设备					
1	剥离挖掘机	WK-10B (斗容 12m ³) 750KW	3	2	5	剥离
2	采矿挖掘机	SY2000C (斗容选 12m ³ 液压)	2	1	3	采矿

序号	设备或器材名称	型号及规格	数量(台)			备注
			首采区	二采区	合计	
		挖掘机)				
3	牙轮钻机	孔径 250mm			3	其中采矿考虑 1 台, 可互相调动配合使用
4	履带推土机	320HP	2	3	5	配合挖掘机采掘作业
5	轮式推土机	300HP	1	1	2	工作面清理
二、	运输设备					
1	运矿卡车	100t 级	6	4	10	运矿
2	剥离卡车	100t 级	20	19	39	运剥离
3	小颗粒运输车	32t			7	将<6mm 小颗粒自筛分车间运至堆放场地
三、	排土设备					
1	履带推土机	320HP			5	排土场辅助作业
2	履带推土机	220HP			2	小颗粒堆场辅助作业
四、	地面生产设备					
1	双齿辊破碎机			2		破碎站
2	双齿辊破碎机			2		预处理间
3	振幅递减椭圆振动筛			2		
4	振幅递减椭圆振动筛			2		筛分车间
5	多单元组合振动筛			2		
五、	辅助设备					
1	履带推土机	320HP	1	1	2	道路工程等辅助作业
2	前装机	斗容 5m ³	1	1	2	道路工程等辅助作业
3	液压反铲	斗容 1.6m ³	1	1	2	道路工程等辅助作业
4	自卸卡车	32t	1	1	2	
5	震动压路机	12t	1	1	2	道路工程
6	平地机	280HP			3	道路工程
7	加油车	20t			8	采掘场加油
8	洒水车	40t	2	2	4	道路洒水
9	爆破材料运输车	5t	1	1	2	
10	铵油炸药混装车	15t	1	1	2	铵油炸药混合与炮孔装药
11	炮孔填塞机	48kW	1	1	2	填塞炮孔
12	指挥车(越野)				6	

(2) 干馏厂主要工艺设备

干馏厂生产主要工段包括原料净化及出渣单元、干馏单元、加热炉单元、脱

硫单元等，其主要设备见表 3.2-6。

表 3.2-6 现有工程干馏厂主要设备一览表

序号	设备名称	数量	规格参数
一、	原料净化及出渣单元		
1	仓顶平皮带	2 台	B=1200mm Q=1000 t/h D=1000mm V=2.0m/s
2	成品皮带机	2 台	B=1200mm Q=1000 t/h D=800mm V=2.0 m/s H=26
3	振动给料机	24 台	Q=250t/h 给料粒度≤50mm
4	成品皮带机	1 台	B=1200mm Q=1000 t/h D=800mm V=2.0 m/s H=38
5	仓顶上料皮带	2 台	B=1000mm Q=600 t/h D=1000mm V=2.0 m/s
6	卸料车	2 台	
7	尾矿皮带	4 台	B=800mm Q=400 t/h D=800mm V=1.60 m/s
8	出渣皮带	10 台	B=1000mm Q=1000 t/h D=800mm V=2.0 m/s
9	成品矿堆场受料坑下振动给料机	3 台	Q=500t/h
10	成品矿二次净化系统振动给料机	4 台	Q=500t/h, 2 用 2 备
11	成品矿二次净化系统直线振动筛	4 台	Q=500t/h, 2 用 2 备, 入料粒度≤50mm, 分级粒度 6-50mm
二	干馏炉单元		
1	干馏炉	64 台	成大全循环干馏炉
三	加热炉单元		
1	加热炉	12 台	顶燃蓄热式加热炉
2	助燃风机	2 台	1 用 1 备风量 7000Nm ³ /h
3	循环烟气引风机	12 台	延期流量 45000m ³ /h
4	烟道集油回收		1 处油封配 1 台油泵
四	油回收单元		
1	气液分离器	4 台	DN2800 H=6700
2	旋喷塔	8 台	DN 2600 H=9000
3	横管式间冷器	20 台	3986×3120×30239 Fg=5000m ²
4	电捕油器	12 台	φ4820 H=11240
5	离心风机	8 台	Q=2800m ³ /min ΔP=29.4KPa
6	空气风机	8 台	9-26NQ14D Q=76572m ³ /h P=10589Pa
7	各类泵、发电机	48 台	泵 48 台, 配电机 48 台
五	脱硫单元		
1	脱硫塔		T-600101A~G 为空塔 (6 个), 规格: 塔径Φ6600, T-600101AB 为填料塔 (1 个), 规格: 塔径Φ5500, 三段填料, 高度 15m。段间设液体分布器、液体再布器。填料为聚丙烯阶替环, 规格为: Φ76*38*2.6
2	喷射再生槽	4 个	槽体直径定为 9.0m, 有效高度选 6.0m, 再生槽有效容积为 381m ³
3	事故槽		Φ12000×9000mm V=1000 m ³

序号	设备名称	数量	规格参数
六	煤气站		
1	煤气发生炉	10 台	两段式
2	旋风除尘器	2 台	
3	电捕焦油器	2 台	I 级电捕焦油器型号为 FC37
4	电捕轻油器	2 台	II 级电捕轻油器型号为 FC156
5	煤气鼓风机	2 台	
6	空气鼓风机	2 台	
7	洗涤塔	2 台	
七	储运单元		
1	内浮顶油管	4 台	5000m ³ , 油罐罐壁内直径为 21m
2	固定油罐	6 台	
3	外浮顶罐	4 台	45000m ³ , 罐体直径为 60m
4	煤焦油罐	2 台	450m ³
5	气柜	2 台	50000m ³
6	风机	2 台	加压罗茨风机

3.2.8 现有工程原料消耗

油页岩露天矿和干馏厂是一体化项目, 现有项目主要生产原料为油页岩矿石, 主要辅助材料为原煤、爆破材料、纯碱等, 公用能源消耗主要为新鲜用水、电等。

油页岩露天矿为干馏厂提供原料矿石, 原料油页岩属于高灰分、中含油率型油页岩, 含油率为 3.5%~10%, 发热量在 4.46MJ/kg~9.81MJ/kg 之间, 出油温度 473℃, 最大出油温度 490℃~505℃。

油页岩干馏厂的油页岩干馏选择全循环工艺, 配备煤气发生炉外补热源, 干馏厂内 3 台 20t 锅炉提供生产工艺和冬季厂区供暖蒸汽。

现有项目主要原料及能源消耗情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 主要原料及能源消耗情况

序号	名称	单位	环评设计年消耗量	实际消耗量	备注
1	油页岩	万 t	1100	900	/
2	原煤	万 t	32.1	1.35	来自新疆天池能源有限责任公司五彩湾天池煤矿, 用于燃煤锅炉
				25.66	来自新疆天池能源有限责任公司五彩湾天池煤矿, 用于煤气发生炉
3	干馏气	万 m ³ /a	508410m ³ /h	641.23	来自干馏厂自产
4	煤气	万 m ³ /a	69200m ³ /h	69973.2	来自干馏厂自产
3	新鲜水	万 m ³	/	14.17	自建水井

序号	名称	单位	环评设计年消耗量	实际消耗量	备注
4	电	万 kWh	/	5486.93	干馏厂 110kV 变电站，引自吉木萨尔县 220kV 变电站。

现有项目主要辅助材料消耗情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 主要辅助材料消耗情况

序号	项目名称	油页岩矿山		干馏厂		单位
		环评设计消耗量	实际消耗	环评设计消耗量	实际消耗	
1	铵油炸药	1616.09	1196.32		/	t
2	2号岩石炸药	81.92	12.3805		/	t
3	毫秒雷管	0.85	2.8222		/	万个
4	纯碱		/	2814	949.2	t

3.2.9 现有项目产品方案

油页岩露天矿为干馏厂提供原料矿石，露天矿的产品粒度共分为三级，分别为粒度<6mm 的末矿（小颗粒矿）、6~20mm 和 20~50mm 原料矿，矿石搭配后的品位为≥7%。

油页岩干馏厂最终产品主要为页岩油，生产过程中伴生副产品主要为煤焦油、硫磺等。

现有项目产品名称及产量见表 3.2-9。

表 3.2-9 主要产品方案一览表

序号	指标名称	单位	环评设计年产量	实际产量
1	页岩油	10 ⁴ t/a	47.8	37.5
2	煤焦油	t/a	7815	7815
3	硫磺	t/a	5613.13	5613.13

3.2.10 现有工程公用工程

(1) 给排水

现有项目用水由自备深水井（干馏厂西北侧 1#-5#井）输水管线送至厂区 12000m³ 生产、消防蓄水池，由生产水泵加压供生产使用。

①给水

现有项目用水由自备深水井（干馏厂西北侧 1#-5#井）输水管线送至厂区

12000m³生产、消防蓄水池，由生产水泵加压供生产使用。

②排水

现有项目厂区生产废水和生活污水均排入厂区污水处理站处理，处理后出水用于生产工艺干馏炉半焦冷却补水。

(2) 供电

干馏厂内自建 110kV 变电站，电源引自吉木萨尔县 220kV 变电站。110kV 变电站降压至 10KV，以 4 路 10KV 送至变配电站。

(3) 供热

干馏厂锅炉房内安装 3 台 20t 蒸汽锅炉（锅炉型号：SZL20-1.6-AII，2 开 1 备），为生产提供蒸汽，同时冬季为厂区供暖。

3.2.11 现有工程总平面布置

现有项目由露天矿和干馏厂两部分组成，干馏厂位于露天矿的北侧约 1.5km 处。干馏厂东侧为排渣场和小颗粒堆放场，南侧近条形储矿场，条形储矿场以南依次布局筛分车间和预处理车间。矿区布局 2 个采区、3 个排土场、2 个破碎站。现有项目整体平面布置见图 3.2-1。

干馏厂占地面积 48.44hm²，厂区内主要设原料净化及出渣单元、干馏单元、油回收单元、脱硫单元、油罐区、污水处理站等生产设施，以及配套的全厂公用辅助设施。主要生产设施从南向北依次布置原料净化及出渣单元、加热单元、干馏单元、油回收单元和煤气站、脱硫单元、污水处理站、油罐区，办公生活区位于厂区东北侧，东南侧布置变电站。干馏厂厂区平面布置见图 3.2-2。

破碎站-带式输送机半连续开采工艺。

(2) 开采方法

①+670m 水平以上矿体的开采方法

现有矿采用横采方式开采，每个台阶上既有剥离也有采矿。各台阶均采用水平划分，标准台阶高度 12m，需预先松动爆破，由单斗挖掘机采装，工作面由卡车运输，端工作面平装车。各运输平盘上均采用顶板露矿，向底板推进采矿，向顶帮方向推进剥离。

②+670—+600m 之间矿体开采方法

现有矿田范围内的 27 号勘探线附近地段局部开采深度可以达到+600m 水平，当开采 27 号勘探线附近的+670-+600m 之间水平资源时，可以配备小规格设备的外包队伍来完成，开采方法可以采用“底板不扩帮”的开采方法。

所谓“底板不扩帮”开采方法即是各水平的采矿工作面由顶板向底板推进至矿体底板止，形成露天矿底帮境界，不破底板剥离，剥离工作面由矿体顶板向顶帮推进，在剥离工作面向顶帮推进一定距离后，即可及时在已经暴露的矿体底板安排内排，保证边坡的稳定性和采场的安全。

(3) 穿孔爆破

①穿孔方式

油页岩露天矿采用多排垂直深孔微差松动爆破。穿孔机选用牙轮钻机，钻孔直径为 250mm，钻孔方式为垂直钻孔，台阶超钻 0.5m。

②爆破方法

爆破时主炸药选用铵油炸药，起爆药选用 2 号岩石炸药，炮孔充填采用炮孔填塞机完成。

③起爆方法

采用雷管、导爆索的起爆方法。

④起爆顺序

起爆顺序如下：击发器→导爆管→导爆索→(地面)毫秒雷管→导爆索→(孔

内) 瞬发雷管→起爆药包→主炸药。

(4) 开采顺序

露天矿开采首先开采首采区, 首采区初期开采规模 550 万吨/年, 达产时同时开采首采区和二采区。

(5) 开拓运输系统

采矿采用单斗-卡车-破碎站-带式输送机半连续开采工艺, 采矿运输方式是自卸卡车+带式输送机联合运输方式。

(6) 生产系统

露天矿生产系统主要包括一次破碎、预处理间二次破碎、筛分、储存、末矿排弃和带式输送机运输等生产环节。

露天矿首采区矿石经首采区 1 号破碎站破碎后经皮带廊道运送至山下预处理间, 二采区矿石经二采区 1 号破碎站破碎后经皮带廊道运送至山下预处理间, 矿石在预处理间进行二次破碎, 经二破后粒径小于 50mm 的矿石输送至筛分间, 筛分出粒径小于 6mm 的碎矿皮带输送至小颗粒堆放场, 粒径 6-50mm 原料矿石皮带输送至储矿场待用。

露天矿生产工艺及污染物产生节点图见图 3.3-1。

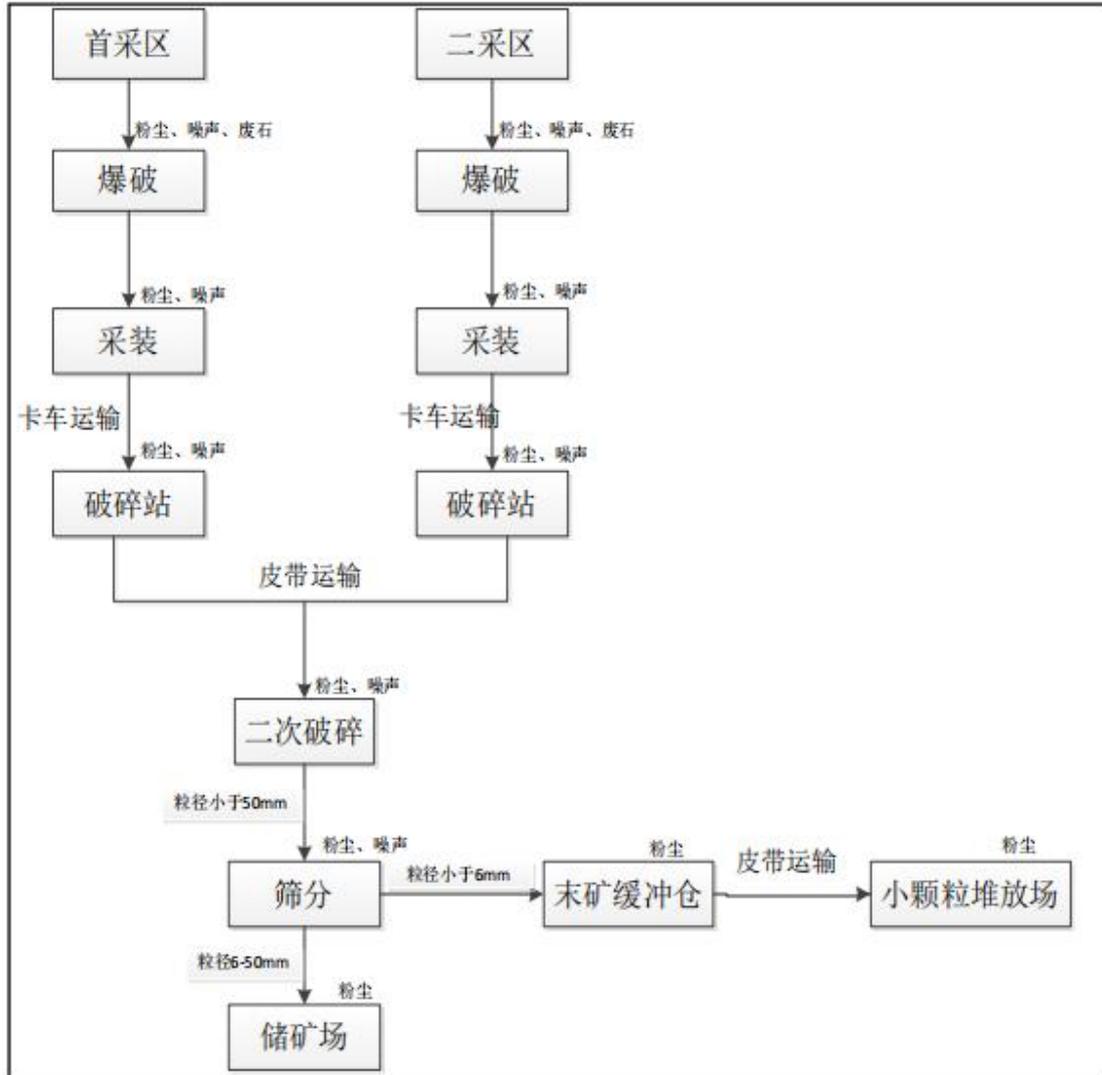


图 3.3-1 露天矿生产工艺及污染物产生节点图

3.3.2 干馏厂生产工艺

干馏厂生产系统主要包括原料及除渣单元、干馏炉单元、加热炉单元、油回收单元、脱硫单元、煤气站等生产单元，生产工艺如下：

(1) 原料及除渣单元

由原料转载站来的成品料经皮带机送至原料净化器，由原料净化器输出物料送至皮带机。皮带机在原料转载站转载，路转载到皮带机，由皮带机配备皮带的卸料小车送至干馏炉单元的干馏炉炉顶部料仓。

进入干馏炉中的页岩经干馏后产生的干馏渣经炉底皮带机转载至汇集皮带

机，最后由长输皮带机运至排渣场。

(2) 干馏炉单元

干馏炉顶部储料仓油页岩依靠自身重力向下移动，依次经过干馏炉的干燥段、预热段、干馏段，与从干馏炉中部进入的热循环干馏气和底部上来的冷却半焦干馏气混合的干馏气逆向接触，油母分解生成小分子烃类，分解产生的油气被炉内干馏气带走，一并从炉顶排出干馏炉。混合干馏气自干馏炉上部逸出，经干馏炉出口管道设置的洗涤水喷淋、净化、冷却后，进入到油回收单元。

被干馏出油气的油页岩此时成为半焦，继续靠自身重力向下移动，进入冷却段，与从干馏炉底部进入的冷干馏气逆向接触，初步冷却的半焦最后经过炉底密封段冷却后经水封段，通过出焦机均匀排出干馏炉送往排渣场。

(3) 加热炉单元

加热炉采用顶燃蓄热式加热炉，将循环干馏气加热至 980°C，经加热的高温干馏气与剩余的低温干馏气在混合室中混合，混合干馏气经管道送至干馏炉。

(4) 油回收单元

干馏气进入气液分离器进行气体与液体分离。气液分离后干馏气进入旋喷塔用冷环池来的冷环水喷淋进行除灰、降温；然后干馏气进横管式间冷器和循环水间接接触冷却而后进电捕油器进一步脱出页岩油雾，后干馏气加压后送入脱硫单元。

从气液分离器分离出的油水进入集泥罐进行油水与油泥分离，通过分离后的油水进入热循环池，在热循环池内进行油与水的分离，分离出的热环水用泵打至集合管喷洒冷却干馏气，分离出的页岩油进入油池。汇合至油池中的页岩油用油中间泵打至页岩油中间罐进一步进行油水分离，捕集的页岩油经水封槽至电捕油池，通过液下泵一部分送至间冷器顶部喷洒，一部分送至油中间罐，然后用油泵送至成品油罐，水通过放空管进入冷环池。

(5) 脱硫单元

自油回收单元来干馏气汇入总管后平行进入脱硫单元，分别由脱硫塔进行粗

脱硫（空塔），干馏气自下而上流动，与上部喷淋（碳酸钠溶液）下的脱硫液逆流接触，干馏气中的脱硫效率 50%，经过初步净化后的干馏气一部分作循环气使用，而另一部分气体与煤气发生炉过来的发生炉煤气一起进入煤气混合器，充分混合后，直接进入脱硫塔（空塔），经过粗脱后，并联进入精脱硫塔（催化剂填料），经过精脱后煤气中的硫化氢降到 $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下（脱硫效率为 92%），先进燃烧气气柜然后送下工序使用。

从脱硫塔底部引出的富液经富液槽通过富液泵加压至 0.65MPa 经富液泵出口总管送到再生槽喷射器（前六个塔，一塔用一个富液槽，两个塔共用一个贫液槽、一个再生槽，后三个塔共用一套再生系统）。富液高速通过喷射器喷嘴时，喷射器吸气室形成负压自动吸入空气，富液与空气两相并流经喷射器喉管、扩散管由尾管排出并由再生槽底部并流向上流动，与空气进行氧化再生。此时，富液中的悬浮硫颗粒被空气浮选形成泡沫飘浮在再生槽上部，通过液位调节阀进行分离。贫液从贫液槽由贫液泵打到各脱硫塔进行喷淋脱硫。在各富液泵出口引出一部分液体去换热器，换热器冬季用蒸汽给脱硫液加热，夏季用循环水给脱硫液冷却，以维持脱硫液温度在 40°C 左右。

再生槽上部分离出的硫泡沫经泡沫槽、泡沫泵分别送到过滤机，进行压滤，形成滤饼可直接出售，也可送到熔硫釜被夹套蒸汽加热到 126°C 形成熔硫沉到釜底，打开放硫阀，熔硫放出，经自然冷却成型出售，熔硫釜上部引出的清液排至制备槽，由制备泵压至贫液槽，形成闭路循环。

原始开车及补充碱液在制备槽中完成。脱硫催化剂补充按补充要求由贫液槽继续加入。

（6）煤气站

根据新疆油页岩性质不稳定的特点，确定采用全循环干馏工艺配备煤气发生炉的方案对油页岩进行干馏。产品煤输送到每个发生炉的储煤仓，再经自动加煤机加入炉内，煤受到来自气化段煤气的加热而干馏，干馏后的半焦下移到气化段与气化剂（空气、蒸汽）反应生成煤气。上段煤气先进I级电气滤清器，脱除重

质焦油及灰尘，其工作温度为 80~150°C 之间，再进入间接冷却器，在间冷器内煤气被冷却至 45°C 以下。下段煤气先经旋风除尘器离心除尘，除尘后的温度大约在 550°C 以下；继而进入酚水蒸发换热器，给煤气降温的同时回收煤气显热，煤气温度降至 230°C 以下；再进入风冷器冷却，温度降至 150°C 以下，通过间接冷却器，循环冷却水间接冷却至 45°C 以下。间接冷却后的上段煤气和下段煤气进入 II 级电气滤清器再一次脱油、除尘后通过加压机加压后输送。

(7) 储运单元

储运单元包括三个部分：剩余干馏气的储存加压、产品页岩油与焦油的储存、产品页岩油与焦油的装车外运。干馏气的储存加压部分包括 2 台 50000m³ 干式储气柜及加压机房；产品页岩油与焦油的储存部分包括 10 台 5000m³ 页岩油储罐（其中 4 台为内浮顶油罐，用于储存电捕油器捕集的轻油，6 台为固定拱顶油罐）、2 台 450m³ 的焦油储罐以及 4 台 45000m³ 页岩油储罐（均为外浮顶罐），储存周期 35 天；装车外运部分共有 6 个装车位，其中页岩油外运设 3 个装车位、轻油外运设 2 个装车位、焦油外运设 1 个装车位。

其中，经脱硫塔初步脱硫净化后的一部分干馏气与煤气站产生的煤气做为加热炉燃料，即燃烧煤气，其余部分干馏气做为循环气，即循环干馏气。储气柜分为燃烧气储气柜和循环干馏气储气柜，燃烧煤气全部进燃烧气储气柜；当循环干馏气有剩余时，多余部分进循环干馏气储气柜。具体如下：①经脱硫塔初步脱硫净化后的多余循环干馏气储存到循环干馏气气柜，其余循环干馏气直接进干馏炉和加热炉。当燃烧煤气所需气量不足时，由气柜储存的多余循环干馏气经加压后送至煤气混合器前以补充燃烧煤气。②在精脱硫装置前经过煤气混合器对粗脱硫后部分干馏气和发生炉来煤气按热值要求混对，进入精脱硫，然后进燃烧煤气储气柜，通过气柜缓冲后送至加热炉。③当加热炉出现故障或者气柜出现故障（产生干馏气和煤气超过气柜的容量），经脱硫后的燃烧气直接进入火炬燃烧。

干馏厂生产工艺及污染物产生节点图见图 3.3-2。

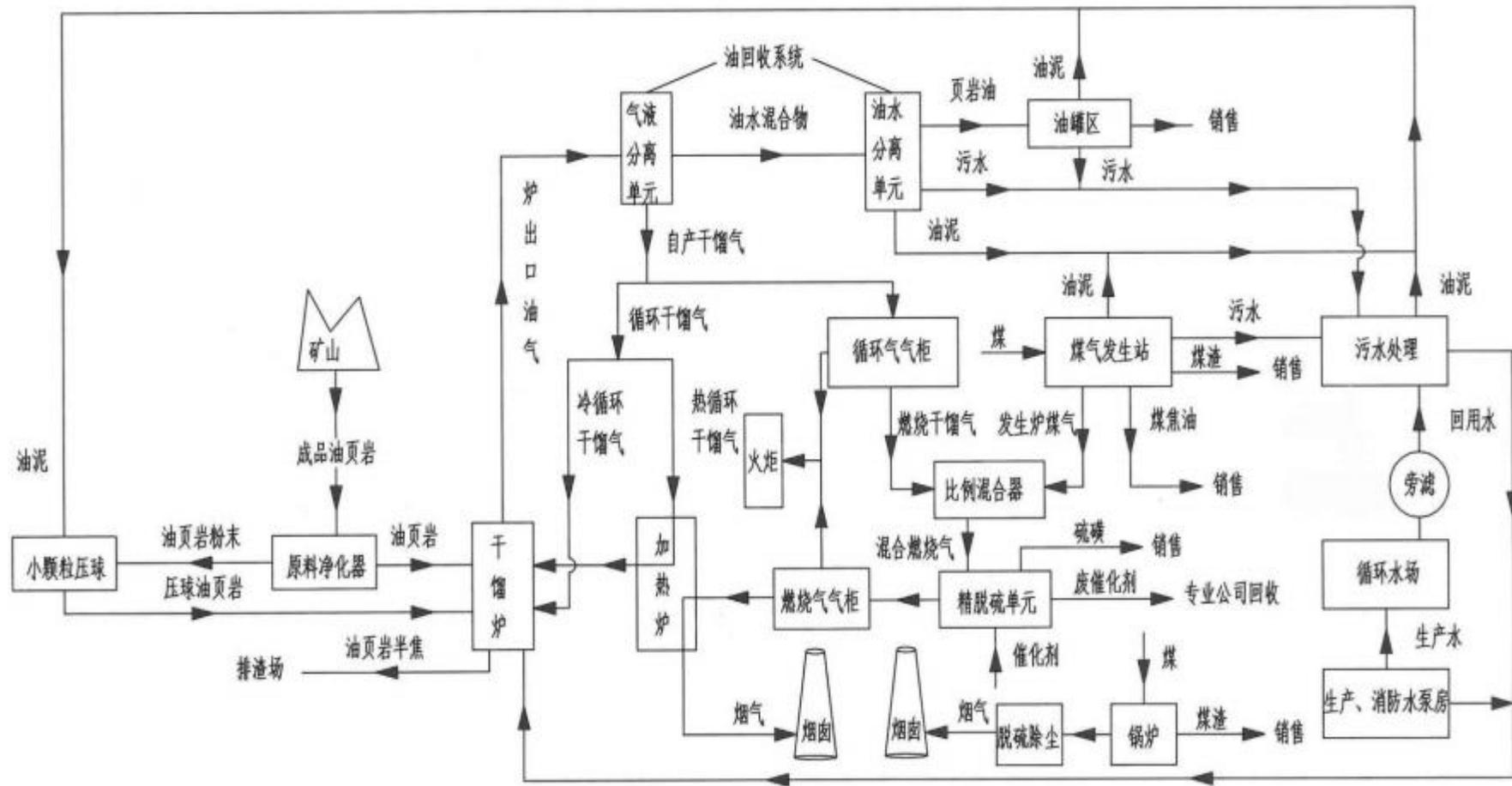


图 3.3-2 干馏厂生产工艺流程图

3.4 现有工程污染物排放及其治理措施

3.4.1 露天矿主要污染物及治理措施

3.4.1.1 污染源分析

(1) 露天矿采区、排土场、道路粉尘无组织排放，首采区和二采区破碎站、预处理间、筛分间、转载站、末矿缓冲仓等工序粉尘排放。

(2) 露天矿爆破、开采设备和地面生产设备及运输车辆产生噪声。

(3) 露天矿剥离废物、破碎筛分产生的碎矿颗粒等。

3.4.1.2 治理措施

(1) 废气

露天矿矿区使用 3 辆 10t 洒水车不定期洒水降尘，条形储矿场北侧、西侧和东侧设高度 12.5m 防风抑尘网控制粉尘无组织排放，首采区和二采区破碎站进料口采用两套雾炮降尘设施喷雾降尘。

预处理间设 2 台 PPW64 布袋收尘器对破碎产生含尘废气进行净化处理，经 1 个 15m 高排气筒外排。

筛分间筛分设备设 4 台 PPW64 型布袋收尘器对含尘废气净化处理后，经 1 个 15m 高排气筒外排（与预处理间共用 1 根 15m 高排气筒排放）。

露天矿皮带输送、末矿仓和各转载站共设 23 台 XMC 型除尘器对含尘废气收尘处理。



储矿场防风抑尘网



雾炮机



(2) 噪声

露天矿采用微差爆破、松动爆破等爆破控制技术，控制炸药用量、降低爆破振动影响。预处理间、筛分间采用设备室内安置，加设减振基础方法降低噪声影响。

(3) 固体废物

① 矿岩剥离物

露天矿开采的过程中会产生一定量的矿岩剥离物，产生量为 229.24 万 t/a，产生剥离物主要是岩石和土壤及地表覆盖物，属于一般工业固体废弃物，全部运往排土场进行堆存。

露天矿共设三处排土场，分别为：一号排土场、二号排土场、三号排土场。

A. 一号排土场

一号排土场位于采掘场首采一区南部 0.2km 处，最终占地面积 4.29km²，最终收容量为 171.36Mm³，达产年末累计排弃量为 24.11Mm³，最终排弃高度为 90m。

B. 二号排土场

二号排土场位于采掘场首采二区西南部，占地面积 2.22km²，最终收容量为 73.84Mm³，达产年末累计排弃量为 14.8Mm³，最终排弃高度为 120m。

C. 三号排土场

三号排土场位于采掘场首采一区东北部，最终占地面积 0.78km²，最终收容量为 28.29Mm³，达产年末累计排弃量为 8.89Mm³，最终排弃高度为 120m。

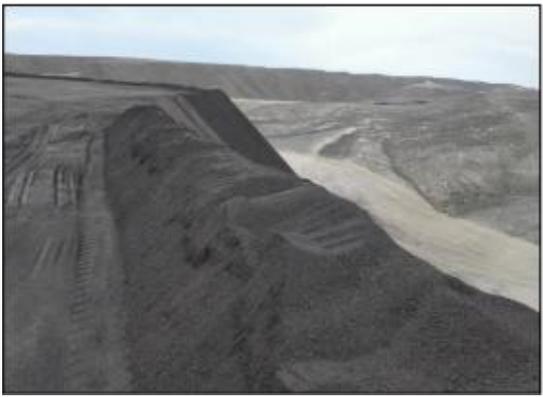
② 小颗粒渣

露天矿破碎筛分产生的粒径小于 6mm 的小颗粒渣约 2.2 万 t/a，经皮带输送

至小颗粒堆放场堆存。

小颗粒堆放场位于排渣场南部，最终收容量为 18.93Mm³，达产年末排弃量为 1.54Mm³，最终排弃高度为 120m。

排渣场位于干馏厂东部，占地面积 3.23km²，废渣最终收容量为 110.18Mm³，达产年末废渣累计排弃量为 10.13Mm³，最终排弃高度为 120m。

	
排土场	
	
小颗粒堆场	排渣场
	
定期洒水降尘	铺设防渗膜



露天矿主要污染物排放情况及治理设备设施见表 3.4-1。

表 3.4-1 污染物排放及治理设施一览表

污染源		主要污染物	排放量(t/a)	排放特征	治理设备设施及去向
废气	采区、排土场、道路	颗粒物	/	连续	3 辆 10t 洒水车不定期洒水降
	破碎工段进料口	颗粒物	/	连续	2 套雾炮降尘设施喷雾降尘。
	预处理间	颗粒物	/	连续	设 2 台 PPW64 布袋收尘器，收尘处理后废气经高 15m 排气筒排放。
	筛分间	颗粒物	/	连续	设 4 台 PPW64 型布袋收尘器，收尘处理后废气经高 15m 排气筒（与预处理间共用 1 根排气筒）排放。
	皮带输送、末矿仓和各转载站	颗粒物	/	连续	设 23 台 XMC 型除尘器对含尘废气收尘处理。
	条形储矿场	颗粒物	/	连续	北侧、西侧和东侧设高度 12.5m 防风抑尘网。
噪声	采区、生产系统爆破、设备噪声	噪声	/	连续	采用微差爆破、松动爆破等爆破控制技术；设备室内安置，加设减振基础。
固体废物	小颗粒渣	/	2.2 万	连续	小颗粒堆放场堆存
	矿岩剥离物	/	229.24 万	连续	矿岩剥离物运往排土场堆存

3.4.2 干馏厂主要污染物及治理措施

3.4.2.1 废气

干馏厂排放废气主要为原料净化含尘废气、加热炉煤气燃烧烟气和蒸汽锅炉燃煤烟气以及煤场无组织粉尘排放、油罐区无组织废气排放。

(1) 原料净化废气

原料矿石进厂后首先经过原料净化工序，将细微粉尘与矿石分离，分离过程产生的含尘废气经布袋收尘器（2 台，1 开 1 备）收尘处理后经 1 个 15m 高排气

筒排放。

(2) 加热炉烟气

干馏厂设 A、B、C、D 共 4 组加热炉，加热炉燃料为煤气发生炉煤气和部分循环干馏气组成的混合燃烧气。

燃烧气进入加热炉前经脱硫系统脱硫净化处理。脱硫系统由喷淋塔和填料塔及配套设备组成，燃烧气在喷淋塔、填料塔内与碳酸钠水溶液充分接触，吸收燃料气中 H_2S 。

加热炉燃气烟气主要污染物为烟尘、 SO_2 、 NO_x 、B[a]P 等。A、B 组加热炉通过 1 个 60m 高烟囱，C、D 组加热通过 1 个 80m 高烟囱。

(3) 蒸汽锅炉烟气

锅炉房内 3 台蒸汽锅炉（型号：SZL20-1.6-AII），2 开 1 备。锅炉燃煤烟气主要污染物为烟尘、 SO_2 、 NO_x ，燃煤烟气分别经布袋除尘+石灰石/石灰-石膏法脱硫+SNCR 脱硝处理后经 45m 高烟囱排放。

(4) 无组织排放

干馏厂无组织排放污染源主要是煤场和油罐区。

煤场原煤堆放过程粉尘无组织排放，厂区煤场四周设 12.5m 高防风抑尘网控制无组织粉尘排放。

油罐区产生的无组织废气主要污染物为非甲烷总烃，厂区油储罐控制油气无组织逸散。

干馏炉干馏、干馏油气分离过程，会有极少量 H_2S 挥发；此外，污水处理站会有少量臭气外逸，主要污染物为 H_2S 、 NH_3 等。



干馏厂主要废气污染物排放情况及治理设备设施见表 3.4-2。

表 3.4-2 废气排放及治理设施

废气名称	主要污染物	数量(台)	排气筒高度(m)	排放方式	治理设备设施
原料净化废气	颗粒物	2	15	连续	2 台布袋除尘器 (1 开 1 备)，收尘处理后经 15m 高排气筒排放
加热炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、B[a]P	2	60、80	连续	1 套燃烧气脱硫系统，燃烧烟气经 60m 和 80m 高烟囱排放。
蒸汽锅炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	3	45	连续	SZTD-20T 经布袋除尘+石灰石/石灰-石膏法脱硫+SNCR 脱硝 (2 开 1 备)，烟气净化后经 45m 高烟囱排放
煤场、油罐区、干馏炉、油气分离、污水站无组织废气	颗粒物	/	/	连续	设 12.5m 高防风抑尘网
	非甲烷总烃	/	/	连续	油罐主要采用内浮顶罐，定期开展了 LADR 检测
	H ₂ S	/	/	连续	加强设备密闭性，控制无组织排放
	NH ₃	/	/	连续	

3.4.2.2 废水

现有项目主要废水为油回收单元废水、页岩油罐底部排水、煤气站酚水、锅

炉系统排水及厂区生活污水。

(1) 油回收单元废水

干馏炉内油页岩干馏产生页岩油雾和水，页岩油雾和水分离，页岩油进入页岩油中间储罐，废水产生量 $45\text{m}^3/\text{h}$ ，经管道输送至干馏厂污水处理站处理，出水用于干馏炉半焦冷却用水。

(2) 页岩油罐底部排水

页岩油储罐内页岩油静置一段时间后，有少量冷凝液从页岩油中分离出来，冷凝液逐渐积聚在页岩油储罐底部。页岩油罐底部排水量 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，经管道输送至干馏厂污水处理站处理，出水用于干馏炉半焦冷却用水。

(3) 煤气站酚水

干馏厂设 10 台煤气发生炉，煤气的产生和冷却过程产生少量酚水，酚水主要污染物为氰化物、挥发酚、硫化物、石油类、氨氮等，产生量 $5\text{m}^3/\text{h}$ 。煤气站酚水经管道输送至干馏厂污水处理站处理，出水用于干馏炉半焦冷却用水。

(4) 锅炉系统排水

锅炉系统排水主要污染物为酸性、碱性、盐份，产生量 $1\text{m}^3/\text{h}$ 。锅炉系统排水管道输送至干馏厂污水处理站处理，出水用于干馏炉半焦冷却用水。

(5) 生活污水

生活污水排放量为 $6.4\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染物为 SS、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮等，生活污水经管道输送至干馏厂污水处理站处理，出水用于干馏炉半焦冷却用水。

(6) 污水处理站

干馏厂内设 1 座污水处理站，厂区生产废水、生活污水均排入污水处理站处理，出水用于干馏炉半焦冷却用水，不外排。

污水站设计处理规模 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“预处理+生化处理+深度处理”三段处理工艺，主要建设内容包括集水池、澄清池、气浮池、调节池、生化池、混凝沉淀池、回用水池等，目前实际处理水量 $65.2\text{m}^3/\text{h}$ 。污水站工艺流程图见图 3.4-1。

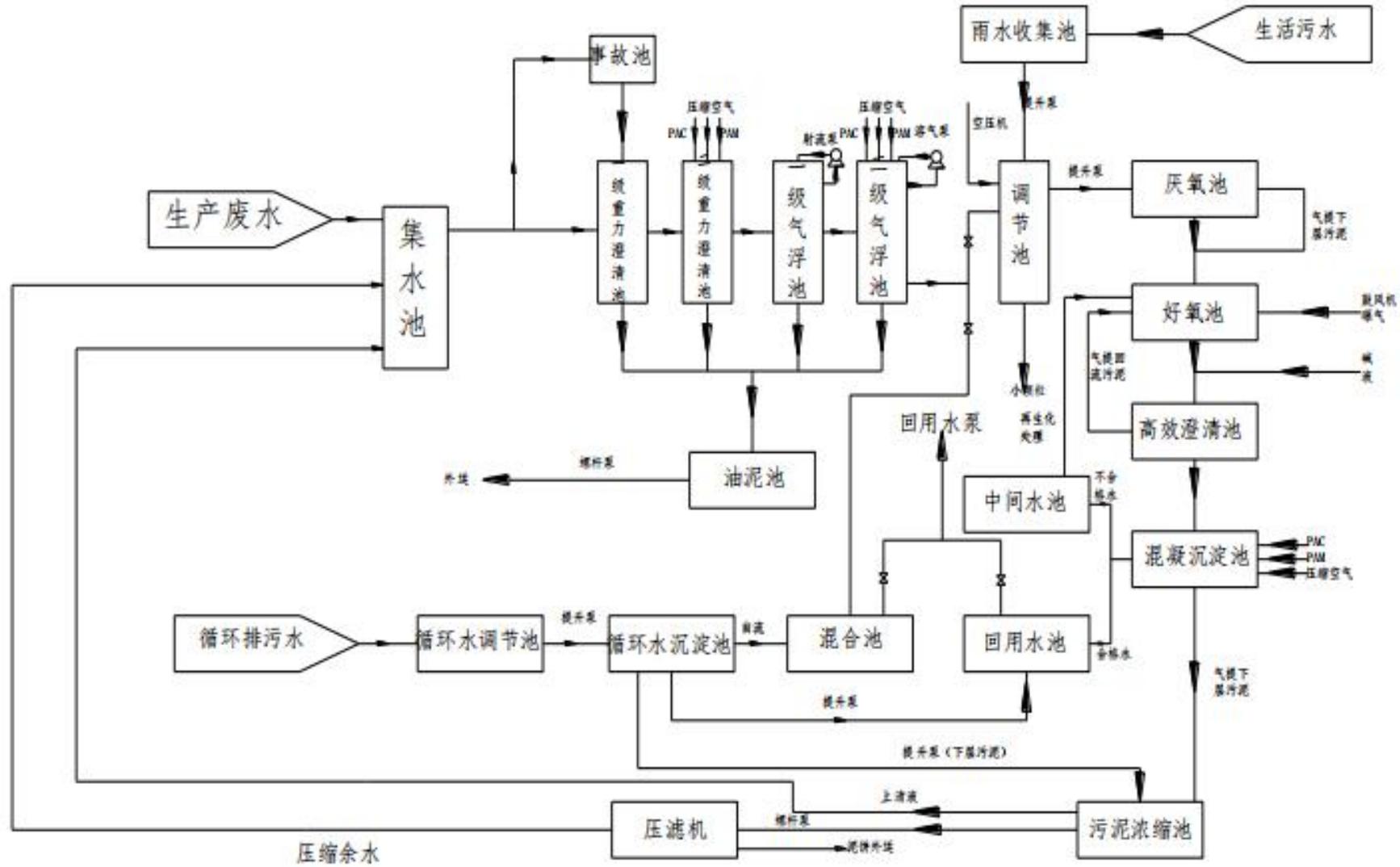


图 3.4-1 污水站工艺流程图

干馏厂废水污染物排放情况及治理设备设施见表 3.4-3。

表 3.4-3 废水排放及治理设施

废水名称	主要污染物	排放量 (m ³ /h)	排放特征	治理设备 设施	排放去向
油回收单元废水	COD、BOD、NH ₃ -N、石油	45	连续	污水处理 站	用于干馏炉 半焦冷却用 水，不外排
页岩油罐底部排水	类、酚、氰化物、硫化物等	5	连续		
煤气站酚水	氰化物、挥发酚、硫化物、 石油类、氨氮	5	连续		
锅炉系统排水、循 环冷却系统排水	酸性、碱性、盐份	1	间歇		
生活污水	SS、COD、BOD、氨氮	6.4	连续		

3.4.2.3 噪声

现有项目噪声源主要是生产工艺的各种机泵、风机等设备运转时产生的机械噪声，采取加设减振基础、室内安置方法、消声等措施控制设备噪声影响。

现有项目噪声排放情况及治理措施见表 3.4-4。

表 3.4-4 噪声排放情况一览表

序号	主要噪声源名称	排放特征	治理措施
1	引风机	连续	进风口设消音器、基础减振
2	鼓风机	连续	进风口设消音器、基础减振
3	页岩油泵	连续	室内安置
4	破乳机泵	连续	室内安置
5	污水泵	连续	室内安置
6	刮板除渣机	间歇	室内安置
7	旋风分离器	连续	室内安置、基础减振
8	冷却泵	连续	室内安置

3.4.2.4 固体废物

干馏厂产生的固体废物主要包括干馏渣、煤气站灰渣、锅炉燃煤灰渣、硫磺、废催化剂、油泥、污水处理站污泥及生活垃圾。

(1) 干馏渣

原料油页岩在干馏炉内干馏产出干馏渣，为一般工业固废，干馏渣产生量 262 万 t/a，经皮带输送至排渣场。排渣场位于干馏厂东侧，占地面积 3.23hm²，底部采用粘土压实防渗处理，边坡梯级削坡处理。

新疆宝明矿业有限公司与吉木萨尔县天宇华鑫水泥开发有限公司、新疆蒙鑫

水泥有限公司奇台分公司签订了干馏渣销售合同，部分干馏渣由天宇华鑫水泥、蒙鑫水泥奇台分公司购买综合利用，剩余部分在排渣场暂存。

(2) 灰渣

干馏厂煤气发生炉和锅炉每年产生灰渣 10100t/a。

新疆宝明矿业有限公司与私人业主（王志金）签订了锅炉废渣销售合同，灰渣由私人业主（王志金）定期拉运，外售作为建材原料综合利用。

(3) 焦油

干馏厂煤气发生炉生产煤气过程产出副产品焦油，煤焦油产生量为 7815t/a，收集至焦油储罐定期外售。

(4) 硫磺

现有干馏厂燃烧气脱硫过程中会产生一定量的硫磺，其产生量 5613.13t/a，集中收集至硫磺库定期外售。

(5) 废催化剂

脱硫使用 PPP 催化剂，一般 2 年更换一次，废催化剂年产生量 0.27t/a。新疆宝明矿业有限公司与新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司签订了危险废物委托处置服务合同（详见附件 20），废催化剂混合废渣定期委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司统一处置。

(6) 油泥、污水站污泥

干馏厂油水分离、集泥罐和成品油储罐沉淀产生油泥，污水处理站处理废水产生污泥，油泥和污泥产生量约 92t/a。产生的油泥属页岩油炼制过程分离器产生的油泥和储罐底部沉渣，污泥主要为页岩油炼制过程废水处理污泥，油泥和污泥为危险废物，废物类别为 HW08，属于废矿物油，集中收集至危废暂存间，定期委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司统一处置。

(7) 生活垃圾

厂区职工生活垃圾产生量 205t/a，生活垃圾暂时在垃圾池存储。新疆宝明矿业有限公司与吉木萨尔县建洁环境卫生服务有限责任公司签订了垃圾清运协议

书,生活垃圾由吉木萨尔县建洁环境卫生服务有限公司定期拉运至吉木萨尔生活垃圾转运站。

干馏厂固体废物排放及处置情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 固体废物处置情况一览表

序号	名称	固废类别	产生量 t/a	排放方式	处理措施
1	干馏渣	一般固废	262 万	连续	干馏厂东侧排渣场堆放
2	灰渣	一般固废	10100	连续	私人业主(王志金)定期拉运,外售作为建材原料综合、利用
3	煤焦油	危险废物	2815	连续	作为副产品定期外售
4	硫磺	一般固废	359.2	连续	作为副产品定期外售
5	废催化剂	-	0.27		委托新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司处置
6	油泥	危险废物 废物类别 HW08	92	间歇	委托新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司处置
7	污水处理站 污泥			间歇	
8	生活垃圾	一般固废	205	连续	吉木萨尔县建洁环境卫生服务有限公司定期拉运至吉木萨尔生活垃圾转运站

3.5 现有工程污染物达标排放情况

本次评价收集了新疆宝明矿业有限公司以下资料：①2021 年度一季度、二季度、三季度、四季度的污染源例行监测报告；②新疆宝明矿业有限公司油页岩综合开发利用（一期）项目竣工环境保护验收监测报告；③新疆宝明矿业有限公司 2021 年度在线监测数据。

由于收集到的新疆宝明矿业有限公司油页岩综合开发利用（一期）项目竣工环境保护验收监测报告，因该项目环评审批、建设、竣工环保验收均在 2018 年之前，不具备参考价值。根据原环境保护部办公厅文件，环办环评〔2017〕84 号，《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》：“五、改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。”因此本评价不再回顾环评、验收阶段的产排污情况，而是以现行法规、标准、规范许可的排放限值和排放量评价项目执行许可排污情况，作为企业合法排污回顾评价的依据。

3.5.1 废气

根据新疆宝明矿业有限公司 2021 年度第一季度、第二季度、第三季度、第四季度自行监测数据及新疆宝明矿业有限公司 2021 年度在线监测数据可知，各废气污染物排放情况如下。

①有组织污染物

现有项目有组织废气自行监测达标排放验证情况一览表详见表 3.5-1。

现有燃煤锅炉有组织废气在线监测数据达标排放验证情况一览表详见表 3.5-2。

表 3.5-1 现有生产设施有组织废气达标排放验证情况一览表

监测点位	监测因子	例行监测结果								排放标准	达标情况	
		2021 年 1 季度		2021 年 2 季度		2021 年 3 季度		2021 年 4 季度				
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)									
加热炉 A 部排气筒	烟尘	27.8	3.19	27.6	2.90	34.2	3.66	35.4	3.17	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中非金属类加热炉类二级 标准要求	达标	
	SO ₂	282	32.36	245	25.69	212	22.60	256	22.93		达标	
	NO _x	154	17.72	145	15.25	180	19.25	210	18.82		达标	
加热炉 B 部排气筒	烟尘	29.7	3.51	29.1	3.54	27.9	3.74	37	3.7		达标	
	SO ₂	246	29.03	280	34.07	292	39.11	386	38.61		达标	
	NO _x	166	19.58	145	17.65	122	16.27	158	15.83		达标	
加热炉 CD 部排 气筒	烟尘	27.9	2.34	31.3	1.85	30.2	2.30	29.1	1.47		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中 表 1 在用锅炉大气污染物 排放限值	达标
	SO ₂	275	23.02	275	16.20	280	21.34	294	14.78			达标
	NO _x	136	11.39	137	8.08	143	10.94	154	7.72			达标
干馏场 1# 燃煤锅炉 排气筒	烟尘	48.7	1.88	32.1	1.23	/	/	44.4	0.75	达标		
	SO ₂	66	2.54	69	2.65	/	/	100	1.70	达标		
	NO _x	110	4.24	99	3.79	/	/	154	2.62	达标		
	烟气黑度	<1 级		<1 级		/		<1 级		达标		
	汞	0.0077mg/m ³		0.0129mg/m ³		/		0.0079		达标		
干馏场 2# 燃煤锅炉 排气筒	烟尘	52.6	1.95	34.9	1.32	/	/	41.2	0.67	达标		
	SO ₂	58	2.15	71	2.67	/	/	107	1.74	达标		
	NO _x	95	3.54	111	4.20	/	/	155	2.52	达标		
	烟气黑度	<1 级		<1 级		/		<1 级 mg/m ³		达标		
	汞	0.0098mg/m ³		0.0078mg/m ³		/		0.0141mg/m ³		达标		

表 3.5-2 现有燃煤锅炉有组织废气在线监测达标排放验证情况一览表

监测时间	颗粒物 (mg/m ³)		二氧化硫 (mg/m ³)		氮氧化物 (mg/m ³)		含氧量 (%)	温度 (°C)	压力 (Kpa)	流速 (m/s)	流量 (×10 ⁴ m ³ /m)	水分 (%)
	实测	折算	实测	折算	实测	折算						
2021年1月	9.13	18.27	16.85	20.84	126.69	236.79	14.60	41.18	0.03	10.93	6825.53	6.80
2021年2月	10.40	19.27	14.98	26.65	128.01	232.97	14.37	42.88	0.03	8.07	4525.25	6.01
2021年3月	23.96	40.73	2.58	4.27	136.82	236.92	13.99	43.65	0.02	7.49	4632.42	6.02
2021年4月	13.03	24.27	4.66	8.62	112.33	210.66	14.90	37.79	0.00	6.27	2902.24	6.02
2021年5月	0.93	3.02	0.00	0.00	44.16	132.69	18.63	28.19	0.00	3.33	1421.43	6.04
2021年6月	3.74	7.61	0.00	0.00	14.95	37.59	19.95	27.52	0.00	2.56	1578.25	6.12
2021年7月	4.20	7.93	1.09	2.37	36.11	71.25	19.03	33.95	0.01	3.91	2454.92	6.28
2021年8月	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	21.35	25.72	0.01	5.72	3752.37	6.04
2021年9月	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	21.25	21.79	0.00	5.68	3640.25	6.04
2021年10月	17.78	23.33	0.00	0.00	84.89	110.85	15.45	31.79	0.02	6.79	3828.88	6.05
2021年11月	13.24	18.65	13.52	17.75	139.34	188.08	12.62	41.23	0.02	6.86	3869.80	6.03
2021年12月	26.11	32.36	53.95	67.17	120.32	151.89	11.46	45.34	0.03	7.30	4473.85	6.06
最小值	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	11.46	21.79	0.00	2.56	1421.43	6.01
最大值	26.11	40.73	53.95	67.17	139.34	236.92	21.35	45.34	0.03	10.93	6825.53	6.80
平均值	10.22	16.29	8.97	13.14	78.64	134.14	16.47	35.08	0.01	6.24	3658.77	6.12
样本数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

有组织废气 2021 年度自行监测数据结果分析如下：

加热炉 A 部排口烟气主要污染物烟尘、SO₂ 和 NO_x 最大排放浓度分别为 35.4mg/m³、282mg/m³、210mg/m³，加热炉 B 部排口烟气主要污染物烟尘、SO₂ 和 NO_x 最大排放浓度分别为 37mg/m³、386mg/m³、166mg/m³；加热炉 CD 部排口烟气主要污染物烟尘、SO₂ 和 NO_x 最大排放浓度分别为 31.3mg/m³、294mg/m³、154mg/m³；符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中非金属类加热炉类二级标准要求，A 部、B 部各用 1 个烟囱，排放高度 60m，CD 部共用 1 个烟囱，排放高度 80m。

1#锅炉烟气主要污染物烟尘、SO₂、NO_x 和汞最大排放浓度分别为 48.7mg/m³、100mg/m³、154mg/m³、0.0129mg/m³，2#锅炉烟气主要污染物烟尘、SO₂、NO_x 和汞最大排放浓度分别为 52.6mg/m³、107mg/m³、155mg/m³、0.0141mg/m³，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 在用锅炉大气污染物排放限值。

有组织废气在线监测数据结果分析如下：

燃煤锅炉在线监测因子主要为颗粒物、SO₂、NO_x，其最大排放浓度分别为 40.73mg/m³、67.17mg/m³、236.92mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 在用锅炉大气污染物排放限值要求。

②无组织污染物

现有项目无组织废气自行监测达标排放验证情况一览表详见表 3.5-3。

表 3.5-3 现有生产设施无组织废气达标排放验证情况一览表 单位: mg/m³

监测 点位	监测因子	例行监测结果				排放标准	达标 情况
		2021年1季度	2021年2季度	2021年3季度	2021年4季度		
干馏 厂东 侧	氨	0.41	0.27	0.10	0.20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求	达标
	硫化氢	0.051	0.033	0.053	<0.005		达标
	非甲烷总烃	0.52	0.46	0.24	0.19	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中无组织排放要求	达标
	苯并[a]芘	4.40ng/m ³	<1.3	0.2	<0.1		达标
干馏 厂南 侧	氨	0.61	0.31	0.15	0.32	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求	达标
	硫化氢	0.042	0.026	0.043	<0.005		达标
	非甲烷总烃	0.39	0.37	0.14	0.24	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中无组织排放要求	达标
	苯并[a]芘	<0.14	4.2	0.2	<0.1		达标
干馏 厂西 侧	氨	0.63	0.32	0.20	0.52	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求	达标
	硫化氢	0.029	0.023	0.025	<0.005		达标
	非甲烷总烃	0.29	0.41	0.11	0.23	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中无组织排放要求	达标
	苯并[a]芘	<0.14	<1.3	0.2	<0.1		达标
干馏 厂北 侧	氨	0.43	0.29	0.11	0.39	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求	达标
	硫化氢	0.036	0.019	0.033	<0.005		达标
	非甲烷总烃	0.40	0.26	0.20	0.23	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中无组织排放要求	达标
	苯并[a]芘	0.59	2.0	0.1	<0.1		达标
小颗 粒厂	颗粒物	0.219	0.243	0.226	0.202	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中无组织排放要求	达标
	PM ₁₀	0.124	0.137	0.122	0.130		达标
排渣 场	颗粒物	0.258	0.276	0.251	0.216		达标
	PM ₁₀	0.123	0.128	0.113	0.116		达标
排土 场	颗粒物	0.241	0.282	0.269	0.199		达标
	PM ₁₀	0.135	0.142	0.127	0.106		达标

注: 选取例行监测报告中最大值

监测结果显示：

干馏厂界非甲烷总烃、苯并[a]芘无组织排放监控浓度最大值分别为 0.52mg/m³、4.40ng/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值标准要求；NH₃、H₂S 无组织排放监控浓度最大值分别为 0.52mg/m³、0.053mg/m³，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求；小颗粒场、排渣场、排土场颗粒物无组织排放监控浓度最大值分别为 0.243mg/m³、0.276ng/m³、0.282ng/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值标准要求。

3.5.2 废水

根据新疆宝明矿业有限公司 2021 年度第一季度、第二季度、第三季度、第四季度自行监测数据可知，厂区污水经污水处理站处理后符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

表 3.5-4 现有生产废水达标排放验证情况一览表

序号	监测因子	2021 年 1 季度	2021 年 2 季度	2021 年 3 季度	2021 年 4 季度	达标情况
1	pH	8.2	8.3	8.0	8.15	达标
2	化学需氧量	20	18.3	29	33	达标
3	氨氮	0.393	0.518	0.979	2.452	达标
4	悬浮物	22	16	10	11	达标
5	挥发酚	0.60	0.067	0.023	<0.01	达标
6	石油类	0.70	<0.06	<0.06	0.08	达标

注：选取例行监测报告中最大值

3.5.3 噪声

现有项目噪声源主要是生产工艺的各种机泵、风机等设备运转时产生的机械噪声，采取加设减振基础、室内安置方法、消声等措施控制设备噪声影响。

现有项目噪声排放情况及治理措施见表 3.5-5。

表 3.5-5 噪声排放情况一览表

序号	主要噪声源名称	排放特征	治理措施
1	引风机	连续	进风口设消音器、基础减振
2	鼓风机	连续	进风口设消音器、基础减振
3	页岩油泵	连续	室内安置
4	污水泵	连续	室内安置

序号	主要噪声源名称	排放特征	治理措施
5	刮板除渣机	间歇	室内安置
6	旋风分离器	连续	室内安置、基础减振

根据新疆宝明矿业有限公司 2021 年度第一季度、第二季度、第三季度、第四季度自行监测数据可知，现有工程厂界四周噪声均达标，见表 3.5-6。

表 3.5-6 现有工程厂界噪声达标验证情况一览表

监测点位	监测时段	噪声监测结果 (dB(A))							
		东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
干馏厂	2021 年 1 季度	46.8	44.1	51.1	46.2	54.6	45.8	50.6	44.8
	2021 年 2 季度	44.2	43.2	48.5	47.2	49.9	45.9	50.5	48.5
	2021 年 3 季度	45.4	45.5	48.0	45.5	49.3	48.2	51.9	45.8
	2021 年 4 季度	47.6	42.2	50.7	47.3	45.6	42.0	51.8	49.9
采场	2021 年 1 季度	47.8	44.2	53.9	49.0	47.0	45.4	50.3	46.3
	2021 年 2 季度	49.1	47.1	51.5	45.9	45.2	44.3	50.1	48.2
	2021 年 3 季度	43.9	45.8	48.5	47.1	49.9	45.8	51.2	49.6
	2021 年 4 季度	53.4	45.6	54.1	45.7	49.9	46.6	56.8	43.9

3.5.4 现有项目污染物排放情况

本次调查以现有项目露天矿和干馏厂污染物产排情况。

表 3.5-7 现有项目污染物排放情况一览表

序号	污染物	主要污染物	产生量	排放量
1	废气	烟尘	7230.7t/a	96.73t/a
		SO ₂	2931.66t/a	303.20t/a
		NO ₂	868.42t/a	771.86t/a
		粉尘	3071.18t/a	3071.18t/a
		B[a]P	0.8712kg.a	0.8712kg/a
		非甲烷总烃	85.0t/a	85.0t/a
2	废水	SS	509.44t/a	0
		BOD ₅	2212.3t/a	0
		COD	5754.64t/a	0
		NH ₃ -N	1636.59t/a	0
		酚	258.03t/a	0
		石油类	658.51t/a	0
		动植物油	689.44t/a	0
		氰化物	0.048t/a	0
		硫化物	3.61t/a	3.61t/a
3	固体废	小颗粒固体废物	2.2 万 t/a	2.2 万 t/a

序号	污染物	主要污染物	产生量	排放量
	弃物	干馏渣，一般副产品工业固体废物废弃物	262 万 t/a	262 万 t/a
		矿岩剥离物	229.24 万	229.24 万
		灰渣	10100t/a	0
		煤焦油	7815t/a	7815t/a
		硫磺	5613.13t/a	5613.13t/a
		催化剂	0.27t/a	0.27t/a
		油泥，污泥危险废物	92t/a	92t/a
		生活垃圾	205t/a	205t/a

3.7 现有工程存在的环境问题及整改措施

3.7.1 存在的环境问题

根据《新疆宝明矿业有限公司油页岩综合开发利用（一期）项目环境影响报告书》的工作成果、现有工程回顾性分析及现场调查发现，新疆宝明矿业有限公司现有项目存在以下环境问题：

（1）现有项目工艺加热炉废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行标准为《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 和表 4，需更新现有项目工艺加热炉废气排放标准，按《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 3 大气污染物排放限值进行管理。

- （2）现有干馏厂煤场采用防风抑尘网、雾炮机等处理措施不可行。
- （3）现有项目预处理及筛分车间的 2 个排口未定期开展自行监测。
- （4）现有项目煤气发生炉、装填煤及除渣等产生的颗粒物无环保措施。
- （5）干馏厂储罐、、装载站、污水处理站等散逸废气未进行收集处理。

3.7.2 解决方案

（1）评价要求现有项目工艺加热炉增加低氮燃烧器，使工艺加热炉废气满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 3 大气污染物排放限值要求。

- （2）根据现行环境管理要求，煤场应采用封闭式煤棚储存，定期洒水降尘。
- （3）根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关要

求，须对预处理和筛分车间的 2 个排口定期开展自行监测。

(4) 根据现行环境管理要求，煤气发生炉、装填煤及除渣等产生的颗粒物采取除尘措施。

(5) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ 853-2017）中无组织相关要求，对干馏厂储罐、装载站、污水处理站散逸废气进行收集处理。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：油页岩露天矿洗选项目中试厂；

建设单位：新疆宝明矿业有限公司；

建设性质：改扩建；

建设地点：位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司露天矿矿区内，项目区北侧为现有条形储矿场，南侧为二采区，西侧为二采区 1 破，东侧为小颗粒加工厂。中心坐标：东经 89°3'21.90"，北纬 43°57'53.94"。项目地理位置见图 4.1-1。周边环境关系图详见图 4.1-2。

占地面积：76225.79m²（约 114.33 亩）；

建设周期：本项目建设期为 3 个月，从 2022 年 4 月起至 2022 年 6 月止；

项目投资：本项目总投资为 1858 万元，其中环保投资为 137 万元，环保投资占工程总投资的 7.37%。

4.1.2 建设内容及规模

本项目占地面积 76225.79m²（约 114.33 亩），新建一座处理能力为 180 万吨/年的油页岩矿石洗选中试厂，以及破碎筛分车间、浓缩车间及其辅助设施。项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程五部分组成。项目工程组成内容见表 4.1-1。

表 4.1-1 建设项目工程内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	主厂房	内设油页岩矿洗选生产线一条，有重介质洗选装置 1 套，洗选矿能力为 180 万吨/年	新建
辅助工程	破碎筛分间	内设分级筛及破碎机各 1 台，皮带输送机、输送廊道、皮带输送机栈桥装置一套	新建
	浓缩车间	200m ³ 浓缩池 1 个，1 台压滤机，300m ³ 循环水池 1 座	新建
储运工程	成品块矿堆场	位于厂区主厂房西侧，封闭式储棚 1 座，彩钢棚，占地面	新建

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
		积为 3000m ²	
	成品小颗粒矿堆场	位于厂区主厂房北侧，封闭式储棚 1 座，彩钢棚，占地面积积为 2000m ²	新建
	外排土场	本项目尾矿排至一号排土场和二号排土场，矿区共有 3 个已建外排场，分别为一号排土场（占地面积 4.29km ² ）、二号排土场（占地面积 2.22km ² ）、3 号排土场（占地面积 0.78km ² ）。	依托
	输矿系统	带式输送机	新建
公用工程	供水工程	依托现有干馏厂西南侧供水水井提供	依托
	供电工程	吉木萨尔县市政供电	依托
	供热工程	依托干馏厂燃煤锅炉	依托
	排水工程	生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后，回用于干馏炉半焦冷却用水	依托
环保工程	废气治理	破碎筛分粉尘采用集气罩集中收集后经 2 台布袋除尘器机组处理达标排放；成品块矿、小颗粒矿等产品储存产生的粉尘采用封闭式储棚，储棚内四周设喷雾洒水装置；除尘灰采用筒仓集中收集，筒仓呼吸产生的粉尘经自带脉冲反吹布袋除尘器收集处置；矸石依托现有排土场，已设置雾炮机，定期洒水降尘；物料转运产生的粉尘采取密闭输送廊道，物料输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，转载点均设洒水降尘系统；物料装卸产生的粉尘采取控制落差、洒水降尘等措施；运输扬尘采取控制车速，车辆运输过程加苫盖，同时进场道路须全部硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘	新建
	废水治理	生产废水采用闭路循环利用不外排；生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理达标后，回用于干馏炉半焦冷却用水	新建
	噪声治理	选用低噪设备、车间隔声、基础减震，安装消声装置	新建
	固废	洗选过程中产生的矸石拉运至宝明矿业现有排土场，定期对排土场进行洒水和喷洒抑尘剂；矿泥拉运至干馏厂作为小颗粒压球粘结剂，不外排；除尘灰集中收集至筒仓后定期外售；生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期拉运至吉木萨尔县填埋场处置	新建

4.1.3 产品方案

本项目建设一条 180 万吨/年油页岩矿洗选生产线，60-0mm 原矿通过受矿坑进入生产系统，直接给入无压给料两端产品重介旋流器进行分选，以单一低密度悬浮液一次性分选出成品矿和矸石。

项目产品方案及技术指标见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目产品方案及技术指标一览表

产品		数量		含油率 (%)	水分 (%)
		产率 (%)	万吨/年		
成品块矿	60-10mm	27.14	48.85	7.00	4.00
成品小颗粒矿	10-0.5mm	11.52	20.73	7.00	5.00

4.1.4 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗详见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目原料消耗量

序号	原材料	单位产品消耗量	消耗量		备注
			单位	消耗量	
1	油页岩矿	/	万 t/a	180	现有工程提供
2	介质(磁铁矿粉)	0.39kg/t 原矿	t/a	702	外购, 汽车运输
3	电	1.24KW·h/t 原矿	万 kW/a	22.32	/
4	水	/	m ³ /d	282.73	依托现有干馏厂水井

原辅材料性质:

(1) 油页岩

页岩油自油页岩中提炼而成, 油页岩是一种高灰分的含可燃有机质的沉积岩, 它和煤的区别是灰分含油率大于 40%, 与碳质页岩的最大区别是含油率大于 3.5%。工业生产中可以从含油率及灰分产率等方面来对油页岩分类。依照“全国油页岩资源评价”资料统计, 按灰分分类, 低灰分油页岩一般灰分产率小于 65%, 而高灰分油页岩灰分产率介于 65%~90%; 按含油率分类, 一般高含油率油页岩大于为 10%, 中含油率油页岩为 5%~10%, 低含油率油页岩为 3.5%~5%。因此, 按照上述油页岩品质特征, 矿区油页岩属于高灰分、中等含油率油页岩。根据油页岩有机质类型及氧化物成分, 认为矿区矿石主要作为提炼页岩油。油页岩经干馏能够得到页岩油, 页岩油与原油相似, 可以制成汽油、柴油或作为燃料油。

本项目选厂洗选规模为 180 万吨/年, 来源于现有项目开采的油页岩矿, 能够满足本项目原料的提供。

①物理性质

油页岩的颜色和密度能反映油页岩含油率的高低。一般来说, 颜色越浅, 密

度越低，含油率越高。油页岩一般呈灰白、黄棕、褐、黑灰、黑等多种颜色。吉木萨尔油页岩有呈灰黑、灰色，颜色较深，其含油率相对较低；有呈灰褐色，泥质、有机质含量高，具韧性，手感轻质、滑腻，一般含油率高。

吉木萨尔油页岩密度最低 1.95g/cm^3 ，最高 3.378g/cm^3 ，平均为 $2.28\text{g/cm}^3\sim 2.42\text{g/cm}^3$ 。油页岩密度高的原因是页岩中含有粉砂。

②油页岩的化学性质

吉木萨尔油页岩元素组成中氢的含量很高，H/C 原子比为 1.59~1.87。氧的含量低，O/C 原子比为 0.04~0.08。氮含量更少，但变化较大，N/C 原子比为 $0.29\sim 1.16\times 10^{-2}$ 。

吉木萨尔石长沟矿区油页岩 SiO_2 43%~50%，略小于克拉克页岩值（58.10%）。 Al_2O_3 8-10%，低于克拉克页岩值（ 15.40×10^{-2} ）。 Fe_2O_3 2.7%~4.3%，平均 3.72%，略低于克拉克页岩值（4.02%）。S0.71%~1.05%，属低硫油页岩。镁铝比值（m）平均 43.11，最高达 285.56，与石长沟油页岩的碳酸盐矿物白云石含量普遍较高有关，反映了近海湖泊沉积环境特征。

（2）磁铁矿粉

磁铁矿粉，即粉状的磁铁矿。是带有磁性，灰黑色的颜料，色泽浓厚、庄重，抗风化，抗腐蚀、耐酸、碱性强。磁铁矿是天然的矿物，具有立方体的结晶结构，属于尖晶石类型，具有 $\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_2\text{O}_4$ 的化学式。其中氧离子半径大约为（0.132nm）， Fe^{2+} 居中（0.08nm）， Fe^{3+} 最小（0.067nm）。

4.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	规格型号
1	重介旋流器	1	台	S-2GHMC380/260S
2	成品矿脱介分级筛	1	台	香蕉筛 3.6×7.3m, A≥11
3	矽石泄介脱介筛	1	台	香蕉筛 3.6×6.1m, A≥11
4	成品小颗粒矿离心脱水机	1	台	Φ1000, 卧式振动, δ=0.5mm
5	成品矿磁选机	1	台	Φ914mm, L=2972mm

序号	设备名称	数量	单位	规格型号
6	矽石磁选机	1	台	Φ914mm, L=2972mm
7	浓缩机	1	台	Φ7.5, 高效
8	空压机	1	台	Q=3m ³ /min, P=0.8MPa
9	弛张筛	16	台	KRL/DD3600x10m, δ _上 =13mm, δ _下 =3mm
10	破碎机	2	台	双齿辊
11	板式给料机	2	台	

4.1.6 生产制度及劳动定员

本项目新增劳动定员 50 人，每天工作 16 小时，两班制，全年工作 330 天。

4.2 公用工程

4.2.1 给排水工程

(1) 供水

本项目新鲜用水量为 282.73m³/d，主要用水包括生产用水和生活用水，其中生产用水主要为洗选工艺补水和抑尘洒水。项目生产生活用水由现有干馏厂西南侧供水水井提供，水量水质均能满足项目用水需求。

1) 生产用水

①洗选工艺补水

本项目油页岩洗选用水循环利用，第一次加水量为 739.20m³/d，但运行过程中有一定的损耗，须定期补水，根据建设单位提供的设计资料，洗选工艺补水量为 0.05m³/t 原矿，则洗选工艺补水量为 272.73m³/d。

据确定的工艺流程和洗选方法，项目油页岩选矿中试厂生产用水循环利用，生产水量平衡表见表 4.2-1。

表 4.2-1 生产水量平衡一览表

进入系统的水量 (m ³ /d)		产品损失或带出系统的水量 (m ³ /d)		
油页岩原矿	103.64	产品 带走	成品块矿 (含水率 4%) 带走	59.22
补水量	272.73		成品小颗粒矿 (含水率 5%) 带走	31.41
			矽石 (含水率 4%) 带走	112.21
			矿泥 (矿泥含水率 26%) 带走	161.39
			损耗水	12.14
合计	376.37		合计	376.37

②抑尘洒水

项目油页岩洗选工程抑尘洒水包括原矿堆棚、成品块矿堆棚、成品小颗粒矿堆棚等，以及输送系统、厂房喷雾洒水等，洒水量 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 生活用水

办公生活用水按 $50\text{L}/\text{人}$ 计，人员按 50 人计，一年按 330 天工作日计算；则办公及生活用水量为 $825\text{m}^3/\text{a}$ ($2.5\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 排水

全厂排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统。其中，生产废水主要为矿泥水，经矿泥水处理系统处理后循环使用，不外排；生活污水排放量按用水量的 80% 计，为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，依托现有干馏厂内污水站进行处理，处理达标后回用于干馏炉半焦冷却水。

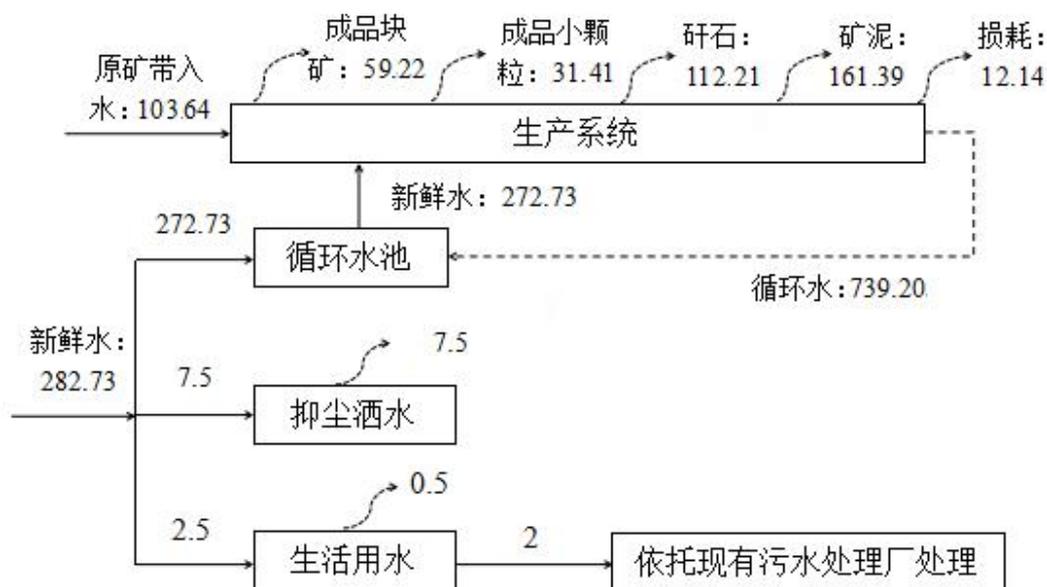


图 4.2-1 本项目水平衡图 单位: m^3/d

4.2.2 供电工程

本项目采用 10kV 、 0.4kV 供电系统，一路 10kV 高压电源引入自上级变电所 35kV 变电站 10kV 侧母线段，电源电缆采用直埋式方式引入，电缆选用 $\text{YJV22-10kV}\times 70\text{mm}^2$ ，能承担全厂 100% 的负荷。高、低压系统均为单母线接线方式，经电缆放射式向全厂区用电设备供电。

4.2.3 供暖工程

选矿厂内的各建（构）筑物凡经常有人工作的地方，均应采暖。采暖热媒为80/60℃热水，由干馏厂区现有燃煤锅炉供给，系统工作压力约1.6MPa。

4.3 依托可行性分析

4.3.1 原料供应可行性分析

根据建设单位提供的资料，新疆宝明矿业有限公司露天矿区年开采900万吨原矿，本项目洗选所需的原矿为180万吨/年，满足本项目需求，原料来自新疆宝明矿业有限公司露天矿区内部，来源方便、经济、可靠。

4.3.2 公用工程依托可行性分析

（1）供水系统依托可行性分析

本项目工业用水、生活用水水源均来自现有项目干馏厂西南侧供水水井提供，利用现有项目给水管网系统接入本项目界区内。

现有项目干馏厂西南侧供水水井设计取水量为94.7m³/h，根据建设单位实际运行消耗，近年来生产用水量为400-420m³/h，其中从大龙口水库年取水量为281.84万m³/a（355.86m³/h）。本项目依托现有干馏厂西南侧供水水井提供新鲜水，根据本项目水平衡分析，本项目新鲜水用量17.67m³/h（282.73m³/d），尚余30.56m³/h的余量，则现有项目干馏厂西南侧供水水井余量可基本满足本项目用水需求，本项目依托现有工程给水系统可行。

（2）排水系统依托可行性分析

本项目生产废水采用闭路循环利用，不外排；项目新增劳动定员50人，则生活污水产生量为2m³/d，产生量较小，生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于干馏炉半焦冷却用水。

现有项目干馏厂设有污水处理站，主要建设内容包括集水池、澄清池、气浮池、调节池、生化池、混凝沉淀池、回用水池等，设计处理规模100m³/h，目前实际处理水量65.2m³/h。采用“预处理+生化处理+深度处理”三段处理工艺，该处

理工艺效果良好，出水水质可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，污水处理后回用于干馏炉半焦冷却用水。现有污水处理站可满足本项目排水需求，本项目依托现有工程排水系统可行。

（3）供热系统依托可行性分析

项目供热热源来自现有干馏厂燃煤锅炉，根据建设单位提供，现有锅炉房内设有3台SZL20-1.6-AII型蒸汽锅炉（2开1备），额定蒸汽压为1.6MPa，现有干馏厂燃煤锅炉供热余量为1640MJ/h，现有燃煤锅炉可满足本项目供热需求，本项目依托现有供热系统可行性。

4.3.3 排土场依托可行性分析

现有露天矿区设置3个排土场，服务年限18年，已服务了7年，总消纳385.01Mm³，约合70726.34万t，目前实际推荐量为1605万t，最终排弃高度为90m。根据排土场区域地质结构，排土场场内天然基础层厚度131.39m~260.14m，且现有排土场平整压实基础、500mm厚压实粘土（压实后渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-5}$ cm/s），则现有项目排土场采用天然基础层及500mm厚压实粘土作为防渗层，可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中第I类一般性固体废物的处置场选址要求。根据浸出毒性浸出试验结果表明，各测定项目浓度均远低于《危险废物鉴别标准·浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中浸出毒性鉴别标准值，且pH值在6~9之间，由此可以判别矸石为一般工业固体废物的I类，其矸石产生量为2805.18t/d（925709.4t/a）。

项目若中试失败，则无法通过重介质旋流器选矿分选出含油率为7%的油页岩矿，为选矿过程中无用的岩石，与露天矿产生的剥离物属性一致，按照中试厂规模的90%考虑，即产生量约162万t/a。

综上所述，矸石拉运至宝明矿业现有排土场，现有排土场可满足本项目矸石的暂存需求。

4.4 总平面布置

项目总占地面积 76225.79m²（约 114.33 亩）。受地形所限，各车间按照生产工序循序由西向东、由南向北布置，各个分区间以道路相隔，即相对独立又不失紧凑。平面布置将容易散发粉尘的设施集中布置，便于隔离污染，营造好的环境。将主要辅助设施靠近负荷中心布置，尽量节省运营费用，节省投资。

由全年主导风向可知，项目区主导风向为西北风，因此不会对项目区东北侧的生活办公区造成较大影响，同时距离办公区也较远，避免了噪声对职工生活的影响。从地形方面分析，厂区的浓缩池、循环池及事故水池均布设于全厂地势较低处，便于废水事故废水的汇集。

从厂区内部的布局上来看，高噪声设备集中于西南侧，尽量避免了噪声的影响。总体上来看，厂区内的布设泾渭分明，层次明显，便于管理，为环保设施的布设预留了充足的空间，一定程度上降低了环境管理的难度，为各项环保设施的正常运行和风险防范措施的有效实施创造了条件。

综上所述，环评认为从环保角度分析项目的总图布置合理。

场区总平面布置图详见下图 4.4-1。

4.5 生产工艺流程及物料平衡

4.5.1 重介质旋流器选矿技术工作原理及特点

(1) 工作原理

在重介质旋流器分选过程中，物料和悬浮液以一定压力沿切线方向给入旋流器，形成强有力的旋涡流；液流从入料口开始沿旋流器内壁形成一个下降的外螺旋流；在旋流器轴心附近形成一股上升的内螺旋流；由于内螺旋流具有负压而吸入空气，在旋流器轴心形成空气柱；入料中的精煤随内螺旋流向上，从溢流口排出，矸石随外螺旋流向下，从底流口排出。空气柱的形成机理为：由于底流管和溢流管直接与大气连通，进入旋流器的两相流以强烈的螺线涡运动，当切线速度增大到临界速度时，旋流器各出口产生一定的阻力，形成内部的旋转流场，引起

轴向负压，空气由溢流管和底流管进入旋流器，在轴向负压驱动和流体对流传输的共同作用下逐渐发展成为贯通的空气柱。当颗粒密度大于悬浮液密度时，颗粒在悬浮液中半径为 r 处所受合力为正值，颗粒被甩向外螺旋流；否则，颗粒被甩向内螺旋流；从而把密度大于介质的颗粒和密度小于介质的颗粒分开。在旋流器中，离心力比重力大几倍到几十倍，因而大大加快了分选速度，并改善了分选效果。

(2) 重介质旋流器选矿技术特点

①重介质旋流器选矿具有高效率地分选矿石、分选密度调节范围宽、适应性强、分选粒度范围宽、处理能力大、且容易大型化等特点。

②重介质旋流器系统后期运行维护简单，管理成本低。但同样需要加入磁铁矿粉为介质的悬浮液，如果投入较好的磁选机，铁矿粉的损失率可以控制在 0.6‰ 左右。

③重介质旋流器选矿分选精度要优于跳汰洗选法，可以达到预期 70% 页岩品位的分选精度。油页岩矿石密度较大，若采用普通介质粉配制悬浮液，只能达到 $2.0\text{kg}/\text{m}^3$ ，因此无法将密度大于 $2.0\text{kg}/\text{m}^3$ 的矿石选出，重介质旋流器洗选工艺可以通过改变旋流器入料口物理结构将物料形成旋流状，进而增大悬浮液密度，可以实现 $2.0\text{kg}/\text{m}^3$ - $2.5\text{kg}/\text{m}^3$ 矿石选出。

4.5.1 项目工艺流程简介

(1) 洗选工艺

采用全重介洗选系统，60~0mm 采用“不脱泥、不分级无压给料重介旋流器选矿”主工艺，矿泥水进高效浓缩机浓缩后底流输送至沉淀池。

(2) 选矿工艺流程

① 矿岩混合物准备

新建 3 号、4 号破碎站破碎后的矿岩混合物（60-0mm）由胶带输送机运至洗选厂筛分车间，经 3mm 筛分，筛上物进入入选胶带输送机，筛下物进入末矿胶带输送机输送至厂外现有排土场。

② 矿岩混合物分选

筛分后的 60-0mm 矿岩混合物直接给入大直径无压给料两段两产品重介旋流器进行分选，以单一低密度悬浮液一次性分选出成品矿和矸石。成品块矿（60-10mm）经脱介筛脱介脱水后作为最终成品块矿产品，由胶带输送机输送至直接送至干馏厂进行干馏；成品小颗粒矿（10-0.5mm）经卧式振动离心机脱水后输送至主厂房外小颗粒堆场；矸石脱介脱水后直接进入矸石出厂胶带输送机出厂送至现有排土场。

③介质回收

合格介质用泵打至无压给料两段两产品重介旋流器作为分选介质。成品矿与矸石稀介进入磁选机，选出的磁选精矿返回合格介质桶。

④介质补加

补加介质采用合格磁铁粉，不设分级和磨矿作业。补加的磁铁粉直接加入浓介桶，由泵输送至合格介质桶。

⑤矿泥水处理

磁选机尾矿由桶收集后，由泵输送至浓缩分级旋流器，浓缩分级旋流器底流进入高频筛进行脱水，高频筛筛上物进入岩石出厂胶带输送机输送至厂外；浓缩分级旋流器溢流、高频筛筛下水进入高效浓缩机，浓缩机底流由泵输送至矿泥水转排桶，由泵输送至厂外沉淀池，浓缩机溢流及沉淀坑澄清水作为循环水。

⑥小颗粒矿石

成品小颗粒矿（10-0.5mm）经卧式振动离心机脱水后输送至主厂房外小颗粒堆场。油泥和底泥含油页岩油，有粘聚性，新疆宝明矿业有限公司拟将油泥和底泥作为胶黏剂用于小颗粒压球成型系统。油泥、底泥和小颗粒页岩拌合压球后，进入干馏炉和普通油页岩一起提取页岩油，提取完其中有机成分后，干馏渣排至排渣场。

小颗粒堆场堆放油页岩矿石由于粒径极细，考虑到项目区渗透系数较大，下渗能力较强，按一般工业固体废弃物II类废物贮存场所要求在小颗粒堆场铺设土工膜，防止含油物质对地下水产生污染。对小颗粒堆场进行围栏防护，设置警示

牌，做好防洪及边坡稳固措施，在堆存过程中要压实。

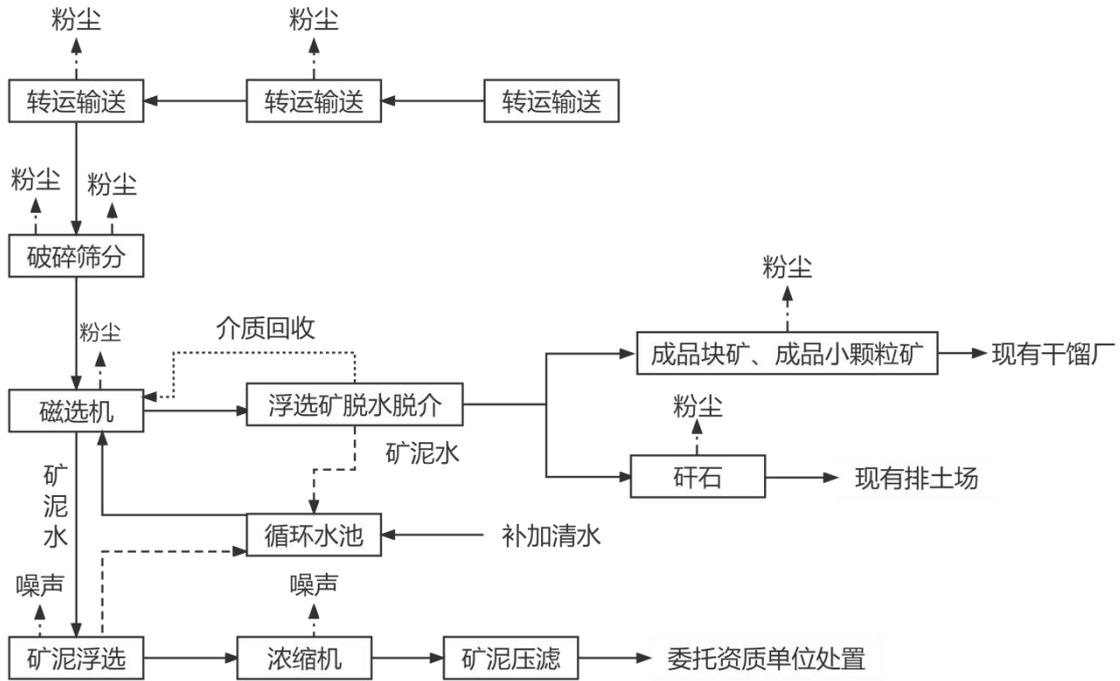


图 4.5-1 运营期生产工艺流程图

4.5.2 物料平衡

本项目洗选系统物料平衡表见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目洗选系统物料平衡表

投入			产出		
序号	名称	数量 (t/d)	序号	名称	数量 (t/d)
1	原矿	5454.55	1	成品块矿	1480.41
			2	成品小颗粒矿	628.10
			3	矸石	2805.18
			4	矿泥	537.95
			5	粉尘	2.91
合计		5454.55	合计		5454.55

4.6 污染源分析

4.6.1 施工期污染源分析

4.6.1.1 施工期水污染源分析

施工期废水主要为生产废水和生活污水。施工期产生的生产废水主要为施工

设备冲洗过程中产生的废水等。

(1) 生产废水

施工废水来自于材料、设备冲洗等过程，废水中主要以悬浮物为主，未经处理的施工废水水质 pH: 9~12, SS: 3000~5000mg/l, 考虑项目废水流动性强，废水处理单元简单，处理效果明显的要求，项目施工废水选用沉淀池并进行防渗，经沉淀分离后的上清液回用于施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 生活污水

本项目施工人工地不设置宿舍和食堂。项目施工人员约为 20 人，由于施工人员食宿均不在施工工地，则生活用水取 50L/人·d。有效施工期按照 90 天计算，生活用水量为 90m³。生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量共 72m³。类比同类型污水水质，工程排放生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS，各污染物浓度分别为：COD_{Cr}: 280mg/L、BOD₅: 160mg/L、NH₃-N: 30mg/L、SS: 200mg/L。施工场地应先接干馏厂厂区排水管网，生活污水排入下水管网，经厂区污水处理站处理后回用。

施工期间产生的生活污水水质及污染物产生情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 施工期生活污水及污染物产生量一览表

项目	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
产生浓度 (mg/L)	/	280	160	30	200
年产生量 (t)	72m ³ /a	0.02	0.012	0.002	0.014

4.6.1.2 施工期大气污染源分析

(1) 扬尘

项目在建设施工过程中，土石方开挖活动、建材运输车辆和建材堆置会引起一定的扬尘等。汽车和载重汽车在转运土石方过程中会产生一定的扬尘，将对施工及沿途区域的环境空气质量造成一定程度的影响。其产生量与路面种类、天气状况以及汽车运行速度等因素有关。据国内测定资料：当运石车以 4m/s(14.4km/h)速度运行时，汽车经过的路面空气中粉尘量约为 10~15mg/m³。本工程区内多为简易公路，汽车行进速度 < 15km/h，因此扬尘产生量 < 15mg/m³。

(2) 施工机械尾气

施工期施工机械运行产生的燃油废气、运输车辆运输产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，是影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是碳氢化合物、CO 和 NO_x，属无组织排放。随着施工活动的结束，施工期的废气影响随即消失。

4.6.1.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自两个方面，一是建筑施工活动和工程施工机械噪声，二是运输车辆的交通噪声；此外，在设备安装过程也有可能产生噪声污染。

施工机械噪声污染源为各种施工机械、运输车辆等使用和运行过程中产生的施工噪声。常用施工机械及车辆噪声源强见表 4.6-2。

表 4.6-2 常用施工机械噪声源强表 单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	平均声级 (dB (A))	测量距离 (m)
土方	挖掘机	84	10
	推土机	81	10
	装载机	71	10
结构	混凝土振捣器	80	12

在本项目的建设过程中，需经过土地平整、挖掘、基础水泥浇筑等工序。在此期间，建设区域较为空旷，同时建筑所需的机械设备基本无隔声、防振等措施，因此在建设施工阶段所产生的噪声源声级较高，且噪声的传播条件较好，对周边地区环境造成一定的影响。

4.6.1.4 施工期固废污染源分析

本项目施工期固废主要包括建筑垃圾、废包装材料和施工人员生活垃圾。

(1) 施工土石方及建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要包括开挖产生的土石方、混凝土废料、砂石、碎砖、废钢板等。本工程总挖方 34500m³，总填方 31000m³，工程弃方 3500m³；产生的废钢筋可进行回收；对于不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、砂石等材料，经集中收集后及时清运至填埋场处理。

(2) 废包装材料

施工期设备安装过程中废包装材料以塑料、纸板、木板等为主，预计产生量约 0.2t，应分类收集后统一外售至废旧资源回收站。

(3) 生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 20 人计，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工期间生活垃圾产生量约 10kg/d。施工人员生活垃圾产生的生活垃圾经集中收集后，定期拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场集中处理。

吉木萨尔县生活垃圾填埋场总占地 21.94 万 m²，近期总库容 63 万 m³，服务年限 11 年；远期总库容 94.5 万 m³，服务年限 12 年。该项目总投资 2352.81 万元，2014 年建成并投运。目前已正常投入使用，基本能够满足日常垃圾处理工作需要。

4.6.2 运营期污染源分析

4.6.2.1 运营期大气污染源分析

本项目运营期主要为油页岩破碎筛分粉尘，厂区内物料储存、转运过程产生的无组织粉尘和运输车辆扬尘。

(1) 破碎及筛分粉尘

现有露天矿为本项目提供矿石，经破碎后的矿石粒度<60mm，破碎筛分工序设置于封闭的厂房内，在破碎机、筛分机和皮带转运站等处，油页岩受到粉碎、振动和由高处下落产生的冲击作用，产量较大，但破碎、筛分粉尘的产生量和原料的含水量、设备的密封程度有很大关系。

本项目破碎筛分油页岩量为 180 万 t/a，油页岩破碎筛分工艺与煤加工工艺相似，则参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中“06 煤炭开采和洗选业行业系数手册”的产污系数，原料破碎筛分粉尘系数取 0.48 千克/吨-原料，则项目破碎筛分工序粉尘产生量为 864t/a。

项目破碎筛分间产尘点包括破碎机给料点、破碎机向胶带输送机给料点、振动筛给料点、振动筛落料口及输送皮带。破碎、筛分间在项目区北侧封闭车间内，

环评要求破碎、筛分均在密闭车间内运行，并在给料机、破碎机、振动筛、排料口产尘点各设1套集气罩，辅以喷雾洒水措施（收集效率按90%计算），则有组织粉尘产生量为777.6t/a，产生速率为147.27kg/h，收集粉尘排至2台布袋除尘器机组（布袋过滤面积120m²，滤袋材质为防静电针刺毡，过滤风速1.5~2m/min，除尘效率按99%计）进行处理，经处理后的废气由15m高排气筒排放，风机风量为30000m³/h，粉尘排放量为7.78t/a，排放速率1.47kg/h，排放浓度为49.12mg/m³。

项目集气罩收集效率为90%，剩余10%的未收集到的粉尘以无组织形式逸散在车间内，则破碎筛分工序无组织粉尘产生量为86.4t/a，16.36kg/h。通过厂房密闭、采用密闭的皮带输送走廊，输送皮带头及破碎筛分设备入料口同时设喷雾洒水装置抑制80%无组织粉尘。由于项目的粉尘比空气密度大，在密闭厂房和密闭输送廊道下，并辅助喷雾洒水的操作条件下，容易沉降，故漂浮到空气中的形成粉尘的量较小，其中有69.12t/a的无组织粉尘与原矿石成分一致，经自然沉降后由人工及时清扫收集后作为原料回收利用，其余17.28t/a的粉尘以无组织的形式排放。

（2）物料储存粉尘

本项目成品块矿、成品小颗粒等产品含水率达到6%以上，不易起尘，且成品块矿、成品小颗粒等产品均采用封闭式储棚，储棚内四周设喷雾洒水装置；矸石含水率达到9%，拉运至现有项目的排土场，该排土场已设置雾炮机，定期洒水降尘。采取以上措施后，项目堆场内的无组织扬尘不会对外环境产生影响。

本项目为集中收集布袋除尘器除尘灰设置2个筒仓，根据上述工程分析可知，项目收集的除尘灰为769.82t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“水泥制品制造行业系数手册（3021水泥制品制造）”，物料输送储存的颗粒物产生系数为0.19kg/t，则筒仓呼吸粉尘产生量为0.15t/a。

项目除尘灰筒仓顶部呼吸口均设置有脉冲反吹布袋除尘器（每个粉罐均自带1套，除尘效率为99.7%），则排放量为0.45kg/a，粉尘经粉料罐自带的脉冲反吹布袋除尘器除尘后通过呼吸口排放。当含尘空气通过布袋时，即可有效的使固

相与气相分离开来，当气流通过时，由于震动作用使气流中的微粒吸附在布袋上或沉降下来，净化后的空气即可排出。为了清除布袋附着灰尘，除尘器定时震动，使阻留下来的灰尘降落在筒仓内。

(3) 物料转运粉尘

物料在厂区内转运输送等过程均有无组织粉尘排放，物料到各工艺之间转载及项目成品块矿、成品小颗粒等到储棚之间均采用皮带输送，评价要求物料均采用密闭输送廊道，物料输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，转载点均设洒水降尘系统，则粉尘量很小。

(4) 物料装卸粉尘

项目物料在装卸过程中会产生一定量的粉尘，本次环评采用《无组织排放源常用分析与估算方法》（西北铀矿地质，2005年10月）推荐的室外污染物无组织排放量计算公式进行计算：

$$Q = M \times \ell^{0.64U} \times \ell^{-0.27W} \times H^{1.283}$$

计算参数：Q—装卸扬尘量，（g/次）；

M—车辆吨位，（30t）；

U—风速，（1.8m/s）；

H—装卸高度，（1m）；

W—物料含水率，（含水率按4%计）。

由上式计算可知：在不采取抑尘措施的情况下装卸过程中产尘量为0.86t/a，采取控制落差、洒水降尘等措施后可以减少扬尘80%，采取措施后扬尘量为0.17t/a，对外环境影响较小。

(5) 运输车辆扬尘

项目物料等由汽车拉运，年总运量为180万吨，每天运输货物量平均为5455吨左右，每辆汽车载重按30吨计，每天车辆运输频次182车次。

项目物料采用汽车运输，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经

验公式计算：

$$Q_{y1}=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q_y=Q_{y1} \times L \times Q/W$$

式中： Q_{y1} —每辆运输车辆起尘量， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V —车辆行驶速度， km/h ；

W —汽车载重量， $\text{t}/\text{辆}$ ；

P —路面状况，以每平米路面灰尘覆盖率表示， kg/m^2 ；

Q_y —交通运输起尘量， kg/a ；

L —运距， km ；

Q —运输量， t 。

本次环评计算以不洒水时地面清洁程度 $P=0.12\text{kg}/\text{m}^2$ 计，车辆在厂区行驶距离按 200m 计，行驶速度以 20km/h 计。平均每天满载 182 辆·天，则 182 辆车起尘量为 7.46t/a。汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧 2~30m 范围内的影响较大，可能造成道路扬尘、污染道路两侧的环境。为了减少对周边大气环境的影响，环评建议采取的措施为：加强对车辆的管理，限定转运车辆在厂内的行驶速度，车辆运输过程加苫盖。同时进场道路须全部硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘。项目设专人对厂区道路路面洒水控尘，采取以上措施后，控尘效率约为 80%，厂区道路扬尘无组织排放量为 1.49t/a。

表 4.6-3 本项目废气产生及排放情况一览表

污染源	排放形式	污染物名称	产生情况		治理措施		排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理工艺	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
破碎及筛分粉尘	有组织	颗粒物	777.6	147.27	集气罩+2台布袋除尘器机组+15m排气筒	99%	7.78	1.47	49.12
	无组织	颗粒物	86.4	16.63	密闭厂房和密闭输送廊道+喷雾洒水	80%	17.28	3.27	/
物料储存粉尘	无组织	颗粒物	少量	/	成品块矿、成品小颗粒等产品采用封闭式储棚，储棚内四周设喷雾洒水装置；除尘灰采用筒仓集中收集，且筒仓自带脉冲反吹布袋除尘器；矸石依托现有排土场，已设置雾炮机，定期洒水降尘	/	少量	/	/
物料转运粉尘	无组织	颗粒物	少量	/	采取密闭输送廊道，物料输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，转载点均设洒水降尘系统	/	少量	/	/
物料装卸粉尘	无组织	颗粒物	0.86	/	采取控制落差、洒水降尘等措施	80%	0.17	/	/
运输汽车扬尘	无组织	颗粒物	7.46	/	限定转运车辆在厂内的行驶速度，车辆运输过程加盖，同时进场道路须全部硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘	80%	1.49	/	/
有组织污染物排放汇总		颗粒物	777.6	/	/	/	7.78	/	/
无组织污染物排放汇总		颗粒物	94.72	/	/	/	18.94	/	/

4.6.2.2 运营期水污染源分析

项目运营期洗选阶段产生的废水主要有洗矿废水及生活污水。

(1) 洗矿废水

根据建设单位提供的设计资料，项目洗选用水循环使用，洗选工艺水单位补充水量约 $0.05\text{m}^3/\text{t}$ 原矿，则补水量为 $272.73\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为悬浮物、COD，浮选产生的矿泥与浮选压滤废水一起排入浓缩池。浓缩池加入絮凝剂，通过有机高分子的吸附、架桥等作用，使絮体生长变大，提高泥水分离效果。在浓缩机和絮凝剂作用下，浓缩产生矿泥。由链条刮泥机将矿泥渣和底泥推入排泥管，再进入泥斗，经矿泥泵打入矿泥脱水机预脱水，再送入矿泥压滤机压滤后，拉运至干馏厂做小颗粒压球的粘结剂，不外排。浓缩池上清液流至循环水池，作为洗矿补水循环使用。生产废水排入浓缩池，经浓缩池浓缩后，全部回用于洗选工序。

(2) 生活污水

本项目洗选厂不提供职工食宿，全部工作人数为 50 人，则生活污水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($660\text{m}^3/\text{a}$)。根据类比现有干馏厂生活污水水质，本项目排放生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS，各污染物浓度分别为： COD_{Cr} : 280mg/L 、 BOD_5 : 160mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 30mg/L 、SS: 200mg/L 。

本项目产生的生活污水水质及污染物产生量详见表 4.6-4。

表 4.6-4 本项目生活污水水质及污染物产生量一览表

项目	污水量	COD_{Cr}	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	SS
产生浓度 (mg/L)	/	280	160	30	200
产生量 (t/a)	$660\text{m}^3/\text{a}$	0.185	0.106	0.020	0.132

4.6.2.3 运营期噪声污染源分析

项目运营期间，洗矿生产线重介旋流器、筛分机、破碎机、磁选机及各类风机等设备将产生噪声；堆置区运输车辆、处理设备也会产生噪声，设备本身噪声级在 $80\sim 95\text{dB(A)}$ ，噪声源强及布局表见表 4.6-5。

表 4.6-5 项目噪声源强及布局表

序号	设备名称	噪声级dB(A)	采取的措施
1	破碎机	95	选用低噪设备，厂房隔声，半地下式

序号	设备名称	噪声级dB(A)	采取的措施
2	筛分机	95	安装, 基础减震
3	磁选机	95	选用低噪设备, 厂房隔声, 基础减震
4	重介旋流器	80	
5	浓缩机	80	
6	重介质分选机	95	
7	水泵	80	选用低噪设备、车间隔声、基础减震, 设单独泵房, 安装消声装置
8	各类风机	85	选用低噪设备、基础减震
9	离心脱水机	95	

4.6.2.4 运营期固体废物污染源分析

本项目洗选阶段产生的工业固体矸石、矿泥、除尘器除尘灰、生活垃圾及中试失败产生的矸石。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员按 50 人计, 按每人每天产生 0.5kg 垃圾计, 年工作 330d, 产生垃圾量约为 8.25t/a, 经洗选厂区内垃圾箱(桶)集中收集后, 由环卫部门统一清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场进行处置。

(2) 矸石

根据物料核算, 本项目洗选厂矸石产生量为 2805.18t/d (925709.4t/a), 矸石拉运至宝明矿业现有排土场, 定期对排土场进行洒水抑尘。

(3) 矿泥

根据物料核算, 本项目洗选厂矿泥产生量为 537.95t/d (177523.5t/a), 浓缩产生的矿泥经压滤后, 拉运至干馏厂作为小颗粒压球粘结剂, 不外排。

(4) 除尘器除尘灰

根据源强核算可知, 除尘系统收集的粉尘 769.82t/a, 该粉尘为一般工业固体废弃物, 集中收集至筒仓后定期外售。

(5) 中试失败产生的矸石

项目若中试失败则无法通过重介质旋流器选矿分选出含油率为 7% 的油页岩矿, 即为选矿过程中无用的岩石, 与露天矿产生的剥离物属性一致, 按照中试厂规模的 90% 考虑, 即排放量约 162 万 t/a。运营期中试失败产生的矸石堆存于排

土场。

综上所述，本项目产生的主要固体废物及处置情况见表 4.6-6。

表 4.6-6 项目固废产生及处置措施

序号	固废名称	性质	固废代码	产生量 (t/a)	处置措施
1	生活垃圾	一般固废	900-999-99	8.25	集中收集后，委托环卫部门定期拉运至吉木萨尔县填埋场处置
2	矸石	一般固废	109-999-29	925709.4	拉运至宝明矿业现有排土场
3	矿泥	一般固废	109-999-29	177523.5	拉运至干馏厂作为小颗粒压球粘结剂，不外排
4	除尘器除尘灰	一般固废	109-999-66	769.82	集中收集至筒仓后定期外售
5	中试失败产生的矸石	一般固废	109-999-29	1620000	拉运至宝明矿业现有排土场

4.6.3 运营期项目“三废”排放情况统计

4.6.3.1 施工期污染物排放一览表

表 4.6-7 建设项目施工期污染物排放一览表

影响分类	影响来源与环节	主要污染物
生态环境	施工	土石方、工程废物
声环境	运输、施工机械	施工噪声
大气环境	运输、堆放原材料、施工机械	CO、NO _x 、TSP
水环境	生活污水、垃圾和工程废物	SS、COD

4.6.3.2 运营期污染物排放一览表

本项目实施后污染物产生、排放情况详见表 4.6-8。

表 4.6-8 本项目运营期污染物汇总表

类别	污染名称	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放去向
废气	破碎、筛分粉尘	有组织颗粒物	经集气罩收集后，通过 2 台布袋除尘器机组处理达标后排放	7.78	大气环境
		无组织颗粒物	密闭厂房、密闭输送廊道+喷雾洒水	17.28	
	物料储存粉尘	无组织颗粒物	少量	成品块矿、小颗粒矿采用封闭式储棚，储棚内四周设喷雾洒水装置；除尘灰采用筒仓集中收集，筒仓呼吸产生的粉尘经自带脉冲反吹布袋除尘器收	

类别	污染名称	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放去向	
			集处置；矸石依托现有排土场，已设置雾炮机，定期洒水降尘			
	物料转运粉尘	少量	采取密闭输送廊道，物料输送设备的机头溜槽加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，转载点均设洒水降尘系统	少量		
	物料装卸粉尘	0.86	采取控制落差、洒水降尘等	0.17		
	运输汽车扬尘	7.46	限定车速，加盖苫布，同时进场道路须全部硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘	1.49		
废水	洗选工艺废水	SS	/	洗选废水闭路循环不外排	全部回用于洗选	不外排
	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	660m ³ /a	依托现有干馏厂污水处理站处理后作为中水水源供给干馏厂循环使用	全部回用于现有干馏厂	
噪声	破碎、筛分、浮选设备等	80~95dB(A)	选用低噪设备、定期保养、基础减震、厂房隔声等措施	达标排放	/	
固废	生活垃圾	8.25	集中收集后委托环卫部门定期拉运至吉木萨尔县填埋场处置	8.25	妥善处置	
	矸石	925709.4	拉运至宝明矿业现有排土场	925709.4		
	矿泥	177523.5	拉运至干馏厂作为小颗粒压球粘结剂，不外排	177523.5		
	除尘器除尘灰	769.82	集中收集至筒仓后定期外售	0	综合利用	
	中试失败产生的矸石	1620000	拉运至宝明矿业现有排土场	1620000	妥善处置	

本项目实施后全厂污染物排放统计表表 4.6-9。

表 4.6-9 本项目营运期污染物汇总表

污染因素	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老”措施削减量 (t/a)	扩建后全厂总排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废气	烟尘	96.73	0	0	96.73	0
	SO ₂	303.20	0	0	303.20	0
	NO ₂	771.86	0	0	771.86	0
	粉尘	3071.18	26.72	0	3078.31	+26.72
	B[a]P	0.8712kg/a	0	0	0.8712kg/a	0

污染因素	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老”措施削减量 (t/a)	扩建后全厂总排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
	非甲烷总烃	85.0	0	0	85.0	0
废水	SS	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0
	酚	0	0	0	0	0
	石油类	0	0	0	0	0
	动植物油	0	0	0	0	0
	氰化物	0	0	0	0	0
	硫化物	0	0	0	0	0
固废	小颗粒固体废物	2.2 万	0	0	0	0
	干馏渣	262 万	0	0	0	0
	灰渣	0	0	0	0	0
	硫磺、煤焦油	359.2	0	0	0	0
	催化剂	0.27	0	0	0	0
	油泥	92	0	0	0	0
	生活垃圾	205	8.25	0	213.25	+8.25

4.6.4 非正常工况污染源分析

本项目的非正常工况是指废气处理异常情况，主要为废气除尘处理系统出现故障的情况下，颗粒物的大量排放情况。

评价项目颗粒物采用“集气罩+2台布袋除尘器机组”处理后，处理效率为99%。根据拟选“集气罩+2台布袋除尘器机组”厂家及工程可研设计单位提供的资料，本次环评假定，除尘器由于破损、更换不及时、电力等原因使得去除效率降低为0%的事故工况。

本项目废气处理系统事故源强见表 4.6-10。

表 4.6-10 非正常工况下下排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	产生量 (t/a)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
破碎、筛分工序	除尘器由于破损、更换不及时、电力等原因	颗粒物	777.6	147.27	2455	1	2	定期检查，及时更换

本项目在非正常工况下，破碎、筛分生产工序中颗粒物的排放，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表4中二级标准限值，不符合《大气污染防治行动计划》等政策的要求。

为此，新疆宝明矿业有限公司应定期组织人员对除尘设备进行维修和保养，确保废气处理系统在正常工况下运行；为避免非正常工况的发生，要在非生产期对“集气罩+2台布袋除尘器机组”及相关设施进行彻底检修，力争将非正常工况污染物排放量降低到最低限度，从而把非正常工况污染物对环境产生的影响控制到最小。

4.7 清洁生产分析

4.7.1 清洁生产的目的和实施途径

清洁生产是将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少人类的风险。因此，将清洁生产纳入环境影响评价制度后，使得环评制度更加完善，在预防和控制污染方面也发挥了更大的作用。

清洁生产追求的目标是产品设计、开发、生产以及服务过程充分提高效率、减少污染物的产生，从而达到环境效益和经济效益统一的环保目标。那些技术工艺落后、设备陈旧、高污染、高耗能的项目因不符合清洁生产的要求而被否定。

将清洁生产的思想引入环评工作，以此强化工程分析，可大大提高环评质量。对于建设项目而言，可以减轻建设项目的末端处理负担，提高建设项目的环境可靠性，提高建设项目的市场竞争力以及降低建设项目的环境责任风险。

4.7.2 清洁生产水平分析

本评价按《清洁生产促进法》要求，主要从生产设备、清洁能源、循环用水、污染物产生及排放等方面对项目的清洁生产水平进行简要分析，该项目清洁生产分别表现在以下几个方面：

（1）生产工艺与设备

设备是工艺的具体体现，在生产过程中具有重要作用，先进的设备具有资源

能源利用率高、污染物产生量少的优点，是清洁生产选择的对象。本项目生产工艺先进，产品节能，产品清洁无毒、热能源高。

（2）循环用水

项目生产过程产生的洗选废水实现闭环式循环利用，不外排；生活污水依托现有项目干馏厂污水处理站处理后，作为中水水源回用于干馏厂，不外排。

（3）污染物处置方式

本项目生产过程中产生的污染源有：废水、废气、噪声、固体废物等。其中破碎筛分粉尘经过2台布袋除尘器机组处理后达标排放；物料堆存粉尘采用封闭式储棚，储棚内四周设喷雾洒水装置；矸石依托现有排土场，已设置雾炮机，定期洒水降尘；物料转运粉尘采取密闭输送廊道，物料输送设备的机头溜槽加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，转载点均设洒水降尘系统；物料装卸粉尘采取控制落差、洒水降尘等措施；车辆运输扬尘采用限定车速，加盖苫布，同时进场道路须全部硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘等措施；洗选工艺废水实行闭环式循环利用，不外排；生活污水依托现有项目干馏厂污水处理站处理后，作为中水水源回用于干馏厂，不外排；洗选过程产生的矸石经压滤机脱水脱介后拉运至现有排土场暂存；矿泥拉运至干馏厂作为小颗粒压球粘结剂，不外排；除尘灰集中收集至筒仓后定期外售；中试失败产生的矸石拉运至现有排土场暂存；生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场进行处置。本项目产生的各项污染物通过资源化利用、采取相关措施处理后外排均能达到国家排放标准要求，实现达标排放。

通过以上分析，项目工艺技术水平较为先进，设备自动化程度较高，噪声较低，采取措施后各污染物均能达标排放，从而达到节能降耗、减污增效的目的，符合清洁生产原则。

（4）环境管理及人员培训

①严格项目现场管理，设备定期保养，提高设备完好率、运转率，降低运转费用，同时确保污染物达标外排。

②通过岗位技术培训，提高项目设备操作人员的能力，确保能有效控制机械设备，减少机械设备故障情况。

③项目运营期制定运行管理制度，严格要求员工按照工艺操作规程进行，规范现场操作，增强职工责任心，避免事故，减少不必要的经济损失，提高各机械设备运转的稳定性。

综上，本项目环境管理符合清洁生产标准要求，具有一定的清洁生产水平。

4.7.3 持续改进对策及建议

清洁生产是污染控制的新思路，其实质就是由过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制。因此，在工程设计的始终都要贯清洁生产设计的指导思想，选用“无废”、“少废”工艺，先进的技术和设备，加强能源、资源的综合利用。

对本工程开展清洁生产审核根据国内企业开展的清洁生产审计的经验，均取得了较好的经济效益，环保效益也十分可观。企业按照一定程序进行清洁生产审核，对生产和服务过程进行调查，判断出能耗高、物耗高的原因，提出降低能耗、物耗以及废物产生的方案，进而选定技术经济及环境可行的清洁生产方案。因此新疆宝明矿业有限公司应严格执行环保“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目进行试生产结束后或者正式投入生产前，企业必须按规定对本工程进行自主竣工环境保护验收，未经环境保护验收或验收不合格的不得投入生产（运行）。企业严格执行环保“三同时”制度，切实加强建设项目环境影响评价，可有效地控制新增污染，提高企业的清洁生产水平。

4.8 项目建设可行性分析

4.8.1 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改决定相符性分析
本工程是利用新疆宝明矿业有限公司已开采的油页岩进行选矿加工，根据

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）及其修改决定，本项目属于“八、非金属矿采选业 石棉及其他非金属矿采选 109”。根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）及其修改决定，不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，本项目的建设符合国家产业政策。

（2）与国土资发〔2012〕98号文件相符性分析

通过对照分析，项目不在《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的范围之内，符合国土资发〔2012〕98号文件要求。

（3）与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）的政策要求“选矿技术鼓励开发推广高效无（低）毒的浮选新药剂产品……；采用先进的洗选技术和设备，推广洁净煤技术，逐步降低直接销售、使用原煤的比率……；选矿废水（含尾矿库溢流水）应循环利用，力求实现闭路循环。未循环利用的部分应进行收集，处理达标后排放……等。”

本项目采用磁铁粉重介质洗选技术，采用了先进的洗选技术和设备。破碎筛分过程中产生的粉尘经2台布袋除尘器机组处理后达标排放，洗选废水采用闭路循环利用，不外排，符合该政策要求。

4.8.2 规划相符性分析

（1）与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》符合性分析
项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》符合性分析见表4.8-1。

表 4.8-1 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》符合性分析

相关要求	本项目内容	符合性
建设单位须依法、依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的环境保护主管部门审批	建设单位已委托编制该项目环境影响评价报告	符合
建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）、《产业转移指导目录（2012年本）》（工信部〔2012〕31号）、	该项目选择的设备符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，无淘汰或禁止使用的	符合

相关要求	本项目内容	符合性
《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》(工信部产业〔2010〕617号)等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备	工艺、技术和设备	
禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动	本项目位于吉木萨尔县石长沟宝明矿业有限公司现有露天矿区内，不在上述区域内	符合
建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿	该项目位于吉木萨尔县石长沟，周边3km范围内无基本农田、农业设施及居民区	符合
铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200米范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1千米以内禁止建设非金属矿采选项目	本项目矿区周边无重要交通干线，项目不再上述禁止开发区域内	符合
破碎、筛分车间采用尘源密闭、局部通风方式，并安装高效除尘设施防治粉尘污染，除尘效率≥99%，大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)要求，有行业排放标准的执行行业标准	本项目破碎筛分产生的粉尘采用2台布袋除尘器机组处理后，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准限值后达标排放	符合
选矿废水(含尾矿库溢流水)应循环利用，循环利用率≥80%，无循环利用条件废水应进行收集，处理达标后排放	本项目洗选废水采用闭路循环利用，不外排	符合
噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)	本项目选用低噪设备、车间隔声、基础减震，安装消声装置等措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类限值	符合

(2) 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》中提到“推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工……充分运用新型、高效的防尘、降尘、除尘技术，加强矿山粉尘治理。”“推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度……支持企业积极实施节水技术改造。”

本项目破碎筛分采用2台布袋除尘器机组处理后，满足《大气污染物综合排

放标准》（GB 16297-1996）中二级排放标准限值后达标排放，项目厂区内定期洒水，确保无组织粉尘达标排放。项目生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于干馏炉半焦冷却用水，生产废水采用闭路循环利用，不外排。综上，采取上述措施后，项目满足《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

（3）与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提到“推进资源节约高效利用……大力发展绿色矿业，提高矿产资源开采回采率、选矿回收率和综合利用率”。

本项目利用磁铁粉重介质洗选技术大大得到含油率较高的矿石，提高入炉油页岩的品位，提高了油页岩矿综合利用率，项目符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的规划要求。

（4）与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，依据不同区域自然属性、生态环境特征、主要功能和生态系统空间分布规律等，统筹考虑生产、生活、生态空间布局，将新疆自治区主体功能区划分为：重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

本项目为油页岩矿洗选项目，项目区行政区划隶属吉木萨尔县管辖，位于新疆农副产品主产区，属于限制开发区域。本项目所在区域属于农副产品主产区，发展方向为保障农牧产品供给安全重要区域，着力于保护耕地、草场和农田防护林，稳定粮食生产，大力推进农牧业现代化，增强农牧业综合生产能力，确保新疆及国家粮食安全和食品安全。本项目周边 3km 范围内无耕地、农田等敏感目标，项目产生的“三废”均能得到妥善处置，不会对当地生态环境造成较大影响。

（5）与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年修正版）符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年修正版）中规定“矿产资源勘探、开发单位，应当对矿产资源勘探、开发产生的尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼

渣及脱硫、脱硝、除尘等产生的固体废物的堆存场所进行整治、完善防扬尘、防流失、防渗漏等设施；造成环境污染的，应当采取有效措施进行生态修复”。

本项目产生的矸石等固废拉运至现有工程的排土场，并采取了洒水抑尘和相应的边坡防护措施，因此，项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的相关要求。

(6) 与《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》有关要求：

“三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全-（六）切实加大保护力度-防控企业污染：结合自治区耕地保护等相关规定，加强项目的立项及环评审核审批等源头控制措施，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建土壤环境监管重点行业项目”。

“五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染-（十四）防范建设用地新增污染-排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。

“六、加强污染源监管、做好土壤污染预防工作-（十六）严控工矿业污染源-1、全面强化工业污染源监管执法：明确监管重点，开展土壤环境监督性监测。加强涉重金属行业污染防控：严格执行重金属污染物排放标准，加大涉重金属企业监督检查力度，确保涉重金属排放企业实现稳定达标排放”。

本项目位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司露天矿矿区内，项目区不属于耕地；为油页岩矿洗选项目，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。

本项目无新增重点污染物，报告书中提出了运营期防范土壤污染的具体措施，要求防治设施与主体工程实现环保“三同时”。本项目仅为油页岩矿洗选项目，不产生重金属污染物排放。

(7) 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析详见表 4.8-2。

表 4.8-2 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

项目	相关要求	本项目内容	符合性
第二十七条	禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本项目不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合
第二十八条	自治区人民政府工业和信息化、发展和改革、生态环境等部门制定产业结构调整目录时，应当将严重污染大气的工艺、设备、产品列入淘汰目录。州、市（地）、县（市、区）人民政府（行政公署）应当组织制定现有高污染工业项目标准改造或者关停计划，并组织实施。禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及其修改决定，本工程不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。不属于淘汰类目录的高污染工业项目，不适用淘汰类目录的工艺、设备、产品。	符合
第四十三条	贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取下列防尘措施： （一）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁（二）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；（三）按照物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。	本工程产生的矸石等固废拉运至新疆宝明矿业有限公司现有排土场，排土场已进行围挡并采用洒水、喷洒抑尘剂等措施。	符合

4.8.3 “三线一单”分析

4.8.3.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

根据《关于印发新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（新政发〔2021〕18 号文）中提出的主要目标“到 2025 年，全区生态环境质量

总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展...到 2035 年，全区生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，美丽新疆目标基本实现。”

(1) 与生态保护红线相符性分析

按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

本项目所在地属于“生态功能区为准噶尔盆地温带干荒漠与绿洲生态功能区——准噶尔盆地南部灌木与半灌木荒漠绿洲农业生态亚区——阜康—木垒绿洲农业荒漠草地保护生态功能区。”本位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司现有露天矿区内，所在地块不位于生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

(2) 与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化，大气环境质量底线是在符合大气环境功能区划和大气环境管理的基础上，确保项目大气污染物排放不对功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

根据环境质量现状评价结果，本项目区域大气、地下水、噪声环境质量现状满足所在区域环境质量标准的要求，经预测，项目建成投产后，采取本环评提出的相关污染防治措施后，正常情况下不会降低环境质量等级，可以满足规划中关于环境质量保护目标的要求。符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线符合性分析

资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目用水来源于现有干馏厂水井给水，对区域水资源总量影响不大，项目用电由市政管网提供，吉木萨尔县供电管网供电能力完全可以满足项目实施的需要，资源利用均在吉木萨尔县资源供给可承受范围内。项目建成后通过内部管理、

污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与生态环境准入清单符合性分析

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求，要在规划清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改决定和吉木萨尔县土地利用规划等要求，本项目位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司现有露天矿区内，用地性质为工业用地，符合当地土地规划要求；项目为油页岩矿洗选项目，符合产业政策。且本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求，切实加强污染物排放管控和环境风险防控。

4.8.3.2 与《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

根据《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》和《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》，本项目属于吉木萨尔县重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH65232720004。

本项目与《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析见表 4.8-3，本项目的建设符合“三线一单”管理机制要求。

表 4.8-3 与《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

类别	文件要求	项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
空间布局约束	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1）。	本项目属于油页岩矿洗选项目，项目区造破碎筛分过程产生的废气集中收集后采用 2 台布袋除尘器机组处理，对周边环境影响较小，满足空间布局约束的准入要求。	符合
污染物排放管控	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2）。	本项目破碎筛分工序产生的粉尘集中收集后经 2 台布袋除尘器机组处理后达标	符合

类别	文件要求	项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
	<p>2、在矿产资源开发利用过程中，坚持“矿产资源开发与矿山生态环境保护并重”的原则，坚持“预防为主、防治结合”的原则，坚持“谁开发，谁保护；谁破坏谁恢复；谁投资谁受益”，不断改善和提高矿山生态环境质量，实现矿业开发和生态环境保护的协调发展。</p> <p>3、加强环境管理，使建设项目运行各种污染物排放达到国家相应标准或无害化处理；采取先进的污染物处理工艺和处理设施，提高项目污染物处理率；妥善处理施工期产生的各种废物、生活垃圾等、不得随意弃置，以免遇强降雨引起严重的水土污染。</p>	<p>排放；洗选废水采用闭路循环利用，不外排；生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于生产，符合污染物排放管控的相关要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3）。</p> <p>2、现有矿山企业必须依法履行地质环境保护与矿山环境恢复治理、土地复垦等义务。建立矿山地质环境、土地资源破坏监测、报告和监管制度，加强对采矿权人履行矿山地质环境治理义务情况的监督检查，对违反法律、法规和有关政策规定造成生态环境破坏和环境污染的，要依法查处，限期整改达标，并按照国家规定予以补偿，逾期不达标的，实行限产或关闭。因采矿活动引发地质灾害的，治理经费由责任单位解决。</p> <p>3、建成州、县（市）、矿山三级矿山地质环境保护与恢复治理动态监测体系，制定完善的监测制度，以高新技术为支撑，构建面向地质矿产管理的矿政管理信息系统和数据库。</p>	<p>本项目不涉及开采工序，所用的油页岩原矿来源于现有新疆宝明矿业有限公司露天矿，现有露天矿厂依法履行地质环境保护与矿山环境恢复治理、土地复垦等义务，符合环境风险防控的相关要求。</p>	符合
资源利用效率	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3 A6.4）。</p> <p>2、引导和扶持矿山企业开展矿产资源利用技术的研发和创新，提高矿产资源综合利用水平，推动矿业循环经济发展；开展矿产的选矿、开采、新加工和新产品开发技术应用研究，不断提高资源利用效能、效率和效益。</p>	<p>本项目通过磁铁粉重介质洗选工艺，得到含油率较高的矿石，提高入炉油页岩的品位，有效的提高的油页岩矿的利用效率，符合资源利用效率的相关要求。</p>	符合

4.8.4 项目选址可行性分析

本项目选矿厂占地 76225.79m²（约 114.33 亩），土地利用现状为工矿用地。

厂区利用自然地形进行布置，工程地质条件较好，厂界内无滑坡等不良工程地质情况，厂界周围范围内无国家级及省级自然保护区、风景旅游点、文物古迹等环境敏感因素。项目选矿废水全部循环利用，不外排。厂区属声环境功能区划属3类区和环境空气二类区域。厂区布置充分利用地形，有利于资源与能源节约，不会对大气环境、水环境、声环境造成明显影响，厂区不占用农田、基本农田等，也不对当地植被造成显著影响，环境风险也小，因此，评价认为洗选厂厂址在环境上是可行的。

4.9 总量控制

根据国务院印发《“十三五”减能减排综合性工作方案》（国发〔2016〕74号）中内容，确定“十三五”各地区总量控制指标为：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）。

（1）废气污染物指标（3项）：SO₂、NO_x、VOCs；

（2）废水污染物指标（2项）：COD、NH₃-N。

结合本项目特点，本项目生产废水循环使用，不外排；生活废水依托现有干馏厂污水处理站处理，纳入污水处理厂的总量控制指标中，因此不再设置总量控制指标。

废气主要为破碎、筛分工序产生的颗粒物，结合本项目的排污特点，区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本项目涉及的污染物总量控制因子为：颗粒物。不在总量控制指标中，因此不建议设置总量控制指标。

综上所述，本项目不需要总量控制指标。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

吉木萨尔县隶属于新疆维吾尔自治区乌昌地区，位于天山北麓东端，准噶尔盆地东南缘，扼居南北疆与东疆交汇地带，东经 88°30'~89°30'，北纬 43°30'~45°，东与奇台县为邻，西与阜康市接壤，北越卡拉麦里山与富蕴县相连，南以博格达山分水岭同吐鲁番和乌鲁木齐为界。县城西距自治区首府乌鲁木齐市 165 公里，距昌吉回族自治州首府昌吉市 200 公里，东离哈密市 550 公里。吐—乌—大高等级公路、国道 216 线及省道 303 线贯穿全县，交通便利。

本项目位于新疆宝明矿业有限公司已建的石长沟油页岩露天矿矿区范围内，项目区中心坐标为东经 89°3'21.90"，北纬 43°57'53.94"。项目区北侧为现有项目露天矿条形储煤场及干馏厂，南侧现有项目露天矿二采区，东侧为现有排土场，西侧为二采区破区。

5.1.2 地形地貌

山前冲洪积堆积平原区：地面高程 815-730m，地势较为平坦，地势南高北低，地形坡度为 22.8%，地表土质以亚砂为主。区内浅沟发育，一般切割深度 1-3m。由于构造活动的影响，三台五梁山翘起，使二工河冲洪积扇向东移动，而黄山河向西改道。堆积物主要由卵石、砾石和砂组成。

吉木萨尔县地处天山山脉北坡博格达山前冲、洪积戈壁平原，多由山前洪积扇组成，偶有丘陵状土丘隆起。地形一般波状起伏，由南向北可分为中高山、低山丘陵和山前冲洪积平原地貌。项目区的属于冲洪积戈壁平原，地势平坦，海拔高度在 627m-631m。地势开阔。

项目油页岩露天矿区地处天山山脉东段北麓，准噶尔盆地东南缘低山区，区内属于低山区，总体地势呈南高北低，东高西低，海拔在+840.3~+1215.0m 之

间，相对高差约 50~230m，属低山~丘陵与山前缓倾斜冲积绿洲平原结合带地貌景观。矿区内最高点为芦苇沟东部山顶，海拔标高为+1215.0m，最低为石长沟沟口，海拔标高为+840.3m，相对高差 50~230m。

5.1.3 地质条件

项目区域地质构造属于准噶尔中生代拗陷区之破房子凹陷，包括二叠纪及整个中生代沉积区，该凹陷发育于二叠纪早期，受印之、燕山运动的影响使各时代地层都有不同程度的褶皱。该凹陷区主要为鼻状背斜褶皱构造，背斜之核部常由二叠系、三叠系组成，两翼由侏罗系及白垩系组成，轴线西部近南北向，向南倾伏，在东部则向东西向转化，向西倾伏，褶皱之核部开阔，顶部产状平缓，两翼对称，该区域没有大的断裂构造，工业区地质构造条件较好。

项目区地层主要由粉砂、细砂、角砾层组成。地层由上至下分述如下：

1) 砂：分布于地表，场地内广泛分布，表层含少量植物根系。土黄色、青灰色为主，稍密至中密，矿物成分以石英、长石为主，孔壁较稳固，分布连续，局部厚度较大，部分地段含有细砂、中砂的透镜体。层厚 1.8~3.0m。

2) 砂：青灰色，稍密至中密，为中间夹层，矿物成分以石英、长石为主，孔壁较稳固，局部有塌孔现象，埋深 2.6~3.6m，层厚在 0.4~0.8m。

3) 砾：为冲洪积堆积层，以土黄色、青灰色为主、中密-密实、稍湿，该层多呈薄片、尖棱角不规则状，母岩成份主要为灰岩、辉长岩等，骨架颗粒质量大于总质量的 70%，粒径多在 5cm 左右，夹有大量块石，最大粒径可达 30cm，呈交错排列，连续接触，充填物主要为粉砂、中粗砂，级配良好，属Ⅲ类碎石土。该层层顶埋深在埋深 2.6~3.6m，勘察期间，勘探深度（16.2m）内未揭穿该层。钻孔中重型动力触探（N63.5）试验标准平均锤击数 22.46 击（杆长修正后的锤击数）。

5.1.4 水文地质

5.1.4.1 地表水

吉木萨尔县境内共有冰川 54 处，发源于天山的主要河流有 10 条及一个后堡子泉水系，由西向东依次为二工河、西大龙口河、大东沟河、新地沟河、渭户沟河、东大龙口河、牛圈子沟河、吾塘沟河、小东沟、白杨河。另有四条季节性洪水沟。十条河流主河道总长 222.25km，大小支流共 162 条，10 条河流年径流量 2.4 亿 m^3 ，境内共有泉水 51 处，年径流量 1.09 亿 m^3 ，通过吉木萨尔县城镇区范围的河流有二条，其中东大龙口河发源于天山山脉，年径流量 5730 万 m^3 ，小龙口河（在县城区分为东沙河和西沙河）水源主要靠大有乡山间盆地的河道、渠道、田间渗漏，少数为前山岩石裂隙泉水为主要补给来源，年径流量 1094.3 万 m^3 ，以上两条河流 7、8 两个月份为洪水多发期。

县城内地下水动态储量为 0.98 亿 m^3 ，平原地区在 200m 深度内有 2-4 个含水层组，构成典型的承压水斜地，含有丰富的潜水及承压自流水，从东向西渐小，小龙口河系是县城地下水源区。县域可利用水资源量共计 4.4 亿 m^3 。

5.1.4.2 地下水

吉木萨尔县城位于山前冲洪平原，平原的堆积物都是在古生代基底上堆积的很厚的新生代沉积物，以卵石、砾石和砂粒为主，随着离山麓距离的加大，表面砾石、卵石逐渐减少，为砂砾所代替。大、小龙口冲积扇的两侧及乌奇公路南北堆积有黄色沙质土壤，厚度 30cm 至 1m 不等。城区北坡度逐渐减缓，堆积物以冲积亚砂土为主，土层堆积较厚，一般在 3-5m。县城内地下水动态储量为 0.98 亿 m^3 ，平原地区在 200m 深度内有 2-4 个含水层组，构成典型的承压水斜地，含有丰富的潜水及承压自流水，从东向西渐小，小龙口河系是县城地下水源区，县城可利用水资源量共计约 4.4 亿 m^3 。

拟建项目地处准噶尔中生代盆地南缘与北天山博格达古生代造山带接合处的吉木萨尔前陆盆地南侧冲断带内。主要出露地层有上二叠统、下三叠统及第四系中更新统冰碛、上新统风积、洪积、全新统冲积、洪积等。受后期区域构造的影响，地层岩性遭受变形和破坏，岩石构造、裂隙发育，为地下水的赋存提供储水空间，岩层的富水性弱。

矿区位于博格达中北部山区低山丘陵地带，地势总体南高北低，海拔高程885~1191.6m。该区地下水接受大气降水和雪融水补给，地下水径流方向南由向北，向河谷谷地排泄。矿区以北河谷地带在矿区内最低，谷底海拔895m，是区域地表水流和地下水的汇水中心，为矿区最低侵蚀基准面。

(1) 含水岩层（体）与透水层

①现代河床冲积、洪积砂砾层孔隙潜水

分布在石长沟河、芦草沟河河床，据在河床钻孔资料厚度为15.53m，由砂、亚砂土、砂砾组成，砂砾具分选性，以次园状为主，砾径1~50cm，砾间有细至粗砂充填。富含孔隙潜水，泉水流量14~50L/s，矿化度1.29~1.54g/L，水化学类型多为Na-Cl·SO₄型。

②坡积物中的孔隙潜水

地层由全新世残坡积物组成，主要分布在矿区沟谷、山间洼地、山坡及山岭地带，主要由碎石、砾石、砂、亚砂土组成，磨圆度、分选性极差，孔隙发育，透水性强，厚度不大，0-5m，因其所处沟坡坡度大，地下水易流失，故该层为弱含水层。坡角可见季节性泉点，其流量0.004~1.0L/s，水质较差，矿化度1.5~7.14g/L，水化学类型大多为Na-SO₄·Cl型。

③层状岩类含水岩层

含水层主要为二叠统芦草沟组，岩性主要为油页岩、沥青质泥岩、白云质粉砂质、粉砂岩、白云岩等，大面积分布于矿区，岩石裂隙发育，单泉流量小于1L/s，据钻孔ZK0202、ZK0501抽水试验资料，钻孔单位涌水量为0.0275L/s·m，矿化度为4.497g/L，富水性较弱，水量贫乏。

由于整个矿区为一推覆构造体，构造复杂，裂隙发育，芦草沟组第三岩性段基本为破碎带，由于这些裂隙的发育，源于冰雪融水、雨水汇集下渗而形成了一定数量的基岩裂隙网状水和脉状水，裂隙水出露高差很大，没有连续的地下水面。据钻孔静止水位观察结果，钻孔地下水位出露标高为837-1005m，地下水埋藏较深。水位的高低与岩石的裂隙发育程度呈正相关。

(2) 隔水层 (体)

区域岩层受构造的影响, 裂隙发育, 均含裂隙潜水, 富水性较弱, 无明显的隔水层分布, 三叠烧房沟组岩石亦为相对隔水层。

(3) 地下水补径排条件

矿区位于博格达低山丘陵地带, 海拔高程 850~1200m, 处于补给、径流区, 主要接受大气降水和冰川融水的下渗补给, 主要补给区域为南部的中高山区。特别是春季融雪水, 通过基岩裂隙补给地下水, 地下水位有明显的升高, 亦接受中低山区地下水径流的侧向补给。地下水在接受补给后, 除少部分沿较大的裂隙向深部补给外, 大部分在表层的第四系松散堆积物中和基岩风化带中随地势由高向低径流, 在径流过程中, 也在随时接受新的降水的补给, 同时部分地下水出露转成溪流或泉水, 最终向北部沙漠地带排泄, 排泄方式以径流排泄为主, 原地渗入—原地蒸发、植物蒸腾的垂向排泄方式回到大气中为辅。

5.1.5 气象

本项目收集整理了吉木萨尔气象站近 30 年来常规气象资料的气温、气压、相对湿度、风向、风速、蒸发量、降水量等主要气象要素资料和短期气象观测站地面主要要素资料。

吉木萨尔地处欧亚大陆的腹地, 远离海洋属典型的温带大陆性干旱气候。其特点为: 日照充足, 热量丰富, 气温变化大, 降水少, 蒸发大, 气候干燥; 春季增温快, 此时多风, 多冷空气入侵; 夏季干热; 秋季凉爽; 冬季寒冷漫长。

春季: 通常在 3 月下旬开春。升温迅速而不稳, 天气多变, 平均每月有一到两次强冷空气入侵, 使气温变化幅度较大, 降水增多。

夏季: 炎热干燥, 空气湿度小, 无闷热感, 多阵性风雨天气, 降水较多。

秋季: 秋高气爽, 晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵, 使得气温下降迅速。

冬季: 严寒而漫长, 有稳定积雪, 空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成, 平均风速为四季最小。

吉木萨尔气象站近 30 年主要气象参数详见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象要素平均值及极值

序号	项目	单位	数值	出现时间
1	多年平均气温	℃	7.4	—
2	全年主导风向	—	西北偏西 风(WNW)	—
3	年平均雷暴日数	天	8.7	—
4	最大冻土层深度	m	1.55	2005 年 3 月出现 3 天
5	年极端最高气温	℃	41.6	2006 年 7 月 31 日
6	年极端最低气温	℃	-33.8	1984 年 12 月 25 日
7	年均降水量	mm	191.0	—
8	全年平均蒸发量	mm	2046.7	—
9	年最大降雨量	mm	346.7	2007 年
10	年最大蒸发量	mm	2564.9	1982
11	平均风速	m/s	1.8	—
12	年均相对湿度	%	58	—
13	年平均气压	hPa	934.3	—

5.1.6 矿产资源

新疆吉木萨尔县矿产丰富，前景广阔。现已探明矿种有 30 余种，尤以石油、煤炭、天然气、油页岩、沸石、膨润土等最为可观，其中石油储量 1.5 亿 t，天然气 300 亿 m³，年产 200 万 t 的彩南油田是国内第一个沙漠整装油田。县域煤炭资源优势极为突出，具有储量大、煤种全、煤质优的特点。根据新疆地矿局第九地质大队所作的《新疆吉木萨尔县南山一带煤炭资源调查地质报告》，该县南天山一带煤炭储量为 11.6 亿 t，北部五彩湾一带目前已探明储量 500 亿 t，预计煤炭总储量在 1600 亿 t 左右，大部分为 31 号不粘结煤，俗称无烟煤，是理想的民用和化工用煤。其它矿产资源主要为油页岩、石灰石、膨润土、叶蜡石、沸石、石英砂、花岗岩、天然沥青。分布在天山一带和准东五彩湾一带。目前均未详细勘探和规模化开发，矿产资源开发前景十分广阔。

5.1.7 土壤环境

根据土壤普查资料，吉木萨尔县全县土壤有 11 个土类，分布较多的有栗钙土、灰漠土、灌耕土、潮土等。

吉木萨尔县土壤有机质含量为 1.5%，全氮含量为 0.096%，碱解氮含量

31.55ppm，速磷含量为 5.04ppm，速钾含量为 393.9ppm。规划区与属山前堆积平原，地势较高，长期干旱，风蚀作用相对较强，土地较为贫瘠。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状评价

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.2：采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价选择距离项目最近的吉木萨尔县环境监测站 2019 年的监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源可行。

(2) 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(3) 评价方法

环境空气质量现状采用单因子污染指数法进行评价。

计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——污染物 i 的单项污染指数；

C_i——污染物 i 的实测浓度值（mg/m³）；

C_{oi}——污染物 i 的评价标准（mg/m³）。

(4) 区域达标判定

根据 2019 年吉木萨尔县环境监测站空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的有效数据，空气质量达标区判定结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

项目	平均时段	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均	15	40	37.5	达标
PM ₁₀	年平均	83	70	118.6	不达标
PM _{2.5}	年平均	48	35	137.1	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0	4000	0.02	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	82	160	51.25	达标

项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

（5）基本污染物环境质量现状评价

根据 2019 年吉木萨尔县监测站空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的有效数据，见表 5.2-1，分析可知，项目所在区域不达标的污染物 PM_{2.5}、PM₁₀ 的百分位数年平均浓度最大占标率分别为 137.1%、118.6%，因此，根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 的年评价指标为达标；PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标均有超标。。

5.2.1.2 特征污染物环境质量现状评价

（1）监测布点

按本区域主导风向，考虑区域功能以及对周边环境的影响，在项目区下风向布设 1 个大气监测点，监测点方位及距离见表 5.2-2，具体位置见图 5.2-1。

表 5.2-2 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
项目区下风向	E: 89°3'22.60" N: 43°57'44.01"	TSP	每天 1 次	ES	294

（2）监测时间及频率及监测单位

监测因子：TSP；

监测时间：2021 年 12 月 8 日至 12 月 14 日，连续 7 天监测；

监测频率：每日监测 1 次；

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司。

(3) 评价标准

TSP 执行参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 5.2-3 特征污染物浓度限值

序号	污染物名称	标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	TSP	0.3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准

(4) 评价方法

环境空气质量现状采用单因子污染指数法进行评价。

计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——污染物 i 的单项污染指数；

C_i——污染物 i 的实测浓度值 (mg/m³)；

C_{oi}——污染物 i 的评价标准 (mg/m³)。

(5) 特征污染物环境质量现状评价

特征污染物环境质量现状监测结果详见表 5.2-4。

表 5.2-4 特征污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测坐标	污染物	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标倍数 (%)	达标情况
项目区下风向	E: 89°3'22.60" N: 43°57'44.01"	TSP	0.3	0.147~0.181	60.33	0	达标

从监测结果可知，TSP 最大日平均监测浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目所在区域内无地表水系，施工现场不设置生活营地，无生活污水排放。营运期废水主要为职工的生活污水和生产废水，生活污水主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，水质较为简单，依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于干馏炉半焦冷却用水。生产废水主要污染物为 SS 和 COD，采用闭路循环利用，

不外排。项目废水不与地表水系直接接触，按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）对地表水环境影响评价工作进行等级的划分，则地表水评价等级为三级 B，故本次评价不对地表水环境影响进行定量评价，本次环境质量现状调查未进行地表水环境质量现状监测。

5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》“资料搜集与现场调查相结合、项目所在场地调查（勘察）与类比考察相结合、现状监测与长期动态资料分析相结合”的现状评价原则，为了了解项目厂区及其周围的地下水流动状态及地下水环境现状，获取研究区及周围区域地下水环境质量本底值，从而更好的对比分析项目建成后对周围地下水环境的影响，

5.2.3.1 地下水质量现状调查

本项目位于天山中北部山区低山丘陵地带，根据《新疆宝明矿业有限公司油页岩综合开发利用（一期）岩土工程勘察报告》中地下水水文地质调查资料信息，项目所在地上游均为基岩山区，地下水埋藏较深。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）中 8.3.3.3 节，对水位监测点的要求，在包气带厚度超过 100m 的评价区或监测井较难布置的基岩山区，监测点无法满足二级评价的要求时，可视情况调整数量，并说明理由。一般情况下，该类地区一、二级评价项目至少设置 3 个监测点，三级评价项目根据需要设置一定数量的监测点。则本项目设置了 2 个监测点位。

（1）监测项目、点位及监测单位

监测项目：pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物（以 F 计）、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物（以 Cl 计）、总大肠菌群、细菌总数等共 20 项；

监测点位：地下水现状监测点位详见表 5.2-5，监测布点图详见图 5.2-1；

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司。

表 5.2-5 地下水监测点基本信息表

序号	监测点名称	监测点坐标	与项目区相对位置
1	项目区上游 1#	E: 89°3'19.56" N: 43°57'39.40"	348m
2	项目区下游 2#	E: 89°2'53.80" N: 43°58'38.01"	1571m

项目建设方在干馏厂附近已建 1 号井（探采结合井）：东经 89°02'53.8"，北纬 43°58'38.01"。根据建设方提供的打井资料，打井井深 380m，滤水管 70m，开孔 550mm，管径 325mm。井位地理坐标为：北纬 89°02'53.8"，北纬 43°58'38.01"。本井位于新疆吉木萨尔县油页岩石场沟矿区，区域地层为砂、卵砾石地层，地下水类型为第四系孔隙水。该井揭露两层含水层，由上至下分别为：①顶板埋深 145m，底板埋深 266m，层厚 121m。含水层岩性均为第四系中粗砂、砂砾石，灰黑色-黑色，密实，含泥质胶结。②顶板埋深 322m，底板埋深 380m，厚度 78m，含水层岩性均为第四系中粗砂、含泥质胶结砂砾石。

探采结合井单井出水量为 48~55m³/h，含水层渗透系数为 7.8m/d，单位涌水量为 2.93~3.10m³/h.m。判断项目区含水层为富水性弱标准。

探采结合井钻孔结构和地层柱状图见图 5.2-2。

钻孔编号 ZK1				钻孔位置 吉木萨尔石场沟油页岩矿区		坐标 X Y		钻机类型 红星-600型		施工日期 2011.04.16				
图幅编号				地质地貌部位		地面标高 米		孔深 380米		验收日期 2011.05.28				
地质时代	层底标高(米)	层底深度(米)	岩层厚度(米)	地层剖面及 钻孔结构图 比例尺 1:2000	岩性特征描述	岩芯采取率 %				简易水文		地下水 初及静 见水水温止 水位(米) (米)	扩孔与成井 工艺、抽水 采样及孔内 情况等说明	
						20	40	60	80	孔中水位(米)	冲洗液消耗量(升)			
			148.00	148.00	干燥砂砾石									该孔采用 红星600型 钻进尺, 施工采用 φ 550mm 牙轮一径 到底。孔 深为380m, 成井深度 380m, 下入 325× 6mm 的桥式滤 水管70m, 下入325× 6mm的实管 310m, 投 入2-5mm的 砾料, 采用 动水投砾。 洗井采用 活塞提筒洗 井达72小时。 水清之后 做试抽和 正式抽水试 验二个落 程。稳定时 现场检查 抽水试验并 验收。抽水 结束前取 全微量水样 一组。
			199.00	51.00	中粗砂含砾石									
			266.00	67.00	中粗砂含泥质胶结									
			322.00	56.00	中细砂含泥质胶结									
			330.00	8.00	粗砂含砾									
			362.00	32.00	中细砂含泥质胶结									
			380.00	18.00	中细砂含砾									

图 5.2-2 探采结合井钻孔结构和地层柱状图

(2) 监测项目及分析方法

本次环评水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

监测分析方法见表 5.2-6。

表 5.2-6 地下水水质监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB 6920-1986	/
2	总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	5.00mg/L
3	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
4	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (8.1 法)	/
5	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
7	硝酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	0.004mg/L
8	亚硝酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	0.005mg/L
9	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
10	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	0.004mg/L
11	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
12	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009 (方法 2)	0.004mg/L
13	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.01mg/L
14	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.03mg/L
15	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987 (螯合萃取法)	1μg/L
16	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.3μg/L
17	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.04μg/L
18	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987 (螯合萃取法)	10μg/L
19	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T	/

序号	监测项目	分析方法	检出限
		5750.12-2006（只用 2.1 法）	
20	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006（只用 1.1 法）	/

5.2.3.2 评价标准

根据水环境质量功能区划分规定,该水质评价标准为《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

5.2.3.3 评价方法

采用单因子指数对井水的监测结果进行评价。其单项水质指数 i 在第 j 点的标准指数 $S_{i,j}$ 为:

$$P_i = C_i / C_{si}$$

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

$$pH \leq 7.0 \text{ 时: } P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH > 7.0 \text{ 时: } P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中: $S_{i,j}$ —某污染物的污染指数;

$C_{i,j}$ —某污染物的实际浓度 (mg/L);

C_{si} —某污染物的评价标准 (mg/L);

$S_{pH,j}$ —pH 标准指数;

pH_j — j 点实测 pH 值;

pH_{sd} —标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} —标准中 pH 值的上限值。

5.2.3.4 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 水质监测结果

监测因子	单位	1#		2#		标准值
		监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	Ⅲ类 (mg/L)
pH	无量纲	6.9	0.20	7.1	0.07	6.5-8.5
总硬度	mg/L	442	0.98	445	0.99	≤450

监测因子	单位	1#		2#		标准值
		监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	III类 (mg/L)
氯化物	mg/L	225	0.90	242	0.97	≤250
溶解性总固体	mg/L	992	0.99	928	0.93	≤1000
氟化物	mg/L	0.76	0.76	0.84	0.84	≤1.0
氨氮	mg/L	0.180	0.36	0.198	0.40	≤0.50
硝酸盐	mg/L	12.61	0.63	10.19	0.51	≤20.0
亚硝酸盐	mg/L	0.036	0.04	0.037	0.04	≤1.00
硫酸盐	mg/L	220	0.88	224	0.90	≤250
六价铬	mg/L	0.009	0.18	0.007	0.14	≤0.05
挥发酚	mg/L	0.0018	0.90	0.0019	0.95	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.004	0.08	<0.004	0.08	≤0.05
锰	mg/L	<0.01	0.10	<0.01	0.10	≤0.10
铁	mg/L	<0.03	0.10	<0.03	0.10	≤0.3
镉	μg/L	<1	0.20	<1	0.20	≤0.005
砷	μg/L	0.7	0.07	0.8	0.08	≤0.01
汞	μg/L	<0.04	0.04	<0.04	0.04	≤0.001
铅	μg/L	<10	0.99	<10	0.99	≤0.01
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	/	未检出	/	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	75	0.75	78	0.78	≤100

水质调查共 20 项指标,由表 5.2-7 中的评价结果可以看出各项监测指标单因子指数均小于 1,符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,说明该区地下水水质情况较好。

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

5.2.4.1 声环境质量现状调查

为了调查了解本项目所在区域的声环境现状,委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2021 年 12 月 8 日分别在项目区进行了现状监测。

监测布点图详见图 5.2-1。

(1) 监测点布置

噪声监测点分别位于厂界外东、西、南、北各 1m 处。

(2) 监测时间、频率及方法

监测时间及频率:监测时间为 2021 年 12 月 8 日,昼夜连续监测;声环境质

量监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，使用 AWA5688 多功能声级计和 AWA6022A 型声校准器进行监测。

5.2.4.2 监测与评价结果

（1）评价标准

噪声现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体见表 5.2-8。

表 5.2-8 环境噪声标准 单位：dB（A）

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

（2）评价结果

评价结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 噪声现状监测结果及评价标准 单位：dB（A）

监测点位	监测结果	昼间		夜间	
		监测值	标准限值	监测值	标准限值
厂区东北侧	42	65		39	55
厂区东南侧	41			38	
厂区西南侧	41			39	
厂区西北侧	40			37	

从上表的噪声监测结果看出，厂界昼、夜间噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准值。

5.2.5 土壤环境质量调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），对照“附录 A（规范性附录）”中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目为油页岩矿洗选项目，类别为“采矿业中其他行业”，属于Ⅲ类项目。占地面积为 76225.79m²（约 114.33 亩），占地规模属于“中型”；项目位于新疆宝明矿业有限公司已建的石长沟油页岩露天矿矿区范围内，项目所在地周边的土

地环境敏感程度属于“不敏感”。根据导则“附录 A”建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，以及项目占地规模和周边土壤环境敏感程度的判定，最终判定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

5.2.6 生态环境质量现状与评价

5.2.6.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目位于II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。项目区生态功能区划见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	II准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区
	生态亚区	II ₅ 准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制	
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁	
生态敏感因子敏感程度	生物多样性和生境中度敏感，土地沙漠化、土壤侵蚀不敏感，土壤盐渍化不敏感\轻度敏感。	
保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量	
保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理	
发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境	

5.2.6.2 植被环境现状调查及评价

据现场调查、样地记录以及有关资料分析，评价区范围内植物资源共计 5 科、15 属、25 种，详见表 5.2-11。

表 5.1-11 区域主要植物种类地位及生物学特征

中名	学名	分布		
		河谷荒漠草原	山地荒漠	平原荒漠
针茅	<i>Stipa capillata</i>	√	√	
沙生针茅	<i>S. glareosa</i>	√	√	√
戈壁针茅	<i>S. gobica</i>	√		
冰草	<i>A. cristatun</i>	√		

中名	学名	分布		
		河谷荒漠草原	山地荒漠	平原荒漠
沟羊茅	<i>F. valesiaca</i>	√		
羊茅	<i>F. ovina</i>	+		
裴氏细柄	<i>Pilagrostis pelliottii</i>	√	√	
冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	√		
地白蒿	<i>A. terrae-albae</i>	√		√
新疆绢蒿	<i>S. transiliense</i>	√	√	
博洛塔绢蒿	<i>S. borotalense</i>	√	√	
木亚菊	<i>Ajania rutilosum</i>	√		
灌木短舌菊	<i>Brachanthemum fruticosum</i>	√		
郭氏旋花	<i>C. gorschakovii</i>	√	√	
木旋花	<i>C. fruticosus</i>			+
驼绒藜	<i>Ceratoides iatens</i>	√	√	√
琵琶柴	<i>Reaumvria songorica</i>	√	√	
合头草	<i>Sxmpegma regelii</i>	√	√	
松叶猪毛菜	<i>Saisola laricifolia</i>	√	√	+
蒿叶猪毛菜	<i>S. abrtanoides</i>	√	√	+
木本猪毛菜	<i>S. arbuscula</i>	√	√	+
园叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum</i>	√	√	
多根葱	<i>Allium polxrrhizum</i>	√	√	
沙葱	<i>Allium semenovii</i>			+
草原锦鸡儿	<i>Caragana pumia</i>	√	√	+
洛氏锦鸡儿	<i>C. robrovskii</i>	√		+
短叶假木贼	<i>Anabasis brevifolia</i>	√	√	√
高枝假木贼	<i>A. elatacea</i>	√	√	√
梭梭	<i>Heloxylon ammodendron</i>	√		
草原苔草	<i>Carex liparocarpos</i>	+		
苔草	<i>C. acuta</i>		√	
糙隐子草	<i>C. squarrosa</i>	+		
刺棘豆	<i>Oxytropis aciphylla</i>	√	√	
角果藜	<i>Ceratocarpus arenarius</i>	+		
小蓬	<i>Nanophyton erinaceum</i>	+		√
芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	+		
木地肤	<i>Kochia prostrata</i>	√		

评价区无国家和自治区保护植物分布。

5.2.6.3 野生动物类型及分布状况

该区域在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类和数量均较少。项目评价范围内保护动物主要为猛禽类，区域没有大型兽类动物分布。项目区域活动的野生动物以小型啮齿类、爬行

类和鸟类为主，常见种类见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目区域常见动物组成

种类	学名	保护级别
密点麻蜥	<i>Eremias multionllata</i>	
快步麻蜥	<i>Eremias velox</i>	
荒漠麻蜥	<i>Phrynocephalus grumgrizimaloi</i>	
长耳跳鼠	<i>Euchouetes naso</i>	
毛脚跳鼠	<i>Dipus sagitta</i>	
小家鼠（奥德萨亚种）	<i>Mus musculus hortulanus</i>	
黄兔尾鼠	<i>Lagarus Luteus</i>	
大沙鼠	<i>Phyombomys opimus</i>	
小五趾跳鼠	<i>Allactage sibirca</i>	
子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	
红尾沙鼠	<i>Meriones erythrourus</i>	
长耳鸮	<i>Asio otus</i>	
戴胜（普通亚种）	<i>Upup epops saturala</i>	
鸢	<i>Milvus korschun</i>	国家二级
白尾鸢	<i>Circus cyaneus</i>	国家二级
红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	国家二级
凤头百灵（新疆亚种）	<i>Galerua criatata</i>	
小沙百灵	<i>Calandrella rufescens</i>	
家燕（指名亚种）	<i>Hirunda rustica rustica</i>	
红尾伯劳（北疆亚种）	<i>Laniun cristatus phoenicuroides</i>	
大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	
家麻雀（新疆亚种）	<i>Passder domesticus bactrianus</i>	
树麻雀	<i>Passer montanus</i>	
灰鹡鸰	<i>Motacilla cinera</i>	

综上，本项目处于准噶尔盆地东南缘山前洪积冲积平原。根据《新疆生态功能区划》，项目区属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。

评价区生态系统为荒漠戈壁生态系统，评价区土壤类型主要是棕钙土，土地利用类型为单一，主要为低覆盖度草地，分布露天矿和干馏厂范围内。植被类型主要为伊犁绢蒿、短叶假木贼、小蓬等，植被盖度约为 5-10%。野生动物以耐寒荒漠种为主，数量极少。

5.2.6 放射性分析与评价

根据“关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告（生态环境部，公告 2020 年第 54 号）：环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入《名录》中的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应在环境影响报告书（表）中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克（Bq/g）的结论；并且原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度超过 1 贝可/克（Bq/g）的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应当组织编制辐射环境影响评价专篇，并纳入环境影响报告书（表）同步报批。

根据《新疆宝明矿业有限公司吉木萨尔县油页岩露天矿洗选项目中试厂初步设计说明书》可知，新疆宝明矿业有限公司的原矿石、开采剥离物（废石）进行放射性检测，经检测，原矿石、开采剥离物中铀（钍）系单个核素含量远低于 1 贝可/克，因此本项目不属于需进行辐射环境影响评价的项目。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目建设期为3个月，在项目建设的过程中，土地平整、土地开挖、铺设管道、基础处理、建设施工等施工过程会产生扬尘、噪声、污水及水土流失等污染因素，如不妥善处理，对周围环境会产生一定影响。故建设单位在本项目的施工建设中，应严格按照《建筑施工现场环境与卫生标准》执行，注意避免或减轻其对周围环境的各种影响。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期的废气主要为扬尘，还有部分施工机械以及运输车辆排放的尾气。

(1) 扬尘环境影响分析

扬尘的来源包括有：土方挖掘及现场堆放扬尘；建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、等产生扬尘；车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒和沉降速度等密切相关。不同的粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

此外，根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施

和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在厂界外 50~200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，本项目厂址降雨稀少，沙尘天气较多，相应的扬尘影响范围较大，细颗粒的输送距离可以达到几十公里以上。而在洒水和避免大风日的情况下施工，下风向 50m TSP 浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由以上分析可知，在不采取措施的情况下，施工场地的扬尘会对当地环境产生一定的影响，而在通过采取合理布置施工场地，同时在洒水和避免大风日情况下施工等措施下，扬尘的影响将得到一定程度降低，且扬尘的不良影响将伴随着施工期的结束而结束。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右，施工场地洒水试验结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工工地大气 TSP 浓度变化表 单位： mg/m^3

据工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季监测

由表 6.1-2 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度生产物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。同时，车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效的避免或大幅降低其污染，在建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响分析：

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、THC、NO_x。主要对作业点周围和运输线路两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对较小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械废气对周围环境的影响。施工场地应设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工场地不设置生活营地，无集中餐饮废水排放。生活污水主要来自于施工人员的日常生活，以施工平均 20 人/d，每天耗水量按 50L/人·d 计，生活用水量为 90m³，生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量共 72m³。类比同类型污水水质，工程排放生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS，各污染物浓度分别为：COD_{Cr}：280mg/L、BOD₅：160mg/L、NH₃-N：30mg/L、SS：200mg/L。施工期建设期生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理。

施工废水来自于材料、设备冲洗和水泥养护等过程，废水中主要以悬浮物为主，未经处理的施工废水水质 pH：9~12，SS：3000~5000mg/l，考虑项目废水流动性强，废水处理单元简单，处理效果明显的要求，项目施工废水选用沉淀池并进行防渗，沉淀两小时以上后，经沉淀分离后的上清液回用，沉淀泥浆固化后应定期及时清运至建筑垃圾堆放场地。

6.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 施工期的噪声源和振动源

建筑施工通常可以分为四个阶段，即土方阶段、打桩阶段、结构阶段和装修阶段。每一阶段所采用的施工机械不同，对环境所造成的噪声水平也不同。

建筑施工期的噪声源虽然较多，但对环境影响起主要作用的是土石方阶段的推土机和挖掘机，基础阶段的打桩机、结构阶段的混凝土搅拌机和振捣棒，以及装修阶段短时间使用的高噪声设备。

(2) 施工设备噪声源强及预测强度分析

施工期的主要噪声源是各类高噪声的施工机械设备，评价采用点声源几何衰减计算公式对主要噪声源进行环境影响预测分析，距声源不同距离处噪声预测值见表 6.1-3。

表 6.1-3 距声源不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

声源	源强	位于声源不同距离处的噪声值						
		10m	30m	50m	100m	150m	200m	500m*
挖土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	26.0
推土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	26.0
搅拌机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	21.0
压路机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	46.0	21.0
震捣棒	80	60.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0	11.0

由表 6.1-3 可见，在施工过程中，厂区内施工机械距厂界 30m 以上就可使厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（12523-2011）标准（70dB (A)）的要求；本工程主要构筑物距离厂界都在 50m 以上，因此，本工程施工期厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准（70dB (A)）的要求。

由表 6.1-3 可见，在施工过程中，厂区外 200m 完全可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声功能区的要求。并且项目区周边 1km 内并无声环境敏感目标，根因此据预测：本工程施工机械噪声不会降低声环境级别，本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，不会对声环境造成不良影响。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期间将涉及到土地开挖、填埋、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程、厂房建筑等工程，建设期间将有一定数量的废弃建筑材料，如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等，多余土石方送建筑垃圾堆场。

本工程施工期一定量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾，施工高峰期施工人员及工地管理人员约 20 人，工地生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计，工程施工区生活垃圾产生量约 10kg/d，工程施工

期共产生生活废弃物约 0.9t。施工人员产生的生活垃圾经集中收集后，定期拉运至生活垃圾填埋场集中处理。吉木萨尔县生活垃圾填埋场总占地 21.94 万 m²，近期总库容 63 万 m³，服务年限 11 年；远期总库容 94.5 万 m³，服务年限 12 年。该项目总投资 2352.81 万元，2014 年建成并投运。目前已正常投入使用，基本能够满足日常垃圾处理工作需要。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工期间地表开挖、土石方工程、车辆碾压等将破坏原有地表植被和土壤结构，导致项目永久占地区植被全部被破坏。施工便道、物料堆放、修筑围墙等将临时占用场外少量用地，临时占地虽然时间短，影响不大，但原有地表植被在被破坏 3~5 年后才能逐渐恢复。因此，施工期应对原料堆放、机械设备及运输车辆的行走路线做好规划工作，充分利用规划场地，尽量减少临时占地数量。

项目建设完成后，项目主要区域将进行硬化处理，可有效减少项目区的水土流失；同时在非硬化区域将进行大面积绿化，可有效改善项目区的生态环境。项目的建设将对区域生态环境起到部分改善作用。

6.1.6 施工期水土流失影响分析

本工程在建设期间将不可避免的破坏原地貌水土保持功能，施工开挖将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到破坏或扰动，使区域的表层土松散裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，在降雨等自然因素影响下，将造成新增的水土流失。

项目建成后，区内硬化程度大大提高，降水形成的地表径流量增大；施工土建期各种建筑材料堆放对地面的占压和建筑物基础开挖会造成一定的水土流失，情况更为严重。从水土保持角度出发，这些建设活动会加剧原地表的水土流失量，因此，建议建设单位在构建筑物及其它设施的建设过程中加强截、排水系统的建设，以减少因本工程建设引起的水土流失量。

环评要求，建设单位应合理调整施工，将开挖土及时回填，减少开挖土方堆

积时间。若施工需要确需少量堆积的，应在堆土覆盖毡土，减少堆土雨水冲刷，并在堆土四周设置导排沟，防止冲刷泥水随意漫流。同时，环评要求建设单位根据施工现场需要，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。弃土和施工废料、废土及时清运，并控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。工程竣工后，及时将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，并进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造。

经采取上述措施，可将项目可能造成水土流失影响降至最低。

6.1.7 施工期环境影响分析总结

综上所述，施工期的环境影响主要是施工扬尘、施工噪声、施工废水和固体废物等对周围环境的影响，以及施工对周围生态环境的影响，基本上都是短期的、局部的，但须制定切实可行的污染防治措施，加强管理，使施工期的环境影响降低到最小程度，并在施工结束后，及时清理场地并开展绿化工作。

6.2 运营期环境影响分析与评价

6.2.1 大气环境影响分析与评价

6.2.1.1 主要大气污染物及污染源

本项目运营后产生的废气主要为破碎筛分粉尘、物料储存粉尘、物料转运粉尘、物料装卸粉尘、运输车辆扬尘。

6.2.1.2 大气环境影响预测

根据工程分析，本项目废气污染源主要来自物料及产品破碎筛分工序、装卸工序、运输工序等产生的颗粒物。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气估算模式（Arescreen）计算破碎筛分车间、物料堆场产生的粉尘在落实环保措施的情况下， PM_{10} 和颗粒物的最大占标率，并根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）进行评价等级判断。

（1）判定依据

项目根据工程特点和污染特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）中规定的方法核算，计算公式及评价工作级别判断表（表 6.2-1）如下：

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

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 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，μg/m³；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 6.2-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值的最大者（P_{max}），和其对应的 D10%。

表 6.2-1 评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），按照估算模式 AERSCREEN 模式，依据上述公式进行评价等级确定，其中污染物计算参数如下。本项目评价因子和评价标准见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目评价因子和评价标准

序号	评价因子	平均时段	标准值 ug/m ³	标准来源
1	PM ₁₀	24h 均值	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单
2	TSP	24h 均值	300	

(2) 预测源强参数选取

本项目破碎筛分过程中产生的粉尘经集气罩收集后，通过 2 台布袋除尘器机组处理达标后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

表 6.2-3 项目废气污染源点源参数表

排放口编号	名称	排气筒坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								PM ₁₀
DA001	破碎筛分车间(P1)	89.05574429	43.96478359	851	15	0.5	10000	25	5280	正常	1.47

表 6.2-4 项目废气污染源面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								TSP
1	破碎筛分车间	89.05574429	43.96478359	851	24	20	50	12	5280	正常	3.27
2	物料装卸工序	89.05490239	43.96505011	851	100	50	90	8	5280	正常	0.03

(3) 预测模式参数选取

本次评价选择《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型, 选取本项目估算模型参数见表 6.2-5。

表 6.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选型	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		41.6
最低环境温度/°C		-33.8
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥区
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

(4) 预测范围

根据建设项目所在位置及工程规模, 大气预测范围综合考虑到评价等级、自然

环境条件、环境敏感因素、主导风向等，确定评价范围以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

(5) 预测内容

依据预测模式，对车间排气筒排放的有组织 PM₁₀ 及原料破碎筛分无组织排放的颗粒物进行了最大落地浓度及其出现距离的计算，并将对照各污染物环境空气质量评价标准，对计算结果进行环境影响分析。

(6) 估算模式计算结果

本项目有组织废气估算计算结果见表 6.2-6，无组织废气计算结果详见表 6.2-7。

表 6.2-6 有组织废气计算结果一览表

下风向距离	点源 (P1 排气筒)	
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50.0	22.5551	5.0122
100.0	27.3969	6.0882
200.0	27.6873	6.1527
300.0	23.3765	5.1948
400.0	21.0196	4.6710
500.0	19.4690	4.3264
600.0	18.1577	4.0350
700.0	17.4433	3.8763
800.0	16.6304	3.6957
900.0	15.7086	3.4908
1000.0	14.8359	3.2969
1200.0	13.8363	3.0747
1400.0	12.6823	2.8183
1600.0	10.7780	2.3951
1800.0	10.2013	2.2670
2000.0	9.7273	2.1616
2500.0	8.7748	1.9500
下风向最大浓度	27.8452	6.1878
下风向最大浓度出现距离	184	184

表 6.2-7 无组织废气计算结果一览表

下风向距离	矩形面源 (破碎筛分工序)		矩形面源 (装卸工序)	
	TSP 浓度(μg/m ³)	TSP 占标率(%)	TSP 浓度(μg/m ³)	TSP 占标率(%)
10	63.1542	7.0171	3.1577	0.3509
50	76.7113	8.5235	3.8356	0.4262
100	77.5243	8.6138	3.2727	0.3636
200	65.4541	7.2727	2.9427	0.3270

下风向距离	矩形面源（破碎筛分工序）		矩形面源（装卸工序）	
	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)
300	58.8548	6.5394	2.7257	0.3029
400	54.5131	6.0570	2.5421	0.2825
500	50.8416	5.6491	2.4421	0.2713
600	48.8412	5.4268	2.3283	0.2587
700	46.5652	5.1739	2.1992	0.2444
800	43.9841	4.8871	2.0770	0.2308
900	41.5404	4.6156	1.9371	0.2152
1000	38.7415	4.3046	1.7755	0.1973
1100	35.5105	3.9456	1.5089	0.1677
1200	30.1784	3.3532	1.4282	0.1587
1300	28.5636	3.1737	1.3618	0.1513
1400	27.2365	3.0263	1.2285	0.1365
1500	24.5695	2.7299	1.0895	0.1211
1600	63.1542	7.0171	0.9392	0.1044
1700	76.7113	8.5235	0.8435	0.0937
1800	77.5243	8.6138	0.7555	0.0839
1900	65.4541	7.2727	0.7226	0.0803
2000	58.8548	6.5394	0.4432	0.0492
2100	54.5131	6.0570	0.3766	0.0418
2200	50.8416	5.6491	0.3446	0.0383
2300	48.8412	5.4268	0.3061	0.0340
2400	46.5652	5.1739	0.2948	0.0328
2500	43.9841	4.8871	0.2765	0.0307
下风向最大浓度	78.5184	8.7243	3.8852	0.4317
下风向最大浓度 出现距离	118	118	79	79

综上，本项目废气最大地面浓度占标率为破碎筛分过程中无组织排放的颗粒物的最大地面浓度占标率最大， $1\% < P_{\max} = 8.7243\% < 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

6.2.1.3 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1 二级项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，故本次只对污染物排放量进行核算。核算情况如下：

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 6.2-8，项目大气污染物无组织排

放量核算详见表 6.2-9，项目大气污染物年排放量核算详见表 6.2-10。

(1) 有组织污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)的相关要求，本项目有组织废气排气口均为一般排放口。

表 6.2-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	破碎筛分颗粒物	49.12	1.47	7.78
一般排放口合计		颗粒物			7.78

(2) 无组织污染物排放量核算

本项目污染物排放量详见表 6.2-9。

表 6.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值量 (mg/m ³)	
1	破碎筛分车间	颗粒物	密闭厂房、密闭输送廊道+喷雾洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	120	17.28
2	物料装卸工序	颗粒物	控制落差，洒水降尘		120	0.17
3	运输车辆	颗粒物	限定车速+加盖苫布+道路硬化+洒水抑尘		120	1.49
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			18.94

表 6.2-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	26.72

6.2.1.4 防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，由于项目短期贡献浓度满足环境质量浓度限值要求，厂界线外部没有超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元（破碎筛分车间）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc--大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

Cm--大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（mg/m³）；

L--大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

r--大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

A、B、C、D--卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地近5年平均风速及大气污染源构成。

(2) 参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

项目区的平均风速为 3.02m/s，A、B、C、D 值的选取见表 6.2-11；卫生防护距离按照建设项目建成后厂区无组织废气排放量计算，计算结果见表 6.2-12。

表 6.2-11 卫生防护距离计算系数表

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区 5 年平均 风速 (m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区 5 年平均 风速 (m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
	工业企业大气污染源构成类型									
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 6.2-12 卫生防护距离计算结果

污染物	产生速率(kg/h)	面源面积(m ²)	计算参数				卫生防护距离			
			Cm (mg/m ³)	A	B	C	D	L (m)	提级 (m)	
破碎筛分车间	3.27	480	0.3	470	0.021	1.85	0.84	375	100	400

根据上表计算结果，按照卫生防护距离标准制定方法的规定：当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。按照卫生防护距离设置要求，根据卫生防护距离估算结果，本项目卫生防护距离为以整个厂区边界为起点的 400m 范围。

6.2.1.5 大气环境影响评价自查表

表 6.2-13 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建本项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>		CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目			
预测与评价	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5\sim 50\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>	边长 $=5\text{km}$
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (/)	监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ (/) t/a	NOX (/) t/a	颗粒物 (26.72) t/a	VOC (/) t/a

6.2.2 运营期水环境影响预测与评价

6.2.2.1 运营期地表水环境影响分析

(1) 废水来源、水质、水量

项目运营期废水主要包括生产废水和生活废水。

①生产废水

洗选厂生产过程产生的矿泥水采用闭路循环、矿泥水全部回收的工艺流程，在设计上达到洗矿水不外排的要求。项目设置的高效浓缩机对矿泥水进行处理。生产过程中产生的矿泥水全部浓缩机进行处理。浓缩机溢流作为循环水重复使用；浓缩机底流由过滤机回收细粒矿泥，设备处理能力大于实际的量，可以确保这个矿泥回收的关键环节正常工作。滤液与浓缩机溢流一起作为循环水重复使用。当工作浓缩机需要检修或发生故障时，循环水池可容纳其内全部矿泥水，这样可以保证在任何情况下矿泥水不外排，从而避免矿泥水对周围环境的污染。

②生活污水

本项目运营期职工生活污水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($660\text{m}^3/\text{a}$)。类比新疆宝明矿业有限公司现有项目，生活污水中各污染物浓度约为 COD_{Cr} : 280mg/L 、 BOD_5 :

160mg/L、SS: 200mg/L、NH₃-N: 30mg/L。生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后，回用于干馏炉半焦冷却用水。

（2）废水治理措施有效性分析

本项目生产过程中洗矿废水采用闭路循环利用，不外排，不会进入地表水体。循环水池为混凝土防渗水池，不会下渗，也不会溢流外排。故本项目循环水不外排是可行的。生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于干馏炉半焦冷却用水。本项目废水不排入地表水体，不与地表水体发生直接水力关系。项目建设及运营不会对地表水环境产生影响。

（3）废水环境影响分析结论

根据工程分析和水平衡分析，本项目洗矿废水循环使用，不外排。生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准限值后，回用于干馏炉半焦冷却用水，对周围地表水环境影响较小。

（4）废水环境影响分析结论

本项目与地表水体无水力联系，对其无直接环境影响，地表水自查情况见表6.2-14。

表 6.2-14 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(/)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河 <input type="checkbox"/> ：I类 <input type="checkbox"/> ； II类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/> V类 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km； 湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/>	
		春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> ； 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> ； 正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> ； 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> ； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> ；	

工作内容		自查项目			
		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
污染源排放量 核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）		（/）	
替代源排放 情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m				
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□； 无监测□	手动□；自动□； 无监测□	监测方式
		监测点位	（/）	（/）	监测点位
		监测因子	（/）	（/）	监测因子
污染物排放 清单					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.2.2.2 营运期地下水环境影响分析

(1) 项目区域水文地质特征

1) 区域地形、地貌特征

拟建项目地处准噶尔中生代盆地南缘与北天山博格达古生代造山带接合处的吉木萨尔前陆盆地南侧冲断带内。主要出露地层有上二叠统、下三叠统及第四系中更新统冰碛、上新统风积、洪积、全新统冲积、洪积等。受后期区域构造的影响，地层岩性遭受变形和破坏，岩石构造、裂隙发育，为地下水的赋存提供储水空间，岩层的富水性弱。

矿区位于博格达中北部山区低山丘陵地带，地势总体南高北低，海拔高程885~1191.6m。该区地下水接受大气降水和雪融水补给，地下水径流方向南由向北，向河谷谷地排泄。矿区以北河谷地带在矿区内最低，谷底海拔895m，是区域地表水流和地下水的汇水中心，为矿区最低侵蚀基准面。

2) 含水岩层（体）与透水层

①现代河床冲积、洪积砂砾层孔隙潜水

分布在石长沟河、芦苇沟河河床，据在河床钻孔资料厚度为15.53m，由砂、亚砂土、砂砾组成，砂砾具分选性，以次园状为主，砾径1~50cm，砾间有细至粗砂充填。富含孔隙潜水，泉水流量14~50L/s，矿化度1.29~1.54g/L，水化学类型多为Na-Cl·SO₄型。

②坡积物中的孔隙潜水

地层由全新世残坡积物组成，主要分布在矿区沟谷、山间洼地、山坡及山岭地带，主要由碎石、砾石、砂、亚砂土组成，磨圆度、分选性极差，孔隙发育，透水性强，厚度不大，0-5m，因其所处沟坡坡度大，地下水易流失，故该层为弱含水层。坡角可见季节性泉点，其流量0.004~1.0L/s，水质较差，矿化度1.5~7.14g/L，水化学类型大多为Na-SO₄·Cl型。

③层状岩类含水岩层

含水层主要为二叠统芦苇沟组，岩性主要为油页岩、沥青质泥岩、白云质粉

砂质、粉砂岩、白云岩等，大面积分布于矿区，岩石裂隙发育，单泉流量小于 1L/s，据钻孔 ZK0202、ZK0501 抽水试验资料，钻孔单位涌水量为 0.0275L/s·m，矿化度为 4.497g/L，富水性较弱，水量贫乏。

由于整个矿区为一推覆构造体，构造复杂，裂隙发育，芦草沟组第三岩性段基本为破碎带，由于这些裂隙的发育，源于冰雪融水、雨水汇集下渗而形成了一定数量的基岩裂隙网状水和脉状水，裂隙水出露高差很大，没有连续的地下水面。地下水埋深大于 30m，地下水埋藏较深。

3) 隔水层（体）

区域岩层受构造的影响，裂隙发育，均含裂隙潜水，富水性较弱，无明显的隔水层分布，三叠烧房沟组岩石亦为相对隔水层。

4) 地下水补径排条件

矿区位于博格达低山丘陵地带，海拔高程 850~1200m，处于补给、径流区，主要接受大气降水和冰川融水的下渗补给，主要补给区域为南部的中高山区。特别是春季融雪水，通过基岩裂隙补给地下水，地下水位有明显的升高，亦接受中低山区地下水径流的侧向补给。地下水在接受补给后，除少部分沿较大的裂隙向深部补给外，大部分在表层的第四系松散堆积物中和基岩风化带中随地势由高向低径流，在径流过程中，也在随时接受新的降水的补给，同时部分地下水出露转成溪流或泉水，最终向北部沙漠地带排泄，排泄方式以径流排泄为主，原地渗入—原地蒸发、植物蒸腾的垂向排泄方式回到大气中为辅。

(2) 正常工况下对地下水环境影响分析

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。

在项目厂区实行分区防渗，其中：将洗选车间、循环水池、事故池等区域划分为重点防渗区，采取刚性或复合防渗措施，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；将破碎筛分车间、成品料棚、综合楼及办公辅助用房等区域划分为一般防渗区，要求采取刚性防渗（防渗混凝土）措施，等效黏土防渗层

$Mb \geq 1.5m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

另外，项目区所在地下水埋深大于 30m，地下水埋深较大。正常情况下，项目产生的生产废水采用闭路循环利用，生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于干馏炉半焦冷却用水，则生产废水和生活污水均不外排。

在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

因此，在正常状况下，项目对场地地下包气带及地下水污染的可能性较小。

（3）非正常状况下对地下水环境影响分析与预测

1) 预测情景

一般正常情况下，污染物很难透过防渗层进入地下水。在非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，废水可能会通过防渗层失效部位进入地下水环境，从而污染地下水环境。

本项目生产过程中难免存在着设备的无组织泄露以及其它方式的无组织排放，这些废水可能通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染。根据调查分析，可能影响地下水的途径主要体现在矿泥水浓缩、废水事故排放以及矿泥水跑、冒、漏、滴时。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放（如循环水池无组织泄漏等），一般较难发现，长期泄露可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能产生废水的无组织泄露，造成地下水的污染，特别是同一地点的连续泄露，造成的水环境污染会更严重。

2) 预测参数

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)的要求,本次对循环池防渗层破损而发生污水泄漏至地下水环境的非正常情景进行预测。

①预测因子

本项目洗选废水中主要污染因子为SS、COD,因此选取有地下水环境质量标准的COD为评价因子。

②预测范围

预测范围为本次地下水评价范围。

③预测时段

预测时段选择事故发生后10d、100d、365d和1000d作为预测时间节点。

④预测模式

本项目地下水评价等级为三级,为了揭示污染物进入地下水体后,地下水质的时空变化规律,将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。污染物迁移的起始位置为污染源处。

预测按最不利的情况设计情景,废水泄漏排放,直接进入地下水,并在稳定含水层中沿水力梯度方向径流,污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化,不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用,不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况,用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限,因此在模型计算中,对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑,对模型中的各项参数均予保守性估计,主要原因为地下水中污染物运移过程十分复杂,不仅受对流、弥散作用的影响,同时受到物理、化学、微生物作用的影响,这些作用通常在一定程度上造成污染物浓度的衰减;而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法。此方法作为保守性估计,即假定污染质在地下运移过程中,不与含水层介质发生作用或反应,这样的污染质通常被称为是保守型污染质,计算按保守性计算,可估计污染源最

大程度上对地下水水质的影响。

根据本项目污染特征分析,工业场地水池泄漏在未发现的前提下是一个长期的持续过程,在区域上可假定为定浓度的渗漏点。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,结合区域水文地质条件和潜在污染源特征,本次选择模型将污染源以点源考虑,在模拟污染物扩散时,不考虑吸附作用、化学反应等因素,地下水环境影响预测采用地下水预测采用溶质运移解析法中一维半无限长多孔介质定浓度边界模型,采用预测模型如下:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中: x —距注入点的距离, m ;

T —时间, d ;

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L ;

C_0 —注入的示踪剂浓度, g/L ;

u —水流速度, m/d ;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$\operatorname{erfc}(\)$ —余误差函数。

含水介质的有效孔隙度: 取经验值, $n=0.1$;

水流速度: 根据地质调查资料, 渗透系数取 $70m/d$, 有效孔隙度以 0.45 计, 水力坡度 0.00134 计, 地下水流速度为 $70 \times 0.00134 / 0.45 = 0.208m/d$ 。

溶质运移解析公式所涉及到的各项模型参数见表 6.2-15。

表 6.2-15 模拟参数取值

参数	地下水流速 m/d	有效孔隙度	纵向弥散系数 m^2/d	水力梯度	渗透系数 m/d
数值	0.208	0.45	0.8	0.00134	70

3) 污染源强

设定当循环池 $200m^3$ 污水池当底部破裂、防渗膜出现破损时, 泄露量每天按总容量的 5% 计算。渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移, 把渗漏的量当

成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算, 不考虑渗透本身造成的时间滞后, 则污染物的质量为 COD 泄露量为: 0.0002kg/d。

4) 预测结果

假定事故状况下, 循环池发生泄漏, 污染因子对地下水的影响预测结果详见表 6.2-16。

表 6.2-16 各时段 COD 对地下水环境影响预测表

距离 (m)	COD--时间 (d)			
	10d	100d	365d	1000d
0	1.00E+02	1.00E+02	1.00E+02	1.00E+02
10	3.22E+01	9.94E+01	1.00E+02	1.00E+02
20	1.46E+00	9.68E+01	1.00E+02	1.00E+02
30	6.70E-03	8.99E+01	1.00E+02	1.00E+02
40	2.91E-06	7.66E+01	1.00E+02	1.00E+02
50	6.07E-11	5.77E+01	1.00E+02	1.00E+02
60	0.00E+00	3.71E+01	1.00E+02	1.00E+02
70	0.00E+00	1.98E+01	9.99E+01	1.00E+02
80	0.00E+00	8.64E+00	9.98E+01	1.00E+02
90	0.00E+00	3.04E+00	9.95E+01	1.00E+02
100	0.00E+00	8.68E-01	9.90E+01	1.00E+02
110	0.00E+00	1.93E-01	9.80E+01	1.00E+02
120	0.00E+00	2.33E-02	9.63E+01	1.00E+02
130	0.00E+00	3.17E-03	9.37E+01	1.00E+02
140	0.00E+00	3.40E-04	8.67E+01	1.00E+02
150	0.00E+00	2.87E-05	8.02E+01	1.00E+02
160	0.00E+00	1.90E-06	7.22E+01	1.00E+02
170	0.00E+00	9.90E-08	6.28E+01	1.00E+02
180	0.00E+00	4.04E-09	5.26E+01	1.00E+02
190	0.00E+00	1.29E-10	4.22E+01	1.00E+02
200	0.00E+00	3.44E-12	3.23E+01	1.00E+02
210	0.00E+00	6.66E-14	2.36E+01	1.00E+02
220	0.00E+00	0.00E+00	1.63E+01	1.00E+02
230	0.00E+00	0.00E+00	1.07E+01	1.00E+02
240	0.00E+00	0.00E+00	6.62E+00	1.00E+02
250	0.00E+00	0.00E+00	3.87E+00	1.00E+02
260	0.00E+00	0.00E+00	2.13E+00	1.00E+02
270	0.00E+00	0.00E+00	1.10E+00	1.00E+02
280	0.00E+00	0.00E+00	5.36E-01	1.00E+02
290	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-01	1.00E+02
300	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	9.99E+01

距离 (m)	COD--时间 (d)			
	10d	100d	365d	1000d
310	0.00E+00	0.00E+00	4.24E-02	9.99E+01
320	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-02	9.98E+01
330	0.00E+00	0.00E+00	5.67E-03	9.96E+01
340	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-03	9.94E+01
350	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-04	9.91E+01
360	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-04	9.87E+01
370	0.00E+00	0.00E+00	4.63E-05	9.80E+01
380	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-05	9.71E+01
390	0.00E+00	0.00E+00	2.82E-06	9.59E+01
400	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-07	9.43E+01
410	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-07	9.23E+01
420	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-08	8.97E+01
430	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-09	8.66E+01
440	0.00E+00	0.00E+00	8.01E-10	8.29E+01
450	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-10	7.85E+01
460	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-11	7.36E+01
470	0.00E+00	0.00E+00	2.85E-12	6.82E+01
480	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-13	6.24E+01
490	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-14	5.63E+01
500	0.00E+00	0.00E+00	5.55E-15	5.00E+01

4) 预测结果分析

由预测结果可知,当污水处理设施出现破损或破裂,发生污水渗漏的非正常状况下,废水持续渗入含水层 10 天时,项目区地下水下游环境受 COD 影响的预测超标距离为 12m,影响距离为 17m;废水持续渗入含水层运移 100 天时,预测超标距离为 69m,影响距离为 87m;废水持续渗入含水层运移 365 天时,预测超标距离为 214m,影响距离为 249m;废水持续渗入含水层运移 1000 天时,预测超标距离为 553m,影响距离为 610m。

根据预测可知,项目运行期废水循环池发生渗漏,污染物进入含水层的过程中,还要进行稀释、扩散,在每天都进行巡检的情况下也不会出现不被发现的数月内的连续、大量泄露,如果长期泄露对于项目区周边,特别是下游的地下水环境的影响还是有影响的。所以在本项目投产后,对拟建的浓缩池、循环池和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施,并采取严格的监测措施,防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

6.2.3 运营期声环境影响预测与评价

本项目产噪设备主要为破碎机、筛分机、重介质旋流器、磁选机等，其噪声级约为 80~95dB (A)。针对噪声源的特点，通过在设备机座与基础之间设橡胶隔振垫、厂房隔声等措施降噪隔声后，可减低噪声 10dB (A)，其中风机采取设置消音器、基础减震措施，可减低噪声 15dB (A)。

本评价采用噪声距离衰减模式，预测各厂界处及声环境敏感点处的噪声影响。

1) 预测模式:

①点声源模式

$$L_{p2}=L_{p1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中， L_{p2} ——预测点声级值，dB (A)；

L_{p1} ——距声源 r_1 处的声级，dB (A)；

r_2 ——预测点与点声源的距离，m；

r_1 ——声源监测距离，m。

②噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} ——声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b、预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

②评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值。

③预测结果

拟建项目营运期厂界噪声预测结果见表6.2-17。

表6.2-17 设备噪声源对厂界四周的影响值预测

预测点名称	受影响噪声源	噪声源强	距离声源最近距离 m	叠加值 (dB)	
				昼	夜
东厂界	破碎机	95	126	54.8	49.8
	筛分机	95	115		
	重介质旋流器	80	189		
	磁选机	95	120		
南厂界	破碎机	95	89	55.8	48.8
	筛分机	95	58		
	重介质旋流器	80	78		
	磁选机	95	95		
西厂界	破碎机	95	104	57.1	49.1
	筛分机	95	112		
	重介质旋流器	80	108		
	磁选机	95	111		
北厂界	破碎机	95	85	57.9	50.9
	筛分机	95	88		
	重介质旋流器	80	78		
	磁选机	95	89		

从以上预测结果来看，项目营运期间，在采取噪声源强治理措施后，各噪声源对厂界的影响值在48.8dB(A)~57.9dB(A)之间，厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，对周围环境影响较小。

6.2.4 运营期固体废物环境影响预测与评价

本项目洗选阶段产生的工业固体矸石、矿泥、除尘器除尘灰、生活垃圾及中试失败产生的矸石。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员按 50 人计，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计，年工作 330d，产生垃圾量约为 8.25t/a，经洗选厂区内垃圾箱（桶）集中收集后，由环卫部门统一清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场进行处置。

(2) 矸石

根据物料核算，本项目洗选厂矸石产生量为 2805.18t/d（925709.4t/a），矸石拉运至宝明矿业现有排土场，定期对排土场进行洒水抑尘。

(3) 矿泥

根据物料核算，本项目洗选厂矿泥产生量为 537.95t/d（177523.5t/a），浓缩产生的矿泥经压滤后，矿泥拉运至干馏厂作为小颗粒压球粘结剂，不外排。

(4) 除尘器除尘灰

根据源强核算可知，除尘系统收集的粉尘 769.82t/a，该粉尘为一般工业固体废物，集中收集至筒仓后定期外售。

(5) 中试失败产生的矸石

项目若中试失败，则无法通过重介质旋流器选矿分选出含油率为 7%的油页岩矿，为选矿过程中无用的岩石，与露天矿产生的剥离物属性一致，按照中试厂规模的 90%考虑，即产生量约 162 万 t/a。

综上分析，对固体废物采取相应治理措施后，固废可以得到合理处置，产生的固体废物对周围环境影响不大。

6.2.5 运营期土壤环境影响评价

6.2.5.1 影响识别

(1) 影响类型与影响途径

根据工程分析结果，项目施工期主要工程内容为基础施工、设备安装等，施工过程尽可能在厂房内进行，因此对土壤的污染影响很小。本工程对土壤环境的影响主要集中在运营期，本项目产生的大气污染物主要是颗粒物，土壤土壤途径主要为大气沉降；生产废水闭路循环使用，不外排，故污染物不会通过地面漫流

进入土壤；但生产废水循环池等防渗层发生破损时，污染物将垂直入渗进入土壤，对厂区内土壤环境产生直接影响。

本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.2-18。

表 6.2-18 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

(2) 影响类型与影响途径

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-19。

表 6.2-19 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
破碎筛分车间	洗选备料、物料储运等	大气沉降	TSP	TSP	事故状态下
循环池	洗选废水	垂直入渗	SS、COD	SS、COD	事故状态下

6.2.5.2 预测与评价

(1) 正常工况

正常工况下，本项目产生的粉尘经 2 台布袋除尘器机组处理后达标排放；产生的生产废水闭路循环使用，不外排；产生的生活污水依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于干馏炉半焦冷却用水，不外排，且项目采取了分区防渗措施，可有效地减小废水对土壤的影响。因此，正常工况下，对土壤环境的影响较小。

(2) 非正常工况

当布袋除尘器机组破损或更换不及时，导致大量粉尘排放，污染物将通过大气沉降的形式进入土壤；当浓缩池、循环池等防渗层发生破损，污染物将垂直入渗进入土壤环境，均会对土壤环境造成一定的影响。

根据建设单位提供的设计资料，本项目破碎、筛分车间地面采用抗渗混凝土

结构，混凝土强度等级不低于 C25，厚度不小于 100mm，渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s；洗选车间和浓缩车间的浓缩池、循环水池等重点防治区防渗采用钢筋混凝土结构，结构厚度不小于 250mm，混凝土内应掺加水泥基渗透结晶型防水剂或在池体表面涂刷防水涂料，渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s。项目污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道；管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在做好以上措施前提下，项目对环境土壤影响较小。

综合以上分析，本项目在确保厂区各项预防措施得以落实并得到良好维护的前提下，项目生产不会对土壤造成明显的影响因此，本项目建设对土壤环境的影响可接受。

6.2.6 生态环境影响评价

本项目用地为工业用地，项目厂区在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，故本项目建设不会导致生态环境质量的降低；在建设期和运营期作业常被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强厂区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管管理，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响较小。

6.3 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，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、环境影响及其损害程度，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。

本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的原则，对本项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，提出风险防范措施，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险的目的。

6.3.1 风险调查及评价等级判定

（1）风险调查

本项目通过对油页岩原矿洗选后提高矿石的含油率，项目生产不涉及危险化学品的危险物质，项目主要事故风险为布袋除尘器机组损坏或更换不及时，导致大量污染物非正常工况排放污染大气环境；生产废水闭路循环利用过程中浓缩池或循环池等防渗层破碎，导致生产废水泄露污染周边土壤环境和地下水环境；以及现有排土场堆放不当被暴雨洪水冲刷挟带，产生滑坡，造成水土流失。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品目录（2005 版）》的有关规定，在生产过程中使用的主要原材料为油页岩矿，未被列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）监控目录，属非重大危险源。

（2）环境敏感目标调查

项目区附近为矿山分布区，周围 3km 范围内无集中居住的居民区，亦无自然保护区、风景名胜区及文物保护单位等环境敏感目标存在。

（3）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目在生产过程中使用的主要原材料为油页岩矿，未被列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）监控目录，不构成重大危险源，其存储量和临界量比值（Q）<1，该项目环境风险潜势为I。

（4）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目环境风险评价工作等级为简单分析，评价深度以定性说明为主，划分依据见表 6.3-1。

表 6.3-1 环境风险评价工作级别

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

6.3.2 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求，应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，环境风险识别包括两个方面的内容：

（1）物质危险性识别，包括主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

6.3.3 环境风险影响分析

（1）洗矿废水事故排放环境风险分析

本项目环境风险主要为废水事故排放，选矿废水泄漏，主要为沉淀池池损坏时生产废水事故排放。项目循环池设 1 座，容积为 500m³，同时设置 1 座 300m³ 事故应急池，废水循环池发生事故时，项目通过将废水引至事故应急池，事故应急池位于项目浓缩池下方，确保废水发生泄漏时全部进入事故应急池。洗矿废水事故排放环境风险不大。

（2）粉尘非正常排放事故环境风险分析

本项目破碎筛分过程中产生的粉尘经 2 台布袋除尘器机组处理后，产生的粉

尘可得到有效处置后达标排放，物料产品均设置在封闭料棚中，内设置雾炮机洒水降尘，厂区地面定期清洗，粉尘均得到合理处置。若除尘器等粉尘处理设施故障，粉尘不经处理直接排放，将对周边的环境空气造成影响，甚至对土壤环境造成影响。

(3) 排土场发生滑坡环境风险分析

现有排土场堆放不当还会被暴雨洪水冲刷挟带，产生滑坡，造成水土流失。据现场调查，排土场以块状物、粉状物为主外，还有一定比例的小块和细粒粉料，易被洪水冲刷挟带，随水流搬运，造成环境风险事故。

6.3.4 风险事故防范措施

(1) 洗矿废水事故排放防范措施

设置废水事故应急池，当出现事故排放情况下，可将选矿废水排入事故应急池，同时应停止生产。待排除事故险情，确保恢复正常生产后再将事故应急池中的选矿废水回用于洗矿工序过程中。

由于选矿废水中含有少量污染物，可通过事故应急池的池底、池壁渗漏，污染土壤甚至造成地下水的污染物浓度超标。另外，砂石、淤泥在堆放的过程污染土壤，甚至通过渗透作用污染地下水。对于渗漏渗透的风险提出以下的防范措施：

①项目生产废水不外排。本项目每个车间墙脚设排水沟，发生事故时确保车间废水能引入事故应急池，事故废水不外排。

②循环池、浓缩池、应急事故池底采取刚性或复合防渗措施，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

③确保池体施工质量

各池子工程的施工质量须严格要求，应请有资质的专业施工队伍进行施工。施工中选用的土、石等材料符合施工技术要求。按设计要求进行施工、验收，基建期内绝不允许留下任何隐患。

④加强环保设施管理

定期对循环池、浓缩池、应急水池等池子进行防漏、防渗检查等，避免出现

事故排放。

⑤严格巡查制度

加强生产运行期的管理，严格巡查制度，发现安全隐患及时处理；及时对沟边裸露进行植被覆盖，以防雨水冲刷形成拉沟，并保持截洪沟通畅。

项目通过设置 300m³ 的事故应急池，在厂区周边设置水沟，将选矿过程事故废水引至事故应急池，可满足收集项目 1d 洗矿产生的全部洗矿矿废水量，项目设有沉淀池等设施，可满足选矿过程废水的收集。

(2) 粉尘非正常排放事故防范措施

1) 工程措施

①破碎机、筛分机等均设置除尘器处理粉尘，处理达标后高空排放；

②物料均设置在封闭料棚，内设置雾炮机洒水降尘；

③输送带进行封闭处理，下方设置收料盘；

④厂区地面、运输车辆定期清洗；

2) 管理措施

①破碎机、筛分机等设有除尘器，除尘设备需定期委托厂家进行更换，以保证除尘效率；

②破碎机、筛分机等设有除尘器等需设置专人进行日常检查，发现问题及时联系维修单位维修，并停止生产，直至除尘器维修好能够正常运行后再开始生产；

③洒水降尘措施等需根据天气情况适时调整频次，保证无组织粉尘达标排放。

(3) 排土场风险事故防范措施

①排土场按照正确的方式堆放，不会因此而造成排土场滑坡现象发生。但要做好排土场四周的截排水工作，尤其在来水方向做好拦截水及导流沟渠，将偶发洪水及降水引流至排土场下游区域，避免水对排土场的冲刷。

②对于地质条件易造成滑坡或小范围岩层滑动的岩体，需采用抗滑桩、锚索、挡石坝的方法治理。

③开采过程中必须严格按照安全规程的要求进行作业，并采取一定的保护措

施，可以避免因爆破、震动造成的采场边坡滑坡、崩塌等地质灾害。

6.3.5 突发环境事件应急预案编制要求

为加强对突发环境事件的应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《突发环境事件应急管理办法》和《建设项目环境风险评价技术导则》等法律、法规有关规定和要求，建设单位应针对可能发生的重大环境风险事故编制企业突发环境事件应急预案（以下简称应急预案），并经过专家评审，定期进行预案演练。

应急预案将针对企业可能发生危险的场所与部位进行了辨识与评估，找出重大危险源，并进行重大事故后果的定量预测（即测算在事故发生后的状态对周边地区可能造成的危害程度）。为保证公司员工和周围居民的生命财产安全，防止重、特大事故的发生，并能在事故发生后迅速有效的控制处理，防止事故扩大，根据公司实际情况，本着“安全第一，预防为主；统一指挥，分工负责”的原则，制订项目的事故应急预案。

（1）应急救援指挥领导小组

建设单位应成立环境污染事故应急救援指挥领导小组。在发生突发环境污染事故时，负责公司应急救援工作的指挥和组织，认真履行指挥机构职责。

（2）应急预案重点内容

预案包括：总则、应急组织指挥体系与职责、预防与预警、应急处置、应急终止、后期处置、应急保障、责任与奖惩、预案管理、附则、附件组成。

总则部分包括预案的编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则、关系说明等。

应急组织指挥体系与职责包括了内部应急组织机构与职责与外部指挥与协调，内部应急组织机构与职责建立了企业内部应急指挥体系并明确职责，本企业内部应急指挥机构设置了应急处置组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组、

医疗救护组、环境监测组，外部指挥与协调明确了外部参与救援的力量，如吉木萨尔县人民医院、吉木萨尔县消防队。

预防与预警本着预防为主的原则，对重大危险源的监控和重大事故隐患的现有措施和预防措施进行调查，对突发条件进行预警，预防突发事件的发生或降低突发事件发生的概率。

应急处置部分包括先期处置、响应分级、应急响应程序、应急处置、应急监测、受伤人员现场救护、救治与医院救治等。根据相应的突发事件类型对现场应急处置做了相应的应急处置方案，同时对现场应急事件的监测做了相应的监测方案，对应急救援人员安全防护、公众动员与征用、信息发布、扩大响应及应急结束等环节做出了相应规定。

应急终止部分包括了应急终止的条件、终止程序、解除应急的通知、突发事件的上报、责任损失认定及工作总结报告，最终对应急状态进行终止。

后期处置部分包括了善后处理、生产恢复、环境恢复工作和最后评估总结。

应急保障部分建立预案实施的保障体系，主要包括人员保障、资金保障、物资保障、医疗保障、交通运输保障、应急通信保障、技术保障等。

责任与奖惩主要包括了突发环境事件中的对突出贡献的人员进行奖励，对造成损失和破坏人员进行惩罚。

预案管理主要是预案的宣传和培训、演练、预案维护和修订及备案。

附则主要包括了名词术语的解释、预案解释、实施日期等内容。

附件主要包括了突发环境事件风险评估报告、企业内部应急人员的姓名、联系电话等情况，以及地理位置图、企业周边区域道路交通图、周围敏感受体分布图、厂区平面布置图、危险化学品运输路线图、风险单元位置图、临近救援支持单位图、人员应急疏散路线图、应急救援物资存放布置图、应急物资储备清单等相关图件和附件。

(3) 要求

应及时建立企业环境风险应急机制，加强厂区各生产车间、管道、阀门等处

的巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。生产区应配备应急器材。

应急预案的主要内容一览表，见表 6.3-2。

表 6.3-2 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	浓缩车间、破碎筛分车间
2	应急组织结构	以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
6	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，制定事故发生时职工撤退应急路线图，医疗救护与公众健康。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

6.3.6 风险评价结论

项目具有潜在的事故风险，要从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急处理预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。

项目存在的潜在风险与该项目实施后产生各方面的效益及意义相比，评价认为该项目环境风险在可接受范围内。

6.3.7 环境风险简单分析内容表

表 6.3-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	油页岩露天矿洗选项目中试厂				
建设地点	新疆维吾尔自治区	昌吉回族自治州	(/) 区	吉木萨尔县	(/) 园区
地理坐标	经度	89.05608320°	纬度	43.96498298°	
主要危险物质及分布	本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的风险物质。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	大气途径：粉尘事故排放； 地表水途径：无； 地下水途径：洗选废水泄露；				
风险防范措施要求	详见报告章节 6.3.4				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行分析。全厂环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，环境风险可控，不会对周围环境造成较大风险。					

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

由施工期环境影响分析可知，虽然施工期的环境影响基本上都是短期的、局部的，但若不采取有效的污染防治措施，也会对周围环境造成一定的影响。因此，建设单位必须制定切实有效的污染防治措施，尽量减小对周围环境的影响范围和程度，并必须在施工合同中明确有关内容，对施工单位提出具体要求，同时建设单位和当地环境保护管理部门要对施工过程中的污染防治措施落实情况进行监督和指导，发现问题及时纠正，确保污染防治措施得到充分的落实。

7.1.1 施工大气污染防治措施

(1) 施工时尽量减少占地，即在满足施工要求的前提下，施工场地要尽量小，并在施工现场设置围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻扬尘对周围居民的影响。

(2) 施工现场只存放用于回填的土方量。干燥季节要覆盖防尘网，适时地对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免产生扬尘。散装水泥、沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，要有专门的堆棚，并在堆棚周围设置围挡，以免产生扬尘，对周围环境造成影响。

(3) 产生扬尘的机械设备要设置在远离居民区的地方，以减轻扬尘对人体健康的影响。混凝土搅拌机应设在专门的棚内，散落在地上的水泥等建筑材料要经常清理。环评建议，除十分必要外尽可能使用商品混凝土，不在施工区加工混凝土。

(4) 运输建筑材料的车辆必须用篷布盖严，不得沿路抛洒，散落在地上的沙子和水泥要经常清理。运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。

7.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工期工地一切废物都要按指定地点堆放并及时组织清除，避免因暴雨径流而被冲入下水道流入附近水体。

(2) 施工现场破土、堆土较多，应及时清除土方到准予堆放点，禁止随意倾倒。

(3) 施工现场要严格规定排水去向，对建筑施工中产生的土建泥浆水、车辆冲洗水以及外排淤水等在施工前期设计好排水沟和沉淀池，将建筑泥浆水和冲洗水经沉淀分离后的上清液回用，沉淀泥浆固化后应定期及时清运至建筑垃圾堆放场地。

7.1.3 施工期噪声防治措施

(1) 施工机械应尽量选用低噪设备，从源头上对噪声进行控制。

(2) 施工单位要及时对机械设备进行修理、维护和保养，使机械设备保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。

(3) 合理安排施工时间，避开休息工作时段，以防止施工噪声的扰民问题，尽可能地集中会产生较大噪声的机械进行作业，优化施工时间，以便缩短噪声污染的时间，减小施工噪声的影响范围和程度。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

为减缓固体废物对环境的影响，需采取下列措施：

(1) 多余土石方送当地建筑垃圾堆场。

(2) 建筑废料应实行分类堆放，对于可回收的建筑废料，应予以单独存放，用于建设过程中废物利用或外售。

(3) 临时堆土在工业园管委会指定地点堆放，并做好先挡后弃的预防措施。

(4) 生活垃圾统一收集，再由吉木萨尔县环卫部门统一外运处理。

7.1.5 生态环境影响防治措施

生态保护措施：

(1) 工程利用料、临时堆渣在堆放和运输过程中均应采取防护措施，防止扬尘和散溢，造成水土流失；

(2) 加强施工管理，划定施工区界限，严禁机械和人员越界施工，减少原地表和植被的破坏；

(3) 施工生产生活营地内各种建筑材料拉运、堆放频繁，对于易产生流失的砂砾石、土方等集中堆放，并进行遮挡防护；

(4) 根据施工实际需求合理划定场内道路区作业带的施工范围，禁止施工机械的越界扰动；

(5) 本工程建设过程中，将弃渣、建筑垃圾等堆放在专门堆场内，减少水土流失。

(6) 施工结束后，对临时施工迹地进行土地平整和植被恢复。及时开展厂区内、外的绿化工程，可通过灌草片带、厂区林网等组成。整个厂区通过乔木、绿篱、草坪等的合理布局，使其产生空间层次变化，更重要的是绿色植物在各功能区可起到防风、降尘，减少噪声等作用。

7.1.6 施工期环境管理

建设单位与施工单位共同负责建设阶段的环境保护管理。施工单位在环境管理、污染控制及防治措施实施中起关键作用，施工单位应负责建设阶段环境影响减缓措施的落实，并与当地群众进行沟通和协商，在施工单元树立公告牌，公布具体的施工活动和施工时间。建设单位应定期对施工单位进行督促和检查，尽可能降低或减轻施工活动对周围环境产生的不利影响。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 运营期大气防治措施

7.2.1.1 废气处理措施

(1) 有组织废气防治措施

本项目物料破碎、筛分工序会产生一定量的粉尘，环评要求建设单位在破碎

筛分工序采用集气罩集中收集后（收集效率为 90%），经 2 台布袋除尘器机组处理后由 15m 高排气筒排放，则经处理后破碎筛分工序产生的粉尘排放量为 7.78t/a，排放浓度为 49.12mg/m³。

（2）无组织废气

本项目成品块矿、小颗粒矿等物料储存过程中产生的粉尘采用封闭式储棚，储棚内四周设喷雾洒水装置；除尘灰采用筒仓集中收集，筒仓呼吸产生的粉尘经自带脉冲反吹布袋除尘器收集处置；矸石依托现有排土场，已设置雾炮机，定期洒水降尘等措施；物料转运过程中产生的粉尘采取密闭输送廊道，物料输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，转载点均设洒水降尘系统等措施；物料装卸过程中产生的粉尘通过采取控制落差、洒水降尘等措施；运输车辆产生的扬尘通过限定转运车辆在厂内的行驶速度，车辆运输过程加苫盖，同时进场道路须全部硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘等措施。

综上，在采取以上措施后，可有效防止无组织粉尘的污染，并有效抑制扬尘，产生极少量的无组织粉尘逸散。

7.2.1.2 废气处理措施可行性论证

（1）废气治理措施原理

含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在袋滤的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。除尘器的清灰是逐室轮流进行的，其程序是由控制器根据工艺条件调整确定的。合理的清灰程序和清灰周期保证了该型除尘器的清灰效果和滤袋寿命。清灰控制器有定时和定阻两种清灰功能，定时式清灰适用于工况条件较为稳定的场合，工况条件如经常变化，则采用定阻式清灰即可实现清灰周期与运行阻力的最佳配合。

除尘器工作时，随着过滤的不断进行，滤袋外表的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达到设定值时，清灰控制器发出清灰指令，将滤袋外表面的

粉尘清除下来，并落入灰斗，然后再打开排气阀使该室恢复过滤。经过适当的时间间隔后除尘器再次进行下一室的清灰工作。

布袋式除尘装置是利用多孔纤维材料制成的滤袋将含尘气流中的粉尘捕集下来的一种干式高效除尘装置，布袋除尘器特点如下：

①除尘效率高，特别是对微细粉尘也有较高的除尘效率，一般可达 99%以上。

②适应性强，可以搜集不同性质的粉尘。例如，对于高比电阻粉尘，采用袋式除尘式比电除尘器优越。此外，入口含尘浓度在一相当大的范围内变化时，对除尘效率和阻力的影响都不大。

③使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到数十万立方米。可以做成直接安装于室内、机器附近的小型机组，也可以作成大型的除尘器室。

④结构简单，可以因地制宜采用直接套袋的简易袋式除尘器，也可采用效率更高的脉冲清灰袋式除尘器。

⑤工作稳定，便于回收干料，没有污泥处理、腐蚀等问题，维护简单。采用布袋除尘器可以满足本工程破碎工艺粉尘的处理要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）“4.5.2.1 除尘措施的可行性技术为袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他”。本项目采用集气罩收集后通过布袋除尘器处理后，颗粒物排放浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，本项目采用布袋除尘的技术可行。

（2）达标排放分析

本次环评要求建设单位在破碎、筛分工序安装集气罩收集产生的粉尘，集中收集的废气经 2 台布袋除尘器机组处理后通过 15m 高排气筒排放。根据工程分析，项目破碎筛分工序产生的粉尘经处理后排放浓度为 $49.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

针对生产车间无组织排放的粉尘，其主要影响车间室内环境空气，建设单位通过厂房密闭、采用密闭的皮带输送走廊，输送皮带头及破碎筛分设备入料口同

时设喷雾洒水装置抑制无组织粉尘。采取上述措施后，厂界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。同时加强操作工人的自我防护，配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等），并严格按照相关劳动规范作业，以尽量减轻废气排放对环境空气及员工健康的影响。

本项目物料在储存、转运、装卸、运输的过程会产生粉尘，环评要求建设单位对成品块矿、小颗粒矿等物料储存区采用封闭式储棚，储棚内四周设喷雾洒水装置，严禁敞开式作业，保证周围环境整洁；除尘灰采用筒仓集中收集，筒仓呼吸产生的粉尘经自带脉冲反吹布袋除尘器收集处置；矸石依托现有排土场储存，定期洒水降尘；采用密闭输送廊道，物料输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，转载点均设洒水降尘系统，运输车辆必须进行篷布覆盖，运输车辆进行苫布遮盖，卸车过程辅以洒水措施。在采取上述措施后，可有效防止堆存粉尘的污染，并有效抑制扬尘，产生极少量的无组织扬尘。

综上所述，项目运营期产生的各项废气均采取相应处置措施，根据分析项目采取的各项废气治理措施均合理可行。

7.2.2 运营期水防治措施及可行性论证

7.2.2.1 废水污染防治措施可行性论证

（1）生产废水治理措施可行性论证

洗矿厂生产过程产生的矿泥水采用闭路循环、矿泥厂内全部回收的工艺流程，在设计上达到洗矿水不外排的要求。项目设置的高效浓缩机对矿泥水进行处理。生产过程中产生的矿泥水全部浓缩机进行处理。浓缩机溢流作为循环水重复使用；浓缩机底流由过滤机回收细粒矿泥，设备处理能力大于实际的量，可以确保这个矿泥回收的关键环节正常工作。滤液与浓缩机溢流一起作为循环水重复使用。当工作浓缩机需要检修或发生故障时，循环水池可容纳其内全部矿泥水，这样可以保证在任何情况下矿泥水不外排，从而避免矿泥水对周围环境的污染。

（2）生活污水治理措施可行性论证

本项目劳动定员为 50 人，则用水量按每人 50L/d 计算，则生活用水量为

825m³/a，排放系数取 0.8，则员工生活污水排放量约为 660m³/a。本项目依托现有干馏厂内污水站进行处理，处理达标后回用于干馏炉半焦冷却水。

生活污水处理依托可行性分析：

污水处理厂位于现有干馏厂内，污水站设计处理规模 100m³/h，采用“预处理+生化处理+深度处理”三段处理工艺，主要建设内容包括集水池、澄清池、气浮池、调节池、生化池、混凝沉淀池、回用水池等，目前实际处理水量 65.2m³/h。本项目污水产生量较小，为 2m³/d，现有污水处理站可接纳本项目排放生活污水。

综上所述，本项目产生的生活污水依托现有干馏厂内污水站处理是可行的。

污水处理厂工艺流程见图 3.4-1。

7.2.2.2 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 地面防渗工程设计

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污水管网处及浓缩池、循环池的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在浓缩池、循环池及其污水管网进行防渗处理，防止跑冒滴漏的废水渗入地下。

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并

分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

(3) 分区防治措施

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境中》（HJ 610-2016）中地下水污染防渗分区参照表，针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防渗工程措施，结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，以水平防渗为主，根据项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防渗区，即重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并提出防渗技术要求，具体见表 7.2-1，分区防渗图详见图 7.2-1。

表 7.2-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	防渗单元名称	防渗区域及部位	防渗技术要求
重点防渗区	浓缩池、循环池、事故池	地面及池壁	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	主厂房、成品块矿料棚、成品小颗粒料棚等	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	厂区地面	地面	一般硬化

①重点防治区防渗措施：重点防治区为浓缩池、循环池、事故池等区域，根据拟建工程地下水污染特点，采取相应的防渗措施。

A. 浓缩池、循环池和事故池等重点防治区防渗建议采用钢筋混凝土结构，结构厚度不小于 250mm，混凝土内应掺加水泥基渗透结晶型防水剂或在池体表面涂刷防水涂料，渗透系数应 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

B. 管道防渗漏生产过程均采用密闭输水管道进行输送，项目污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道；管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数应 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②一般防治区防渗措施：一般防治区包括主厂房、成品块矿料棚、成品小颗粒料棚等。该防渗区地面应采用抗渗混凝土结构，混凝土强度等级不低于 C25，

厚度不小于 100mm，渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

③简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区和绿化区域以外的区域只需做一般地面硬化即可。

综上所述，本项目严格执行上述措施后，杜绝了厂区污水下渗的途径，绝大部分污染物得到有效控制，可有效避免本项目对地下水的影响。本评价认为采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

7.2.2.3 地下水跟踪监测

为了掌握场区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，及时发现污染物并有效控制污染物扩散，应对项目所在地及周围的地下水水质进行监控。同时建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施，为防治地下水污染采取相应的措施提供重要依据。根据场区环境水文地质条件和建设项目特点，本次环评制定监测计划见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水跟踪监测

序号	项目	监测内容
1	监测位置	项目区的下游布设地下水水质监测井 1 眼
2	监测项目	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物、硫酸盐、总硬度、硫化物、铜、锌、溶解性总固体、细菌总数、总大肠菌群、石油类等
3	监测频率	每年监测一次（在遇突发地下水污染事件时应加密监测频率）
4	监测数据管理	应按项目有关规定及时建立档案，并定期向总经理汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施

7.2.2.4 管理措施

(1) 管理措施

①防止地下水受到污染是环境保护管理部门的主要职责之一。公司应设立专门的环境保护管理部门，由专人负责防止地下水污染管理工作。

②公司环境保护管理部门应委托具有地下水监测资质的单位负责地下水监测工作，并按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(2) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求，及时上报监测数据。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告场区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解场区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对污染区的生产装置、浓缩池、阀门、管道等进行检查。

7.2.2.5 建立风险事故应急响应机制

(1) 应急预案

在制定全场安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

①应急预案的日常协调和指挥机构；

②相关部门在应急预案中的职责和分工；

- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见表 7.2-3。

表 7.2-3 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程等
3	应急计划区	列出危险目标：浓缩池、循环池、事故池等，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对场监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由场区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

(2) 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施。

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，并通知当地生态环境局、附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理站集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。当发现厂区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，启动相应的应急排水井，抽出污水送现有干馏厂污水处理站集中处理。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

7.2.3 运营期噪声防治措施及可行性论证

7.2.3.1 噪声污染防治措施

针对项目噪声源强较高以及主要集中在厂房内的实际特点，拟建工程采取以下噪声污染防治措施：

(1) 尽量选用低噪音设备，并做好设备的保养和维护，确保其处于良好的运转状态，避免因设备不正常运转产生高噪声现象，对于老化的高噪声设备应尽量淘汰。

(2) 将破碎机、筛分机等高噪声设备布置于密闭的生产车间内，并对固定的生产设备采取基础减振措施，风机进出气口和管道之间用软连接的方法进行管道隔振。

(3) 设备运行过程中机壳、管壁等会产生机械性噪声，可考虑在机壳、管壁上敷设阻尼材料，如在管壁上涂抹沥青并包裹油毡，使振动能量被阻尼材料消耗减弱。

(4) 车间内高噪声设备合理分布，避免集中放置，必要时对于产生噪声较高的设备设置专门隔声设备房的措施。

(5) 加强生产车间周围及厂区四周的绿化，以起到削减噪声的作用；加强厂内生产职工的安全卫生防护，如佩戴耳塞等，减小机械噪声对厂内生产职工的影响。

(6) 加强运输车辆管理，合理安排进出厂区的时间，避免同一时段同时多台进出和夜间进出，同时对进出厂内的车辆禁止鸣笛，进行规范化管理。

7.2.3.2 可行性论证

项目对各类噪声源采取的噪声防治措施，可使厂界噪声达标，能满足环境保护的要求。本项目噪声污染治理措施投资约 3 万元，噪声污染防治措施投资占本项目环保投资的比例较合理，从经济、技术角度考虑，项目采用的噪声防治设施是可行的。

7.2.4 运营期固废防治措施及可行性论证

7.2.4.1 处置措施及可行性分析

(1) 固废来源

根据工程分析，本项目固废主要为洗选阶段产生的工业固体矸石、矿泥、除尘器除尘灰及生活垃圾。

(2) 固体废物性质及处置措施

①矸石

矸石为选矿过程中无用的岩石，矸石与露天矿产生的剥离物属性一致，排放量约 105.39 万 t/年。运营期产生矸石堆存于排土场。按《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），根据新疆宝明矿业有限公司淋溶试验结果，其剥离物浸出毒性浸出试验结果见表 7.2-4。

表 7.2-4 围岩浸出液水质分析结果 浓度单位: mg/L

项目	Cu	Cd	As	Cr ⁺⁶	Pb	锌	硫化物
围岩浸出液	0.03	<0.01	<0.001	<0.01	<0.01	0.02	0.009
鉴别标准 GB5085.3-2007	100	1	5	5	5	100	100
污染指数	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

浸出毒性浸出试验结果表明,各测定项目浓度均远低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中浸出毒性鉴别标准值,且 pH 值在 6~9 之间,由此可以判别剥离物为一般工业固体废物的 I 类,因此无需进行特殊工程防护,其堆放对周围环境影响甚微。

②矿泥

本项目洗选厂浓缩产生的矿泥经压滤后,矿泥拉运至干馏厂作为小颗粒压球粘结剂,不外排,措施可行。

③除尘器除尘灰

除尘器除尘灰为一般工业固体废弃物,集中收集至筒仓后定期外售,措施可行。

④生活垃圾

针对项目产生的生活垃圾,环评要求在厂区建设临时垃圾收集箱,收集箱要求防风防雨水泥结构,由公司统一收集运送至环保部门指定的垃圾填埋场处置,措施可行。

⑤中试失败产生的矽石

项目若中试失败,则无法通过重介质旋流器选矿分选出含油率为 7%的油页岩矿,为选矿过程中无用的岩石,与露天矿产生的剥离物属性一致,按照中试厂规模的 90%考虑,即产生量约 162 万 t/a。

(3) 矽石依托现有排土场暂存可行性分析

现有露天矿区设置 3 个排土场,服务年限 18 年,已服务了 7 年,总消纳 385.01Mm³,约合 70726.34 万 t,目前实际推存量为 1605 万 t,最终排弃高度为 90m。根据排土场区域地质结构,排土场场内天然基础层厚度 131.39m~260.14m,且现有排土场平整压实基础、500mm 厚压实粘土(压实后渗透系数 ≤

$1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ），则现有项目排土场采用天然基础层及 500mm 厚压实粘土作为防渗层，可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中第 I 类一般性固体废物的处置场选址要求。根据浸出毒性浸出试验结果表明，各测定项目浓度均远低于《危险废物鉴别标准·浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中浸出毒性鉴别标准值，且 pH 值在 6~9 之间，由此可以判别矸石为一般工业固体废物的 I 类，其矸石产生量为 2805.18t/d（925709.4t/a）。项目若中试失败，则无法通过重介质旋流器选矿分选出含油率为 7% 的油页岩矿，为选矿过程中无用的岩石，与露天矿产生的剥离物属性一致，按照中试厂规模的 90% 考虑，即产生量约 162 万 t/a。矸石拉运至宝明矿业现有排土场，现有排土场可满足本项目矸石的暂存需求。

7.2.4.2 固体废物临时储存场所的要求

本项目生产过程中产生的一般工业固体废物应在厂内设置相应的一般工业固体废物临时贮存场所/设施。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，一般工业固体废物的临时贮存场所场址的选择需符合以下要求：

（1）一般工业固体废物贮存场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。

（2）贮存场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。

（3）贮存场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。

（4）贮存场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。

（5）贮存场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。

7.2.5 土壤环境保护措施

7.2.5.1 源头控制措施

对于工艺废气污染物应实现达标排放，有效消灭各种无组织废气排放源，减少粉尘大量排放污染影响。

对污水收集、处理设施、污水管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。为了防止突发事故导致的污染物外泄，造成对环境的污染，应设置事故水池，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

7.2.5.2 过程控制措施

根据本项目行业特点与占地范围内的土壤特性，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中的防渗技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，具体防渗要求见 7.2.3.2 小节。

7.2.6 运营期生态环境污染防治措施及可行性论证

（1）植被资源保护

在项目今后运营工程中，加强绿化建设，植被种植，选择区域耐旱型植被增大厂区及附近的绿色植被覆盖率，能够改善因工业选矿活动对原有生态环境，特别是土壤和土地环境，减缓水土流失，起到间接减缓原生植物进一步损失的作用。

另外，加强法律法规教育，提高生态保护意识。对职工加强《中华人民共和国水土保持法》的教育，制定职工行为准则，提高职工保护生态环境思想意识，杜绝职工在厂区附近进行开荒等活动。

（2）动物资源保护

本工程在吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司露天矿矿区内，野生动物出没较少，无国家及自治区保护物种分布。常见的动物仅有沙蜥、麻蜥等，选矿活动对野生动物资源影响较小，但还是应对选矿工作人员进行教育，不滥捕乱杀，保护矿区范围内的动物资源。

选矿占用土地对区域动物的影响主要是对其栖息地的影响，对动物资源潜在的

最大威胁主要来自人为因素造成的间接影响。为了保护生态平衡，在项目运营期应禁止乱捕滥杀，应大力宣传野生动物保护法，设法提高厂内工作人员保护生态环境的意识。保护区域动物资源，主要通过保护区域动物赖以生存的生态环境，尤其是栖息地来实现。因此需做到禁止滥捕乱杀，对违反者应予以严惩。

(3) 水土流失防治措施

①高度重视原有地表对维护本区生态稳定的重要性，加强对生产队伍的宣传、教育和管理。做好生产组织规划工作，划定适宜的堆料场等临时性场所，以防止对原有地表地貌破坏的范围增大。

②加强对生产人员进行环境保护知识的教育，提高生产人员的环境保护意识。

③区域内虽无大量的植被覆盖，也应树立植被保护的意识，严禁破坏。

④运输车辆应在规划的道路行驶，严禁随意行驶，碾压植被，严禁破坏工程区内与工程本身无关的植被，将植被损失降至最低。

⑤本工程年生产日数为330天，在非生产期对厂区内的原料堆场需进行清理，要保证做到非生产项目原料露天堆场和尾矿临时堆场无堆存物料，场地保持清洁，无扬尘污染源。

⑥本工程产生的生态影响的防护和恢复应按照“避免→消减→补偿”的顺序最大限度地减少人为开发活动对自然资源和生态环境的破坏，以实现“开发中保护、保护中开发”的良性循环目标。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

8.1 经济效益分析

由于能源的紧缺和不可再生，国家对物资回收利用也越来越重视，物资生产对石油的依赖越来越高，使石油行业得到健康发展。具有一定的经济效益，主要体现在如下几方面：

(1) 增加地方面税收。油页岩矿洗选加工建设不仅可满足市场需求，而且可以带动当地相关产业的发展，具有很好的经济效益。

(2) 就地消费，带旺地方面经济企业的员工就地消费，增加地方的经济消费，由于区域的消费能力增加，将带动一系列相关行业的发展，从而更进一步地促进地方经济的发展。

(3) 产业带动，完善产业配套。本项目的建设，将会带动相关产业的相应发展，完善了城镇的产业配套，更促进了相关地区的经济总量以及税收。

从以上分析可知，项目具有一定的经济效益，对于促进当地的经济发展到有利的推动作用。

8.2 环保效益分析

8.2.1 环保经济估算

本项目的环境保护投资主要由废气、废水、固废、噪声治理等组成。本项目总投资 1858 万元，其中环保投资 137 万元，约占总投资的 7.37%，费用估算见

表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 污染物治理措施及投资一览表

时段	项目	主要内容	投资（万元）
施工期	废气治理	施工厂界设置屏障、围挡、施工道路硬化、施工场地保洁、洒水降尘	8
	废水治理	沉淀池	3
	噪声治理	隔声、隔振、消声措施	3
	固废治理	垃圾桶、清运生活垃圾	2
运营期	废气治理	集气罩+2 台布袋除尘器机组+15m 排气筒	13
		道路进行硬化，并对厂区周围道路进行洒水抑尘	10
		全封闭的皮带走廊	12
		雾炮机	3
	废水治理	浓缩闭路循环系统	24
	噪声治理	机械设备加装减振垫、设备间设置吸声、隔声措施来降噪等	3
	固废治理	固废暂存间、垃圾船、清运生活垃圾	6
其它	厂内空地及厂区四周种植绿化带	20	
	对浓缩池、循环水池、事故水池等涉水构筑物进行重点防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 对筛分、破碎车间、洗矿主厂房、成品块料棚、成品小颗粒料棚等进行一般防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	30	
合计	/	/	137

8.2.2 环境损益分析

本项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染排放和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 采取了合理有效的大气污染防治措施，确保污染物达标排放，可以有效降低对大气环境产生的不良影响，从而减小对周围人群健康的影响。

(2) 项目生产废水采用闭路循环利用，不外排；生活污水依托现有干馏厂内污水站进行处理，处理达标后回用于干馏炉半焦冷却水，对水环境影响较小。

(3) 本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等，降低噪声污染，确保厂界噪声达标。生产期间厂区噪声只影响局部范围，对区域声环境影响较小。

(4) 产生的固体废物经分类收集后，实现减量化、资源化和无害化，均得

到了有效处理和处置，避免二次污染，减轻了建设项目对环境的影响。

(5) 项目建设进行绿化，增加区域绿化面积，改善生态环境。

综上所述，拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，即增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。

由此可见，拟建项目环保措施实施后，减少了排污，环境效益和经济效益明显。

8.3 社会效益分析

本工程的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

(1) 本工程的建设可以为当地居民提供更多的就业机会，缓解社会就业压力，改善当地居民的生活水平。

(2) 拟建项目投产后，每年上缴一定的利税，增加地方的财政收入，促进当地经济发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

因此，拟建项目的建设具有显著的社会效益。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

8.4 小结

本项目投产后各项财务指标均满足本行业要求，项目具有较好的盈利能力，具有较好的经济效益；环保投资合理，通过落实各项措施后可减少污染物的排放、保护环境，较好的体现环保效益；同时从为社会创收、增加就业、拉动经济等角度分析，社会效益显著。因此，本项目建成后，可实现经济效益、环境效益和社会效益的“共赢”

9 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，它利用行政、经济、技术、法律、教育等手段，对企业生产、经营发展、环境保护的关系进行协调，将其列入企业的议事日程，对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以达到既发展生产、增加经济效益，又保护环境的目的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

9.1 环境管理要求及制度

9.1.1 环境管理体系

为了将本工程投产后生产运营过程中产生的不利环境影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目的特点，建立完善的环境管理体系。

(1) 环境管理机构设置

在总经理领导下实行分级管理制：一级为公司总经理或主管副总经理；二级为安全环保部；三级为各部门负责人和后勤负责人，四级为各专、兼职人员。

(2) 各级管理机构职责

① 总经理、主管副总经理职责

- A. 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- B. 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

② 安全环保部职责

- A. 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- B. 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

- C. 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- D. 制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- E. 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。
- F. 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报集团公司。
- G. 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。
- H. 负责环保设备的统一管理，每月考核一次环保设备的运行情况，并负责对环保设备的大、中修的质量验收。
- I. 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

③各部门负责人和后勤负责人职责

- A. 在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。
- B. 负责、检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。
- C. 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

④各专、兼职人员

- A. 负责本部门的具体环境保护工作。
- B. 按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。
- C. 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态，主管环保的领导和专职环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。
- D. 参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

9.1.2 各阶段的环境管理要求

9.1.2.1 项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布的《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

9.1.2.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住区的污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

9.1.2.3 竣工环境保护验收阶段

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前，自主开展废水、废气和噪声的环境保护验收，固体废物验收由环境保护主管部门进行验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

建设单位需注意，如本项目被纳入排污许可管理的建设项目中，建设单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目，验收完成当年排污许可证执行年报。

9.1.2.4 运行期的环境保护管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

（4）项目运行期的环境管理由安环部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（5）负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

本项目具体废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施见运营期污染防治措施分析内容。

9.1.2.5 非正常工况及风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

- (1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- (2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

9.1.3 环境管理制度制定

9.1.3.1 排污许可制度

2016年11月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。

9.1.3.2 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

9.1.3.3 污染源自动监控管理

项目应按照《污染源自动监控管理办法》及当地环境主管部门要求，在厂区废气处理设施排口安装污染物自动监控装置。

排污单位自行运行污染源自动监控设施的，应当保证其正常运行。由取得环境污染治理设施运营资质的单位运行污染源自动监控设施的，排污单位应当配合、监督运营单位正常运行；运营单位应当保证污染源自动监控设施正常运行。

污染源自动监控设施的生产者、销售者以及排污单位和运营单位应当接受和配合监督检查机构的现场监督检查，并按照要求提供相关技术资料。

污染源自动监控设施发生故障不能正常使用的，排污单位或者运营单位应当在发生故障后12小时内向有管辖权的监督检查机构报告，并及时检修，保证在5个工作日内恢复正常运行。停运期间，排污单位或者运营单位应当按照有关规定和技术规范，采用手工监测等方式，对污染物排放状况进行监测，并报送监测数据。

9.1.3.4 排污口规范化

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物贮存、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件，排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、声排污口（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。

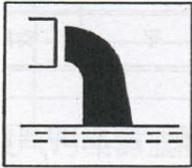
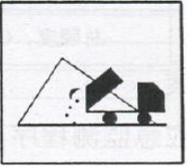
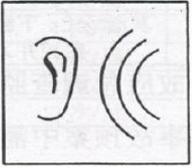
列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境保护图形标志设置图形表

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

9.1.4 企业内部环境管理措施

9.1.4.1 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。内容包括：适用于本企业的环境法律、法规、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价文件和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标和排污申报登记表，废水、废气、噪声等污染物处理装置日常运行记录、原辅材料购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环

保部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况，工业固体废物委托处理协议、危险废物安全处置五联单据，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、应急演练组织实施方案和记录，突发环境事件总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录，企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的环境监控监测记录，企业总平面布置图和污水管网线路图（总平面布置图应包括废水、废气污染源和排放口位置等）。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符和环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在5年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

9.1.4.2 建立和完善企业内部环境管理制度

企业应建立健全以下环境管理制度：

（1）企业环境综合管理制度

主要包括：企业环境保护规划与计划，企业污染减排计划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，环境管理制度，危险废物环境管理制度，环境宣传教育和培训制度等。

（2）企业环境保护设施设备运行管理制度

主要包括：企业环境保护设施设备操作规程，交接班制度，台账制度，环境保护设施设备维护保养管理制度等。

（3）企业环境应急管理制度

主要包括：环境风险管理制度，突发环境事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

（4）企业环境监督员管理制度

主要包括：企业环境管理总负责人和企业环境监督员工作职责、工作规范等。

（5）企业内部环境监督管理制度

主要包括：环境保护设施设备运转巡查制度等。

9.1.4.3 建立和完善企业内部环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

(1) 企业环境管理总负责人

企业确定 1 名主要领导担任环境管理总负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划，落实削减目标；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环境事件的应急处置救援制度。

(2) 企业环境管理机构

本企业的环境管理机构的职责和目标应包括但不限于以下内容：

制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等。

(3) 企业环境监督员或者其他环境管理人员

企业应根据企业规模和污染物产生排放实际情况以及环境保护主管部门要求，设置专兼职的企业环境监督员或者其他环境管理人员。其职责主要包括：制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改、扩建项目环境影响报告及“三同时”计划；负责检查企业产生污染的生产设施、污染防治设施及存在环境安全隐患设施的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向环境保护主管部门报告污染物排放情况、污染防治设施运行情况、污染物削减工程进展情况以及主要污染物减排目标实现情况，接受环境保护主管部门的指导和监督，并配合环境保护主管部门监督检查；协助开展清洁生产、节能节水等工作；组织编写企业环境应急预

案，组织应急演练，对企业突发环境事件及时向环境保护主管部门报告，并进行处理；负责环境统计工作；组织对企业职工的环保知识培训。

鼓励企业自律，主动发布环境报告、公开环境信息、填写自愿减排协议和在区域内构建合理的上下游产业链等。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是单位环境保护的重要组成部分，也是单位的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是单位实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.2 环境监测工作

本项目运行后，应委托当地有资质的环境监测机构对污染源及周围环境质量定期进行监测。受委托的监测单位应协助做好以下工作：

（1）为本单位建立污染源档案，对排放的污染源及污染物状况进行日常例行监测，如有污染因子超标，书面要求现场单位查找原因并改正，确保单位能够按照国家和地方法规标准达标排放；

（2）参加单位环保设施竣工验收监测和负责污染事故监测及报告；

（3）根据国家和地方颁布的环境质量标准、废气排放标准，制定本单位的监测计划和工作方案；

（4）定期向生态环境行政主管部门及其它有关部门报送环境监测数据。

9.2.3 环境监测计划

根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中自行监测管理要求，自行监测污染源和污染物应包括排放标准中涉及的废气、废水污染源和污染物。并结合生产特

征和污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准，污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定拟建工程的监测计划和工作方案，监测工作可委托有资质的检（监）测机构承担。本项目污染物监测计划详见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染物排放监控计划

阶段	污染源	监测地点	监测项目	监测频率
施工期	废气	在厂界主导风下风向设一点	PM ₁₀	随机抽查
	噪声	厂界	等效 A 声级	施工期
运营期	废气	有组织废气	颗粒物	月/次
		厂界无组织废气	颗粒物	季度/次
	噪声	厂界	等效 A 声级	季度/次

上述各监测项目的监测计划应严格按照国家有关监测技术规范执行。本项目建成投产验收时污染监测和正常运营期间定期污染监测工作可委托相应环境监测部门定期进行，并将监测结果上报。

9.2.4 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

9.3 竣工验收管理

9.3.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范》的规定，在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须组织环境保护竣工验收，提交环境保护验收监测报告。

9.3.2 “三同时”验收

本项目验收内容见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	主要措施及运行参数	执行标准		
大气治理措施	破碎筛分工序	颗粒物	集气罩+2 台布袋除尘器机组+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中二级排放限值		
	物料储存工序		密闭厂房和密闭输送廊道+喷雾洒水		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中无组织排放限值	
			成品块矿、小颗粒矿采用封闭式储棚，储棚内四周设喷雾洒水装置；除尘灰采用筒仓集中收集，筒仓呼吸产生的粉尘经自带脉冲反吹布袋除尘器收集处置；矸石依托现有排土场，已设置雾炮机，定期洒水降尘			
			物料转运工序			采取密闭输送廊道，物料输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，转载点均设洒水降尘系统
			物料装卸工序			采取控制落差、洒水降尘等措施
运输工序	限定转运车辆在厂内的行驶速度，车辆运输过程加苫盖，同时进场道路须全部硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘					
废水治理措施	生产废水	SS、COD _{Cr}	闭路循环利用，不外排	/		
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于生产	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中一级排放标准		
噪声防治措施		等效 A 声级	选用低噪声设备、减振、隔声、消声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类		
固废治理措施		矸石	排至现有排土场，定期对排土场进行洒水抑尘	妥善处置		
		矿泥	拉运至干馏厂作为小颗粒压球粘结剂，不外排			
		除尘灰	集中收集至筒仓后定期外售			
		生活垃圾	集中收集后，委托环卫部门定期拉运至吉木萨尔县填埋场处置			
排污口规范化			所有废气、废水排放口设置标准取样口及标志牌			

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

项目名称：油页岩露天矿洗选项目中试厂；

建设单位：新疆宝明矿业有限公司；

建设性质：改扩建；

建设地点：位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司露天矿矿区内，项目区北侧为现有条形储矿场，南侧为二采区，西侧为二采区 1 破，东侧为小颗粒加工厂。中心坐标：东经 89°3'21.90"，北纬 43°57'53.94"。

占地面积：76225.79m²（约 114.33 亩）；

建设周期：本项目建设期为 3 个月，从 2022 年 4 月起至 2022 年 6 月止；

项目投资：本项目总投资为 1858 万元，其中环保投资为 137 万元，环保投资占工程总投资的 7.37%。

10.1.2 项目区环境质量现状结论

10.1.2.1 大气环境质量现状

根据 2019 年吉木萨尔县监测站环境空气质量自动监测子站逐日监测数据，项目所在区域为非达标区，环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

10.1.2.2 水环境质量现状

项目所在区域地下水监测结果中，各因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

10.1.2.3 声环境质量现状

厂界四周噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，说明项所在区域声环境质量良好。

10.1.3 环保措施分析结论

10.1.3.1 废气治理措施

本项目物料破碎、筛分工序会产生一定量的粉尘，环评要求建设单位在破碎筛分工序采用集气罩集中收集后（收集效率为90%），经2台布袋除尘器机组处理后由15m高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值。

针对无组织排放的粉尘，其主要影响车间室内环境空气，建设单位通过厂房密闭、采用密闭的皮带输送走廊，输送皮带头及破碎筛分设备入料口同时设喷雾洒水装置抑制无组织粉尘。采取上述措施后，厂界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值要求。

综上，废气采取以上措施是可行的，可使建项目废气排放控制在环保标准要求范围内。

10.1.3.2 废水治理措施

项目生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，水质简单，水量较小，依托现有干馏厂污水处理站处理后回用于干馏炉半焦冷却用水。

生产废水主要为洗选废水，采用闭路循环利用不外排。因此，经过合理安排及处理后，对当地水环境质量产生影响不明显。同时评价要求建设方对浓缩池池、循环池、事故池等设施单元进行防渗处理。施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保管理，避免废水的跑、冒、滴、漏。

综上，废水采取以上措施处理是可行的，可使建项目废水排放控制在环保标准要求范围内。

10.1.3.3 噪声治理措施

工程中采取的噪声污染控制措施如下：

- ①在设备选型上尽可能选用低噪声设备。

②对噪声大的设备安装消声器和隔声罩。

③在建筑设计上采取隔声、吸音等降噪措施。

④在总图布置上，将噪声大的设备尽可能安排在远离厂界的位置，且集中布置于室内。

采取措施后厂界噪声能达《工业单位厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的标准中的3类标准要求。

综上，噪声采取以上措施处理是可行的，可使建项目噪声排放控制在环保标准要求范围内。

10.1.3.4 固体废物治理措施

本项目洗选过程中产生的矸石和中试失败后产生的矸石拉运至宝明矿业现有排土场，定期对排土场进行洒水抑尘；矿泥拉运至干馏厂作为小颗粒压球粘结剂，不外排；产生的除尘器除尘灰集中收集至筒仓后定期外售；职工日常生活中产生的生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期拉运至吉木萨尔县填埋场处置。

综上，固废在采取以上措施处理后，可使建项目固废排放控制在环保标准要求范围内。

10.1.4 环境影响预测结论

10.1.4.1 大气影响预测与评价

有组织粉尘等废气经2台布袋除尘器机组处理后，经15m排气筒达标排放；逸散的无组织粉尘等，影响可控制在厂区范围内，且项目周边无环境敏感点，因此本项目正常排放对周边环境影响较小。

10.1.4.2 水环境影响预测与评价

在确保废水经妥善收集和处理并进行严格的防渗措施后，项目运行不会对区域地下水造成明显的影响。

10.1.4.3 声环境影响预测与评价

本项目在完善各项降噪措施后，昼夜间东、南、西、北厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

10.1.4.4 固废环境影响预测与评价

本项目的固体废物都能得到妥善的处理处置,实现减量化、资源化和无害化,采取相应的措施后,本项目产生的固体废物对环境的影响不大。

10.1.5 总量控制

本项目生产废水循环使用,不外排;生活废水依托现有干馏厂污水处理站处理,纳入污水处理厂的总量控制指标中,因此不再设置总量控制指标。废气主要为破碎、筛分工序产生的颗粒物,结合本项目的排污特点,区域环境特征以及当地环境管理部门的要求,本项目涉及的污染物总量控制因子为:颗粒物。不在总量控制指标中,因此不建议设置总量控制指标。

10.1.6 项目建设可行性结论

10.1.6.1 产业政策符合性

本工程是利用新疆宝明矿业有限公司已开采的油页岩进行选矿加工,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)及其修改决定,本项目属于“八、非金属矿采选业 石棉及其他非金属矿采选 109”。根据《产业结构调整指导目录》(2019年本)及其修改决定,不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类,视为允许类,本项目的建设符合国家产业政策。

10.1.6.2 规划相符性

本项目位于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司现有露天矿矿区内,项目与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》等均相符,用地性质为工业用地。

10.1.6.3 选址合理性

本项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、森林、文物古迹、基本农田、基本草原等环境敏感区,项目场址离居民区及村庄较远,不影响当地居民的生活环境,所涉及的污染物达标排放以及环境问题可通过采取一定的

措施予以解决，从环保角度看项目选址是合理的。

10.1.7 环境影响经济损益结论

本项目环保投资估算为 137 万元，用于对项目所产生污染物的治理，环保投资占总投资的 7.37%。在采取各项合理的环保措施后可在很大程度上减免项目建设、运营对环境造成的不利影响。项目环境保护费用可视为恢复环境质量所花费的费用，实现了环境效益和经济效益的统一。

10.1.8 公众参与结论

在项目环境影响评价期间，建设单位于2021年9月16日在吉木萨尔县人民政府网（网址链接：<http://www.jmsr.gov.cn/gk/zfql/887930.htm>）上对项目环保信息进行了第一次公示，没有人对项目建设提出意见。项目环境影响报告书征求意见稿完成后，于2022年1月24日在吉木萨尔县人民政府网（网址链接：<http://www.jmsr.gov.cn/gk/zfql/892990.htm>）对项目环境影响报告书征求意见稿进行了公开，并且同步进行了以报纸、公告等形式的公示等，在公示期间未收到公众反馈。

10.1.9 总体评价结论

本项目符合国家和地方相关产业政策。本项目选址于吉木萨尔县石长沟新疆宝明矿业有限公司现有露天矿区内，选址符合区域规划；建设项目工艺成熟，设备先进，物耗、能耗及污染物排放量较低；项目建设和运行过程中要切实落实环评中提出的有关环境保护对策，同时严格执行“三同时”制度，做到各污染物的达标排放，对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能；本项目在采取有效的事故防范，减缓措施后项目的环境风险水平是可接受的；同时项目社会效益、经济效益较好，得到了区域公众的广泛支持。

总之，建设单位落实好相应的污染治理措施，保证污染源达标排放的情况下，从环境保护的角度看，项目的建设是可行的。

10.2 建议

- (1) 严格落实各项环保措施，确保项目生产过程中产生的污染物达标排放。
- (2) 健全并完善环境管理体系、规章制度，把污染预防、节能降耗贯彻到生产全过程中。
- (3) 加强管理，强化单位职工自身的环保意识和事故风险意识。