

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司
固体废物资源化利用项目
环境影响报告书

内蒙古尚清环保科技有限公司

二〇二三年十月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.4.1 产业政策符合性分析	3
1.4.2 “三线一单”符合性分析	4
1.4.3 相关规范符合性分析	8
1.4.4 相关规划符合性分析	9
1.5 关注的主要环境问题	15
1.6 环境影响评价的主要结论	15
2 总则	16
2.1 编制依据	16
2.1.1 法律、法规、规定	16
2.1.2 相关发展规划	19
2.1.3 技术导则与编制规范	19
2.1.4 其他文件、资料	20
2.2 评价目的及原则	21
2.2.1 评价目的	21
2.2.2 评价原则	22
2.3 评价因子	22
2.4 评价标准	23
2.4.1 环境功能区划	23
2.4.2 环境质量标准	23
2.4.3 污染物排放标准	26
2.5 评价等级及评价范围	27
2.5.1 评价等级	27
2.5.2 评价范围	33
2.5.3 小结	34
2.6 主要环境保护目标	34
3 现有项目回顾性评价	37
3.1 现有项目环保手续履行情况	37
3.2 现有项目概况	38
3.2.1 基本情况	39
3.2.2 生产规模及产品方案	39
3.2.3 现有项目建设内容	40
3.2.4 主要原辅材料消耗情况	43
3.2.5 现有项目公用工程	43
3.2.6 现有项目工艺流程简述	44
3.2.7 现有项目主要污染物排放及采取的环保措施	45
3.2.8 现有项目排污许可总量	59
3.2.9 现有工程存在的环境问题及整改措施	60
4 本项目工程分析	61
4.1 项目概况	61
4.1.1 评价内容	61
4.1.2 基本情况	61
4.1.3 处置规模	62

4.1.4 收集范围	62
4.1.5 处置对象	62
4.1.6 项目组成	65
4.1.7 原辅材料和动力供应	67
4.1.8 公用工程及辅助设施	67
4.1.8 选址及总平面布置	69
4.1.9 技术经济指标	69
4.2 生产工艺流程及产排污分析	69
4.3 全厂平衡分析	72
4.4 污染源强核算	72
4.4.1 正常工况污染源及污染治理措施	72
4.4.2 非正常工况污染源及污染治理措施	77
4.5 污染物排放核算	77
5 环境现状调查及评价	78
5.1 自然环境现状调查与评价	78
5.1.1 地理位置	78
5.1.2 地质地貌	78
5.1.3 气象气候	78
5.1.4 自然资源	79
5.1.5 地表水系	79
5.1.6 水文水质	80
5.2 环境质量现状评价	80
5.2.1 环境空气质量现状评价	80
5.2.2 地下水质量现状监测与评价	82
5.2.3 声环境质量现状监测与评价	82
5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价	83
5.2.5 包气带现状监测与评价	83
5.2.6 地表水环境质量现状监测与评价	83
6 环境影响预测与评价	85
6.1 施工期环境影响分析	85
6.1.1 大气环境影响分析	85
6.1.2 水环境影响分析	86
6.1.3 声环境影响分析	86
6.1.4 固废环境影响分析	87
6.2 环境空气影响预测评价	88
6.3 水环境影响分析与评价	95
6.3.1 废水处理可行性分析	95
6.3.2 地下水影响分析	95
6.4 固体废物处置对环境的影响分析	107
6.4.1 处置方式	107
6.4.2 结论	108
6.5 声环境影响预测和评价	108
6.5.1 声源情况分析	108
6.5.2 声环境影响预测	108
6.5.3 预测结果	112
6.6 环境风险分析	114
6.6.1 现有工程环境风险回顾性分析	114
6.6.2 风险源调查	118
6.6.3 评价工作等级	118
6.6.4 风险识别	119
6.6.5 风险防范措施	122

6.6.6 风险防范应急预案	126
6.6.7 环境风险评价结论	127
6.7 土壤环境影响预测评价	127
6.7.1 土壤环境影响途径及因子识别	127
6.7.2 土壤预测评价范围	128
6.7.3 土壤预测评价时段、评价因子	128
6.7.4 土壤预测与评价方法	128
7 环境保护措施及其可行性论证	132
7.1 施工期环境保护措施	132
7.2 运营期环境保护措施	133
7.2.1 大气污染防治措施可行性分析	133
7.2.2 废水污染防治措施可行性分析	134
7.2.3 固废污染防治措施可行性分析	136
7.2.4 噪声污染防治措施分析	137
7.2.5 地下水污染防治措施分析	137
7.2.6 土壤环境污染防治措施	142
7.3 本项目环保措施及“三同时”汇总	144
8 环境影响经济损益分析	147
8.1 社会效益	147
8.2 经济损益	147
8.3 环境效益	148
8.4 小结	148
9 环境管理与监测计划	149
9.1 环境管理机构和职责	149
9.1.1 环境管理机构	149
9.1.2 环保机构、管理人员职责	149
9.2 运行期的环境管理	149
9.3 环境监测	150
9.3.1 监测时段	150
9.3.2 监测对象	150
9.3.3 监测项目、范围、时间和频率	150
9.4 监测制度及管理	156
9.4.1 规章制度	156
9.4.2 资料建档	156
9.4.3 监测数据	156
9.5 培训计划	156
9.6 污染物排放管理	157
9.6.1 排污口管理原则	157
9.6.2 排污口建档管理	157
9.7 竣工环保验收	158
9.7.1 验收内容	158
9.7.2 环保设施验收	158
10 环境影响评价结论	160
10.1 产业政策的符合性	160
10.2 环境质量现状	160
10.3 环境影响预测	161
10.4 污染防治措施	162
10.5 环境风险评价	162
10.6 污染物总量控制	162
10.7 公众参与	162

10.8 评价总结论..... 163

1 概述

1.1 项目由来

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司成立于 2008 年 6 月，注册资本 3 亿元，由内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司、鄂尔多斯市九圆创业投资公司、内蒙古特弘投资集团有限责任公司、内蒙古鼎华实业集团有限公司、内蒙古生力资源（集团）有限责任公司五家股东单位参股筹资建设，是以生产多孔硝酸铵、甲醇、合成氨为主，副产硝酸、硫磺的煤化工生产企业。

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司在鄂尔多斯市准格尔经济开发区准格尔产业园建设 20 万吨/年硝酸铵项目，于 2011 年开始试生产，2013 年 1 月正式投产运行。以鄂尔多斯市准格尔旗西部的粉煤为原料煤，采用西北院多元料浆煤气化、节能型全低变一氧化碳变换、NHD 脱硫脱碳、甲醇化烃化、20MPa 催化剂作用下氨合成、低能耗“双加压”硝酸生产工艺、管式中和反应器和高塔多孔造粒工艺生产硝酸铵；同时回收内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司甲醇装置甲醇合成弛放气和内蒙古伊东集团东屹化工有限公司的电石尾气制取甲醇和合成氨，从而实现了资源的综合、循环利用，目前已建成 20 万 t/a 硝酸铵、8 万 t/a 合成氨、10 万 t/a 甲醇的产能规模。

2018 年 1 月，原环境保护部发布《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置、环境噪声与振动控制领域）》（环境保护部公告 2018 年第 5 号），其中《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置领域）》（2017 年）中水煤浆气化炉协同处置固体废物技术被列为推广技术。

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司拟进行技术改造，利用现有水煤浆气化装置 2 台水煤浆气化炉，协同处置伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业产生的固体废物，包括有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、有机树脂类废物（HW13）、其他废物（HW49）、生化污泥，共计 7 个大类（其中危险废物 6 个大类 12 个小类），处置规模 40t/d。

本次技术改造为现有 2 台水煤浆气化炉配套 2 套的液体上料系统（新增废液地下槽、自吸泵），煤气化装置其余设备不变。

本项目技改完成后，内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有项目生产规模、工艺流程及产品结构均不发生变化；水煤浆气化装置产能、工艺流程均不发生变化。

1.2 项目特点

1、本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇准格尔经济开发区准格尔产业园内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司厂区内，不新增建设用地。

2、本项目为内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司固体废物的资源化、无害化、减量化处置项目，充分利用现有水煤浆气化装置进行技术改造，现有项目生产规模、生产工艺、公辅工程、产品结构不发生变化。

3、本项目技改后，协同处置伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业产生的包括废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、有机树脂类废物（HW13）、其他废物（HW49）、生化污泥，共计 40t/d。由于水煤浆气化装置掺烧固体废物的比例较小（掺烧比例为原料煤的 4.18%），根据工程分析，气化炉协同处置固体废物后项目的三废情况如下：

水煤浆气化装置高压闪蒸不凝气、真空泵出口排放气（真空闪蒸）、脱气槽放空气产生量及组成未发生变化，仍去硫回收装置。

水煤浆气化装置气化废水产生量、主要污染物浓度未发生变化，全部送园区污水处理厂处理后回用。

水煤浆气化装置产污环节未发生变化，产生固废仍为气化粗渣、气化细渣，产生量增加；协同处置固体废物后气化粗渣、气化细渣需进行鉴定，根据鉴定结果进行处置，暂按照危废进行管理。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，本项目属于“772 环境治理业”中“7724 危险废物治理”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，需编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》

等有关规定，内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司于 2023 年 5 月正式委托内蒙古尚清环保科技有限公司承担本项目的环评工作。

接受委托后，评价单位的工程技术人员进行现场调研、踏勘，并依据收集的工程有关技术资料及环境影响评价技术导则的要求，编制完成《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司固体废物资源化利用项目环境影响报告书》。

本次环境影响评价的工作程序见图 1.3-1。

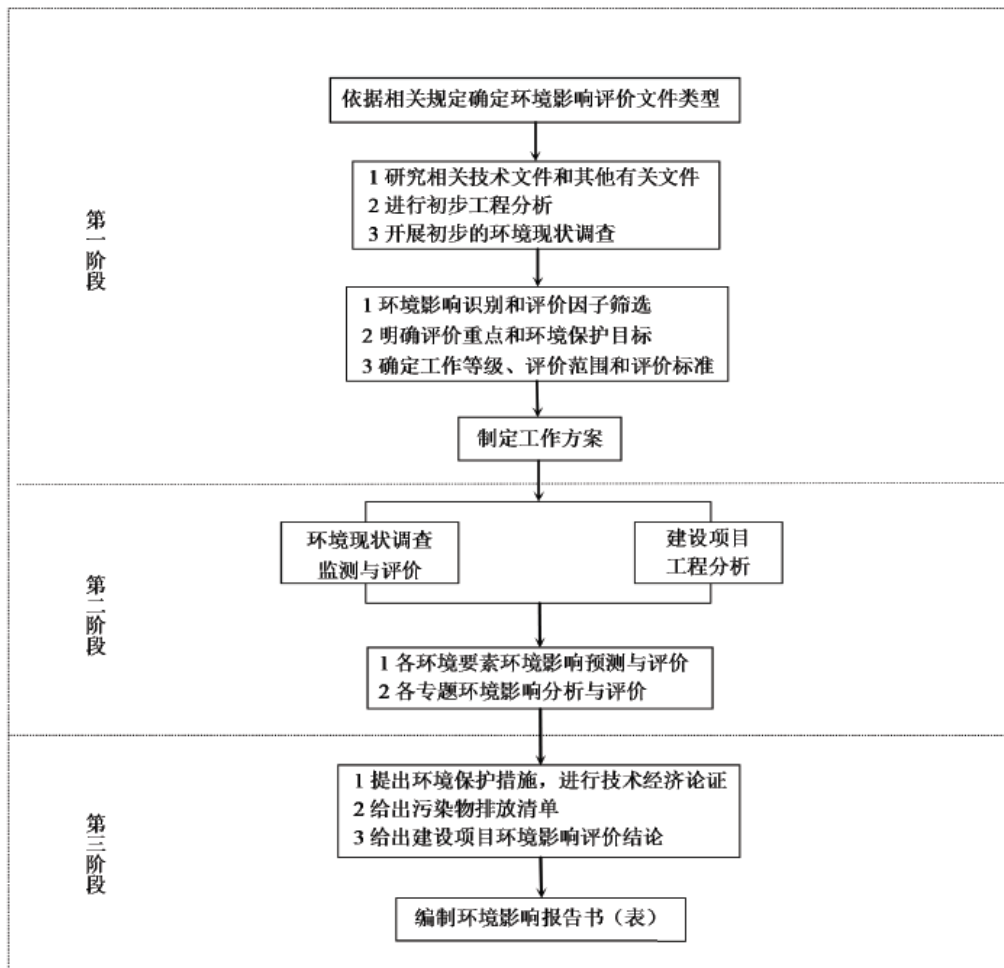


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目利用内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司水煤浆气化装置 2 台水煤浆气化炉协同处置伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业产生的固体废物，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类第四十三项：环境保护与资源节约综合利用 第 15 条“三废”

综合利用与治理技术、装备和工程。

本项目属于 2018 年 1 月生态环境部发布《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置、环境噪声与振动控制领域）》（公告 2018 年第 5 号）中《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置领域）》（2017 年）推广技术中的水煤浆气化炉协同处置固体废物技术。

因此，本项目符合国家有关产业政策要求。

1.4.2“三线一单”符合性分析

2021 年 9 月 17 日，鄂尔多斯市人民政府发布了《关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发[2021]218 号），明确了鄂尔多斯市实施生态保护红线、环境质量底线、资源

利用上线和生态环境准入清单生态环境分区管控的要求。

1.4.2.1 生态保护红线

鄂尔多斯市生态保护红线划定面积为 22900.81km²，占全市国土面积的 26.36%。全市生态保护红线共包括水源涵养生态功能极重要区域、生物多样性维护生态功能极重要区域、水土保持生态功能极重要区域、防风固沙生态功能极重要区域 4 类红线，具体划分为 17 个片区。鄂尔多斯市生态空间总面积为 54408.93km²，占全市国土面积的 62.63%。其中，除生态保护红线外的一般生态空间面积为 31508.13km²，占全市国土面积的 36.27%。

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇准格尔经济开发区准格尔产业园，不在生态保护红线和一般生态空间范围内。

1.4.2.2 环境质量底线

根据现状监测数据可知，评价范围内环境空气、地下水、土壤、噪声等现状监测指标满足相应的标准限值，总体环境现状基本符合环境功能区划要求。本项目在运营过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，但在采取相应的污染防治措施后，污染物的排放对周边环境的影响是可接受的，不会对周边的环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，因此，本项目的建设不会突破环境质量底线。综上，本项目符合环境质量底线要求。

1.4.2.3 资源利用上线

项目资源利用包括水、电均由园区提供。本项目建成运行后通过内部管理、

设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

1.4.2.4 生态环境准入清单

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗准格尔经济开发区准格尔产业园，根据《鄂尔多斯市生态环境准入清单》，本项目属于重点管控单元“准格尔经济开发区”（ZH15062220003），本项目建设内容与相应管控单元管控要求的符合性分析见表 1.4.2-1。

1.4.2.5 生态环境空间管控

根据《鄂尔多斯市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂府发[2021]218 号）（以下简称“意见”），全市共划分环境管控单元 163 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

（一）优先保护单元。共 69 个，面积占比为 62.63%。主要包括我市生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。

（二）重点管控单元。共 87 个，面积占比为 30.74%。主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

（三）一般管控单元。共 7 个，面积占比为 6.63%，优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域主要落实生态环境保护基本要求。

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇准格尔经济开发区准格尔产业园，厂址位于重点管控单元，地处环境管控单元名称为“准格尔经济开发区”（ZH15062220003），本项目在鄂尔多斯市环境管控单元位置见图 1.4.2-2。

1.4.2.6 小结

本项目位于鄂尔多斯“三线一单”重点管控单元，不涉及生态保护红线，项目采取完善的污染防治措施、风险防控措施，可确保污染物达标排放、风险可控。

综上，本项目符合鄂尔多斯市“三线一单”要求。

表 1.4.2-1 本项目与准格尔经济开发区环境管控要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名	管控单元类别	管控要求	本项目建设	符合性分析	
ZH15062220003	准格尔经济开发区	重点管控单元	空间布局约束	1. 严格控制煤电、煤化工、电石等产业发展规模。 2. 按照“东重西轻”原则，优化产业布局。 3. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目，新（改、扩）建化工项目必须与居民区或城市规划的居住用地保持足够的缓冲距离。	1、本项目的建设符合园区规划及规划环评，符合国家产业政策要求。 2、本项目距离最近居民区高家圪旦0.26km，高家圪旦社已经进行整社搬迁，其中两户由准格尔旗沙圪堵镇同准格尔经济开发区管委会和敖靠塔村民委员会再继续与这两户协商，消除他们不合理诉求，按照《补偿分配方案》尽快达成同意搬迁协议。	符合
			污染物排放管控	1. 化工等重点行业及65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉的现役企业和新建项目一律执行大气污染物特别排放限值。强化企业大气污染物排放精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设。重点行业粉状物料堆场实现全封闭，块状物料安装抑尘设施。 2. 积极推广集中供热，禁止新建35蒸吨以下燃煤锅炉。 3. 完善园区污水集中处理设施和配套管网。实行“清污分流、雨污分流”，污水应收尽收，全部回用，区内一律不得新建晾晒池、蒸发塘。	1、本项目新增危险废物暂存库废气采用活性炭吸附处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。 2、本次技改后气化废水产生量、主要污染物浓度未发生变化，全部送园区污水处理厂处理后回用。	符合
			环境风险防范	1. 园区应建立三级防控及应急救援体系，编制园区环境风险应急预案；园区应落实环境风险防范措施，做好风险防护距离的管理，防止发生环境污染事件。建立重点风险源动态管理信息库、园区内外环境风险救援力量管理库以及应急监测小组，在发生风险环境污染事故时事故现场及周边区域实施应急监测。不断完善环境风险防范机制和应急体系，构建有效的区域	1、本项目厂区进行分区防渗，建立土壤及地下水监测计划，制定环境风险防范措施及应急预案。 2、本项目土壤污染防治措施采取了源头控制措施、过程控制措施以及土壤污染隐患排查制度、跟踪监测计划。	符合

			<p>环境风险联防联控机制，最大限度降低环境风险。劳动密集型的非化工企业不得与化工企业混建在同一园区内。</p> <p>2. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。</p>		
		资源利用效率要求	<p>1. 坚持“以水定产业、以水定规模”，做好节水工作，按分质供水原则，合理进行水资源分配，优先使用中水。严控地下水超采。实行地下水“五控”制度。“五控”即严格管控地下水开发利用总量、水位、用途、水质及机电井数量。</p> <p>2. 推进能源梯级利用，提高能源利用效率，鼓励使用清洁能源或可再生能源。</p>	<p>1、本项目新增生活用水由园区生活给水管网供给；</p> <p>2、本项目技改后生产用水、生产废水及生活污水经厂内污水处理站处理后回用，不外排。</p>	符合

1.4.3 相关规范符合性分析

1.4.3.1 与《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(环发[2004]58号)符合性分析

本项目与《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(环发[2004]58号)的符合性情况详见表1.4.3-1。

1.4.3-1 项目同《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》符合性分析对比表

相关要求	本项目情况	符合性
符合当地发展规划、环境保护规划、环境功能区划	本项目符合园区规划及环评、“三线一单”等要求	相符
减少因缺乏联系而使公众产生过度担忧,得到公众支持	公示期间未收到公众相应反对信息	相符
确保城市市区和规划区边缘的安全距离,不得位于城市主导风向上风向	项目远离市区,不在城市主导风向上风向	相符
确保与重要目标(包括重要的军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、核电站、飞机场、重要桥梁、易燃易爆危险设施等)的安全距离	本项目周边无重要目标	相符
社会安定、治安良好地区,避开人口密集区、宗教圣地等敏感区。危险废物焚烧厂厂界距离居民大于1000米,危险废物填埋场场界应位于居民区800米以外	项目所在地社会安定、治安良好,避开了人口密集区、宗教圣地等敏感区。	相符
不属于河流溯源地、饮用水源保护区;不属于自然保护区、风景区、旅游度假区;不属于国家、省(自治区)、直辖市划定的文物保护单位;不属于重要资源丰富区	项目所在地不属于河流溯源地、饮用水源保护区;不属于自然保护区、风景区、旅游度假区;不属于国家、省(自治区)、直辖市划定的文物保护单位;不属于重要资源丰富区	相符
可以常年获得危险废物和医疗废物供应	可以常年获得危险废物供应	相符
避免自然灾害多发区和地质条件不稳定地区(废弃矿区、塌陷区、崩塌、岩堆、滑坡区、泥石流多发区、活动断层、其他危及设施安全的地质不稳定区),设施选址应在百年一遇洪水位以上	项目所在地不属于自然灾害多发区和地质条件不稳定地区,工程地质条件满足要求	相符
有实施应急救援的水、电、通讯、交通、医疗条件	周边基础设施较为完善,具备实施应急救援的水、电、通讯、交通、医疗条件	相符

综合上述分析,本项目符合《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(环发[2004]58号)的相关要求。

1.4.3.2 与《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)符合性分析

本次变更与《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)的符合性情况详见表1.4.3-2。

表 1.4.3-2 本项目与《危险废物污染防治技术政策》符合性分析对比表

相关要求	本项目情况	符合性
危险废物的减量化。对已经产生的危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌，按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中，应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度。	本项目正式投产前领取危险废物经营许可证。本项目设置专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌。	相符
危险废物的收集和运输。危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	本项目协同处置的危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	相符
危险废物的转移。危险废物的越境转移应遵从《控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》的要求，危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。	本项目接收的危废运输将严格按照《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。	相符
危险废物的贮存。危险废物的贮存设施应满足以下要求：应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。	本项目建设危废暂存库，不同危险废物采取分区贮存，设置隔断；危废贮存库设置专人看管。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	相符

综上所述，本项目的建设符合《危险废物污染防治技术政策》的相关要求。

1.4.4 相关规划符合性分析

1.4.4.1 与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》中指出：

强化危险废物利用处置能力。健全危险废物收运体系，推进重点工业园区危险废物集中收集贮存、废铅蓄电池集中收集和跨区域转运、废矿物油收集网络等试点建设。补齐危险废物利用处置能力短板，促进利用处置设施合理布局，实现利用处置能力与产废情况总体匹配。推进企业、园区危险废物利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团跨区域统筹布局，集团企业内部共享危险废物利用处置设施；支持脱硝催化剂再生利用、处置设施建设。推动建立完善小微企业危险废物收集以及危险废物“点对点”定向利用豁免管理和转移“白名单”制度。积极参与危险废物跨区域转移加强固体废物源头减量、资源化利用，最大限度的减少填埋量。

推进全区大宗固废增量消纳和存量治理，加大黄河流域 7 盟市大宗固废的综合整治力度，健全长效监管制度。完善和落实有关鼓励固体废物综合利用和处置的优惠政策。合作机制，响应国家在自治区建设特殊类别危险废物利用处置基地。

本项目利用现有煤气化装置 2 台水煤浆气化炉协同处置伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业产生的固体废物，属于《产业结构调整指导目录》鼓励类，项目的建设符合《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》。

1.4.4.2 与《内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建设规划》相符性分析

《内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建设规划》中指出：优化处置利用能力结构。鼓励石油开采、化工等产业基地、大型企业集团根据需要配套建设高标准的自行产生危险废物处置利用设施。推进危险废物专业化、规模化利用处置，严格限制可焚烧减量的危险废物直接填埋。提高水泥窑协同处置废有机溶剂、精蒸馏残渣等有机危险废物替代化石燃料的比率；升级改造危险废物利用设施，提高有色金属冶炼废渣、废矿物油等危险废物的深度资源化水平，提升产品品质和回收率，积极响应碳排放达峰行动。

本项目利用现有煤气化装置 2 台水煤浆气化炉协同处置伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业产生的固体废物，项目的建设符合《内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建设规划》。

1.4.4.3 园区规划及规划环评的符合性分析

1、规划期限

规划期限为 2020-2030 年。

其中，近期：2020-2025年；远期：2026-2030年。

2、规划范围

园区分三大块区域，总规划面积为1620.20hm²。其中，I区规划面积1123.48hm²，规划范围北至荣乌高速公路，东至壕羊公路，南至公益盖沟，西至创业大道；II区面积297.09hm²，规划范围北至布尔洞沟，东至灰渣固化处置场，南至荣乌高速公路，西至纳林川；III区面积199.63hm²，规划范围北至公益盖沟，东至壕羊公路，南至壕羊公路，西至学校坡。

3、用地布局规划

园区发展方向为“北进、南控、东扩、西优”。在空间布局上可以划分为“一轴、五带、三区”。

①一轴：依托纳林川水体形成的生态景观轴线。

②五带：结合过境交通及沟壑、水体形成的三条横向生态绿化隔离带，以及依托贯穿园区南北的道路两侧绿化带、防护隔离带形成的两条纵向绿化隔离带。

③三区：根据园区核定边界，划分为I区、II区、III区。

I区：以兴业路为界，分为化工产业区和无机非金属材料产业区两个功能分区。I区东侧为化工产业区，重点发展煤炭深加工产业及下游产业链，配套发展固废综合利用产业、机械制造、建材、轻工、光伏制氢及新材料新技术产业；I区西侧为无机非金属材料产业一区，重点发展利用高岭土、石英砂等无机非金属材料生产陶瓷、耐火材料等产业，配套发展固废综合利用产业及新材料新技术产业。

II区：为无机非金属材料产业二区，重点发展利用高岭土、石英砂等无机非金属材料 and 固废资源生产陶瓷产品、耐火材料、玻璃制品等产业，配套发展新材料新技术产业。

III区：为新兴产业区，重点发展特种玻璃、光伏制氢、光伏太阳能组件等新兴产业。

本项目在内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园位置见图 1.4.4-1 所示。

本项目位于I区东侧为化工产业区，为利用现有气化炉协同处置固体废物资源化利用项目，符合园区产业规划。

4、规划环评审查意见

本项目与《内蒙古自治区生态环境厅关于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园总体规划(2020-2030)环境影响报告书的审查意见》（内环审[2022]25号）的符合性分析结果见表 1.4.4-1。

根据表 1.4.4-1，本项目的建设符合《内蒙古自治区生态环境厅关于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园总体规划(2020-2030)环境影响报告书的审查意见》（内环审[2022]25号）要求。

表 1.4.4-1 本项目与园区规划环评审查意见的符合性分析表

序号	规划环评审查意见情况	本项目情况	与规划环评审查意见的符合性
1	严格生态环境准入，推动高质量发展。园区应结合区域资源禀赋、生态敏感特征、生态功能保护、自治区及鄂尔多斯市“十四五”能耗双控、区域及行业碳达峰目标约束等要求，坚持循环经济和能源高效利用理念，合理发展无机非金属材料、新兴产业等主导产业，重点发展补链延链强链产业，提升园区产业发展质量和效益。严格按照园区规划、规划环评和产业政策要求管理新入园项目，不得引进污染影响大、环境风险高的非主导产业项目。严控“两高”项目及生产工艺，确需建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。全面落实“四水四定”要求，审慎引进高耗水行业。	本项目位于I区东侧为化工产业区，为利用现有气化炉协同处置固体废物资源化利用项目，符合园区产业规划。	符合
2	严格空间管控，优化产业布局。按照“东重西轻”原则，做好园区规划控制和防护带建设，确保园区产业布局与生态环境、人居环境相协调。园区与沙垆堵镇区等环境敏感区之间应设置足够的绿化隔离防护带。禁止在园区内新建居民点、医院、学校等敏感目标，现有零散居民应在规划近期全部搬迁完毕。劳动密集型非化工企业不得与化工企业位于同一产业片区。清退园区内长期停产且无复产可能的项目，提高土地利用价值。	本项目距离最近居民区高家圪旦0.26km，高家圪旦社已经进行整社搬迁，其中两户由准格尔旗沙垆堵镇同准格尔经济开发区管委会和敖靠塔村民委员会再继续与这两户协商，消除他们不合理诉求，按照《补偿分配方案》尽快达成同意搬迁协议。	符合
3	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、自治区和鄂尔多斯市关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果，落实污染物区域削减方案，积极推进重点行业按照大气污染物超低排放或特别排放限值进行升级改造，持续减少主要污染物、特征污染物排放量，保障区域环境质量改善。园区内禁止新建35蒸吨/小时以下燃煤锅炉，2022年底前完成园区内10蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉取缔工作。	本项目新增危险废物暂存库废气采用活性炭吸附处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。	符合
4	加强环境基础设施建设，推进污染集中治理。合理规划园区污水处理方案，实现园区内生产废水全部纳管收集、集中处理和回用。优化园区供水结构，充分利用当地中水资源最大程度减少生产用新鲜水取水量。建设足够处理能力的园区高盐水处理工程，2023年底前完成晾晒池存水治理及晾晒池改园区事故水池相关工作因地制宜利用集中供热或清洁能源实现供热、供汽。强化企业的危险废物鉴别主体责任，对园区各类危险废物实施严格监管和严密监控，实现全过程安全妥善处置。优化固体废物、危险废物处置方式，积极拓展资源化利用途径，提高综合利用率。规范建设固体废物贮存场及填埋场并严格管理。推	本次技改后气化废水产生量、主要污染物浓度未发生变化，全部送园区污水处理厂处理后回用。 本项目为固体废物资源化利用项目，新建1座150m ² 的危废暂存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，危险废物全过程安全妥善处置。	符合

	进大宗货物及其他货物公路运输转铁路运输，园区内及周边中短途汽车运输优先采用新能源汽车。		
5	<p>强化源头防控，有效防范环境污染和事故风险。加强突发环境事件应急处置能力建设，建立完善的环境风险防控和应急监测体系，强化应急演练和应急物资储备，不断提升应急响应能力，保障区域环境安全。入园企业按要求设置事故水池，并与园区事故水池联通形成综合调控系统，确保任何情况下园区事故废水不进入外环境。</p>	<p>内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司已编制《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司突发环境事件应急预案》，并于2017年9月10日完成备案，备案编号150622-2017-023-H。在本项目建成正式运行前，建设单位应针对本项目的具体情况对现有的应急预案进行修编，并报当地环境保护主管部门备案。</p> <p>本项目依托厂区已建设2座4500m³的事故水池。</p>	符合
6	<p>加强环境监管及日常环境质量监测。建立包括常规污染物和特征污染物在内的环境空气、地表水、地下水、土壤等环境质量监测体系，做好长期跟踪监测与管理。按要求设置园区环境空气质量监测站点。重点企业排污口要设置在线监测系统并与生态环境部门联网。加强土壤污染重点企业监管，强化腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用方式。</p>	<p>建立了环境空气、土壤等环境质量监测计划。</p>	符合
7	<p>总体规划实施对环境产生重大影响时，应当及时组织环境影响的跟踪评价。对规划所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，应重点分析污染防治措施和环境风险防控措施的可行性、可靠性，规划协调性分析、环境现状等工作内容可适当简化。</p>	<p>本项目重点分析污染防治措施和环境风险防控措施的可行性、可靠性。</p>	符合

1.5 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题有：

(1) 利用内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有水煤浆气化装置气化炉协同处置固体废物的可行性。

(2) 利用内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有水煤浆气化装置气化炉协同处置固体废物后，废气、废水、固体废物排放情况的变化。

(3) 本项目对大气、地下水、噪声、土壤等环境影响的可接受性。

(4) 本项目产生的固体废物气化灰渣是否得到合理处置。

(5) 本项目的环境风险影响，及采取的环境风险防控措施是否可确保项目的环境风险可防可控。

1.6 环境影响评价的主要结论

环境影响报告书的主要结论：

本项目符合国家产业政策，项目选址符合园区总体规划；在采取环评提出的污控措施下，正常情况下可确保达标排放且对环境产生的不利影响较小。项目的公众参与中居民没有对项目的建设提出反对意见。综上所述，在严格执行“三同时”制度，认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护方面分析，本项目技改可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、规定

- (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；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，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》，2018年12月29日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018年10月26日修订；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (13) 《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）；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (15) 环境保护部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发[2015]4号）；
- (16) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）；
- (17) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发[2015]17号）；
- (18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (19) 《生态环境部办公厅印发关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）；
- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环

评[2016]150号)；

(19)《产业结构调整指导目录》(2019年本)；

(20)《国家危险废物名录》(2021年版)；

(21)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号)，2015年12月30日施行；

(22)《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号)；

(23)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，2019年1月1日起实施；

(24)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 公告 2017年第43号)，2017年10月1日施行；

(25)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)，2015年6月5日施行；

(26)关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知(环发[2015]162号)，2015年12月10日施行；

(27)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)，2012年8月7日施行；

(28)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)，2015年6月5日施行；

(29)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号)，2014年12月30日施行；

(30)《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》(环大气[2017]84号)，2017年11月14日施行；

(31)《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》(环发[2013]16号)，2013年1月22日施行；

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

(33)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(环发[2015]4号)，2015年1月9日施行；

(34) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》(环发[2015]92号)，2015年7月23日施行；

(35) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函[2021]47号)；

(36) 《内蒙古自治区环境保护条例》(2018年12月6日修订)；

(37) 《内蒙古自治区土壤污染防治条例》，2021年1月1日；

(38) 《内蒙古自治区水污染防治条例》，2020年1月1日起施行；

(39) 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区土壤污染防治三年攻坚计划》的通知，2018年12月29日；

(40) 《内蒙古自治区人民政府关于水污染防治行动计划的实施意见》(内政发[2015]119号)；

(41) 《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实土壤污染防治行动计划的实施意见》(内政发[2016]127号)；

(42) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，2018年9月29日；

(43) 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区水污染防治三年攻坚计划》的通知，2018年12月29日；

(44) 《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)的通知》(内政发[2018]11号)；

(45) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》(内政办发[2018]88号)；

(46) 《内蒙古自治区工业和信息化厅 发展改革委应急管理厅 生态环境厅关于印发关于印发内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》(内工信原工字[2019]269号)；

(47) 《内蒙古自治区发展改革委、工信厅、能源局关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施的通知》(内发改环资字[2021]209号)；

(48) 《内蒙古自治区发展和改革委员会 生态环境厅关于印发内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录的通知》(内发改环资字[2022]1127号)；

(49) 《内蒙古自治区发展和改革委员会 工业和信息化厅 能源局关于修订《确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》的通知》(内发改环资字[2022]1128号)；

(50) 《内蒙古自治区工业和信息化厅关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》(内工信办字[2021]87号)，2021年3月26日；

(51) 《内蒙古自治区发展和改革委员会 生态环境厅印发关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见的通知》(内发改环资字[2021]262号)，2021年3月19日；

(52) 《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(内政发[2020]24号)，2020年12月29日；

(53) 《鄂尔多斯市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂府发[2021]218号)，2021年9月17日；

(54) 《鄂尔多斯市环境保护条例》，2017年1月1日起施行；

(55) 《鄂尔多斯市大气污染防治条例》，2020年1月1日起施行。

2.1.2 相关发展规划

(1) 《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(2) 《内蒙古自治区主体功能区规划》，内蒙古自治区人民政府，2012年7月；

(3) 《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》；

(4) 《内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建规划》；

(5) 《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》；

(6) 《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园总体规划(2020-2030)》。

2.1.3 技术导则与编制规范

(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-地下水环境》(HJ610-2016)；

- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9)；《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017年 第43号）；
- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
- (13) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (14) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
- (15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (16) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）；
- (17) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；
- (18) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (19) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- (20) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (21) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (22) 《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置领域）》（2017年）；
- (23)《排污许可证申请与核发技术规范 化肥工业-氮肥》(HJ864.1-2017)；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 化肥工业-氮肥》（HJ948.1-2018）。

2.1.4 其他文件、资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司固体废物资源化利用项目可行性研究报》，内蒙古国立工程设计咨询有限责任公司，2023年6月；
- (3) 《内蒙古伊东集团循环经济产业基地 20×10⁴t/a 硝酸铵变更项目竣工环境保护验收监测报告》（内蒙古自治区环境监测中心站，2015年7月）；

(4) 《鄂尔多斯市环境保护局关于内蒙古伊东集团循环经济产业基地20×104t/a 硝酸铵变更项目竣工环境保护验收意见的通知》(鄂环监字[2015]72号)；

(5) 《内蒙古伊东集团循环经济园区综合利用技改项目变更原料来源和生产规模竣工环境保护验收监测报告》(内蒙古华清环境检测有限公司, 2021年12月)；

(6) 《内蒙古伊东集团循环经济园区综合利用技改项目变更原料来源和生产规模竣工环境保护自主验收意见》；

(7) 《内蒙古自治区生态环境厅关于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园总体规划(2020-2030)环境影响报告书的审查意见》(内环审[2022]25号)；

(8)《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园总体规划(2020-2030)环境影响报告书》(北京林美生态环境技术有限公司, 2022年7月)；

(9) 《内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司直立炉绿色转型节能技改项目检测报告》(北京华成星科检测服务有限公司, 2022年11月)；

(10) 建设单位提供的其他相关技术资料 and 基础数据。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

(1) 根据国家和地方的有关法律法规, 分析项目的建设是否符合国家的产业政策和相关发展规划, 其生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策。从环境保护的角度论证该项目的合理性、可行性, 提出环境对策和建议。

(2) 在对项目区环境现状进行详细调查分析的基础上, 掌握项目区及周边区域环境状况, 根据项目区现状、规模、结构、布局等预测评价该项目建设后对项目区及周边环境带来的影响和程度。提出切实可行的环境保护措施、环境管理计划和环境监测计划, 减轻或消除项目产生的不利影响, 以达到该地区经济的可持续发展。

(3) 通过对该建设项目运营期进行全过程工程分析, 掌握生产工艺流程及其水平以及污染物的产生量、削减量和最终排放量, 搞清污染物的最终去向; 分析各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求; 对项目建设后可能造成

的环境污染和生态影响的范围、程度进行预测评价；对工程中拟采取的污染防治措施的可行性、合理性进行分析。并提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的最佳污染防治方案。

(4) 从环境保护的角度论证项目建设的可行性，为领导部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

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

2.3 评价因子

本次环评确定的评价因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响评价因子

序号	类别	项目	评价因子
1	环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃
		影响预测	非甲烷总烃
		污染源调查	烟/粉尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
2	声环境	现状评价	昼间等效A声级L _d 、夜间等效A声级L _n
		影响预测	厂界等效连续A声级
3	环境风险	大气环境风险预测	/
4	地下水	现状评价	pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类、甲醇、苯并芘、总磷、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、苯、甲苯、二甲苯。
		影响预测	石油类
5	地表水	现状评价	pH值、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、总磷、总氮、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、电导率、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、砷、镉、铅、铜、锌、汞、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、溶解性总固体

6	土壤	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并葱、苯并芘、苯并荧葱、蒽、二苯并葱、茚并芘、萘、石油烃、pH、锑、钴
		影响预测	石油类

2.4 评价标准

2.4.1 环境功能区划

根据区域环境特征及相关生态环境功能区划，本项目相关的环境功能区划见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 相关环境功能区划

环境要素	区划依据	功能区划
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单	二类环境空气功能区
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GBT15190-2014）	3类声环境功能区
土壤环境	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值	建设用地第二类用地

2.4.2 环境质量标准

本次评价执行的标准如下：

（1）环境空气

环境空气质量评价中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

详见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
		二级标准		
PM ₁₀	24小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单
	年平均	70		
PM _{2.5}	24小时平均	75		
	年平均	35		
SO ₂	1小时平均	500		
	24小时平均	150		
	年平均	60		
NO ₂	1小时平均	200		
	24小时平均	80		
	年平均	40		
臭氧(O ₃)	1小时平均	200		
	日最大8小时平均	160		
CO	1小时平均	10	mg/m ³	
	24小时平均	4		
非甲烷总烃	1小时平均浓度限值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地下水

地下水质量评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 见表 2.4.2-2。

表2.4.2-2 地下水质量评价标准一览表

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH(无量纲)	6.5~8.5	12	铁	≤0.3
2	氨氮(以 N 计)	≤0.5	13	锰	≤0.1
3	硝酸盐(以 N 计)	≤20	14	溶解性总固体	≤1000
4	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0	15	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450
5	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	16	氰化物	≤0.05
6	砷	≤0.01	17	耗氧量	≤3.0
7	汞	≤0.001	18	氟化物	≤1.0
8	铬(六价)	≤0.05	19	硫酸盐	≤250
9	铅	≤0.01	20	总大肠菌群, CFU/100mL	≤3.0
10	镉	≤0.005	21	菌落总数, CFU/100mL	≤100
11	氯化物	≤250			

(3) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准, 见表 2.4.2-3。

表2.4.2-3 声环境质量标准

类别	昼间	夜间	备注
3类区	65dB (A)	55dB (A)	执行 (GB3096-2008) 3类标准

(4) 土壤环境

土壤环境评价执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地限值, 见表 2.4.2-4。

表2.4.2-4 土壤环境质量评价标准一览表(单位mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	标准限值	执行标准
重金属和无机物				《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》 GB36600-2018 筛选值 第二类用地
1	砷	7440-38-2	60	
2	镉	7440-43-9	65	
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	
4	铜	7440-50-8	18000	
5	铅	7439-92-1	800	
6	汞	7439-97-6	38	
7	镍	7440-02-0	900	
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	
9	氯仿	67-66-3	0.9	
10	氯甲烷	74-87-3	37	
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	
16	二氯甲烷	75-09-2	616	
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	
20	四氯乙烯	127-18-4	53	
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	
26	苯	71-43-2	4	
27	氯苯	108-90-7	270	
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	
30	乙苯	100-41-4	28	
31	苯乙烯	100-42-5	1290	
32	甲苯	100-88-3	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	
34	邻二甲苯	95-47-6	640	
半挥发有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	
36	苯胺	62-53-3	260	
37	2-氯酚	95-57-8	2256	
38	苯并[α]蒽	56-55-3	15	

39	苯并 [α] 芘	50-32-8	1.5
40	苯并 [b] 荧蒽	205-99-2	15
41	苯并 [k] 荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并 [α, h] 蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
特征因子			
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	4500
47	锑	7440-36-0	180
48	钴	7440-48-4	70

2.4.3 污染物排放标准

本次评价执行的污染物排放标准如下：

(1) 废气

本项目危险废物暂存库废气中非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。

本次评价执行的大气污染物排放标准见表 2.4.3-1。

表2.4.3-1 (1) 大气污染物排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率kg/h		标准来源
		排气筒高度	二级标准	
NMHC	120	15	10	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2二级标准

表2.4.3-1 (2) 大气污染物排放执行标准

污染源	项目	标准值	单位	标准来源
厂区内挥发性有机物无组织排放	VOCs	6 (监控点处1h平均浓度值)	mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)表A1特别排放限值
		20(监控点处任意一次浓度值)		

(2) 废水

本项目产生的生产废水及生活污水送园区内蒙古准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂，执行《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458—2013) 表 2 间接排放标准、同时执行内蒙古准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂进水要求限值，具体水质指标见表 2.4.3-2。

表2.4.3-2 再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水的水质指标

序号	污染物	单位	《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458—2013) 表1 间接排放标准	内蒙古准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂 进水要求限值
1	pH 值	——	6~9	6~9
2	悬浮物	mg/L	100	70
3	COD	mg/L	200	100
4	氨氮	mg/L	50	15
5	石油类	mg/L	3	5
6	挥发酚	mg/L	0.1	0.5
7	总磷	mg/L	1.5	/
8	总氮	mg/L	60	/
9	氰化物	mg/L	0.2	30
10	硫化物	mg/L	0.5	150

(3) 噪声

厂界噪声评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准,施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表 2.4.3-3。

表2.4.3-3 环境噪声排放标准

时期及监测点	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
施工期场界	70	55
运行期厂界	65	55

(4) 固体废物

危险废物分类执行《国家危险废物名录(2021)》、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目的评价等级和评价范围进行判定。

根据本项目污染源正常排放的主要污染源及排放参数,分别计算各污染源的最大环境影响。根据主要污染物的最大地面空气质量浓度占标 P_i (第 i 个污染物,

简称“最大浓度占标率”),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时对应的最远距离*D*10%。

其中*P_i*定义见下式:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100$$

式中:*P_i*—第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i—采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi}—第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用HJ2.2-2018中5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。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。

取*P_i*值中最大者*P_{max}*,评价等级按表2.5.1-1行判别。

表2.5.1-1 评价等级判别表

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

估算模型采用主要参数选取见表2.5.1-2。

表2.5.1-2 估算模型污染源统计表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	35.9万
最高环境温度/°C		34.5
最低环境温度/°C		-24.0
土地利用类型		草地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目污染源估算模型计算结果见表 2.5.1-3。

表2.5.1-3 污染物估算结果一览表

序号	项目	因子	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$
1	危险废物暂存库废气	NMHC	1.35E-03	0.65	0

根据表 2.5.1-3 计算结果可知,污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}(\text{NMHC})=0.65\%$ (危险废物暂存库废气), 故本项目大气评价等级为三级。

2.5.1.2 声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区, 评价范围 200m 内无声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2021)中 5.1.4 条的规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 中规定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时, 按三级评价”, 确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境影响评价工作等级应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级判定。

1、项目类别

根据建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类, I类、II类和III类建设项目的地下水环境影响评价应执行表 2 中评价等级划分, IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

项目类别: 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 确定本项目行业类别: “U 城镇基础设施及房地产 151 危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”, 项目类别为I类。

2、地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 2.5.1-6。

表2.5.1-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；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他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

本项目厂址位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇准格尔经济开发区准格尔产业园内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司厂区内，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的规定，建设项目厂区不在集中式饮用水水源准保护区、除集中式饮用水水源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、集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中水式饮用水水源的补给径流区、特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，本项目周边有分散式饮用水源井分布，因此建设项目场区地下水环境敏感特征为“较敏感”。

3、地下水环境影响评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5.1-7。

表2.5.1-7 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	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目地下水环境影响评价类别为“I类”项目，地下水环境敏感程度定为“较敏感”，根据表 2.5.1-7，本项目地下水评价等级定为“一级”。

2.5.1.4 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018），水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级，见表 2.5.1-8。

表2.5.1-8 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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/ (量纲一)
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	/

本项目生产废水与生活污水经处理后回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》HJ2.3-2018 中水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本次评价等级为三级 B。

2.5.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，根据评价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，划分环境风险评价工作等级。

环境风险评价工作等级划分表见表 2.5.1-9。

表 2.5.1-9 环境风险评价工作等级划分表

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。

本项目危险物质贮存量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作只需做简单分析。

2.5.1.6 生态环境

本项目在内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有厂区内进行技术改造，不新增占地。占地范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.8，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界 (或永久用地) 范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目厂址符合生态环境分区管控要求且位于内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司厂区内，位于已批准规划环评、不涉及生态敏感区的准格尔经济开发区准格尔产业园，故本项目生态影响进行简单分析。

2.5.1.7 土壤环境

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主要根据项目类别、占地规模与敏感程度划分土壤环境评价等级。

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”进行判定，行业分类见表 2.5.1-10。

表 2.5.1-10 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾(不含餐厨废弃物)集中处置	一般工业固体废物及综合利用(除采取填埋和焚烧方式以外的)；废旧资源加工、再生利用	其他

本项目属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价行业分类表中的“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，确定本项目所属的土壤环境影响评价项目类别为I类。

（2）占地规模

本项目厂址位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇准格尔经济开发区内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司厂区内，本次技术改造项目占地面积 $\leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

（3）敏感程度

污染影响型建设项目土壤环境敏感程度分级见表 2.5.1-11。

表 2.5.1-11 土壤环境敏感程度分级表

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的
不明感	其他情况

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇准格尔经济开发区准格尔园内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司厂区内，周边均为工业厂房，土壤环境敏感程度属于不敏感。

（4）评价等级判定

污染影响型建设项目土壤评价工作等级划分依据见表 2.5.1-12。

表 2.5.1-12 土壤环境评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I			II			III		
	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

本项目属于 I 类项目，占地规模属于小型，敏感程度为不敏感，因此本项目土壤环境评价等级为二级。

2.5.2 评价范围

(1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

(2) 声环境

环境噪声评价范围：项目厂界外 200m。

(3) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.2 相关技术要求，考虑到建设项目周围的地形地貌特征及水文地质条件、地下水基本流场特征和周围的地下水环境敏感目标，采用自定义法确定本次地下水环境现状调查与评价范围：西北、东北以丘陵山脊线为界，东南以公益盖沟为界，西南以敖靠塔村、哈日布拉格一线（地下水等水位线）为界，形成的调查与评价区面积约 8.389km²。

调查与评价范围如图 2.5.2-1 所示。

(4) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目属于污染影响型项目，土壤评价工作等级为二级，则土壤环境评价范围确定为厂界外扩 0.2km 的范围。

(5) 生态环境

本项目生态环境评价范围为项目厂界外扩 200m。

2.5.3 小结

本项目环境影响评价工作等级及评价范围统计见表 2.5-13。

表 2.5-13 环境影响评价工作等级及评价范围

评价项目	评价等级	评价范围
大气环境	三	/
地下水环境	一	调查评价区面积 8.389km ²
声环境	三	项目边界向外 200m
生态环境	生态影响简单分析	项目厂界外扩 200m
土壤环境	二	厂界周围 0.2km 范围
环境风险	简单分析	/

2.6 主要环境保护目标

本项目环境保护目标见表2.6-1~2.6-2及图2.6-1、2.6-2。

1、环境空气保护目标

本项目环境空气环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目环境空气保护目标一览表

环境空气保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/km	
	X	Y						
敖靠塔村	魏家壕	-2058	-393	2 户, 10 人	环境空气	二类区	W	1.85
	高家圪旦	627	1057	2 户, 4 人	环境空气	二类区	NE	0.26
	榆树圪台	2114	2854	39 户, 88 人	环境空气	二类区	NE	2.89
	刘家圪卜	-2498	-2348	142 户, 312 人	环境空气	二类区	SE	3.00
安定壕村	学校坡	2498	-767	48 户, 112 人	环境空气	二类区	SE	2.11

根据《内蒙古伊东集团循环经济园区综合利用技改项目变更原料来源和生产规模环境影响报告书》：“经高家圪旦社与准格尔旗国土资源局准格尔经济开发区分局、敖靠塔村委会共同协商，2015 年 1 月，准格尔旗国土资源局准格尔经济开发区分局与敖靠塔村委会达成并签订了协议，按照《补偿分配方案》，对高家圪旦社进行整社搬迁，全社共有 77 户、177 人。其中搬迁了 173 人，仅有王明玉及妻子包淑玲，高福如及妻子王翠女 4 人不同意集体征拆分配方案，提出不合理诉求，未领取补偿款，未进行搬迁。目前这两户居民都居住在距离九鼎化工厂 6 公里左右的镇区内，高家圪旦未拆迁的房屋已承租养殖户。按照搬迁人口数

计算，搬迁人口比例已经达到 97.7%，且搬迁补偿款已经全部补偿到位，不同意搬迁的两户补偿款已经拨付到村委账户，村委会认为高家旦社整社搬迁工作已经全部完成。后续由准格尔旗沙圪堵镇同准格尔经济开发区管委会和敖靠塔村民委员会再继续与这两户协商，消除他们不合理诉求，按照《补偿分配方案》尽快达成同意搬迁协议。”

2、地表水、声环境和土壤环境等保护目标

本项目地表水、声环境、土壤环境、生态环境保护目标见表 2.6-3。

表 2.6-3 本项目环境保护目标一览表（地表水、声环境、土壤环境、生态环境）

类别	名称	人口	方位	相对厂址距离(km)	保护要求
地表水	纳林川	III 类	W	3.30	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	公益盖沟	III 类	S	0.96	
	布尔洞沟	III 类	N	2.26	
声环境	厂界外 200m 范围内无敏感点				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
土壤环境	厂址范围外 0.2km 范围内无敏感目标				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(实行)》 (GB36600-2018) 第二类用地
生态环境	项目厂界外扩 200m				保护土壤植被，防止水土流失

3、地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为地下水评价范围内第四系孔隙含水层、基岩裂隙含水层和联村联片分散式水源地（敖靠塔村）。地下水评价范围内有 1 个行政村，为敖靠塔村，哈日布拉格属于敖靠塔村，高家圪旦居民点目前已搬迁，无居民居住。敖靠塔村目前已通自来水，自来水由泰宇水务提供，其供水水源不在本项目地下水评价范围内。经实地调查，该村庄接通自来水后，部分村民家中的自备水井仍保留使用，自来水水压不足时村民使用自备水井作为生活用水水源。敖靠塔村村民自备水井在村庄范围分布较为分散、数量较多，因此可将敖靠塔村视为联村联片分散式水源地。评价范围内企业生活用水由科源水务供水管网提供，水源为准格尔旗西部供水工程地下水源地，水源地不在本项目地下水评价范围内。离厂区最近的敏感点高家圪旦（东北侧，230m）已经整体搬迁，故本次评价地下水环境保护目标不包括高家圪旦。

本项目地下水环境保护目标见表 2.6-4。

表 2.6-4 本项目地下水环境保护目标一览表

一、评价区含水层					保护等级
评价区第四系孔隙含水层和基岩裂隙含水层					满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的 III类标准
二、联村联片分散式水源地					
名称	井深及水位埋深	与项目上下关系	含水层	供水人口	
敖靠塔村	井深一般10~20m,水位埋深一般在2~8m之间	位于项目厂区西南方向,处于本项目区下游,与项目厂区最近距离约为3km	第四系孔隙含水层	300人左右	

3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目环保手续履行情况

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司位于鄂尔多斯市准格尔经济开发区准格尔产业园，成立于 2008 年 6 月，注册资本 3 亿元。

2007 年 6 月，取得《内蒙古自治区环境保护局关于内蒙古伊东集团循环经济产业基地炭化煤气生产 12 万吨/年硝酸铵项目环境影响报告书的批复》（内环审[2007]107 号）。

12 万吨/年硝酸铵项目于 2008 年 9 月开工建设。由于伊东集团循环经济产业基地的干馏煤项目停产，使原设计的气源不能保证，不能采用干馏煤造气工艺。鉴于这些情况，经考察调研拟定将原干馏煤制气工艺变更为水煤浆造气工艺；按照水煤浆造气工艺的最小规模效益要求，原设计的 $6\times 10^4\text{t/a}$ 合成氨生产能力提高到 $10\times 10^4\text{t/a}$ 合成氨能力、原设计的 $12\times 10^4\text{t/a}$ 多孔硝酸铵生产能力提高到 $20\times 10^4\text{t/a}$ 。2009 年 3 月，取得《内蒙古自治区环境保护局关于同意内蒙古伊东集团循环经济产业基地 20 万吨/年硝酸铵项目变更的函》（内环函[2009]38 号）。

在 20 万吨/年硝酸铵项目的实际建设过程中，考虑到气化装置制取煤气量不大，经深入调研论证，低温甲醇洗工艺适合于规模为 $30\times 10^4\text{t/a}$ 以上的合成氨项目，而 $20\times 10^4\text{t/a}$ 硝酸铵相当于 $10\times 10^4\text{t/a}$ 合成氨，所以将原低温甲醇洗脱硫工艺变更为 NHD（聚乙二醇二甲醚）脱硫工艺，同时将甲烷化工段改为醇烃化工段。2012 年 10 月，取得《内蒙古自治区环境保护厅关于内蒙古伊东集团循环经济产业基地 $20\times 10^4\text{t/a}$ 硝酸铵项目变更备案的函》（内环函[2012]227 号）。

由于对稀硝酸工段进行变更，将 4.5 绝压的中压法生产稀硝酸变更为 4.5/11 绝压的双压法生产稀硝酸。2014 年 7 月，取得《鄂尔多斯市环境保护局关于内蒙古伊东集团循环经济产业基地 $20\times 10^4\text{t/a}$ 硝酸铵变更项目环境影响报告表的批复》（鄂环评字[2014]135 号）。

2015 年 8 月，取得《鄂尔多斯市环境保护局关于内蒙古伊东集团循环经济产业基地 $20\times 10^4\text{t/a}$ 硝酸铵变更项目竣工环境保护验收意见的通知》（鄂环监字[2015]72 号）。

为利用内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司（与内蒙古伊东集团九鼎

化工有限责任公司均属内蒙古伊东集团的子公司) 现有 60 万吨/年兰炭联产 10 万吨/年甲醇项目甲醇装置 4950Nm³/h 甲醇驰放气, 将内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司甲醇驰放气送往 20 万吨/年硝酸铵项目合成氨装置变换工段, 并新增甲醇合成、精馏车间, 通过调节变换的水煤气量来调整醇氨联产产品结构, 使产品方案由原来年产 10×10⁴t 合成氨、1×10⁴t 甲醇调整为年产 8×10⁴t 合成氨、4×10⁴t 甲醇, 硝酸铵产能仍为 20×10⁴t/a(不足液氨外购)。2015 年 11 月 12 日, 取得《鄂尔多斯市环境保护局关于内蒙古伊东集团循环经济园区综合利用技改项目环境影响报告书的批复》(鄂环评字[2015]329 号)。

项目建设过程中, 内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司甲醇装置停产, 因此原设计甲醇驰放气不能继续使用; 内蒙古伊东集团东屹化工有限公司石灰窑停用, 外购石灰使用灰, 因此, 拟将原用于石灰窑的电石炉气全部送往内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司生产甲醇。由于电石炉产气量较原甲醇驰放气气量增加, 故将原来计划建设的年产 4 万吨甲醇生产装置直接变更建设为年产 10 万吨, 合成氨和硝酸铵装置建设方案和产能不变。主要建设内容包括甲醇合成装置、甲醇精馏装置、中间罐区、成品罐区和甲醇装卸站等其他公辅工程及环保工程, 变换装置、NHD 净化、硫回收工段和醇烃化工段依托现有不再新建。2020 年 5 月 21 日, 取得《鄂尔多斯市生态环境局关于内蒙古伊东集团循环经济园区综合利用技改项目变更原料来源和生产规模环境影响报告书的批复》(鄂环审字[2020]164 号)。

2021 年 6 月 16 日, 取得《内蒙古伊东集团循环经济园区综合利用技改项目变更原料来源和生产规模竣工环境保护自主验收意见》。

2020 年 12 月 25 日, 内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司取得了鄂尔多斯市生态环境保护局颁发的排污许可证, 证书编号为: 911506946769041142001P。

3.2 现有项目概况

本次评价中现有项目主要为内蒙古伊东集团循环经济产业基地 20×10⁴t/a 硝酸铵项目及内蒙古伊东集团循环经济园区综合利用技改项目。全厂现已形成 20×10⁴t/a 硝酸铵、8×10⁴t/a 合成氨、10×10⁴t/a 甲醇的产能规模。

现有项目概况依据《内蒙古伊东集团循环经济产业基地 20×10⁴t/a 硝酸铵变更项目竣工环境保护验收监测报告》(内蒙古自治区环境监测中心站, 2015 年 7

月)、《鄂尔多斯市环境保护局关于内蒙古伊东集团循环经济产业基地 $20 \times 10^4 \text{t/a}$ 硝酸铵变更项目竣工环境保护验收意见的通知》(鄂环监字[2015]72号)、《内蒙古伊东集团循环经济园区综合利用技改项目变更原料来源和生产规模竣工环境保护验收监测报告》(内蒙古华清环境检测有限公司, 2021年12月)、《内蒙古伊东集团循环经济园区综合利用技改项目变更原料来源和生产规模竣工环境保护自主验收意见》。

3.2.1 基本情况

建设单位: 内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司。

建设地点: 鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇准格尔经济开发区准格尔产业园。

总投资及环保投资: 总投资为 113553.89 万元, 其中环保投资 4935 万元, 约占总投资的%。

劳动定员: 497 人。

工作制度: 年操作天数 300 天, 年操作小时数 7200h。

占地面积: 15338.75m^2 。

3.2.2 生产规模及产品方案

(1) 生产规模

$20 \times 10^4 \text{t/a}$ 硝酸铵、 $8 \times 10^4 \text{t/a}$ 合成氨、 $10 \times 10^4 \text{t/a}$ 甲醇。

(2) 产品方案

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目产品方案一览表

项目	名称	生产规模	规格	备注
中间产品	液氨			
	硝酸			
	氧气			
	氮气			
副产品	硫磺			
	甲醇			
产品	粒状硝酸铵			
发电				

3.2.3 现有项目建设内容

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司全厂建设内容见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 现有项目全厂建设内容一览表

工程类别	装置名称	建设内容	备注	
主体工程	水煤浆气化	原煤经破碎、筛分送筒仓，经给煤机送磨煤制浆。水煤浆泵送气化炉，与纯氧反应生产粗合成气。粗合成气经冷却、洗涤，与粗渣分开。粗合成气进一步洗涤送后续工序，溶渣排入渣池。 水煤浆气化炉 2 台（一开一备），产气量 34000Nm ³ /h，投煤量 20.5t/h。		
	变换	气化装置生产的粗煤气与来自氨合成的弛放气、内蒙古伊东集团东屹化工有限公司电石装置的电石炉气混合后经第一变换炉和第二变换炉，部分变换、降温后送脱硫工段。 两台变换炉串联使用，变换炉处理原料气量能力 71000Nm ³ /h（干基）。		
	NHD 净化	脱硫工段	进入脱硫塔的变换气与塔顶流下的 NHD 贫液逆流接触，吸收了 H ₂ S、CO 和部分 CO ₂ 的 NHD 富液闪蒸回收 H ₂ 和 CO 后，利用蒸汽再生。 脱硫塔 1 台，再生塔 1 台，处理变换气量能力 98300Nm ³ /h（干基）。	
		脱碳工段	经 NHD 脱硫后的脱硫气进入脱碳塔脱碳，含 CO ₂ 的富液经过闪蒸回收氢气，用低压氮气进行气提，将溶液中的 CO ₂ 提出排放。 脱碳塔 1 台，气提再生塔 1 台，处理脱硫气量能力 94000Nm ³ /h（干基），再生后的酸性气量 46000Nm ³ /h。	
	硫回收	脱硫低闪气经再生气水冷器，送硫回收得到单质硫磺，尾气经碱液洗涤后排放。 硫回收装置设计处理能力为 7100Nm ³ /h。		
	醇烃化	由净化工段来的原料气经两级压缩后进醇烃化塔进一步精制，脱除剩余少量的 CO、CO ₂ ，醇烃化产品（粗甲醇、烃类化合物）送甲醇精馏。精制气经三段压缩后送去氨合成进行合成氨反应。		
	氨合成	醇烃化气经过压缩与循环气除杂、冷却，进入合成塔合成，合成后气体经废热锅炉、水冷器冷凝，分离液氨后循环使用。 合成压缩机 3 台（2 开 1 备），氨合成塔 1 台，中压废锅 1 台，热交换器 1 台，冷交换器 1 台，水冷器 2 台，氨冷器 2 台，氨分离器 1 台，循环压缩机 3 台（2 开 1 备）。 氨合成塔及与之配套的冷却、分离系统处理精制气能力 27000Nm ³ /h。合成压缩机处理气量总能力为 60000Nm ³ /h。		

	硝酸铵	稀硝酸工段	一定比例氨气和空气经压缩机加压，在氧化炉通过铂网触媒，生成氮氧化物气体，经过二次氧化为二氧化氮气，在吸收塔与水逆流接触生成稀硝酸。 主要设备有：氨氧化炉 1 台，吸收塔 1 台，氨蒸发器 2 台，漂白塔 1 台，四合一机组 1 组，换热器、分离器若干。 每小时处理氨量 5.5 吨，硝酸生产能力 18.75t/h（折纯）。	
		中和工段	稀硝酸工序来的稀硝酸与氨气反应制得硝酸铵溶液。	
		蒸发造粒工段	来自中和工段的硝铵溶液真空蒸发将溶液浓缩到 94~98%，送入造粒塔，在造粒塔内靠自重下落制成硝铵颗粒、去包装。	
	甲醇	甲醇合成	采用低压合成甲醇工艺，内设甲醇合成塔、气气换热器、冷却器、甲醇分离器等。目的是将原料气中所有 CO 和部分 H ₂ 合成甲醇。 甲醇合成生产装置生产能力为 10 万 t/a。	
甲醇精馏		采用三塔精馏技术，目的是脱除粗甲醇中的杂质，得到产品精甲醇。内设预精馏塔、加压塔、常压塔等设备。 甲醇精馏生产装置处理能力为 10 万 t/a。		
公用工程	空压站		空气压缩机 3 台，其中仪表压缩机 2 台（一开一备），排气量 1320m ³ /h；透平空压机 1 台，排气量 74000m ³ /h。	
	空分		12500Nm ³ /h 空分装置，包括透平空压机 1 台、空气预冷、空气纯化、空气分离、产品压缩输送。 18000Nm ³ /h 空分装置（单独环评、已通过环保验收），包括空气压缩系统、预冷系统、纯化系统、分馏塔系统、液氧贮存系统、液氮贮存系统。	
	冷冻站		5°C 冷冻水系统采用氟里昂离心式压缩机，-35°C 冷冻盐水系统拟采用氟里昂螺杆压缩机。	
	供电		厂区电源来自距离厂区 2km 的东方能源公司电厂。东方能源公司电厂变电站 110KV 侧 2 回与杨四海 220kV 变电站相连。厂区西北角的围墙外新建一座 10KV 户外开闭所，采用双回路与东方能源电厂 10KV 母线相连。本项目 10kV 侧采用单母线分段接线。	
	供水		生活、用水由科源水务公司供给。 水源为公益盖沟水库以及准格尔旗准伊热电有限责任公司污水处理厂的回用水。	
	除盐车站		两套反渗透（单套 80m ³ /h）装置，采用多介质+自清洗+超滤+反渗透+CO ₂ 脱气塔+混床工艺，通过除氧后供应各用水单元。	
	循环水系统		设置钢筋混凝土逆流式冷却塔 4 座，单塔能力为 5500m ³ /h，循环水泵为 5 开 1 备。	
	供热		生产、生活供热一部分由厂区 5 台废热锅炉（变换 1 台 20t/h、1 台 6.5t/h，合成 1 台 10t/h，硝酸 1 台 25t/h、甲醇合成 1 台 30t/h）副产的 56.2t/h 蒸汽锅炉提供，剩余部分由园区东方能	

		源电厂提供 65t/h。 园区东方能源电厂热电站配置 2 台 260t/h 循环床锅炉和 2×60MW 的抽凝式空冷机组。	
	办公楼、生活设施	伊东集团循环经济基地内的办公、生活设施。	
储运工程	原料气管道	内蒙古伊东集团东屹化工有限责任公司净化后电石炉气 30545.9Nm ³ /h 通过管道由厂区运送至内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司厂区，管道采用管道架空输送。	
	硝酸铵成品库	建成 504m ² 硝酸铵成品库 4 座。	
	原料煤库	已建成 4000m ² 原煤储库 1 座。	
	杂醇储罐、甲醇地下槽	杂醇储罐容积为 21.3m ³ ，位于精馏装置区西侧，实际生产中未产生杂醇。甲醇地下槽容积为 3.6 m ³ ，位于精馏生产厂房内。	
	中间罐区	中间罐区位于厂区中部占地面积 1540m ² ，主要包括精甲醇产品储罐 200m ³ ×2，粗甲醇储罐 500m ³ ×1。	
	甲醇成品罐区	甲醇成品罐区位于厂区东南角，占地面积约 2793m ² ，主要包括精甲醇产品储罐 2 个，分别为 3000m ³ 和 800m ³ 。1×1000m ³ 甲醇储罐。	
	装卸站	装卸站位于厂区东侧，紧邻货运大门，方便运输，设有 2 套甲醇汽车装车鹤管，配套建设 1 套油气回收装置。	
环保工程	废气治理设施	NHD 净化尾气经 1 根 30m 高排气筒直接排放。	
		硫回收尾气经洗涤塔处理后经 1 根 60m 高排气筒排放。	
		甲醇合成弛放气送至合成氨工序使用。闪蒸气和甲醇精馏不凝气送至燃料气管网。	
	废水治理设施	变换装置冷凝水返回至气化工段洗涤煤气，高温下冷凝液被气化后随粗煤气再次进入变换装置，循环使用，不外排；甲醇精馏装置产生的残液和硫回收尾气洗涤塔废水均送至气化水煤浆工段制浆；循环水排污水、除盐水排污水和废热锅炉排水经管网送基地污水处理厂高盐水处理装置进行处理。	
固废治理设施	厂区内 150m ² 危废暂存库，用于暂存废催化剂及废活性炭等危险废物。		
风险	雨水收集池及事故水池	建设 2 座 3000m ³ 雨水收集池，雨水收集后送至制浆系统全部回用，不外排。在极端情况下一旦雨水收集池发生溢流，将雨水暂时排至事故池内不外排。 为防止事故废水外排，建立了事故废水防控体系，事故状态下物料及消防水外泄至现有 2 座有效容积分别为 4500m ³ 的事故水池，作为全厂消防事故和其他重大事故时污染排水的末端事故缓冲设施，将污染物控制在厂区范围内。	

3.2.4 主要原辅材料消耗情况

现有项目主要原辅材料及公用工程消耗情况见表 3.2.4-1。

3.2.5 现有项目公用工程

3.2.5.1 给排水

1、给水水源

厂区内生产生活用水由科源水务公司供给，水源为公益盖沟水库以及准格尔旗准伊热电有限责任公司污水处理厂的回用水。

厂区内设置有容积为 7500m³ 的储水池，通过供水泵房输送至各用水单元。

2、供水、排水量

生活、化验用水为 3m³/h；生产用新水量 172m³/h。循环水量 11192m³/h。排水量 45.9m³/h，其中生活污水 2.8m³/h，生产排污水 45.9m³/h，经厂区内 200m³ 调节水池处理后排入园区污水处理厂。

3、除盐水供应

厂区除盐电站采用多介质+自清洗+超滤+反渗透+CO₂ 脱气塔+混床工艺，设计处理能力为 2×80m³/h（2 套装置），处理效率为 85%。

4、循环水系统

厂区设置循环水系统单塔能力 5500m³/h 钢筋混凝土逆流式冷却塔 4 座。

3.2.5.2 供电

厂区电源来自距离厂区 2km 的东方能源公司电厂。东方能源公司电厂变电站 110KV 侧 2 回与杨四海 220kV 变电站相连。

厂区西北角的围墙外新建一座 10kV 户外开闭所，采用双回路与东方能源电厂 10KV 母线相连。

3.2.5.3 供热

本项目生产、生活供热一部分由本公司 5 台废热锅炉（变换 1 台 20t/h、1 台 6.5t/h，合成 1 台 10t/h，硝酸 1 台 25/h、甲醇合成 1 台 30t/h）副产的 56.2t/h 蒸汽锅炉提供，剩余部分由园区东方能源电厂提供 65t/h。

东方能源电厂热电站配置 2 台 260t/h 循环床锅炉和 2×60MW 的抽凝式空冷机组。

3.2.5.5 空压站

厂区内建有一个空压站,为全厂提供仪表空气、压缩空气。空气压缩机 3 台,其中仪表压缩机 2 台(一开一备),排气量 1320m³/h,透平空压机 1 台,排气量 74000m³/h。

3.2.5.6 空分装置

厂区内建设 1 套 12500Nm³/h 空分装置,包括空气压缩、空气预冷、空气净化、空气分离、产品压缩输送。1 套 18000Nm³/h 空分装置(单独环评、已通过环保验收),包括空气压缩系统、预冷系统、纯化系统、分馏塔系统、液氧贮存系统、液氮贮存系统。

3.2.6 现有项目工艺流程简述

略。

3.2.7 现有项目主要污染物排放及采取的环保措施

3.2.7.1 废气

根据《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年第一季度固定污染源废气检测报告》（检测单位：内蒙古城矿环境检测有限公司）、《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年第二季度固定污染源废气检测报告》、《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年第三季度固定污染源废气检测报告》、《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年第四季度固定污染源废气检测报告》（检测单位：内蒙古绿城生态环境科技有限公司）及排污许可证，现有项目废气监测结果见表 3.2.7-1。

表 3.2.7-1（1） 现有项目废气污染物排放及采取的环保措施一览表（第一季度）

序号	装置名称	污染源	污染物	治理措施	主要污染物排放			排气筒		标准值		执行标准
					烟气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1	硝酸铵	造粒塔除尘尾气排放口 1#	颗粒物	洗涤冷却分离器	45237/46466/45264	9.7/11.8/9.4	0.44/0.548/0.43	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
			氨			15.9/10.5/17.9				0.719/0.488/0.810	/	
2		造粒塔除尘尾气排放口 2#	颗粒物	洗涤冷却分离器	48762/48407/48143	10.0/9.1/9.8	0.488/0.441/0.472	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
			氨			15.3/13.7/14.9				0.746/0.663/0.717	/	

3		造粒塔除尘尾气排放口3#	颗粒物	洗涤冷却分离器	48968/48574/49271	9.0/11.2/10.2	0.44/0.544/0.503	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
			氨			15.2/17.7/17.3	0.744/0.860/0.852			/	117.19	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物浓度排放标准值
4		造粒塔除尘尾气排放口4#	颗粒物	洗涤冷却分离器	44145/44734/43803	12.4/9.5/11.8	0.547/0.425/0.517	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
			氨			16.1/14.4/14.7	0.711/0.644/0.644			/	117.19	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物浓度排放标准值
5	硫回收	硫回收尾气排放	二氧化硫	尾气洗涤塔碱液洗涤	2913/2952/2920	37/35/41	0.11/0.10/0.12	35	0.3	550	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
			硫化氢			1.82/1.68/1.70	$5.30 \times 10^{-3}/4.96 \times 10^{-3}/4.96 \times 10^{-3}$			/	5.2	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物浓度排放标准值
6	NHD脱硫脱碳	NHD放空尾气	硫化氢	/	24711/25399/24960	1.39/1.77/2.07	0.0343/0.0450/0.0517	30	1.4	/	1.3	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物浓度排放标准值

7	稀硝酸	吸收塔尾气排放口	氮氧化物	氨还原反应器	42378/43501/43760	35/39/34	1.5/1.7/1.5	70	0.5	1440	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
8	硝酸铵	造粒塔干燥尾气排放口	氨	尾气洗涤器	168004/168441/167414	12.9/15.1/14.8	2.17/2.54/2.48	75	1	/	117.19	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物浓度排放标准值
9	气化	原煤破碎废气排放口	颗粒物	布袋除尘器	9010/8904/8952	12.0/9.7/10.6	0.108/0.0864/0.0949	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准

表 3.2.7-1 (2) 现有项目废气污染物排放及采取的环保措施一览表 (第二季度)

装置名称	污染源	污染物	治理措施	主要污染物排放			排气筒		标准值		执行标准
				烟气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
硝酸铵	造粒塔除尘尾气排放口 1#	颗粒物	洗涤冷却分离器	121605/118380/116552	13.8/18.7/15.3	1.68/2.21/1.78	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
		氨			0.06/0.04/0.03	0.007/0.005/0.003			/	117.19	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物浓度排放标准值

	造粒塔 除尘尾 气排放 口 2#	颗粒 物	洗涤冷却 分离器	115233/114081/117815	17.6/20.2/18.8	2.02/2.31/2.21	75	1	120	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
		氨			0.03/0.03/0.02	0.003/0.003/0.002			/	117.19	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
	造粒塔 除尘尾 气排放 口 3#	颗粒 物	洗涤冷却 分离器	108667/109683/106725	23.0/18.0/21.6	2.50/1.97/2.31	75	1	120	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
		氨			0.02/0.04/0.03	0.002/0.004/0.003			/	117.19	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
	造粒塔 除尘尾 气排放 口 4#	颗粒 物	洗涤冷却 分离器	114106/114470/113640	21.1/20.2/20.3	2.41/2.31/2.31	75	1	120	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
		氨			0.03/0.02/0.02	0.003/0.002/0.002			/	117.19	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
硫回 收	硫回收 尾气排 放	二氧 化硫	尾气洗涤 塔碱液洗 涤	5232/5347/5415	19/18/23	0.10/0.10/0.12	35	0.3	550	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
		硫化 氢			76.6/80.9/79.6	0.40/0.43/0.43			/	5.2	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值

NHD 脱硫 脱碳	NHD 洗 放空尾 气	硫化 氢	/	29222/29805/28263	8.5/8.4/8.5	0.25/0.25/0.24	30	1.4	/	1.3	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
稀硝 酸	吸收塔 尾气排 放口	氮氧 化物	氨还原反 应器	81540/77109/79781	30/30/36	2.41/2.27/2.88	70	0.5	1440	/	《大气污染物综合排 放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准
硝酸 铵	造粒塔 干燥尾 气排放 口	氨	尾气洗涤 器	179806/184607/177315	0.11/0.11/0.10	0.02/0.02/0.02	75	1	/	117.19	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
气化	原煤破 碎废气 排放口	颗粒 物	布袋除尘 器	9230/9266/9308	23.1/28.6/30.0	0.21/0.27/0.28	75	1	120	/	《大气污染物综合排 放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准

表 3.2.7-1（3） 现有项目废气污染物排放及采取的环保措施一览表（第三季度）

装置 名称	污染 源	污 染 物	治 理 措 施	主要污染物排放			排气筒		标准值		执行标准
				烟 气 量 m ³ /h	浓 度 mg/m ³	速 率 kg/h	高 度 m	直 径 m	浓 度 mg/m ³	速 率 kg/h	
硝酸 铵	造粒 塔除 尘尾 气排 放口 1#	颗 粒 物	洗 涤 冷 却 分 离 器	120779/119547/119707	15.5/17.4/19.4	1.88/2.08/2.32	75	1	120	/	《大气污染物综合 排放标准》 （GB16297-1996） 表 2 二级标准
		氨			0.08/0.07/0.07	0.010/0.008/0.008			/	117.19	《恶臭污染物排放 标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值

	造粒塔除尘尾气排放口2#	颗粒物	洗涤冷却分离器	117043/119041/117257	21.1/19.9/23.4	2.48/2.37/2.74	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
		氨			0.05/0.06/0.05	0.006/0.007/0.006			/	117.19	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物浓度排放标准值
	造粒塔除尘尾气排放口3#	颗粒物	洗涤冷却分离器	110647/112275/109664	25.0/22.0/22.0	2.76/2.48/2.41	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
		氨			0.06/0.06/0.06	0.007/0.007/0.007			/	117.19	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物浓度排放标准值
	造粒塔除尘尾气排放口4#	颗粒物	洗涤冷却分离器	117084/115622/118946	21.3/24.0/20.2	2.50/2.76/2.41	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
		氨			0.05/0.04/0.05	0.006/0.005/0.006			/	117.19	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物浓度排放标准值
硫回收	硫回收尾气排放	二氧化硫	尾气洗涤塔碱液洗	5226/5295/5261	19/21/23	0.10/0.11/0.12	35	0.3	550	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准

		硫化氢	漆		0.21/0.24/0.33	$1.1 \times 10^{-3}/1.3 \times 10^{-3}/1.7 \times 10^{-3}$			/	5.2	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
NHD 脱硫 脱碳	NHD 洗放 空尾 气	硫化氢	/	27826/28247/28134	0.01L/0.01L/0.01L	$2.8 \times 10^{-4}/2.8 \times 10^{-4}/2.8 \times 10^{-4}$	30	1.4	/	1.3	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
稀硝酸	吸收 塔尾 气排 放口	氮氧化物	氨还 原反 应器	85947/91027/88190	35/32/30	3.01/2.91/2.62	70	0.5	1440	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
硝酸 铵	造粒 塔干 燥尾 气排 放口	氨	尾气 洗涤 器	165038/169887/170707	0.11/0.12/0.11	0.018/0.020/0.019	75	1	/	117.19	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
气化	原煤 破碎 废气 排放 口	颗粒物	布袋 除尘 器	9223/9306/9047	29.0/25.1/33.2	0.27/0.23/0.30	75	1	120	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准

表 3.2.7-1 (4) 现有项目废气污染物排放及采取的环保措施一览表 (第四季度)

装置名称	污染源	污染物	治理措施	主要污染物排放			排气筒		标准值		执行标准
				烟气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
硝酸铵	造粒塔除尘尾气排放口 1#	颗粒物	洗涤冷却分离器	135573/135163/135880	10.0/8.4/10.0	1.35/1.13/1.36	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		氨			ND/ND/ND	<0.02/<0.02/<0.02			/	117.19	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物浓度排放标准值
	造粒塔除尘尾气排放口 2#	颗粒物	洗涤冷却分离器	135593/136833/136036	8.5/8.1/10.0	1.15/1.10/1.36	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		氨			ND/ND/ND	<0.02/<0.02/<0.02			/	117.19	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物浓度排放标准值
	造粒塔除尘尾气排	颗粒物	洗涤冷却分离器	135962/133671/134927	7.8/9.9/9.6	1.06/1.33/1.29	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准

	放口 3#	氨			ND/ND/ND	<0.02/<0.02/<0.02			/	117.19	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
	造粒 塔除 尘尾 气排 放口 4#	颗粒 物	洗涤 冷却 分离 器	138980/137954/135289	9.2/8.8/9.7	1.27/1.21/1.32	75	1	120	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
		氨			ND/ND/ND	<0.02/<0.02/<0.02			/	117.19	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
硫回 收	硫回 收尾 气排 放口	二氧化 硫	尾气 洗涤 塔碱 液洗 涤	5114/5106/5582	24/23/25	0.12/0.12/0.14	35	0.3	550	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
		硫化 氢			0.21/0.20/0.21	$1.1 \times 10^{-3}/1.0 \times 10^{-3}/1.2 \times 10^{-3}$			/	5.2	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
NHD 脱硫 脱碳	NHD 洗放 空尾 气	硫化 氢	/	28742/29028/29777	ND/ND/ND	$<2 \times 10^{-4}/<2 \times 10^{-4}/<2 \times 10^{-4}$	30	1.4	/	1.3	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物浓度 排放标准值
稀硝 酸	吸收 塔尾 气排 放口	氮氧 化物	氨还 原反 应器	78041/78131/77105	25/33/31	1.98/2.56/2.42	70	0.5	1440	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准

硝酸铵	造粒塔干燥尾气排放口	氨	尾气洗涤器	170396/161881/161354	ND/ND/ND	<0.02/<0.02/<0.02	75	1	/	117.19	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2恶臭污染物浓度排放标准值
气化	原煤破碎废气排放口	颗粒物	布袋除尘器	8261/8354/8433	24.4/26.3/29.6	0.20/0.22/0.25	75	1	120	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2二级标准

从表 3.2.7-1 可以看出，现有项目废气主要污染物排放满足相应排放标准要求。

3.2.7.2 废水

现有项目废水污染物排放及采取的环保措施见表 3.2.7-2。

表 3.2.7-2 现有项目废水污染物排放及采取的环保措施一览表

装置名称	污染源名称	废水产生量 (m ³ /h)	治理措施及排放去向
气化	气化黑水	10.0	园区污水处理厂
变换	变换冷凝水	3.0	
净化	酸性气脱除	0.9	
合成压缩	压缩冷凝水	8.0	
硝酸铵	反应冷凝水	1.0	
甲醇	甲醇精馏废水	3.16	
循环水站	循环水排水	14.8	
除盐车站	除盐车站排水	12.2	
全厂	生活化验等排水	3.0	

根据《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年 1 月~3 月水质检测报告》（检测单位：内蒙古城矿环境检测有限公司）、《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年 4 月~12 月水质检测报告》（检测单位：内蒙古绿城生态环境科技有限公司），现有项目废水监测结果见表 3.2.7-2。

表 3.2.7-2 (1) 污水水质监测结果 (mg/L)

检测项目	1月	2月	3月	5月				6月				7月				标准值
pH 值	7.5	7.2	7.3	7.5	7.4	7.5	7.5	8.6	8.5	8.6	8.7	8.9	8.9	8.8	8.9	6~9
氨氮	31.88	33.74	78.79	153	153	154	154	188	187	186	187	150	148	151	149	<300
化学需氧量	156	145	188	237	235	238	237	307	293	296	288	301	303	295	300	<800
五日生化需氧量	38.6	42.6	40.2	47.6	47.7	48.0	47.7	61.0	58.6	59.1	57.0	60.3	60.6	60.5	60.9	<1200
悬浮物	12	13	14	53	51	55	52	19	18	19	21	12	12	13	14	<170
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.42	0.40	0.41	0.41	0.36	0.32	0.33	0.35	0.39	0.35	0.34	0.32	<10
总磷	1.35	0.88	0.64	0.252	0.251	0.250	0.250	2.94	2.91	2.87	2.94	0.61	0.61	0.6	0.6	/
总氮	50.3	48.2	94.2	184	184	183	182	245	244	241	244	187	187	185	182	/
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	1.13	1.06	0.97	1.13	0.98	0.98	0.96	0.95	0.95	0.94	0.93	0.94	<20
氰化物	0.002	0.002	0.002	0.248	0.247	0.247	0.248	0.242	0.24	0.24	0.242	0.244	0.245	0.244	0.243	<1
硫化物	0.056	0.063	0.05	1.4	1.42	1.36	1.38	1.38	1.34	1.32	1.38	1.37	1.32	1.3	1.36	<2

标准：污水处理协议中污水处理厂进水要求

表 3.2.7-2 (2) 污水水质监测结果 (mg/L)

检测项目	8月				9月				11月				12月				标准值
PH 值	8.9	8.8	8.9	8.9	8.9	8.7	8.9	8.8	7.8	7.6	7.7	7.9	8.9	8.7	8.8	8.8	6~9
氨氮	176	174	177	178	130	129	131	130	102	103	103	101	132	131	132	132	<300
化学需氧量	194	199	195	193	239	238	241	236	168	165	169	166	153	152	154	153	<800
五日生化需氧量	39.0	39.7	38.9	39.2	44	44	44.1	42.7	24.6	24.9	24.8	24	29.6	28	30.6	29.8	<1200
悬浮物	96	91	94	92	27	28	26	25	73	72	74	71	65	64	61	63	<170
石油类	1.70	1.71	1.72	1.68	0.62	0.65	0.64	0.61	0.14	0.11	0.11	0.14	0.58	0.61	0.61	0.65	<10
总磷	1.21	1.2	1.24	1.21	1.96	1.96	1.9	1.94	1.02	1.03	1.02	1.03	1.93	1.84	1.92	1.89	/
总氮	213	208	215	213	194	190	192	190	143	143	134	140	181	188	185	182	/
挥发酚	0.78	0.76	0.74	0.77	0.73	0.74	0.74	0.72	0.69	0.67	0.68	0.67	0.51	0.5	0.5	0.49	<20
氰化物	0.210	0.208	0.206	0.210	0.2	0.198	0.201	0.202	0.182	0.18	0.181	0.18	0.173	0.172	0.171	0.172	<1
硫化物	1.34	1.4	1.32	1.42	1.26	1.28	1.32	1.34	1.28	1.32	1.26	1.38	1.24	1.26	1.24	1.26	<2

标准：污水处理协议中污水处理厂进水要求

表 3.2.7-3 (1) 回用水水质监测结果 (mg/L)

检测项目	1月	2月	3月	4月	5月				6月				7月				标准值
pH 值	7.4	6.8	7.5	7.8	8.9	8.8	8.7	8.8	8.0	8.1	8.0	7.9	7.7	7.6	7.7	7.6	6~9
氨氮	0.261	0.126	0.654	0.142	0.106	0.111	0.104	0.096	0.453	0.436	0.445	0.434	0.253	0.264	0.242	0.234	50
化学需氧量	23	39	63	16	10	12	10	11	45	51	42	40	44	47	42	39	200
五日生化需氧量	5.5	9.4	13.1	4.1	2.2	2.2	2.3	2.6	9.4	10.0	8.4	7.3	8.8	9	9.4	8.8	/
悬浮物	6	5	7	3	5	4	5	3	2	1	1	2	7	8	4	8	100
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.34	0.39	0.36	0.4	0.39	0.11	0.11	0.12	0.10	0.35	0.33	0.33	0.33	3
总磷	0.18	0.1	0.07	0.06	0.126	0.127	0.125	0.128	0.12	0.12	0.13	0.13	0.18	0.17	0.17	0.17	1.5
总氮	8.63	4.09	5.22	1.66	0.134	0.139	0.139	0.129	0.67	0.63	0.60	0.64	0.3	0.33	0.29	0.27	60
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.09	0.07	0.06	0.09	0.08	0.07	0.07	0.08	0.1
氰化物	0.001	0.001	0.001L	0.166	0.164	0.163	0.164	0.163	0.157	0.159	0.159	0.157	0.152	0.151	0.152	0.153	0.2
硫化物	0.005L	0.005L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5

标准：《合成氨工业水污染排放标准》(GB13458-2013)表 2 间接排放标准

表 3.2.7-3 (2) 回用水水质监测结果 (mg/L)

检测项目	8月				9月				11月				12月				标准值
pH 值	8.1	8.0	8.0	8.1	7.8	7.7	7.8	7.7	7.9	8.0	8.2	8.1	7.9	7.8	7.8	7.9	6~9
氨氮	0.448	0.459	0.442	0.464	0.098	0.088	0.091	0.105	0.54	0.54	0.543	0.546	0.56	0.553	0.565	0.551	50
化学需氧量	83	78	76	80	27	30	26	26	4.2	4.3	4.2	4.2	18	19	18	20	200
五日生化需氧量	16.2	15.4	15.8	15.7	5.2	5.8	5.4	5.3	24	25	22	23	3.1	3.4	3.0	3.8	/
悬浮物	10	12	11	10	11	10	12	9	14	15	13	12	9	10	8	9	100
石油类	0.18	0.21	0.19	0.21	0.6	0.61	0.59	0.58	0.13	0.14	0.13	0.14	0.08	0.06L	0.06L	0.06L	3
总磷	0.26	0.25	0.25	0.26	0.23	0.23	0.22	0.23	22.2	21.6	22.8	20.8	0.22	0.21	0.22	0.22	1.5
总氮	1.19	1.17	1.15	1.13	1.36	1.32	1.29	1.34	0.08	0.07	0.06	0.06	1.13	1.18	1.16	1.14	60
挥发酚	0.05	0.04	0.03	0.03	0.07	0.04	0.06	0.05	0.048	0.047	0.047	0.048	0.09	0.09	0.09	0.09	0.1
氰化物	0.121	0.122	0.119	0.123	0.097	0.095	0.096	0.099	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.032	0.031	0.03	0.031	0.2
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.01	0.5

标准：《合成氨工业水污染排放标准》(GB13458-2013)表 2 间接排放标准

3.2.7.3 固体废物

现有项目固体废物主要污染物排放及采取的环保措施见表 3.2.7-4。

表 3.2.7-4 现有项目固体废物污染物排放及采取的环保措施一览表

装置名称	固废名称	排放量 (t/a)	主要成分	性质	处置措施
气化	气化炉粗渣	32000	氧化硅	一般固废	园区渣场填埋
	气化炉细渣			一般固废	
氨合成	废触媒	180t/3a	铁、铜、钴、钼等	危险废物 HW50 (261-167-50)	由内蒙古熙泰再生资源处理 有限责任公司处置
	废活性炭	45t/3a	活性炭	危险废物 HW49 (900-039-49)	
硝酸	硝酸铂网	31.5kg/a	铂、铑	危险废物 HW50 (261-167-50)	
变换	变换废触媒	40t/5a	CoO、MoO ₃	危险废物 HW50 (261-167-50)	
硫回收	硫回收反应器废催化剂	24t/3a	氧化硅	危险废物 HW50 (261-167-50)	
NHD 脱硫	精脱硫废活性炭	65t/5a	活性炭	危险废物 HW49 (900-039-49)	
油气回收	油气回收系统废活性炭	3	活性炭	危险废物 HW49 (900-039-49)	
甲醇合成	甲醇合成废催化剂	55t/5a	CuO、ZnO	危险废物 HW50 (261-167-50)	
	含油废水	2	石油类	危险废物 HW09 (900-007-09)	由达拉特旗忠信防水材料有限责 任公司处置
生活垃圾		120	/	/	园区环卫部门统一处理

根据表 3.2.7-1，现有项目固体废物均采取合理的处置措施。

3.2.7.4 噪声

根据《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年第一季度噪声检测报告》、《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年第二季度噪声检测报告》、《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年第三季度噪声检测报告》、《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年第四季度噪声检测报告》（检测单位：内蒙古绿城生态环境科技有限公司），现有项目厂界昼、夜噪声监测结果见表 3.2.7-5。

表 3.2.7-5 声环境质量监测结果一览表

监测时间	监测点位	测量值 Leq [dB(A)]		达标情况	备注
		昼间	夜间		
2022 年第一季度 (2022.03.04)	东厂界	55.0	46.5	达标	执行《声环境质量 标准》 (GB3096-2008)3 类 标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)
	南厂界	54.1	44.6	达标	
	西厂界	53.5	45.1	达标	
	北厂界	55.4	45.5	达标	
2022 年第二季度 (2022.06.27)	东厂界	63.0	53.4	达标	
	南厂界	55.7	48.8	达标	
	西厂界	60.8	53.3	达标	
	北厂界	60.0	50.2	达标	
2022 年第三季度 (2022.09.13)	东厂界	49.6	46.0	达标	
	南厂界	60.7	43.0	达标	
	西厂界	58.2	46.2	达标	
	北厂界	64.3	52.5	达标	
2022 年第四季度 (2022.11.17)	东厂界	57.2	44.8	达标	
	南厂界	52.7	42.3	达标	
	西厂界	50.7	40.3	达标	
	北厂界	53.0	48.5	达标	

根据表 3.2.7-4，现有项目厂界昼、夜噪声监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

3.2.8 现有项目排污许可总量

根据内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司排污许可证（证书编号为：911506946769041142001P），现有项目污染物总量排放许可情况见表 3.2.8-1。

表 3.2.8-1 现有项目污染物排放总量汇总

序号	总量控制项目	排放许可总量 t/a
1	颗粒物	60
2	SO ₂	12.67

3	NO _x	/
4	氨	100
5	化学需氧量	/
6	氨氮	/

3.2.9 现有工程存在的环境问题及整改措施

1、现有工程存在的环境问题：

根据本次验收现场踏勘截止目前，高家圪旦 2 户居民未搬迁。

2、整改措施：

由准格尔旗沙圪堵镇同准格尔经济开发区管委会和敖靠塔村民委员会再继续与这两户协商，消除他们不合理诉求，按照《补偿分配方案》尽快达成同意搬迁协议。

4 本项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 评价内容

本项目利用内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有煤气化装置 2 台水煤浆气化炉，协同处置伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业产生的固体废物，处理量为 40t/d，且掺烧比例较小（掺烧比例 4.18%）。

本项目建设后现有项目主体工程、生产规模、工艺流程及产品结构和产量均不发生变化，现有水煤浆气化装置产能、工艺流程、设备不变，不影响下游产品方案和产排污。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，建设内容不涉及主体工程的改建、扩建项目，其环境影响评价类别按照改建、扩建的工程内容确定。

故本次评价内容重点为水煤浆气化装置。

4.1.2 基本情况

项目名称：内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司固体废物资源化利用项目。

建设单位：内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司。

建设性质：技术改造。

建设地点：内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇准格尔经济开发区准格尔产业园，内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司厂区内。

总投资及环保投资：本项目总投资 4940.73 万元，其中环保投资 342 万元，占投资的 6.92%。

占地面积：本项目在内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有厂区内进行技术改造，不新增占地。

劳动定员：水煤浆气化装置现有劳动定员 35 人，本项目新增劳动定员 20 人。

工作制度：年操作时间 300 天，7200h，四班三运转八小时作业制。

建设周期：1 年。

4.1.3 处置规模

本项目利用内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有煤气化装置 2 台水煤浆气化炉协同处置伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业产生的危险废物，处理规模为 40t/d。

4.1.4 收集范围

本项目主要协同处置的危险废物为伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园 6 家企业、大路产业园 10 家企业产生的危险废物，不接收其余企业产生的固体废物。

确定本项目危险废物协同处置规模为 40t/d，全年工作时间按 300d 计算，年处理危险废物 12000t。

4.1.5 处置对象

4.1.5.1 拟处置的固体废物种类

根据市场调研结果，本项目协同处置固体废物的对象为有机固体废物，处置对象主要包括废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、有机树脂类废物（HW13）、其他废物（HW49）、生化污泥，共计 7 个大类（其中危险废物 6 个大类 12 个小类）。

本项目拟协同处置固体废物主要类别及处置量见表 4.1.5-1。

4.1.5.2 拟处置的危险废物组成

1、入气化炉协同处置的固体废物特性要求：

（1）应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应生产过程和产品质量产生不利影响。

（2）不含重金属。

（3）不含氯（Cl）、氟（F）等卤族元素。

（4）不含磷（P）元素。

（5）硫含量不应大于0.5%。

（5）未知特性和未经鉴定的固体废物禁止入气化炉协同处置。

（6）具有易爆性的固体废物禁止进行焚烧处置。

2、成分分析

本项目协同处置的固体废物主要元素分析数据见表4.1.5-2。

表 4.1.5-2 本项目协同处置的固体废物主要元素分析数据表

物料	C (%)	H (%)	N (%)	S (%)
废矿物油	87.12	13.504	0.12	0.107
焦油渣	85.85	9.122	0.63	0.455
杂醇	30.4	12.229	0.1	0.006
渣蜡	81.54	13.926	0.12	0.08
活性炭	25.51	1.19	0.37	0.55
生化污泥	9.87	0.41	1.09	0.8
有机废液	20.15	3.65	3.03	0.82

根据《内蒙古准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂生化污泥和无机污泥危险特性鉴别报告》（内蒙古新创环境损害司法鉴定所，2022年7月），内蒙古准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂生化污泥，不具有腐蚀性、反应性、易燃性、急性毒性、浸出毒性、毒性物质含量危险特性，属于一般固体废物，建议按照一般固体废物进行管理。根据鉴别检测期间浸出毒性检测结果表4.1.5-3~4.1.5-4。（注：“平均值”和“最小值”仅统计有检出数据，低于检出限的未参与计算；“-”表示因数据未检出，无法计算）。

表 4.1.5-3 生化污泥浸出毒性检测数据汇总（单位：mg/L）

检测指标	检出率	最小值	最大值	平均值	限值	最大占标率
汞（以总汞计）	88%	8×10^{-5}	8.8×10^{-4}	3.0×10^{-4}	0.1	0.3%
砷（以总砷计）	100%	5.82×10^{-3}	0.0566	0.0302	5	6.0%
硒（以总硒计）	100%	8.5×10^{-4}	3.39×10^{-3}	2.05×10^{-3}	1	0.2%
无机氟化物	100%	6.28	9.02	7.81	100	7.8%
苯酚	0	-	-	-	3	-
苯并[a]芘	38%	5×10^{-5}	8×10^{-5}	2×10^{-5}	0.0003	6.7%
苯	0	-	-	-	1	-
甲苯	0	-	-	-	1	-
乙苯	0	-	-	-	4	-
二甲苯	0	-	-	-	4	-

4.1.5-4 生化污泥毒性物质含量检测数据汇总（单位：mg/kg）

检测指标	检出率	最小值	最大值	平均值
苯乙烯	0	-	-	-
甲酚（混合异构体）	0	-	-	-
石油溶剂	100	30	191	83
苯	0	-	-	-
苯并[a]蒽	0	-	-	-
苯并[b]荧蒽	0	-	-	-

苯并[j]荧蒽	0	-	-	-
苯并[k]荧蒽	0	-	-	-
二苯并[a,h]蒽	0	-	-	-
苯并[a]芘	0	-	-	-
汞	100%	0.425	0.749	0.577
砷	100%	18.6	38.4	29.5
硒	100%	0.703	1.67	1.11
铍	100%	1.64	3.57	2.62
镍	100%	3.4	8.6	5.9
钡	100%	29.0	166	65.9
氰根离子	88%	0.44	3.36	2.15
氟	100%	1.52×10^3	2.57×10^3	2.04×10^3

4.1.6 项目组成

本项目技改后现有水煤浆气化装置产能、工艺流程不变。项目组成见表 4.1.6-1。

表 4.1.6-1 本项目组成一览表

类别		建设内容		备注	
主体工程	1	水煤浆气化装置		技改后产能、工艺流程不变。	
公用工程	1	给排水	水源	本次技改后用水来源不变。厂区内生产、生活用水由科源水务公司供给，水源为公益盖沟水库以及园区污水处理厂的回用水。	技改后水源不变
			生活给水系统	技改后水煤浆气化装置生产用水量不变。	
			生产给水系统	技改后新增劳动定员 20 人，新增生活用水量 0.07m ³ /h。	
			循环冷却水系统	技改后水煤浆气化装置循环水用量不变，由现有项目已建循环水系统提供，由 4 座单塔能力 5500m ³ /h 钢筋混凝土逆流式冷却塔组成。	技改后循环水用量不变
			除盐水系统	技改后水煤浆气化装置脱盐水用量不变，仍为 45m ³ /h。 除盐水系统依托原有工程，采用一体化净水器+多介质+活性炭+反渗透+CO 脱气塔+混床工艺，处理能力为 2×80m ³ /h（2 套装置）。	技改后脱盐水用量不变
		排水	技改后水煤浆气化装置水煤浆气化废水产生量不变，仍为 10m ³ /h，送园区污水处理厂。 本次技改新增劳动定员 20 人，新增生活污水量 0.06m ³ /h，生活污水经化粪池处理后送往园区污水处理厂。		
2	供热		本次技改新增蒸汽用量由现有项目供热系统供给。现有项目全厂蒸汽由变换废热锅炉 6t/h、甲醇合成废热锅炉（现半负荷运行，技改后全负荷运行）30t/h、氨合成废热锅炉 10t/h、东方能源电厂提供蒸汽 65t/h。		
3	供电		供电电源来自现有项目变电站供给。		
4	空分		本次技改后氧气用量不变，由现有项目空分装置提供。 依托现有项目 12500Nm ³ /h 空分装置，包括透平空压机 1 台、空气预冷、空气纯化、空		

			<p>气分离、产品压缩输送。</p> <p>依托 18000Nm³/h 空分装置(单独环评、已通过环保验收), 包括空气压缩系统、预冷系统、纯化系统、分馏塔系统、液氧贮存系统、液氮贮存系统。</p>	
	5	火炬	<p>开停车期间的排放气以及事故或非正常工况的排放气去现有火炬系统。</p> <p>火炬设置 3 套火炬气排放系统: 事故火炬、酸火炬、氨火炬, 集中布置在一个火炬塔架上, 高度为 50m。</p>	
储运工程	1	中间罐	新建 2 个废液地下槽。	新建
环保工程	1	废气治理措施	危险废物暂存库废气采用活性炭吸附处理后经 15m 排气筒达标排放。	新建
	2	废水治理措施	本次技改后气化废水产生量、主要污染物浓度未发生变化, 与生活污水全部送园区污水处理厂处理后回用。	技改后产污环节、处置措施未发生变化
	3	固废治理措施	新建 1 座 150m ² 危废暂存库, 用来暂存本项目协同处置的危险废物, 位于现有厂区已建 150m ² 危废暂存库西侧, 储存能力 120 吨。满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。	新建

4.1.7 原辅材料和动力供应

4.1.7.1 原料及辅助材料

本项目技改前后煤气化装置主要原辅材料消耗量见表4.1.7-1。

4.1.7.2 公用工程消耗

本项目技改前后水煤浆气化装置公用工程消耗量见表4.1.7-2。

4.1.8 公用工程及辅助设施

4.1.8.1 给排水

1、水源

本次技改后用水来源不变。厂区内生产、生活用水由科源水务公司供给，水源为公益盖沟水库以及园区污水处理厂的回用水。

2、给水系统

根据厂区生产对水质的不同要求，厂内给水系统划分为：生活给水系统、生产给水系统、循环冷却水系统、脱盐水系统。

(1) 生活给水系统

生活给水系统依托现有工程，技改后新增劳动定员 20 人，根据《内蒙古自治区地方标准行业用水定额》（DB15/T385-2020），员工用水定额按 80L/人·d 计，由此核算新增生活用水量为 0.07m³/h。

(2) 生产给水系统

技改后水煤浆气化装置生产用水量不变。

(3) 循环冷却水系统

技改后水煤浆气化装置循环水用量不变，由现有项目已建循环水系统提供，由 4 座单塔能力 5500m³/h 钢筋混凝土逆流式冷却塔组成，总循环水量为 22000m³/h。

(4) 除盐水系统

技改后水煤浆气化装置脱盐水用量不变。除盐水系统依托原有工程，采用一体化净水器+多介质+活性炭+反渗透+CO 脱气塔+混床工艺，处理能力为 2×80m³/h（2 套装置），产水率为 85%。

3、排水系统

(1) 生产废水

技改后水煤浆气化装置水煤浆气化废水产生量不变，送园区污水处理厂。

(2) 生活污水

本次技改新增劳动定员 20 人，新增生活污水量 $0.06\text{m}^3/\text{h}$ ，生活污水经化粪池处理后送往园区污水处理厂。

(3) 雨水系统

初期雨水收集依托现有工程 2 座 3000m^3 初期雨水收集池，用于水煤浆气化制浆，不外排；清净雨水排入园区雨水管线。

(4) 事故水系统

发生消防事故时，有污染的消防废水经雨水及初期雨水管线收集后，排入现有项目 1 个有效容积 4500m^3 事故水池，分批次送园区污水处理厂处理后回用，不外排。

4.1.8.2 供热

本次技改新增蒸汽用量用于废液地下槽伴热，由现有项目供热系统供给。

现有项目全厂蒸汽由变换废热锅炉 6t/h 、甲醇合成废热锅炉（现半负荷运行 15t/h ，技改后全负荷运行 30t/h ） 30t/h 、氨合成废热锅炉 10t/h 、东方能源电厂提供蒸汽 65t/h 。

4.1.8.3 供电

厂区电源来自距离厂区 2km 的东方能源公司电厂。东方能源公司电厂变电站 110KV 侧 2 回与杨四海 220kV 变电站相连。

厂区西北角的围墙外新建一座 10kV 户外开闭所，采用双回路与东方能源电厂 10KV 母线相连。本项目 10kV 侧采用单母线分段接线。

4.1.8.4 火炬

开停车期间的排放气以及事故或非正常工况的排放气去现有火炬系统。

4.1.8.5 空分

本次技改后氧气用量不变，由现有项目空分装置提供。

依托现有项目 $12500\text{Nm}^3/\text{h}$ 空分装置，包括透平空压机 1 台、空气预冷、空气纯化、空气分离、产品压缩输送。

依托 $18000\text{Nm}^3/\text{h}$ 空分装置(单独环评、已通过环保验收)，包括空气压缩系统、预冷系统、纯化系统、分馏塔系统、液氧贮存系统、液氮贮存系统。

4.1.8 选址及总平面布置

4.1.8.1 总平面布置

本项目位于内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有厂区内，不新增占地。本项目的建设不会引起内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司总平面布置的变化。

本项目总平面布置见图 4.1.8-1。

4.1.8.2 厂址周边环境

厂区四邻情况见表 4.1.8-1 及图 4.1.8-2、4.1.8-3。

表 4.1.8-1 厂区四邻情况一览表

相对方位	项目或设施	备注
东侧	空地	
南侧	空地	
西侧	内蒙古伊东集团循环经济产业基地能源化工项目 (60 万吨/年兰炭联产 10 万吨/年甲醇)	
北侧	鄂尔多斯市瀚峡新能源有限公司	

4.1.9 技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 4.1.9-1。

4.2 生产工艺流程及产排污分析

4.2.1 水煤浆气化炉协同处置固体废物工艺可行性

1、概述

本项目利用内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司水煤浆气化装置 2 台水煤浆气化炉，协同处置伊东集团和鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业及内蒙古大学产生的固体废物。

该类固体废物特点为有机物含量高，热值大，长期委外处理成本高，且不能及时外送，会造成以上废液在厂区内的暂存量较大。

目前成熟的固体废物处理工艺主要为填埋、焚烧等，填埋法处置成本较高，随着近年来土地成本的增加，该处置方法成本逐年增加。

焚烧法主要原理为采用富氧状态下采用氧化的方式处理固体废物，固体危物分解主产物为 CO₂ 和水，随焚烧烟气排入大气；除此之外还有 SO₂、NO_x、烟尘、HCl、二噁英等污染物，需要配套相应的脱硫、脱硝、除尘、急冷、活性炭吸附(去除二噁英)等设施，投资较大，且在治理过程中会有飞灰、废水、废活性炭等

二次污染产生。

气化法主要原理为采用负氧状态下采用还原的方式处理固体废物，固体危物分解主产物为 CO 和 H_2 ，可经过净化后作为合成气综合利用，既能实现固体危物的处置，又能回收合成气资源。

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有 2 台水煤浆气化炉，可以结合焚烧法和气化法的优点协同处置固体废物，即固体废物进入气化炉后首先在氧化段与氧气充分接触，在富氧状态下焚烧为二氧化碳和水，然后向下进入还原段，二氧化碳和水在负氧状态下发生还原反应生成 CO 和 H_2 ，处置过程中炉膛温度约为 1350°C 。

因此，内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司在充分考虑固体废物资源化利用、现有设备依托的条件下，提出了固体废物资源化利用项目的建设。从资源利用角度来说，可回收、利用固体废物气化处置后的合成气资源；从充分利用现有设施来说，依托现有 2 台水煤浆气化炉协同处置固体废物，在保证固体废物有效处置的前提下，可节约大量的设备投资。

2、技术可行性分析

(1) 列为国家先进污染防治技术目录推广技术

2018 年 1 月环境保护部发布《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置、环境噪声与振动控制领域）》2017 年的公告（环境保护部公告 2018 年第 5 号），其中《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置领域）》（2017 年本）中水煤浆气化炉协同处置固体废物技术被列为推广技术。

水煤浆气化炉协同处置固体废物的工艺路线为：“固体废物按一定比例与原料煤、添加剂水溶液共磨制成低位热值 $\geq 11000\text{kJ/kg}$ 的浆料，将其从顶部喷入气化炉；高热值的废液可通过废液专用通道喷入气化炉。在气化炉内，固体废物中有机物彻底分解为以 CO 、 H_2 为主的粗合成气。粗合成气经洗涤、变换、脱硫、除杂制得高纯度产品 H_2 和 CO_2 ，粗合成气中 HCl 以氯化物形态转移至废水和炉渣中， H_2S 化为硫磺回收利用。气化炉黑水经压滤后滤饼和大部分滤液回用，少部分滤液处理后达标排放。炉渣可作为原料制备建材，废气经净化后达标排放。”

水煤浆气化炉协同处置固体废物的技术特点为：“将含水率高的固体废物作为原料配置水煤浆，利用气化炉协同处置，有机成分及所含水分最终转变为气化产品 H_2 和 CO_2 ，可实现固体废物的资源化利用。”

(2) 同类型气化炉协同处置固废情况

《济南市环保局关于山东史泰丰肥业有限公司利用水煤浆气化装置协同处置废物资源化利用项目环境影响报告书的批复》（济环报告书[2018]21号）：利用水煤浆气化装置对二甲基甲酰胺装置重组分（残液）、废催化剂（盐泥）、邻甲苯胺装置焦油等危险废物进行处置。

目前水煤浆气化炉协同处置危险废物实例装置主要有浙江丰登化工股份有限公司3万吨/年合成氨装置、绍兴化工有限公司高浓度废液资源化、无害化处理示范装置、浙江巨化股份有限公司6万吨/年甲醇装置、山东华鲁恒升化工股份有限公司30万吨/年合成氨装置、山东华鲁恒升化工股份有限公司二期20万吨/年甲醇项目等。

综上所述，本项目从各项政策和技术层面均具有可行性。

4.2.2 水煤浆气化炉协同处置固体废物原理

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有气化炉为水煤浆气化炉，水煤浆气化的反应原理如下：水煤浆和纯氧经烧嘴呈射流状进入气化炉，在4.0MPa、1350℃下进行气化反应，生成以CO+H₂为主要成份的粗合成气。

4.2.3 协同处置固体废物主要控制参数

略。

4.2.4 处置规模

水煤浆气化装置协同处置固体废物规模见表4.2-1。

4.2.5 产品方案

水煤浆气化装置协同处置固体废物生产的粗合成气组成见表4.2-2。

从表4.2-2可以看出，本项目技改后水煤浆气化装置的有效气体（CO+H₂）变化幅度很小，在装置设计负荷范围内，产品方案和规模基本无变化。

4.2.6 主要技术指标

水煤浆气化装置协同处置固体废物主要技术指标见表4.2-3。

4.2.7 工艺流程简述

略。

水煤浆气化装置后续生产工艺不发生变化，相关工艺参数也不发生变化。

本项目技改后，水煤浆气化装置排污节点未发生变化：

废气： G_1 高压闪蒸不凝气、 G_2 真空泵出口排放气（真空闪蒸）及 G_3 脱气槽放空气产生量及组成未发生变化，送硫回收。

废水： W_1 气化废水产生量增加、主要污染物浓度未发生变化，全部送园区污水处理厂处理后回用。

固体废物： S_1 气化粗渣、 S_2 气化细渣，产生量增加；协同处置固体废物进行试烧后气化粗渣、气化细渣需进行鉴定，根据鉴定结果进行处置，暂按照危废进行管理。

噪声：本项目技改后水煤浆气化装置新增噪声污染源为 N_1 自吸泵。

4.2.4.7 主要设备

本项目技改后水煤浆气化装置新增设备见表 4.2.4-4。

4.3 全厂平衡分析

本项目技改前后水煤浆气化装置平衡见表 4.3-1 和 4.3-2。

从表 4.2-8 可以看出，水煤浆气化装置技改后，废气排放量不变，废水、固废排放量增加。

4.4 污染源强核算

4.4.1 正常工况污染源及污染治理措施

4.4.1.1 废气

根据工程分析，本项目技改后水煤浆气化装置废气污染物产排情况及达标分析见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 本次技改后有组织废气污染物产排情况及达标分析一览表

序号	装置名称	污染源	核算方法	废气量 Nm ³ /h	主要污染物产生			治理措施		主要污染物排放			排气筒			排放标准			排放时间 h	备注
					名称	浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	个数	高度 m	直径 m	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	执行标准			
G ₁	水煤浆气化装置	高压闪蒸不凝气	物料衡算	123.34	H ₂ S	6.65E-01 vol%	1.24	硫回收	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7200	技改后产生量及组成不变	
					NH ₃	2.28E+01 vol%	21.34		/	/	/	/	/	/	/	/				
G ₂		真空泵出口排放气(真空闪蒸)		10.2	H ₂ S	5.45E-01 vol%	0.08		/	/	/	/	/	/	/	/	/	7200		
					NH ₃	4.78E-03 vol%	0.0004		/	/	/	/	/	/	/	/				
G ₃		脱气槽放空气		1142.54	H ₂ S	4.94E-02 vol%	0.86		/	/	/	/	/	/	/	/	/	7200		
					NH ₃	4.18E-04 vol%	0.0036		/	/	/	/	/	/	/	/	/			
G ₄	危险废物暂存库废气	类比法	9000	NMHC	1.27	0.01	活性炭吸附	60	0.51	0.0046	1	15	0.5	120	10	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准	7200	本次技改新增		

从表 4.4.1-1 可以看出，本项目技改后，水煤浆气化装置产污环节未发生变化，高压闪蒸不凝气、真空泵出口排放气（真空闪蒸）及脱气槽放空气产生量及组成未发生变化。

4.4.1.2 废水

根据工程分析，本项目技改后水煤浆气化装置废水污染源强汇总见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2 本次技改后废水污染源强排放情况一览表

编号	装置名称	污染源名称	核算方法	产生量 (m³/h)	主要污染物		排放规律	治理措施	备注
					名称	排放浓度 (mg/L)			
W ₁	水煤浆气化装置	水煤浆气化废水	类比法	10	pH 氨氮 SS BOD COD TDS Cl ⁻ CN ⁻ 硫化物	7~8 200~300 100 250~500 500~1000 2000 450~500 <0.5 9	连续	园区污水处理厂	气化废水产生量、主要污染物浓度不变
W ₂	生活污水		类比法	0.06	COD BOD ₅ NH ₃ -N 油类 SS	500 150 20 80 450	间断	园区污水处理厂	本次技改新增

从表 4.4.1-2 可以看出，本项目技改后水煤浆气化装置产污环节未发生变化，气化废水产生量、主要污染物浓度未发生变化，全部送园区污水处理场处理后回用。

4.4.1.3 固体废物

根据工程分析，本项目技改后水煤浆气化装置固体废物污染源强汇总见表 4.4.1-3。

表 4.4.1-3 本次技改后固体废物排放情况一览表

序号	装置名称	固体废物名称	核算方法	产生量 (t/a)	主要成分	固废类别	排放规律	处置措施	备注
S ₁	水煤浆气化装置	气化粗渣	物料衡算	32000	残炭 6.1%	需进行鉴定	连续	根据鉴定结果进行处置，暂按照危废进行管理。	
S ₂		气化细渣	物料衡算		残炭 17.1%		连续		
S ₃	废气处理	废活性炭	类比	0.3	废活性炭	其他废物(HW49) 900-039-49	间断 3~5a/次	本项目气化炉协同处置	本次技改新增
S ₄	危险废物暂存	废包装袋、废包装桶	类比	0.8	废包装袋、包装桶	其他废物(HW49) 900-041-49	间断	有资质单位处置	

从表 4.4.1-3 可以看出，本项目技改后，水煤浆气化装置产污环节未发生变化，产生固废仍为气化粗渣、气化细渣，产生量增加；协同处置固体废物进行试烧后气化粗渣、气化细渣需进行鉴定，根据鉴定结果进行处置，暂按照危废进行管理。

4.4.1.4 噪声

根据工程分析，本项目技改后水煤浆气化装置新增噪声源强汇总见表 4.4.1-3。

表 4.4.1-4 本次技改新增噪声源强调查清单（室外源强）

序号	声源名称	数量	声源类型	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段	距地面高度 (m)
				X	Y	Z	核算方法	声功率级 /dB(A)			
N ₁	自吸泵	2	频发(连续)	285	63	1115.5	类比法	85	减振	7200h	0

4.4.2 非正常工况污染源及污染治理措施

4.4.2.1 非正常工况废气处理系统

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司已建一套火炬系统用于处理开停车期间的排放气以及事故或非正常工况的排放气，以保证人员与化工生产装置的安全，同时有效减少对环境的污染。

4.4.2.2 非正常工况废水处理系统

非正常工况下排水送内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司已建 4500m³ 事故水池暂存，分批次送回园区污水处理厂处理后回用。

当暂存池液位达到 50%时，开始生产装置逐步降负荷，同时做好全厂停车应急准备；当暂存池液位达到最高控制液位 90%时，全厂工艺系统无条件停车，保障废水全部收集暂存不外排。

4.5 污染物排放核算

本项目技改后主要污染物排放量汇总见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目技改后水煤浆气化装置污染物排放量汇总表

序号	类别	污染物	技改前排放量 (t/a)	以新带老消减量 (t/a)	技改后排放量(t/a)	排放增减量 (t/a)
1	废气	NMHC	0	0	0.03	+0.03
2	废水	COD	/	/	/	/
3		氨氮	/	/	/	/
4	固体废物	气化废渣	32000	0	798615.2	+1804.8
		废活性炭	31	0	31.3	+0.3
		废包装袋、废包装桶	/	0	0.8	+0.8

5 环境现状调查及评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

内蒙古自治区准格尔旗位于鄂尔多斯市东部，地处晋、陕、蒙三省区交界处，素有“鸡鸣三省”之称。准格尔西侧从南到北与鄂尔多斯所辖的伊金霍洛旗、东胜区、达拉特旗相连，北与包头市所辖的土默特右旗、呼和浩特市所辖的托克托县分水而治（黄河），东与呼和浩特市所辖的清水河县、山西省祁州市所辖的偏关县和河曲县隔河相望，南与山西省榆林市所辖的神木县和府谷县镶嵌。全旗总面积 7692km²。

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇准格尔经济开发区，内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司厂区内。

本项目地理位置见图 5.1.1-1。

5.1.2 地质地貌

准格尔旗地处晋、陕黄土高原与鄂尔多斯高原的接连处，由西北向东南倾斜，全旗地貌以丘陵沟壑为主，有“七山二沙一分田”之称。全旗海拔多在 1200m~1400m 之间。沟川由西北向东南流去，纵横密布，呈支离破碎状。沟壑面积为 5588km²，占总面积的 74%。沙圪堵镇海拔高度在 992m 至 1128m 之间，地形东高西低，东靠沙丘，西靠长川，整个地势高出南北面的相近地方，依沙而略凸，地形起伏，沟壑纵横。

5.1.3 气象气候

准格尔旗属典型的中温带大陆性气候。年平均气温为 6.2℃~8.7℃，由西北向东南逐步升高。年较差由北向南为 71.1℃~68.1℃，日较差为 12.5℃~14.1℃。冬季漫长而寒冷，夏季炎热而短促，春秋气温变化剧烈。年降雨少而集中，多在 7~9 三个月。降雨年季变化大，最低年仅 142.5mm，最高年为 636.5mm，年平均为 400mm。蒸发量年均 2013.8mm，年均湿润度 0.3~0.34。

5.1.4 自然资源

1、矿产资源

准格尔境内矿产资源富集，探明煤炭储量 582 亿吨，远景储量 1000 亿吨以上，有低灰、低磷、低硫、高热量的“绿色煤炭”美誉；同时有丰富的高岭土、石灰石、铝矾土、白云岩、石英砂、煤层气等资源。

2、农林牧草资源

园区周边的丘陵山地是优质小杂粮的富产区，准格尔还素有“花果之乡”的美称。林草方面，园区周边地区的沙柳、沙棘等可开发林木以及准格尔紫花苜蓿、有毒灌草、沙打旺、甘草等草业资源也以量大、质好享有盛名。畜牧业资源也是一大优势。

3、土地资源

沙圪堵及周边地区土地类型多样，资源比较丰富，北部黄河冲击平原地势平坦，土壤肥沃，水源充足，具有发展农牧业的优越条件。其它地区属丘陵沟壑区，面积广大。各种各样的土地资源类型，为沙圪堵镇区发展商品型农业提供了优越的土地资源条件。

4、野生动植物资源

准格尔旗主要的野生动物有黄鼠狼、狐狸、黄羊、野兔、獾子、山鸡、麻雀等。野生植物有 404 种，225 属。

5、旅游及人文资源

准格尔文化旅游资源丰富，黄河大峡谷、油松王、阿贵庙原始次森林等自然和人文景观独具特色，蒙汉交融的民间艺术“漫瀚调”被确定为国家非物质文化遗产。沙圪堵镇内部主要的旅游资源有纳林秦代美稷古城和城镇南部与陕西交界处的石籽湾北魏古城，此外还有十二连城、阿贵庙自然植物保护区、天顺泉等自然景观和人文景观。

5.1.5 地表水系

准格尔旗地表沟谷较多，沟纹密布，河网密度为 0.25km/km²。地表径流均属黄河水系，除呼斯太河常年有水外，大都为季节性河流，以大气降水补给为主。园区附近主要的地表河流为西侧的纳林川，纳林川是皇甫川的中游。皇甫川，上游称干察板沟，中游称纳林川，下游到府谷县境内与支流十里长川汇合后称皇甫

川，最终汇入黄河，皇甫川是黄河的一级支流。皇甫川发源于达拉特旗敖包梁和准格尔旗布尔陶亥乡坝梁一带，流经内蒙古自治区达拉特旗、准格尔旗和陕西省府谷县，河长 139km，其中内蒙古境内河长 91km，陕西省境内河长 48km。园区到黄河汇入口约 90km。纳林川是一条典型的半干旱区季节性河流。流域内较大的支流有 6 条，川西有干察板沟、圪秋沟、虎石沟，川东有乌拉素沟、忽鸡兔沟和布尔洞沟。

区域水系分布情况见图 5.1.5-1。

5.1.6 水文水质

在纳林川上设置有沙圪堵水文站，始测于 1960 年，控制面积 1351km²。据沙圪堵水文站多年观测资料显示：纳林川多年平均降水量变化呈下降趋势。

纳林川的历年最大洪水流量 6680m³/s(百年一遇)，年平均洪水流量 1.22 m³/s，最大流速 10m/s，年最大含沙量 1540kg/m³，河流封冻日期为 12 月初，解冻日期为 7 月初。

镇区属鄂尔多斯高原区，无控制性断裂及新构造运动存在，构造行迹仅表现为孔隙、裂隙，区域构造属稳定区。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 区域环境空气质量现状评价

1、历年环境空气质量监测分析

本项目位于鄂尔多斯市，本次收集了 2018-2022 年内蒙古环境质量状况公报，各项基本污染物环境空气质量统计结果见表 5.2.1-1 和图 5.2.1-1~图 5.2.1-6。

表 5.2.1-1 2018~2022 年鄂尔多斯市基本污染物统计表 单位：μg/m³

年份	项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO -95per(mg/m ³)	O ₃ -8h-90per	达标 情况
2018	年均值 (μg/m ₃)	23	74	12	24	1.1	148	达标
	占标率(%)	65.71	105.71	20.00	60.00	27.50	92.50	
2019	年均值 (μg/m ₃)	23	65	13	26	1.1	155	达标
	占标率(%)	65.71	92.86	21.67	65.00	27.50	96.88	

2020	年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24	58	13	25	1.1	145	达标
	占标率(%)	68.57	82.86	21.67	62.50	27.50	90.63	
2021	年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	57	11	22	0.9	151	达标
	占标率(%)	62.86	81.43	18.33	55.00	22.50	94.38	
2022	年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	51	10	23	0.9	148	达标
	占标率(%)	57.14	72.86	16.67	57.50	22.50	92.50	
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准*		35	70	60	40	4	160	/

注：* PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 评价标准为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)年平均浓度标准； $\text{CO}_{95\text{per}}$ 、 $\text{O}_3\text{-8h-90per}$ 评价标准为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 24 小时平均浓度标准。

结果显示鄂尔多斯市 2018-2022 年环境空气质量六项基本污染物年平均浓度连续四年均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准浓度限值要求，部分污染物呈改善趋势，其中 PM_{10} 下降幅度相对较大， $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 CO 、 NO_2 、 O_3 年际变化不大。

5.2.1.2 环境空气达标区判定

根据《2022 年内蒙古环境质量状况公报》显示，鄂尔多斯市 2022 年 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值为 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年均值为 $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， SO_2 年均值为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 年均值为 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数为 $148\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准浓度限值要求。

本项目位于鄂尔多斯市准格尔经济开发区准格尔产业园，项目所在评价区域为达标区。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：“其他污染物环境质量数据可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，以及进行补充监测”。

本项目其他污染物环境质量现状数据引用《内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司直立炉绿色转型节能技改项目检测报告》(检测单位：北京华成星科检测服务有限公司)，监测时间为 2022 年 11 月 10 日~11 月 16 日，监测因子为

非甲烷总烃。

由表 5.2.1-4 统计结果可知，内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司厂址监测点位非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

5.2.2 地下水质量现状监测与评价

5.2.2.1 地下水水位调查

为了充分掌握评价区地下水流场特征，本次引用《内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司直立炉绿色转型节能技改项目环境影响报告书》地下水水位调查结果，分别于 2022 年 9 月和 2022 年 11 月进行了 2 期地下水水位调查。由水位调查结果可知，评价区地下水由评价区东北部向西南部纳林川和东南部公益盖沟方向径流。地下水水位调查结果见表 5.2.2-1，地下水流场图见图 5.2.2-1、图 5.2.2-2。

5.2.2.2 地下水水质监测与评价

本次引用《内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司直立炉绿色转型节能技改项目环境影响报告书》地下水现状监测报告，监测单位为北京华成星科检测服务有限公司，监测时间为 2022 年 9 月，并于 2022 年 11 月对苯、甲苯、二甲苯 3 个因子进行了补测，共布设 7 个水质监测点，监测点布设情况见表 5.2.2-2 及图 5.2.2-3。

pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类、甲醇、苯并芘、总磷、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、苯、甲苯、二甲苯。

地下水水质监测结果见表 5.2.2-4、表 5.2.2-5，标准指数评价结果见表 5.2.2-6。由监测及评价结果可知，地下水监测点各监测因子标准指数均小于 1，满足评价标准，没有超标现象，表明评价区地下水环境质量良好。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

本次评价声环境质量现状引用《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司 2022 年第四季度废气及噪声自行监测报告》中声环境质量监测数据（检测单位：内蒙古绿城生态环境科技有限公司，监测时间为 2022 年 11 月 17 日）。

监测点位分别位于厂界四周，共 4 个点位，具体布点情况见图 5.2-1。

由表 5.2.3-1 可知，本项目厂界昼、夜间厂界各监测点声环境现状值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准限值。

5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目区土壤环境质量情况，采用内蒙古华清环境检测有限公司对本项目进行土壤环境质量现状监测数据。

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)的布点原则，结合本项目的污染特点。根据现场调查情况及评价区土壤特征，并能反应厂区周边土壤情况，本次评价土壤监测共布设了 11 个土壤监测点，占地范围内设 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样点。

根据以上土壤环境质量现状检测结果可知，各监测点监测项目均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值要求。

5.2.5 包气带现状监测与评价

本次委托内蒙古华清环境检测有限公司进行包气带现状监测，采样时间为 2023 年 8 月 4 日。

与上游背景值对比可知，甲醇成品罐区附近钠、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物高于背景值，气化装置区附近钠、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物高于背景值，本次提成要求加强监管监测，保障各类污水不散排，定期巡查各类隐蔽工程防渗措施的完整性和有效性，做好跟踪监测，发现问题及时排查泄露源，防止污染发生。

5.2.6 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水环境质量现状数据引用《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园总体规划(2020-2030)环境影响报告书》。

由表 5.2.6-3 可见，纳林川监测断面水质不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准，主要超标因子为 COD、BOD₅、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数，最大超标倍数 COD 为 1.4 倍，BOD₅ 为 1.53 倍，总磷为 1.8 倍、溶解氧为 0.54 倍、高锰酸盐指数为 0.22 倍。

由地表水现状监测结果可见，纳林川监测断面水质不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准，主要超标因子均为 COD、BOD₅、总磷

以及溶解氧。其主要原因为：沿河两岸农业面源污染广，存在部分农村生活污水直接排进河道、生活垃圾倾倒河道现象，另外镇区棚户区居民生活污水未全部纳管处理也是该区域地表水超标的主要原因之一。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

由于建筑施工的每个施工阶段所进行的项目内容和采用的机械设备不同,对周围环境要素在不同程度上将产生一定影响。建筑施工对周围环境的影响主要表现在生态破坏、水土流失、扬尘、噪声、固体废物及废水等方面。施工期的环境影响属短期的、可恢复和局部的。

施工期间应加强管理,严格执行国家的有关规定,减少对周围环境的影响。下面将结合本工程的特征和当地的环境状况,就项目施工过程中对环境的影响进行分析,并在此基础上提出减少影响的措施和建议。

6.1.1 大气环境影响分析

施工过程中主要的大气污染源有:施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘;施工建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的装卸、运输、开挖弃土的堆积以及运输过程造成物料的扬起和洒落;各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

6.1.1.1 施工期扬尘的影响

施工期最主要的环境空气影响是扬尘。干燥地表开挖和钻孔产生的灰尘,一部分悬浮于空中,另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面;开挖的泥土堆积过程中,在风力较大时,会产生扬尘;而装卸和运输过程中,会造成部分灰尘扬起和洒落;开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬;建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也会有洒落和飞扬。

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;而对于渣土堆场而言,起尘量还与对方方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

在不同气象条件下,施工场地扬尘影响分析结果表明:在一般气象条件下,平均风速 2~3m/s 的情况下,建筑工地下风向 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍。如果不采取防护措施,300m 以内将会受到扬尘的严重影响;采用一般的防护措施,150m 内会有影响;在做好施工期扬尘的防护措施下施工,下风向 50m 处的 TSP 浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$,符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

二级标准的要求。由于运输车辆往来，在运输土方、砂石料、水泥等建筑材料以及弃土、废料等废弃物运输过程因密闭不好而引起粉尘泄漏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，类比调查在施工过程中拉、运、卸、平土石方过程其周围产生的 TSP 的平均值可达到 $0.768\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，建筑工地扬尘对环境空气的影响范围主要是在工地围墙外 100m 以内：下风向一侧 0~50m 为重污染带；50~150m 为较重污染带；大于 150m 为轻污染带，可见施工产生的扬尘主要对施工人员会有一定影响，应采取必要的个人防护措施。由于项目施工地点附近无居民点，所以对周围环境影响很小。

6.1.1.2 施工期废气的影响

施工废气的主要来源包括：各种燃油机械的废气排放、如装载机、自卸汽车、挖土机等排放的尾气，运输车辆产生的尾气以及施工队伍临时食堂炉灶废气排放。

施工废气主要污染物为： NO_x 、CO 和碳氢化合物（HC）等。这些污染物排放量很小，且周围居民离项目很远，基本不会受到影响，但会对施工人员产生一定的影响，要加强对施工人员的防护措施。

6.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要来自施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及生活污水。

一般施工活动产生的废水主要污染物为泥沙悬浮颗粒物和矿物油，施工废水经收集和沉淀处理后，回用于施工场地。

生活污水含油 BOD、COD 和悬浮物。根据拟建项目规模，预计施工人数高峰时在 10 人左右，生活用水按 50L/人 d，排水量按用水量的 80% 计，则日产生生活污水约 0.4t。依托现有项目生活设施排至园区污水管网，对水环境影响很小。

6.1.3 声环境影响分析

施工期间常见的主要噪声污染源为施工机械、运输车辆等产生的噪声，其主要噪声值（测量点距源 3m）见表 6.1.3-1。

采用点源衰减模式，预测出主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测计算结果见表 6.1.3-2。

将预测结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对照可以看出，昼间距离工地 100m，夜间距 400m 可以满足建筑施工现场噪声限值的要求，另外建筑材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生交通噪声将会给运输线路沿途产生一定的声环境的影响。通常施工场地上有多台不同类型的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加。增加量视种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加 1~8dB(A)。

由于本项目施工区到最近居民点（未搬迁的高家圪旦）距离约 910m，因此厂区施工产生的噪声不会对附近的居民区产生影响。

表 6.1.3-1 施工机械噪声值一览表

序号	设备名称	噪声值 (dB(A))	序号	设备名称	噪声值 (dB(A))
1	装载机	90	5	夯土机	90
2	挖掘机	90	6	混凝土振捣机	95
3	推土机	86	7	运输车辆	85~90
4	混凝土搅拌机	79			

表 6.1.3-2 各主要施工机械在不同距离处的贡献值 (dB(A))

序号	设备名称	不同距离处噪声贡献值(dB(A))					
		40m	100m	120m	200m	300m	400m
1	装载机	72.23	63.14	61.44	56.75	53.09	50.56
2	挖掘机	71.53	62.9	61.23	56.66	53.02	50.49
3	推土机	65.82	58.16	56.61	52.29	50.06	48.44
4	混凝土搅拌机	59.67	51.38	49.8	45.29	41.82	39.35
5	夯土机	68.53	61.58	60.14	55.97	52.59	50.07
6	混凝土振捣机	77.03	68.25	66.52	61.79	58.14	54.54
8	运输车辆	70.37	62.42	60.84	55.55	52.84	50.36

6.1.4 固废环境影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

工程施工过程中产生的固体废物主要为建筑施工产生的建筑垃圾和地基挖掘产生的弃土，为一般固体废物，主要为石子、混凝土块、砖头瓦块和水泥块等，其数量与施工水平有关，但发生量不大，不属于危险废物。工程地基挖掘产生的弃土除部分用于回填地基外，其余建筑垃圾及时外运到准旗环卫局专门指定的堆场放置。因此施工期的固体废物不会因长期堆存或外弃而对周围环境产生不良影响。

生活垃圾以有机污染物为主，少量的生产废物以无机污染物为主。固体废弃物随意堆放将影响周围环境。依托现有项目生活垃圾回收箱，将产生的生活垃圾收集，及时送园区环卫处理。

6.2 环境空气影响预测评价

6.2.1.1 地面气象历史资料

1、地面气候特征

常规气象资料来自准格尔旗气象站，准格尔旗气象站属国家一般气象观测站，是鄂尔多斯市气象局的下设单位，位于准格尔旗沙圪堵镇。本次环评是以准格尔旗气象站近 20 年（2002-2021）的主要气候统计资料为依据，分析所在区域的气象特征。

准格尔旗地处中温带大陆性气候，日照时间长，蒸发量大于降雨量，气候干燥，昼夜温度变化大。准格尔旗近 20 年各常规气象要素统计结果见表错误!文档中没有指定样式的文字。-1。

表错误!文档中没有指定样式的文字。-1 准格尔旗气象站常规气象项目统计（2002-2021 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		8.0		
累年极端最高气温（℃）		34.5	2005-06-22	38.9
累年极端最低气温（℃）		-24.0	2002-12-26	-30.4
多年平均气压（hPa）		881.8		
多年平均水汽压（hPa）		7.1		
多年平均相对湿度（%）		50.5		
多年平均降雨量（mm）		416.5	2012-07-21	91.1
多年平均日照时长（h）		2877.8		
灾害天气统计	多年平均大风日数（d）	12.2		
	多年平均雷暴日数（d）	28.7		
	多年平均冰雹日数（d）	1.0		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		28.4	2007-06-09	Null
多年平均风速（m/s）		2.0		
多年主导风向、风向频率（%）		WNW 10.2		

2、地面温度特征

准格尔旗气象站近 20 年月平均温度的变化情况见表错误!文档中没有指定样式的文字。-2，绘制出年平均温度月变化曲线图见

1。

从图中可以看出，三个气象站多年月平均气温最高温均出现在 6 月和 7 月，最低温出现在 1、12 月。各月之间温差较大，气温年较差较大。

3、地面风速特征

(1) 年平均风速

准格尔旗气象站近 20 年月平均风速变化情况见表错误!文档中没有指定样式的文字。-3，绘制出年平均风速的月变化曲线错误!未找到引用源。。从图中可以看出，月平均风速最高均出现在 4 月、5 月。

表错误!文档中没有指定样式的文字。-2 年平均温度的月变化

温度 (°C)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
准格尔旗常年	-9.8	-4.8	2.6	10.4	16.7	21.1	23.1	21	15.7	8.4	-0.3	-8

表错误!文档中没有指定样式的文字。-3 年平均风速的月变化

风速 (m/s)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
准格尔旗常年	1.6	1.9	2.3	2.5	2.5	2.1	1.7	1.6	1.6	1.8	1.9	1.9

(2) 季小时平均风速

2021 年，准格尔旗气象站季小时平均风速的日变化情况分别见表错误!文档中没有指定样式的文字。-4。

表错误!文档中没有指定样式的文字。-4 准格尔气象站季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.84	1.82	1.53	1.66	1.52	1.52	1.54	1.56	1.99	2.61	3.12	3.43
夏季	1.29	1.26	1.18	1.14	1.08	1.12	1.08	1.28	1.7	1.95	2.14	2.43
秋季	1.36	1.26	1.27	1.15	1.22	1.14	1.2	1.25	1.22	1.48	2.15	2.46
冬季	1.69	1.6	1.59	1.44	1.43	1.36	1.28	1.3	1.33	1.42	1.74	2.46
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.56	3.64	3.76	3.71	3.68	3.5	3.32	2.77	2.25	2.25	2.22	2.03
夏季	2.54	2.64	2.73	2.72	2.74	2.7	2.53	2.34	1.81	1.63	1.55	1.28
秋季	2.64	2.77	2.78	2.76	2.6	2.39	1.94	1.71	1.64	1.56	1.49	1.46
冬季	2.96	3.28	3.23	3.28	3.15	2.74	2.49	1.93	1.87	1.93	1.87	1.85
秋季	2.85	2.79	2.99	2.93	2.33	1.66	1.41	1.75	1.96	1.93	2.03	2.01
冬季	2.29	2.61	2.48	2.33	1.97	1.31	1.18	1.37	1.61	1.78	1.69	1.78

4、地面风向特征

根据准格尔气象站近 20 年常年地面气象资料统计，准格尔旗年主导风向为 WNW 风，出现频率为 10.2%，W、NW 风的出现频率也较高，分别为 8.0% 和 7.9%，静风的年出现频率为 17.3%。准格尔旗全年风向频率表见表错误!文档中没有指定样式的文字。-，风玫瑰图见错误!未找到引用源。。

表错误!文档中没有指定样式的文字。-6 风向频率表(%)

风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1月	4.4	3.5	3.4	3.1	1.8	1.6	2.1	2.1	4.4	4.8	6.8	9.1	13.4	8.6	8.4	5	23.4
2月	4.3	4.1	5.4	2.9	3.1	2.7	2.2	2	4.7	4.7	6.4	10.2	12.7	8.9	7.5	4.7	18.8
3月	5.7	4	6.2	3.5	3.5	2.5	2.6	2.1	4.8	4.2	6.7	9.2	12.7	9.4	6.8	4.6	14.6
4月	5.3	5.3	6	4.1	2.8	2.7	3.5	3	5.3	4.2	6.2	8.2	10.3	9.2	8.2	5.1	12.7
5月	4.7	4.7	4.7	3.4	3.1	2.9	4.1	4.6	6.7	4.8	7.1	7.8	9.9	8	6.8	4.5	12.5
6月	5.1	4.8	5.4	4.7	4.9	4.1	5.3	5.6	7.8	5	6.3	6.6	7.6	6.4	5.3	5.5	11.5
7月	4.8	4.8	6	4.7	4.8	5	6.1	6	6.2	4.3	7.3	6.6	6.7	5.3	5	4.5	13.3
8月	5.7	5.2	6.5	5.3	5.6	5.5	5.7	5.2	5.8	4.1	5.9	6.3	6.4	5.2	4.6	4.5	13.7
9月	4.8	4.3	6.2	4.9	5.1	5	5.2	4.6	6.6	4.4	6.2	6.9	7.2	5.2	5.8	4	16.8
10月	3.9	4	5.1	3.4	3.1	2.4	3.8	3.8	4.9	5.6	6.6	8.3	11.5	7.1	6.6	3.8	18.4
11月	3.5	3.1	4.6	2.9	2.8	2.4	3.4	2.7	5.6	5.9	7.8	9.5	12.9	9.2	7.2	4	19
12月	3	2.6	3.2	2.4	2.1	2.2	2	2.7	5.3	6.1	8.3	11	13.2	9.5	8	4.3	19.6

全年	4.6	4.2	5.2	3.8	3.6	3.3	3.8	3.7	5.7	4.8	6.8	8.3	10.4	7.7	6.7	4.5	16.2
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	------

6.2.1.2 大气环境影响分析与评价

1、预测内容

分别预测各个污染源排放的 NMHC 下风向最大地面小时浓度分布及其占标率。

2、预测模式

根据建设项目所在地区的地貌特征及气象条件，按国家环境保护行业标准《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中规定，本次评价等级定为三级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本次采用估算模式（AERSCREEN3）进行预测分析。

3、污染物清单

项目污染源参数一览表见表 6.2.1-7。

4、预测结果

正常情况下，本项目废气源的 NMHC 下风向最大地面小时浓度分布及其占标率见表 6.2.1-8。

由估算结果可知：危险废物暂存库废气污染物 NMHC 的最大占标率为 0.65%，对应落地浓度为 $0.0129\text{mg}/\text{m}^3$ （NMHC），本项目运营后排放的污染物对环境空气质量的影响较小，NMHC 的最大落地浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

表 6.2.1-7 本项目点源参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气量 / (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)
		X	Y								NMHC
1	危险废物暂存库废气	29	49	1112	15	0.5	9000	20	7200	正常	0.081

表 6.2.1-8 废气估算模式计算一览表

序号	下风向距离 (m)	危险废物暂存库废气	
		NMHC	
		预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)
1	10	2.83E-05	0
2	25	2.37E-04	0.01
3	50	1.14E-02	0.57
4	52	1.29E-02	0.65
5	75	8.03E-03	0.40
6	100	4.76E-03	0.24
7	125	4.13E-03	0.21
8	150	2.22E-03	0.11
9	175	2.59E-03	0.13
10	200	2.20E-03	0.11
11	250	1.71E-03	0.09
12	300	9.61E-04	0.05
13	400	9.58E-04	0.05
14	500	6.54E-04	0.03
15	600	4.77E-04	0.02
16	800	2.93E-04	0.01
17	1000	2.36E-04	0.01
18	1500	1.76E-04	0.01
19	2000	1.43E-04	0.01
20	2500	1.06E-04	0.01
21	4000	6.88E-05	0
22	6000	4.89E-05	0
23	8000	3.61E-05	0
24	10000	2.88E-05	0
25	15000	1.64E-05	0
26	20000	1.26E-05	0
27	25000	8.90E-06	0
下风向最大质量浓度及占标率/%		1.29E-02	0.65
D10%最远距离/m		0	

6.2.1.3 大气影响预测结论

本项目所属区域环境空气质量属于达标区，由预测结果表明：本项目新增污染源正常排放下 NMHC 短期浓度贡献值最大占标率 0.65%，对应浓度 1.29E-02mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，对环境空气质量的影响较小，本项目对环境空气质量的影响可以接受。

6.3 水环境影响分析与评价

6.3.1 废水处理可行性分析

1、废水处理方案

本项目技改后，水煤浆气化装置产污环节未发生变化，气化废水产生量、主要污染物浓度未发生变化，仍与现有项目其他生产废水、生活污水全部送园区污水处理厂处理，不外排。园区污水处理厂（准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂）污水处理采用“预处理—生化系统—超滤、纳滤、反渗透组合膜法”处理工艺，处理规模 4800m³/d。高浓盐水处理采用“预处理+浓缩+预分盐+多效蒸发结晶+离心干燥”处理工艺，处理规模 60m³/h。处理后中水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）的工业循环冷却水水质标准后回用至园区企业。因此，正常工况下，本项目产生的生产废水和生活污水对地表水环境不产生影响。

初期雨水在生产装置界区内采用重力排水系统排至初期雨水池（2座，每座容积为 3000m³），分批次送园区污水处理厂处理后回用，不外排；清净水排入园区雨水管线。

非正常工况下，当全厂各生产装置正常开停车、设备检修和污水处理厂运行不正常时产生较大量废水时，依托现有项目已建 4500m³事故水池暂存，分批次送回园区污水处理厂处理后回用，不外排。

现有项目厂区设 1 个有效容积 4500m³事故池，收集事故状态下的消防水，由泵提升经管线输送至厂内污水处理场处理，不外排。因此事故状态下本项目产生的废水不会对厂址周边的环境产生不利影响。

综上所述，本项目无论在正常生产还是事故情况下均无废水排入地表水体，因此项目建设和营运对地表水环境无影响。

6.3.2 地下水影响分析

6.3.2.1 区域地质条件

本项目所在的准格尔旗主要分布有古生界、中生界和新生界地层，具体见下表。

6.3.2.2 区域水文地质条件

1、区域地下水流系统划分

本项目所在的准格尔旗分为 4 个地下水系统，10 个地下水子系统。本项目位于石炭—侏罗系层状基岩裂隙水系统（IV）中的纳林川流域（IV-2）地下水子系统。

本项目所在的纳林川流域（IV-2）地下水子系统为三叠系地层分布区，除沟掌外，很少有其他地层出露。该区的三叠系含水介质为砂岩、泥岩不等厚互层，以砂岩为主，储水空间由风化裂隙和构造裂隙组成裂隙网格。该区西侧隐伏于侏罗系地层之下，东侧至十里长川剥蚀尖灭，向北隐伏于侏罗系和白垩系地层之下，地形北高南低，向南进入陕西省界内。该区基岩裂隙水与邻区的界线为地表分水岭，地下水流向受地形控制，由地形高处的丘陵区汇流至纳林川各支流中，再由各支流向中部汇流至纳林川内，最后顺着纳林川由北向南径流。受地形控制，纳林川呈自北向南流向，谷底坡度平缓，谷底宽阔，发育多级阶地，各级阶地落差较大。谷内第四系冲洪积层主要集中在各级阶地上，而目前沟底第四系冲洪积层分布较薄，甚至基岩裸露，中上游地区冲洪积层成分以砂夹砾石为主，砾石的直径和含量都小于束会川、犍牛川、清水川。

表 6.3.2-2 区域地下水系统分区表

地下水系统	地下水子系统
天桥泉域寒武—奥陶系岩溶水系统（I）	准格尔旗东部岩溶水（I）
石炭—侏罗系层状基岩裂隙水系统（IV）	束会川、犍牛川、沙梁川、清水川流域（IV-1）
	纳林川流域（IV-2）
	十里长川流域（IV-3）
白垩系裂隙孔隙水系统（II）	龙王沟、黑岱沟、罐子沟流域（IV-4）
	大沟流域（II-1）
	孔兑沟流域（II-2）
呼包盆地第四系孔隙水系统（III）	呼斯太河上游流域（II-3）
	湖积台地（III-1）
	冲湖积平原（III-2）

2、区域含水层系统

本项目所在的地下水系统主要包括三叠系层状基岩裂隙水含水系统和层状基岩区分布的沟谷潜水含水系统，分述如下：

（1）三叠系层状基岩裂隙水含水系统

该区为三叠系地层分布区，由三叠系刘家沟组（ T_{1l} ）、和尚沟组（ T_{1h} ）、二马营组（ T_{2e} ）、延长组（ T_{3y} ）组成，除沟掌外，很少有其他地层出露。地层岩性为棕红色、灰绿色，中细~中粗砂岩，含泥质较多，胶结程度好，并夹有层厚不等的砂质泥岩及泥岩。这套地层多为弱含水层和隔水层，含水极为贫乏，受区域构造的控制，多为承压水。无论潜水还是承压水，该区的换算单井涌水量均小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，部分区域小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，属于水量贫乏区-极贫乏区，基岩区民井极少。地下水水质一般小于 1g/L ，部分达到 $1\text{-}2\text{g/L}$ ，深度越大，地下水交替循环越差，矿化度越高，水质类型以 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 为主，还有 $\text{HCO}_3\text{-Mg Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ ， $\text{HCO}_3\text{SO}_4\text{-Na}$ 等。三叠系地层上发育的纳林川及其支沟，没有经常性流水。在汛期遇暴雨易引发山洪，洪水历时短，峰高量大，含沙量大。沟谷断面呈“U”型，发育多级阶地，各级阶地落差较大。阶地宽阔，河床相对较窄。

（2）层状基岩区分布的沟谷潜水

纳林川是皇甫川的中游，上游称干察板沟，准格尔旗境内纳林川（包括干察板沟）长 61km ，河道为干河。主沟呈自北向南展布，河谷宽阔，发育多级阶地，河道下切强烈，河床及河漫滩一般在 $100\text{-}150\text{m}$ ，其一、二阶地宽 $1\text{-}2\text{km}$ ，阶地主要分布在河道东侧，形成窄河床，宽阶地的地貌。主沟河床内第四系全新统砂砾石层厚度小于 5m ，地下水水力坡度平均为 0.004 ，水位埋深小于 2.5m ，含水层厚度小于 2m ，单井涌水量小于 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，水量贫乏。主沟的阶地面宽阔，尤其是东侧阶地，为第四系上更新统中细砂、砂砾石等，厚度一般 $10\text{-}21\text{m}$ ，水位埋深多在 10m 左右，含水层厚度 $5.96\text{-}15.83\text{m}$ （包括部分三叠系地层），根据调查，阶地上大部分地区单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，水量贫乏，但在部分地段地下水汇集，形成相对的富水区域，单井涌水量达 $100\text{-}500\text{m}^3/\text{d}$ 。纳林川的支沟富水性更差，单井涌水量多小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。渗透系数在 $0.06\text{-}9.61\text{m/d}$ ，渗透性相对较差。河床内的水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{SO}_4\text{-Na Ca}$ 、 Cl-Na Ca 型，矿化度 $0.47\text{-}1.18\text{g/L}$ ，水化学类型复杂，水质较差，主要是因为河床内水位埋深浅，蒸发强烈，且补给不足，水循环差，地下水发生浓缩作用，同时人类活动如生活污水、农业废水等汇入河谷对水质也有较大影响。而位于阶地上的潜水，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型，矿化度为 $0.19\text{-}0.92\text{g/L}$ ，水质较好，这是因为阶地上水位埋深一般大于 5m ，不受蒸发影响，同时包气带

较厚，对人类活动的影响有过滤作用。

3、区域地下水补径排特征

区内基岩裂隙水补给来源主要有三种，主要为大气降水入渗补给，部分地段地表覆盖第四系松散层，大气降水入渗第四系松散层后，再向下渗流补给基岩裂隙水，最后有一部分为深层水顶托补给。受地形影响，基岩裂隙水以径流的方式沿裂隙向下运移，径流方向与地形坡向一致。由于强烈的冲刷切割，造成山坡陡峻，水文网发育，从而构成排泄地下水的通道。大部分基岩裂隙水经短暂的径流在沟掌、谷坡以泉的形式排出，汇集到沟谷中，补给河谷中的第四系潜水。同时还有部分径流补给相邻的碎屑岩潜水、承压水。基岩裂隙水总的径流排泄方向与地形坡降方向一致，纳林川流域旁边的支流则顺河地形向纳林川方向汇流，而纳林川总体流向为向南、东南径流排泄。由于区内气候干旱，年降水量少，降水入渗是基岩裂隙水的唯一补给来源，因此，基岩裂隙水水量贫乏。

6.3.2.3 评价区地质条件

评价区范围内地层分布比较简单，勘探深度范围内地层主要有三叠系下统刘家沟组(T_1l)、第四系上更新统冲洪积层(Q_3^{al+pl})和第四系全新统冲洪积层(Q_4^{al+pl})。分述如下：

(1) 三叠系下统刘家沟组 (T_1l)

分布在评价区，在评价区低山丘陵区出露地表。地层岩性上部为灰白微红色中层状细粒砂岩夹红色泥岩，砂质泥岩，根据收集的钻孔揭露情况可知，该层厚度为 50.94~56.72m；下部为粗粒砂岩，含泥砾及小砾石，根据钻孔揭露结果可知，该层厚度 36.29m。

(2) 第四系上更新统冲洪积层 (Q_3^{al+pl})

分布在评价区西部靠近纳林川的低山丘陵及二级阶地之上，不整合于刘家沟组地层之上，地层岩性为浅黄、黄褐色砂砾及砂质粘土，厚度 0~20m。

(3) 第四系全新统冲洪积层 (Q_4^{al+pl})

分布在评价区中部的公益盖沟沟床之中，不整合于刘家沟组地层之上。地层岩性以灰黄色粉细砂夹杂色砂卵砾石层为主，卵砾石空隙间皆充填粉细砂、中细砂及粘土质粉细砂，透水、含水，厚度 0.5~15.0m。

6.3.2.4 评价区水文地质条件

1、地下水类型及特征

根据地下水赋存条件及水力学特征,将评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水。分述如下:

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系粉细砂层之中,主要分布在评价区西南部的纳林川沟谷区域。含水层厚度为 0.5~12.45m,厚度整体表现为从沟谷两侧向沟谷中心,由上游至下游逐渐增厚。水位埋深变化规律与含水层厚度一致,在沟两侧地形较高处,水位埋深较大,在沟中部地形低洼处,水位埋深较小,一般为 1.77~7.38m 之间。地下水富水贫乏,单位涌水量 10~100m³/d(换算为 5m 降深,10 寸口径)。根据钻孔单孔稳定流抽水试验结果可知,含水层水位降深为 3.22~6.23m 时,单井涌水量为 15.28~89.35m³/d,换算涌水量仅 16.95~76.77m³/d,含水层渗透系数为 1.29~1.43m/d。根据内蒙古自治区第二水文地质工程地质勘察院提交的《内蒙古自治区准格尔旗地下水资源勘查与区划报告》可知,含水层给水度为 0.113~0.172。

(2) 基岩裂隙含水层

赋存于三叠系刘家沟组地层之中,在评价区西南部的纳林川沟床下伏于第四系潜水含水层。地层岩性为三叠系刘家沟组灰白微红色中层状细粒砂岩和粗粒砂岩。含水层地下水位埋深随着地形变化而变化,在评价区水位埋深一般大于 20m。由于该套地层结构致密,风化裂隙和构造裂隙发育微弱,致使该含水层富水性微弱,几乎不含水。如评价区范围内 ZK2 单孔稳定流抽水试验结果可知:水位降深为 49.22m 时,单井涌水量仅 10.19m³/d,换算为 5m 降深,10 寸口径涌水量仅 2.82m³/d,富水性小于 10m³/d,富水性极为贫乏。含水层渗透系数为 0.006m/d,根据内蒙古自治区第二水文地质工程地质勘察院提交的《内蒙古自治区准格尔旗地下水资源勘查与区划报告》可知,含水层给水度取 0.05。

2、地下水补径排条件

(1) 地下水补给条件

评价区第四系孔隙潜水和基岩裂隙水补给方式主要是大气降水入渗与上游邻区地下水的顺层侧向径流补给。区内第四系含水层包气带地层岩性为粉细砂、中砂层,结构松散,为大气降水入渗补给提供了良好的通道,低山丘陵区表层岩

土体风化较弱，地下水下渗较沟谷区弱。

(2) 地下水径流条件

评价区地下水的径流受区域地势、含水层结构、地下水补给与排泄条件等诸多因素影响和控制，其中主要影响控制因素是评价区地形，区内地势总体表现为东北部丘陵高，西南、东南部沟谷低的变化规律。评价区地下水由东北部低山丘陵区的基岩裂隙含水层向西南部的纳林川沟谷和东南部的公益盖沟沟谷方向径流排泄。

(3) 地下水排泄条件

评价区纳林川、公益盖沟谷第四系含水层属区内地下水的排泄区。第四系潜水的排泄方式是水位浅埋区的蒸发、向下游潜水含水层的顺层径流、人工开采。区内局部地形低洼处水位埋深小于 5m，因此，蒸发排泄是区内主要的排泄方式之一。区内沟谷两侧居民生活用水也开采沟谷内的第四系潜水含水层。地下水的开采方式为分散式生活开采井，因此，人工开采也是区内地下水主要排泄方式之一。

6.3.2.5 项目区水文地质条件

1、项目区地层岩性特征

由现场勘察、野外试验及收集调查评价范围内岩土工程勘察报告可知，本区域包气带主要地层有素填土、细砂、粉砂、砂岩等，根据其工程地质特征及物理力学性质，自上而下划分为 4 个工程地质层，现将各工程地质层特征详述如下：

①—填土层：人工堆积，杂色，松散~稍密，局部中密~密实，干燥~稍湿，成份以砂土、砂岩块为主，堆积时间短，不足一年。地层强度一般较低，变形量高，中等冻胀性。该层在场区分布不均，厚度变化大，层厚 0.6~30.8m。

②—第四系全新统冲洪积 (Q_4^{al+pl}) 粉砂层：冲洪积，浅黄、褐黄、黄红色，稍密~中密，稍湿~饱和，局部夹细砂且底部偶含中粗砂及砾砂。矿物成份以长石、石英及云母为主，颗粒形状为次圆粒状，磨园一般，级配一般，其中粒径大于 0.075mm 的颗粒含量 77.7%，小于 0.005mm 的粘粒含量为 4.7%。地层强度中等，变形量中等。该层在场区零星分布，地层厚度变化较大，层厚 3.7~5.8m。

③—三叠系下统 (T_1) 砂岩层：全~强风化，紫红、青灰、灰白色，以粉砂岩、细砂岩为主，夹泥质砂岩等。主要矿物成份为长石、石英。岩体极破碎~破碎，散体状~碎裂状结构，泥质胶结，胶结弱，风化裂隙发育，裂隙多为张裂隙，裂

隙面多为粘性土充填，质量等级V级，岩芯采取率 76~90%，易风化及软化崩解，属极软岩。

2、项目区水文地质条件

场地区域属丘陵贫水水文地质单元区。场地及邻区均无地表迳流，在勘探孔深度范围内个别钻孔见有地下水。属松散岩类孔隙潜水，含水层主要为单元层②—粉砂层，潜水水位埋深 5.6~22.6m，主要补给来源为大气降水，水位及水量受季节性影响变化较大，一般单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，水质良好，为低矿化度淡水。地下水径流方向为自北西向南东径流。

本项目厂区包气带地层平均厚度约为 8m，包气带岩性上部为第四系风积细砂、粉砂，下部为三迭系的砂质泥岩，根据在厂区附近所开展的包气带渗水试验结果可知：本项目厂区包气带垂直渗透系数为 $1.435\times 10^{-3}\sim 2.326\times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，厂区包气带防污性能为“弱”。

6.3.2.6 地下水环境影响预测

1、地下水水流数值模型

地下水数值模型是地下水资源评价和预测地下水系统状态及其变化趋势的有效工具。本章在水文地质条件概化的基础上，运用地下水流模型软件 VisualMODFLOW4.2 建立地下水流数值模拟模型，并通过流场和水位过程线的拟合，对模型进行识别和验证，完成模型识别。VisualModflow是基于美国地质调查局的地下水流有限差分计算程序MODFLOW，由加拿大滑铁卢大学水资源研究所开发的地下水模拟软件。VisualModflow继承了地下水流计算程序MODFLOW的优点，具有模块化特点，处理不同的边界和源汇项都有专门独立的模块，便于整理输入数据和修改调试模型。作为一款可视化水流模拟软件，它的界面十分友好，条理清晰，菜单与模块化的程序相对应，更为可取的是它提供了比较好的模型数据前处理和后处理的接口，原始数据不用过多处理就可以从软件界面输入，模型计算完成后可以可视化显示流场、水位过程线以及降深等，并且可以输出图形和数据。另一方面，VisualModflow包含与MODFLOW地下水流模拟配套的地下水溶质运移模块MT3DMS，便于下一步建立本项目溶质运移模型。

(1) 水文地质概念模型

数值模拟中的水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，使得水文

地质条件尽可能简单明了，并准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，根据评价区的地层岩性、地质构造、水动力场、水化学场等的分析，可确定水文地质概念模型的要素。

①含水层概化

根据评价区水文地质条件，评价区范围内含水层主要为第四系孔隙含水层和基岩裂隙含水层，为考虑最不利条件下污染物的运移情况，本次预测将含水层概化为潜水含水层，下边界为三叠系砂质泥岩隔水层，概化为隔水边界。

②模拟区范围及边界

水平边界：模拟区西南边界平行于地下水等水位线，概化为定水头边界；西北边界、东北边界垂直于地下水等水位线，概化为零流量边界；东南边界以公益盖沟为界，概化为排水沟边界。

③地下水流态

根据评价区水文地质条件及地下水流特征，本次工作将地下水流模型概化为非均质、各向同性、二维结构稳定流数值模型。

(2) 数学模型

本模拟区地下水流系统概化为非均质、各向同性、二维结构稳定流，可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} K\left(\frac{\partial^2 H}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 H}{\partial y^2}\right) + \varepsilon = 0 & (x, y) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, t)|_{t=0} = H_0(x, y), & x, y \in \Omega \\ H(x, y, t)|_{(x, y, z) \in B_1} = H_1(x, y), & (x, y) \in B_1, t > 0 \\ K_n \frac{\partial H}{\partial n} |_{(x, y) \in B_2} = q(x, y), & (x, y) \in B_2, t > 0 \end{cases}$$

式中：

H—地下水水头（m）；

K—渗透系数[m/d]；

$H_0(x, y)$ —初始地下水水头函数[m]；

$H_1(x, y)$ —第一类边界地下水水头函数[m]；

$q(x, y)$ —含水层二类边界单位面积过水断面补给流量函数[m/d]；

ε —源汇项强度（包括开采强度等）[m/d]；

Ω —渗流区域；

B_1 —为水头已知边界，第一类边界；

B_2 —为流量已知边界，第二类边界；

n —渗流区边界的单位外法线方向。

（3）网格剖分

模拟区总面积约 8.389km²，在水平方向上用正交网格剖分法，每个单元格大小为 20m×20m，剖分为 210 列，220 行，为保证模拟精度，又在重点区域进行了网格加密。

（4）模型参数分区

模型中参数的确定主要依据评价区内水文地质钻孔信息，结合含水层岩性，并参考《地下水污染预测模拟预测评估工作指南》中相关经验值参数，确定了本次模拟含水层参数值。

表 6.3.2-4 模型水文地质参数一览表

含水层	K (m/d)	给水度（无量纲）
第四系孔隙含水层	1.36	0.15
基岩裂隙含水层	0.006	0.05

（5）源汇项处理

模拟区源汇项主要包括补给项和排泄项。补给项主要为降雨入渗量，排泄量主要包括地下水侧向流出量、排水沟排泄量、蒸发排泄量、人工开采量。

①降雨入渗量

大气降水入渗补给地下水是一个复杂的过程，入渗补给量的大小不仅与降水强度、降水在时间上的分配、地形、植被的情况有关，而且与地下水的埋深、包气带岩性以及降水前包气带的含水量等有关。本次模拟概化为面状问题，根据不同的地貌单元分成不同的入渗分区，利用 MODFLOW 中的 RCH 子程序包来处理。项目区年平均降水量 400mm。在模型中计算大气降水入渗补给量的公式为：

$$Q_{\text{降}} = \sum_i \alpha_i P_i A_i$$

式中：

$Q_{\text{降}}$ —大气降水入渗补给量（m³/d）；

α_i —各计算分区大气降水入渗系数，评价区基岩裂隙区选取经验值 0.05，

河谷第四系孔隙区选取经验值 0.15;

P_i —各计算分区降水量 (m/d)，项目区年平均降水量 400mm;

A_i —各计算分区面积 (m²)。

②侧向排泄量

侧向排泄量用达西公式计算，公式为： $Q=K \times D \times M \times I$ 。

式中： Q —侧向排泄量 (m³/d)； K —渗透系数 (m/d)； D —剖面宽度 (m)； M —含水层厚度 (m)； I —垂直于剖面的水力坡度。模拟区西南边界为侧向径流排泄边界，为一类边界，数值模型根据边界处理相邻单元水头比变化自动计算侧向排泄量。

③人工开采量

模拟区内地下水开采包括工业用水和居民生活用水开采。集中开采量按实际调查的开采量加在水源井对应的网格节点上。分散开采按开采强度进行分区概化，依据开采井的密度和单井抽水量进行分区，分别给出各区开采强度，加在模型对应的剖分网格单元上。

④沟谷

评价区东南侧为公益盖沟，在模型中用 DRN 子程序包来处理。

⑤蒸发

模型的潜水面通过蒸发对模拟区水量进行面状排泄，蒸发量利用 EVT 蒸发蒸腾子程序包实现，将收集到的多年平均蒸发量输入到模型中，子程序包通过极限蒸发深度来计算模拟区内蒸发量。模拟区多年平均蒸发量为 2093mm，极限蒸发深度为 5m，蒸发仅发生于潜水浅埋区。

(6) 模型识别与验证

地下水流模型识别验证工作的目的是检验所建立的水文地质概念模型是否合理，以及检验所建立的数学模型是否能够真实地反映实际流场的特点。模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项输入的基础上，才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

由下图可知，经识别后实测流场（虚线）和模拟流场（实线）拟合较好，经过识别后的水文地质参数符合评价区水文地质条件，第四系孔隙含水层识别后参数值为 1.4m/d，符合评价区第四系松散岩类孔隙潜水含水层渗透系数为

1.29~1.43m/d，基岩裂隙含水层识别后参数值为 0.006m/d，符合评价区基岩裂隙含水层渗透系数为 0.006m/d。通过上述分析，可以看到本次模拟建立的地下水模型基本符合研究区水文地质条件，基本反映了地下水系统的流场特征，故利用该模型对评价区地下水环境影响进行预测评价是合理可信的。

2、地下水污染物运移模型

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。由于污染物预测主要针对非正常状况下污染物运移情况，且项目厂区包气带渗透性强，包气带厚度薄，因此模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水体，最大限度地考虑污染物对研究区地下水体的影响。

本项目预测评价这样考虑和假设的原因如下：假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

(1) 数学模型

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (n D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n C V_i) \pm C' W$$

其中： α_{ijmn} —含水层的弥散度； V_m, V_n —分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

$|V|$ —速度模；

C —模拟污染质的浓度（mg/L）；

n_e —有效孔隙度；

C' —模拟污染质的源汇浓度（mg/L）；

W —源汇单位面积上的通量； V_i —渗流速度（m/d）；

C' —源汇的污染质浓度（mg/L）。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的空间分布。

(2) 参数确定

污染运移模型的参数设定主要是以野外试验为参考，弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度和孔隙流速 V 的函数。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。本次溶质运移模型中介质弥散度的确定结合了 Gelhar, L.W 在“Acritical review of data on field-scale dispersion in aquifers”一文中对 59 个不同尺度的地区弥散度的研究成果，选取其中与本项目区地下水含水层相似的区域进行类比，横向弥散度的取值依据美国环保署（EPA）提出的经验数据：横/纵向弥散度比（ a_T/a_L ）一般为 0.1。最终确定的溶质运移模型参数为：纵向弥散度：25m；横向弥散度 2.5m。

(3) 地下水污染影响识别

本项目属于技术改造项目，新建设施主要为处置对象的 2 个地下接收槽，尺寸为 3.5m×3.5m×2.4m，处置对象主要包括废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、有机树脂类废物（HW13）、其他废物（HW49）、生化污泥。

(4) 情景及污染源强设定

①正常状况

本项目新建的 2 个地下接收槽严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗设计，防渗要求要至少达到 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）或其他防渗性能等效的材料。在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生，因此正常状况下，不会对地下水环境造成影响。

②非正常状况

本次预测选择持续性有机污染因子石油类进行预测，浓度取较大值 850000mg/L。假定地下槽出现一条长 1m，宽 0.01m 的裂缝，根据达西定律计算：

2.01m/d (包气带垂直渗透系数最大值 $2.326 \times 10^{-3} \text{cm/s}$) $\times 1$ (水力坡度) $\times 0.01 \text{m}^2$ (裂缝面积) = $0.0201 \text{m}^3/\text{d}$ 。渗漏持续时间设定为跟踪监测井的监测频率, 根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164—2020), 监测频率宜不少于每年2次, 即持续渗漏时间假定为180天。石油类参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准为0.05mg/L, 检出限值为0.01mg/L。

(5) 预测结果及评价

本次模拟预测根据污染识别分析的情景设计, 主要针对非正常状况的情景进行预测, 在选定优先控制污染物的基础上, 进一步分析污染物影响范围、超标范围和对地下水敏感目标的影响情况。本次工作选取石油类为预测因子。

由非正常状况地下接收槽泄漏石油类运移预测结果可知, 由于石油类浓度较高, 且项目区基岩裂隙含水层渗透性能较弱, 使得污染物运移扩散稀释较慢。100d内污染物超标范围为 2869.85m^2 , 超标最大运移距离38m, 污染物不会影响到周围地下水敏感目标。1000d内污染物超标范围为 5467.24m^2 , 超标最大运移距离58m, 污染物不会影响到周围地下水敏感目标。5000d内污染物超标范围为 14316.34m^2 , 超标最大运移距离89m, 污染物不会影响到周围地下水敏感目标。

本次提出要求加强监管监测, 保证各类污废水不散排, 定期巡查地下接收槽防渗措施的完整性和有效性, 做好跟踪监测, 发现问题及时排查, 防止污染发生。

表 6.3.2-5 预测结果统计表

预测时间	污染物超标范围 (m ²)	污染物超标距离 (m)	污染物影响范围 (m ²)	污染物影响距离 (m)	最大浓度 (mg/L)	是否影响到敏感目标
100d	2869.85	38	2881.65	39	203.1721	否
1000d	5467.24	58	5580.28	59	318.5831	否
5000d	14316.34	89	15737.84	99	175.7182	否

6.4 固体废物处置对环境的影响分析

6.4.1 处置方式

1、处置情况

本项目技改后固体废物产生、处置及综合利用情况详见表 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 本项目技改后固体废物产生、处置及综合利用情况一览表

序号	装置名称	固体废物名称	产生量 (t/a)		主要成分	固废类别	处置量 (t/a)		处置方式
			技改前	技改后			技改前	技改后	
S ₁	水煤浆气化装置	气化粗渣	32000	32000	残炭 6.1%	需进行鉴定	32000	32000	根据鉴定结果进行处置, 暂按照危废进行管理。
S ₂		气化细渣			残炭 17.1%				
S ₃	废气处理	废活性炭	/	0.3	废活性炭	其他废物 (HW49) 900-039-49	/	0.3	本项目气化炉协同处置
S ₄	危险废物暂存	废包装袋、包装桶	/	0.8	废包装袋、包装桶	其他废物 (HW49) 900-041-49	/	0.8	有资质单位处置

从表 6.4.1-1 可以看出, 本项目产生的固体废物全部得到了妥善处理与综合利用, 对周围土壤、地下水、大气环境及生态环境的影响较小。

2、固废的贮存

气化灰渣及时装车到现场直接收集外送, 厂内不再设置临时堆放贮存场所。

3、危险废物暂存

本项目新建 1 座 150m² 的危废暂存库, 位于现有 1 座 150m² 危废暂存库西侧。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求规范建设和维护使用。

6.4.2 结论

本项目固废处置方式符合规范要求, 固废综合利用方案可靠, 是可行的。

6.5 声环境影响预测和评价

6.5.1 声源情况分析

根据工程分析, 本次技改主要新增噪声源来自自吸泵, 其特性见表 6.5.1-1。

6.5.2 声环境影响预测

6.5.2.1 预测范围

本项目声环境影响预测范围为厂界外 200m。

6.5.2.2 预测点和评价点

本项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，故本次预测点和评价点为本项目厂界。

6.5.2.4 预测模式

本项目应用 EIAProN2021 噪声预测评价软件，进行声环境影响预测。

6.5.2.5 预测参数

1、计算模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

①单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式

(1) 计算：

$$L_p(r) = L_w + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (1)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应吸收引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（2）计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级公式（3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1 [L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式 (4) 做近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (4)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处 (或窗户) 室内，室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频声压级可按下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (6)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处 (或窗户) 室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

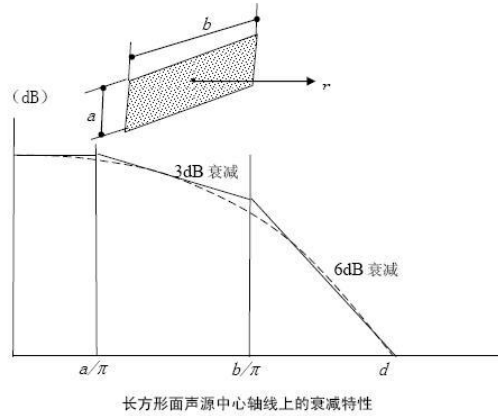
TL—隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

③有限长线声源

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[\frac{1}{r} \arctg \left(\frac{l_0}{2r} \right) \right] - 8$$

④面声源的几何发散衰减

导则垂直声源如下图所示 (要求 $b > a$ ，图中虚线为实际衰减量)：



要求的简化算法为：

$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ ；几乎不衰减

$a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍时 $A_{div} \approx 3$ ；类似线声源（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）

$r > b/\pi$ 时，距离加倍时 $A_{div} \approx 6$ ；类似点声源（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）

$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ 。

⑤噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ；则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为（ $Leqg$ ）：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

2、主要参数

预测点高度为 1.2m。预测区内测算点的间隔为 10m。

影响声波传播的各类参数见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 影响声波传播的各类参量表

项目所在区域	参量	取值
鄂尔多斯市准格尔旗	年平均气温(°C)	8.0
	年平均相对湿度(%)	50.5
	空气大气压(atm)	0.87

6.5.3 预测结果

选取本项目主要噪声设备作为点源,采用多源叠加的方法进行噪声贡献值预测。本项目厂界及监测点噪声贡献值预测结果见表 6.5.3-1 及图 6.5.3-1。

由表 6.5.3-1 可知,正常运行情况下,本项目厂界以及 1#~4#监测点昼、夜间噪声贡献值 5.98~58.78dB (A) 均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

表 6.5.1-1 本项目噪声源强调查清单（室外源强）

序号	声源名称 (设备名称)	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段	距地面高度(m)
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)			
N ₁	自吸泵	2	285	63	1115.5	85	减振	7200h	0

表 6.5.3-1 本项目厂界及监测点噪声贡献值预测结果表

序号	预测点名称	噪声现状值	噪声现状值	噪声标准	噪声标准	噪声贡献值	噪声贡献值	噪声预测值	噪声预测值	较现状增量	较现状增量	超标和达标情况	超标和达标情况
		/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	57.2	44.8	65	55	19.83	19.83	57.2	44.81	0	0.01	达标	达标
2	南厂界	52.7	42.3	65	55	35.05	35.05	52.77	43.05	0.07	0.75	达标	达标
3	西厂界	50.7	40.3	65	55	30.1	30.1	50.74	40.7	0.04	0.4	达标	达标
4	北厂界	53	48.5	65	55	20.59	20.59	53	48.51	0	0.01	达标	达标
5	厂界	52.74	42.39	65	55	51.28	51.28	55.08	51.81	2.34	9.42	达标	达标

注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准:昼间：65dB(A)，夜间 55dB(A)。

6.6 环境风险分析

6.6.1 现有工程环境风险回顾性分析

6.6.1.1 现有工程环境风险应急预案备案情况

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司已编制了《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司突发环境事件应急预案》。备案文件有突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案及编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案评审意见。

2017年9月，准格尔经济开发区环境保护局对备案文件给出“该单位的突发环境事件应急预案文件已于2017年9月10日收讫，文件齐全，予以备案，备案编号150622-2017-023-H”。

6.6.1.2 现有工程环境风险源

根据《内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司突发环境事件应急预案》，现有工程环境风险源包括：

硫回收车间：硫磺、硫化氢气体；

液氨球罐区：液氨；

稀硝酸工段：稀硝酸；

甲醇罐区：甲醇。

6.6.1.3 现有工程环境风险防范措施的落实情况

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有环境风险防控与应急措施情况见表6.6.1-1。

表 6.6.1-1 公司环境风险防控及应急措施情况表

序号	指标	具体情况	完成情况
1	截流措施	1)厂区贮存设施设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清浄下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等）	已设置
		2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清浄下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；	已设置
		3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防	已设置

序号	指标	具体情况	完成情况
		水排入污水系统。	
2	事故排水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；	已设置
		2)事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事事故排水缓冲容量；	已设置 2 个 4500m ³ 事故水池
		3)设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	已设置
3	清净下水系统防控措施	厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施：①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持足够的事事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；②具有清净下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。	已设置
4	生产废水处理系统防控措施	有废水产生或外排时：①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	厂区清下水进入雨水系统，所有排水使用强排，排口安装在线监测仪（含 COD、氨氮、总磷），并于环保部门联网
5	毒性气体泄漏紧急处置装置	根据实际情况，具有针对有毒有害气体的泄漏紧急处置措施	已编制泄漏应急处置预案
6	毒性气体泄漏监控预警措施	根据实际情况，具有针对有毒有害气体设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。	设置有毒气体探头
7	环评及批复的其他风险防控措施落实情况	是否按环评及批复文件的要求落实的其他建设环境风险防控设施的	已落实相关防控措施

6.6.1.4 现有工程环境风险应急演练开展情况

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司每年进行应急演练，对当年应急演练

进行策划，并纳入年度工作计划中。

应急演练根据演练规模不同总的可以分为桌面演练、功能演练和全面演练。演练以功能演练和全面演练为主，桌面演练为辅。

6.6.1.5 现有工程环境风险应急预案的建立及可靠性分析

1、环境应急预案

本公司应急预案包括：综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。

其中综合应急预案是本单位应对突发事件的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲。

专项应急预案是生产经营单位为应对某一种或者多种类型突发事件，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止突发事件而制定的专项工作方案。

现场处置方案是生产经营单位根据不同突发事件类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。现场处置方案重点规范事故风险描述、应急工作职责、应急处置措施和注意事项，应体现自救互救、信息报告和先期处置的特点。

突发环境事故应急预案是从环境保护的角度编写的，与上述安全预案有一定的交叉，但也有侧重点，主要针对公司在生产运营过程中可能发生的危化品泄漏事故、火灾和爆炸事故引发的次生环境影响，为保障环境污染和生态破坏以及周边居民的人身安全而制定的。突发事件应急能力是指企业应对、消除突发事件，使突发事件对企业人员、设备、设施等可能造成的伤害和破坏降到最小，从而尽快恢复正常生产的能力。突发环境污染事故应急救援系统的建立有利于提高企业突发事故应急的能力和增强特重大事故的处理。一旦发生事故后首先能及时控制危险源，以防止事故的进一步扩大，在可能的情况下给予消除；其次尽可能的减少事故造成的人员和财产损失，以及降低事故对企业和社会的不良影响。

2、环境风险评估报告

通过分析企业各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。

3、环境应急资源调查报告

根据开展应急资源调查，摸清企业应急物资情况，才能合理对应急人力、财力、装备进行科学地调配和引进。

4、建立应急响应机制

按内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司突发环境事件的严重程度、影响范围和内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司控制事态的能力以及可以调动的应急资源，对应突发环境事件分级标准，将内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司突发环境事件的应急响应分为特别重大（Ⅰ级）响应、重大（Ⅱ级）响应、较大（Ⅲ级）响应和一般（Ⅳ级）响应四级。

超出内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司应急处置能力时，应及时向准格尔经济开发区环保局或鄂尔多斯市环保局应急救援机构请求支援。

（1）特别重大（Ⅰ级）响应

发生特别重大突发环境事件时，由应急救援指挥中心负责启动Ⅰ级应急响应，同时向准格尔经济开发区环保局、鄂尔多斯市环保局报告。超出内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司应急处置能力的，及时请求当地政府给予支持，将应急处置指挥权交给当地人民政府，在政府的统一指挥下开展应急处置工作，视情况向邻近单位及人员报警和通知。

（2）重大（Ⅱ级）响应

发生重大突发环境事件时，由公司应急救援指挥中心负责启动Ⅱ级应急响应，视情况请求消防、医疗、监测单位进行外部支援，同时向准格尔经济开发区环保局和鄂尔多斯市市环保局报告。

（3）较大（Ⅲ级）响应

发生较大突发环境事件时，由车间主任负责启动Ⅲ级应急响应，同时将情况上报应急救援指挥中心，超出车间应急处置能力的，及时请求公司给予支持。

（4）一般（Ⅳ级）响应

发生一般突发环境事件时，由车间主任负责启动Ⅳ级应急响应，由车间主任指挥实施相应的现场处置，完成应急抢险工作。

5、现有应急预案可靠性分析

公司现有应急预案基本内容满足《电力企业应急预案管理办法》（国能安全[2014]508号）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

(GB/T29639-2020)的要求,企业应注意对现有应急预案进行及时的修订、变更,以实现应急预案的持续改进。

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司定期进行环境安全隐患排查及整治工作,对各车间进行环境风险应急预案的针对性补充完善,使之具有较强的可操作性,同时对应急预案进行了桌面演练的工作,确保一旦发生风险事故,通过应急预案、应急体系的启动,可使风险事故达到可控水平。

综上所述,内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有应急组织机构职责明确、应急程序规范、应急保障充足,能提高突发事件的应急救援反应速度和协调水平,增强公司处置突发事件的能力,预防和控制次生灾害的发生,保障全体员工和社区公众的生命安全,最大限度地减少财产、环境破坏和社会影响,促进公司全面、协调、可持续发展。由此可见,公司现有的应急预案是可靠的。

6.6.2 风险源调查

1、危险物质数量与临界量的比值(Q)确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1、表 B.2 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 1 中规定的临界量按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表 6.6.2-1 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	136.4	2500	0.05
项目 Q 值 Σ					

经表 6.6.2-1 计算, Q 值为 0.05, 属于 $Q < 1$, 本项目环境风险潜势为 I。

6.6.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定, 环境风险评价工作等级划分见表 6.6.3-1。

表 6.6.3-1 环境风险评价工作等级划分表

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。

根据表 6.6.2-1，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作只需做简单分析。

6.6.4 风险识别

6.6.4.1 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 及《危险化学品名录（2017 版）》，本项目涉及的危险物质及分布情况见表 6.6.4-1。

表 6.6.4-1 本项目涉及的危险物质及其分布情况表

序号	设施名称	主要危险物质
1	废液地下槽、危险废物暂存库	油类物质

注：主要为精（蒸）馏残渣（HW11）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）油类物质。

1、生产过程中涉及的危险物质

本项目涉及的危险物质有毒有害毒理、易燃、易爆火灾特性见表 6.6.4-2。

表 6.6.4-2 主要危险物质有毒有害特性一览表

序号	名称	相态	相对密度		沸点 ℃	易燃、易爆特性		毒性	毒性 等级
			空气=1	水=1		闪点℃	爆炸 极限		
1	油类 物质	无色半透明 油状液体	/	0.87	/	220	/	LD50:4300pmg /kg（大鼠经口）	IV

注：毒物危害程度分级根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），I级为极度危害、II级为高度危害、III级为中度危害、IV级为轻度危害。

2、事故次生/伴生危害物质

本项目废液地下槽、危险废物暂存库发生火灾产生的气态伴生/次生污染物中除完全燃烧产物 CO₂ 外、不完全燃烧产物还有 CO。主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的有毒有害物料以及火灾爆炸事故扑救中产生的消防废水。

6.6.4.2 物质危险性

本工程所涉及主要危险物料分析见表 6.6.4-3。

表 6.6.4-3 本项目涉及的危险废物的特性一览表

序号	固体废物类别	废物代码	拟处置的固体废物名称	危险特性	形态
1	废有机溶剂与 含有机溶剂废	900-404-06	废吸附油	T, I, R	液
		900-407-06	渣蜡	T, I, R	液

	物 (HW06)				
2	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	900-217-08	废润滑油	T, I	液
		900-220-08	废变压器油	T, I	液
		900-219-08	废冷冻机油	T, I	液
3	油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09)	900-007-09	电石炉液压系统产生的油水和烃/水混合物	T	液
4	精(蒸)馏残渣 (HW11)	451-001-11	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油	T	液
		261-128-11	杂醇油	T	液
5	有机树脂类废物 (HW13)	900-015-13	废离子交换树脂	T	固
		900-016-13	废树脂	T	固
6	其他废物 (HW49)	900-039-49	废活性炭	T	固
		900-047-49	实验室有机废液	T/C/I/R	液
7	生化污泥	/	污水处理过程产生的生化污泥	T	固
注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性 (Toxicity,T)、腐蚀性 (Corrosivity,C)、易燃性 (Ignitability,I)、反应性 (Reactivity,R) 和感染性 (Infectivity,In)。					

6.6.4.3 生产系统危险性识别

1、生产装置风险识别

本项目生产装置及环保设施进行风险识别，见表 6.6.4-4。

表 6.6.4-4 本项目主要生产装置风险识别表

序号	危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	主要参数	
							操作温度 °C	操作压力 MPaG
1	废液上料系统	废液地下槽	油类物质、实验室废液	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水、土壤	周边村庄	常温	常压
2	危废暂存库	油类物质、实验室废液等包装桶	油类物质、实验室废液	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水、土壤	周边村庄	常温	常压

2、事故半生/次生污染分析

在发生泄漏、火灾、爆炸事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：各储槽、生产装置工程涉及的危险因素主要为储槽泄漏、管道泄漏、装置泄漏、超压、超温等引起的火灾和爆炸。

事故处理过程的伴生/次生污染主要涉及消防水的收集、事故处理后的回收

泄漏物等。

- ①消防污水，消防产生的污水含有大量的有毒有害类物质；
- ②液体废物料（事故处理后的回收泄漏物）和非甲烷烃类挥发；
- ③燃烧烟气，火灾爆炸时产生的 CO 和烟尘等有毒有害烟气。

本项目建设运营后将建立健全环保设施和环境突发事件应急组织，并编制有应急预案，有训练有素的员工，企业有应对火灾、爆炸等突发环境事故的能力，将尽最大可能减少伴生/次生污染的产生。

3、事故连锁效应分析

工程可能发生连锁效应类型多米诺效应指的是当一个工艺单元和设备发生事故时，会伴随其他工艺单元和设备的破坏，从而引发二次、三次事故甚至更加严重的事故，造成更大范围和更为严重的危害后果。通常认为可能产生“多米诺”效应的有：火灾、爆炸产生的冲击波和碎片抛射物、毒物泄漏及火灾爆炸。工艺单元和设备只有在爆炸产生的冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）的“攻击范围”内，并且冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）具有足够的能量能致使单元设备破坏，连锁事故才会发生。本项目环境风险评价不进行安全事故连锁效应导致的安全直接影响结果。

6.6.4.4 风险识别结果

根据上述识别可知，本项目危险单元主要分布在固体废物上料系统、危险废物暂存库，危险单元分布情况见图 6.6.4-1。

本项目环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等事故引发的次生环境污染。

直接污染事故通常的起因是设备、管线、阀门或其它设施出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对大气环境造成污染。可能受影响的环境敏感目标主要为评价范围内的村庄。

次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾事故，火灾产生的 CO 等有毒有害烟气对周围大气环境造成污染，可能影响评价范围内的村庄等敏感目标。另外，扑灭火灾或应急处置时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若未采取控制措施或控制措施失效，出厂事故废水可能形成地表径流流入外界环境。若污染物深入土壤，将会对地下水环境造成污染。

6.6.5 风险防范措施

6.6.5.1 危险废物贮存过程的风险防范

本项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中要求，做好危险废物贮存风险事故防范工作。

1、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

2、贮存仓库为封闭设计，基础做防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯(渗透系数= 10^{-10} cm/s)；地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

3、仓库应严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)进行设计，在总图的布置上应留有足够的防火距离，仓库与生产车间和交通线路的距离、仓库与其他建筑物之间的距离应符合规范要求。

4、仓库应阴凉、干燥、通风，避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源。按化学品不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类贮存，并附上明显标识，性质相抵的禁止同库贮存。

5、库房地面、门窗、货架应经常打扫，保护清洁；库区内的杂物、易燃物应及时清理，排水沟保持畅通。

6、仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防治暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶心物品必须放在上层，防止水淹溶解；在仓库、车间外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

7、贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

8、贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

9、废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考

虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

10、危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

11、危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照相关标准执行。

12、危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

需要说明的是，危险废物贮存过程中一旦发生意外事故，公司及相关管理部门应根据风险程度采取如下措施：

1、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》（环发[2006]50 号）要求进行报告。

2、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

3、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

4、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

5、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

6.6.5.2 大气体污染风险防控措施

厂区建立有完整的风险防控措施体系，见图 6.6.5-1。

厂区建立有大气环境风险三级防范体系：

A、一级防控措施:工艺设计与安全方面，如储存区、填埋区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

B、二级防控措施:报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

C、三级防控措施:事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

6.6.5.3 地表水体污染风险防控措施

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司厂区已设置环境风险事故水单元-厂区-园区污染防控三级防控系统，防止环境风险事故造成水污染。

1、单元级防控措施

在装置、罐区周围建设围堰、围堤以及厂区已建设 2 座 3000m³ 的初期雨水池，作为一级预防与控制体系，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。装置围堰不低于 150mm。

2、厂区级防控措施

厂区已建设 2 座 4500m³ 的事故水池，作为厂区级预防与控制体系，位置的选择考虑了厂区范围内标高，选择厂区范围内标高较低处。当项目事故废水突破单元级防线时，启动厂区级防线进行暂存。

3、园区级防控措施

根据《内蒙古准格尔经济开发区总体规划》，园区排至自然水体末端设防止事故液流入措施，以防引发环境污染事故。

园区终端防控措施：根据园区的地形和汇流特点，结合当地雨水管网的铺设，选择低洼处设置一个或多个雨水监控池（总容积满足 10 万 m³），使雨水以重力自流方式进入雨水监控池。园区拟将现有 2 个蒸发塘改造为事故水池，容积分别为 270 万 m³ 和 130 万 m³。蒸发塘位于整个地区的低洼地区，满足事故废水采用非动力自流的方式进入事故水池的要求，但是其汇水面积有限，主要包括劣质煤综合利用、煤机制造循环产业区一区的南部和二区的北部。建设园区内部事故废水连通管网，连通园区企业间、企业与园区的事故水池，实现园区内企业和园区的事故废水收集池的共享，实现园区内水环境风险防控设施的有效利用。

根据《内蒙古准格尔经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》要求，尽快取消现有蒸发塘，将现有蒸发塘改造为园区事故水池，并与园区事故废水收集主干管网连通。本项目位于劣质煤综合利用、煤机制造循环产业区一区，待园区蒸发塘改为事故水池后，可作为本项目事故废水防控的依托设施。

6.6.5.4 地下水污染风险防控措施

本项目产生的废水，有可能出现地下水污染风险事故。制定风险防范措施的目的，主要为有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程

度。结合项目特点，参照有关技术导则，制定地下水污染事故风险防范程序，见图 6.6.5-3。

污染事故发生后，应立即启动风险防范措施，及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物，探明地下水污染深度、范围及程度，必要时及时向各级政府上报，同时对污染事故风险及时作出初步评估。应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境及环境保护目标的短期影响、长期影响等。在事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

6.6.5.5 防止事故伴生/次生污染物向环境转移的防范措施

当发生事故时会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物有可能通过大气、水排放进入环境。在发生事故时充分关注事故同时产生伴生/次生污染物是非常重要的，其防范措施基本同处理事故污染物的防范措施一样。但采取消除措施时要针对所产生的伴生/次生污染物分别选用不同的消解剂；同时，厂区已经建设的事故水收集系统能够满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求，能够确保发生事故时事故污水不会直接排出厂外环境中。在极端情况下污水一旦出厂区进入外环境，可与园区事故废水应急系统进行联动，以防止污染物进一步扩散。

6.6.5.6 建立健全的安全环境管理制度

1、公司组织机构中应设置专门负责安全环保管理的部门，主要负责人对工厂的安全环保生产全面负责，遵守安全环保生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。

2、公司应配合有关主管部门和设计、施工单位在项目的工程设计、施工过程及竣工验收各个环节，严格执行“三同时”。

3、对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

4、按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》(劳部发[1995]405号)的要求，

建立定期安全教育培训考核制度，不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

5、加强对设备运行监视、检查、定期维修保养，保持设备、设施的完好状态。定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。建立健全各类安全管理制度和台帐。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应作详细记录和原因分析，并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

6、对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

7、制定应急预案，并与区域应急预案相衔接，尽可能借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

8、对职工要加强职业培训和安全教育。应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

9、加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。

10、制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

11、加强管理，确保各个烟气除尘设施的正常运行，定期清灰，以保证除尘器的高效除尘。各类循环水池等应考虑修建防雨棚，并作防渗、防漏处理，及时清理沉渣，以防因处理池中固体废弃物过多而影响循环水的利用，对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。水循环系统应配套备用水泵等。

6.6.6 风险防范应急预案

目前，内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司已编制《内蒙古伊东集团九鼎

化工有限责任公司突发环境事件应急预案》，并于 2017 年 9 月 10 日完成备案，备案编号 150622-2017-023-H。

但上述应急预案不能涵盖本项目涉及的危险废物在内部转运作业过程中的环境风险事故，故建设单位应根据《企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 号文）的要求，在本项目建成正式运行前，建设单位应针对本项目的具体情况对现有的应急预案进行修编，并报当地环境保护主管部门备案。

将本项目新增的环境风险防控区域（固体废物上料系统、危险废物暂存库）的相关应急内容纳入全厂现有风险应急预案，根据不同的应急响应等级，针对性地采取预警疏散措施，确保环境风险不对周边环境敏感目标造成影响。万一发生突发事故应及时发出报警信号，请有关部门（消防队、急救中心，环保监测站等）前来救援和监测。事故如可能波及周围环境时应及时通知影响区域的群众撤离到安全地带或采取保护措施，使事故的危害程度和影响降到最低限度。

突发事件应急预案应加强与区域、地方政府突发环境事件应急预案的衔接、联动，充分利用区域现有应急救援资源，与其保持联动。

6.6.7 环境风险评价结论

在落实各项环保措施环境风险防范措施、建立有效的突发环境事件应急预案、加强风险管理的条件下，本项目技改后的环境风险是可防控的。

6.7 土壤环境影响预测评价

6.7.1 土壤环境影响途径及因子识别

1、影响途径识别

本项目在运行的过程当中可能会造成土壤污染，按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，本项目土壤环境影响属于污染影响型，土壤环境影响评价工作等级判定为二级，本次采用导则附录 E 推荐的数值预测法并结合定性分析法进行土壤环境影响预测。

本项目属于污染影响类项目，对土壤的污染集中在工业场地。本项目污染途径主要为垂直入渗。

本项目对地下水影响较大的设施主要为非正常状况下，2 个地下接收槽防渗

层发生破损，污水通过破损的缝隙往下入渗，以点源污染的形式进入包气带，对包气带造成污染。

表 6.7.1-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				√
运行期			√	
服务期满后				√

2、影响因子识别

表 6.7.1-2 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	工艺节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
2 个地下接收槽	生产过程	垂直入渗	废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09)、精(蒸)馏残渣 (HW11)、有机树脂类废物 (HW13)、其他废物 (HW49)、生化污泥	石油类	非正常排放

6.7.2 土壤预测评价范围

土壤预测评价范围与现状调查评价范围一致，为项目占地范围外 200m 范围的区域。

6.7.3 土壤预测评价时段、评价因子

项目施工期属于短期局部影响，待施工结束后，对周围土壤环境的影响随之结束。对建设项目占地范围内及周边土壤影响较大的为运营期，根据建设项目土壤环境影响识别分析结果确定预测时段为建设项目的运营期。

项目工业场地内影响土壤环境质量的主要为垂直入渗，主要为地下接收槽发生泄漏事故，污水进入土壤环境对土壤造成的影响，主要预测因子为石油类。

6.7.4 土壤预测与评价方法

1、土壤预测概念模型

污染物在土壤包气带层中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。一般认为，水在包气带中的运移符合活塞流模式，由于评价区土壤层包气带地层岩性较单一，污染物的弥散、吸

附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此本次将污染物在土壤包气带中的迁移概化为一维垂向数值模型。

2、控制方程及求解

(1)水流模型

土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和-非饱和土壤水中水分运动方程 (Richards 方程)，即

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

式中： θ 为土壤体积含水率 ($\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$)； k 为非饱和渗透系数 (cm hour^{-1})； t 为时间变量 (hour^{-1})； z 为空间变量 (cm)，地表为原点，向上为正。

上边界为降水与蒸发共同作用下的流量边界，下边界为自由排水边界。

(2)溶质模型

$$\dots\dots\dots (2)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度， mg/L ；

$$D \frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源情景： $c(z,t) = c_{0t} > 0, z=0$

非连续点源情景：/

第二类 Neumann 零梯度边界：/

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

(3) 软件选用及简

本次土壤数值模拟选用 HYDRUS-1 $-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$ 软件。HYDRUS

软件由美国国家盐土改良中心（US Salinity laboratory）、美国农业部、农业研究会联合开发,于 1991 年研制成功的 HYDRUS 模型是一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善,目前已得到广泛认可与应用,能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布,时空变化,运移规律,分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

(4)数值模型

①模型构建

根据项目场地工勘、水文勘查结果显示,厂区包气带厚度为 85m。模拟厚度设置为 8m,模型剖分按 1m 间隔,9 个节点,上部为第四系风积细砂、粉砂,厚度为 4m,下部为砂质泥岩,厚度也为 4m。在模型中设置 4 个观测点位,分别位于地面以下 2m、4m、6m、8m 深处。模型结构如图 6.7.4-1。

②参数选取

根据水文地质调查成果和厂区包气带岩性条件分析可知,包气带岩性上部为第四系风积细砂、粉砂,下部为三迭系的砂质泥岩,相关参数来源为参考模型中自带的参数及《包气带岩性结构对降雨入渗能力的影响》等学术论文的研究结果,具体数据见表 6.7.4-1。

表 6.7.4-1 土壤参数表

土壤岩性	饱和含水率 θ_r	残余含水率 θ_s	α	n	饱和渗透系数 Ks (m/d)
风积细砂、粉砂	0.43	0.065	14.5	2.68	1.24
砂质泥岩	0.39	0.1	5.9	1.48	2.01

③边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界,给出土壤剖面定水头压力为+100cm,下边界为自由排泄边界。

(5)预测情景设定

在污染物的迁移扩散模拟中,选择氯化物为特征因子进行影响预测。由于污染物在土壤包气带中的迁移转化过程十分复杂,存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大化原则,在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用,仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及规律。

地下接收槽处置对象主要包括废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废

矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、其他废物（HW49）。本次预测选择持续性有机污染因子石油类进行预测，浓度取较大值 850000mg/L。假定地下槽出现一条长 1m，宽 0.01m 的裂缝，根据达西定律计算： 2.01m/d （包气带垂直渗透系数最大值 $2.326 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ ） $\times 1$ （水力坡度） $\times 0.01\text{m}^2$ （裂缝面积） $= 0.0201\text{m}^3/\text{d}$ 。渗漏持续时间设定为跟踪监测井的监测频率，根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2020），监测频率宜不少于每年 2 次，即持续渗漏时间假定为 180 天，模型运行 1000d。

表 6.7.4-2 污水处理站发生破损、非正常状况下渗漏污水量和污染物源强

污染物	污水渗漏量 m^3/d	污染物浓度最大值 mg/L	时间
石油类	0.0201	850000	180d

(6) 预测结果

从图 6.7-2 及图 6.7-3 可以看出，石油类浓度在包气带向下迁移过程中，由于项目所在地土壤类型渗透系数较大，因此污染物下渗速度较快。可见污染物发生渗漏后在一定时间内就会对包气带产生污染，进而污染地下水，因此本次环评要求项目在建设过程中对地下接收槽进行防渗处理。同时在运行过程中加强对地下接收槽的监测、巡视和维护。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

由于建筑施工的每个施工阶段所进行的项目内容和采用的机械设备不同，对周围环境要素在不同程度上将产生一定影响。建筑施工对周围环境的影响主要表现在生态破坏、水土流失、扬尘、噪声、固体废物及废水等方面。施工期的环境影响属短期的、可恢复和局部的。

施工期间应加强管理，严格执行国家的有关规定，减少对周围环境的影响。下面将结合本工程的特征和当地的环境状况，就项目施工过程中对环境的影响进行分析，并在此基础上提出减少影响的措施和建议。

由于需要钢材、水泥、砂石等建筑材料，使用建筑施工机械和运输车辆，各类建筑施工机械所排放的废气、引起的扬尘、噪声和建筑垃圾等，将会对厂区及公用辅助工程沿线周围环境及植被等造成不利影响，因此，在施工期间还应从以下几方面采取防治措施，将这种不利影响降到最低。

1、制定施工期环保守则，强化环境管理

在施工过程中应制定施工期守则，并落实环境保护的管理措施，并配置必要的环境管理人员；选择施工质量、环境管理业绩好的施工队伍，并在承包合同中提出明确的环境管理目标和要求；施工单位在制定施工方案时应同时制定环境保护措施和管理制度；施工队伍进入现场前应进行环境保护的宣传教育 and 培训；聘请有环境保护管理经验的监理单位，对环保法规和政策的执行情况、环境保护工作的进展情况进行监督，协助业主落实工程施工期间各项环境保护措施和方案。

2、缩小影响范围

项目设计和施工方案制定时应采取尽量少占地、少破坏植被的原则，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏；施工作业尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内进行，严禁在施工区域外任意活动，干扰和破坏周围植被、土壤及野生动物栖息环境。

3、减少污染物排放

施工期间应加强运输车辆管理，经常洒水清整施工作业道路，减少运输噪声、粉尘污染；加强工地管理，防止乱堆乱弃建筑垃圾，必要时对临时堆放土堆等进行遮盖或洒水，以减少施工扬尘；运输车辆和施工机械要加强维护，以减少废气

污染物排放；施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率，施工开挖应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。应尽可能选择低噪声施工机械，并降低施工作业噪声、运输车辆鸣笛声等，特别要注意夜间施工噪声，以减少对周围环境及野生动物的惊吓和干扰。加强对施工作业废水和生活污水的管理，严禁乱排乱放。

4、采取水土流失防治措施

工程水土流失防治措施体系主要由工程措施、植物措施和临时防护措施组成。

施工前剥离表土集中堆放，并采取拦挡、苫盖等临时防护措施；施工结束后对可绿化区域实施覆土、绿化，并采取节水灌溉措施；厂前区停车场铺砌植草砖，主干道人行道铺砌透水砖。

施工期间，应对临时占地及空闲地进行绿化，以美化环境和景观，并起到防风固沙的作用。应根据“占一补一”原则，建设单位抽出专项资金进行水保和绿化。

5、提高施工人员环保意识

可以聘请环保专家举办讲座，使施工人员认识到在当地生态环境敏感及脆弱区施工应该注意的问题。通过教育和加强学习，使施工人员了解到施工机械尾气、粉尘及噪声等对人体健康的损害，能自觉的提高环保意识，并落实到自觉的行动上来。

6、加强与当地居民交流，尊重当地风俗文化

通过加强与当地居民的交流，使他们了解建设该项目的意义以及对当地经济发展的影响，可能对当地环境造成的影响以及施工期间要采取的措施。使施工期间对当地环境的影响得到当地居民的理解，使施工建设活动得到当地居民的支持。提高施工人员素质，尊重当地居民的风俗文化习惯，发展融洽的群众关系。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 大气污染防治措施可行性分析

1、废气治理措施

(1) 水煤浆气化装置高压闪蒸不凝气、真空泵出口排放气（真空闪蒸）、脱气槽放空气

本项目技改后，水煤浆气化装置产污环节未发生变化，高压闪蒸不凝气、真空泵出口排放气（真空闪蒸）及脱气槽放空气产生量及组成未发生变化，仍去硫

回收。

(2) 危险废物暂存库废气

本次技改新建 1 座 150m² 的危险废物暂存库，暂存危废期间会发出少量有害气体，主要污染物为非甲烷总烃。危废暂存库内均采用机械通风，维持微负压收集后经活性炭吸附处理，非甲烷总烃处理效率 60%，非甲烷总烃排放浓度为 0.51mg/m³、排放速率为 0.0046kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，由 15m 高排气筒达标排放。

2、废气处理措施有效性论述

有机废气的治理方法主要有冷凝法、热力燃烧法、水吸收法、药液吸收法、吸附法、生物法等，此外，光催化氧化作为一项新兴技术，以其体积小、成本低、无二次污染、安装维护方便等在工业企业拥有越来越多的市场，几种有机废气治理工艺主要优缺点见下表 7.2.1-2。

活性炭对有机物具有较好的吸附效果，主要净化机理是活性炭对有机废气的物理吸附性能，活性炭比表面积大，达到 700~1600m²/g，空隙容积达到 0.7~1.0cm³/g。

考虑到活性炭使用较长时间达到饱和、吸附效能下降，本项目活性炭需定期及时更换，确保起到预期效果；多种不同极性的有机废气同时进活性炭处理，活性炭存在吸附选择性，因此本次评价中对于有机废气吸附效率保守估计。因此在建设方按要求定期更换活性炭的前提下，本项目活性炭吸附装置处理有机物是可行、可靠的。

7.2.2 废水污染防治措施可行性分析

7.2.2.1 园区污水处理厂（准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂）

1、处理规模

准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂前身为内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司污水处理厂，做为内蒙古伊东集团循环经济产业基地能源化工项目（60 万吨/年兰炭联产 10 万吨/年甲醇）配套污水处理设施，

准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂，原为内蒙古伊东集团循环经济产业基地能源化工项目（60 万吨/年兰炭联产 10 万吨/年甲醇）配套工程污水处理站，于 2007 年取得了内蒙古自治区环境保护局的环评批复（内环审

[2007]106号)。内蒙古伊东集团循环经济产业基地能源化工项目(60万吨/年兰炭联产10万吨/年甲醇)已于2014年12月25号停产,其配套污水处理站于2019年9月被准格尔旗国资燃气热力有限责任公司收购。

由于处理规模由原来的 $120\text{m}^3/\text{h}$ 变更为 $200\text{m}^3/\text{h}$,新建了处理量为 $4800\text{m}^3/\text{d}$ 的中水回用深度处理系统,2011年取得了配套污水处理设施变更环评批复(内环审[2011]66号)。

2、处理工艺

(1) 污水处理工艺

污水处理厂2008年建成,处理规模 $4800\text{m}^3/\text{d}$,处理工艺为“预处理—生化系统—超滤、纳滤、反渗透组合膜法”,处理工艺流程图见图7.2.2-1。

2019年污水处理厂在中水回用口安装了COD、氨氮、总磷、总氮在线监测设备及配套设施并验收。在线监测设备每2小时对中水进行一次化验,设备与市监控中心联网并上传监测数据。

(2) 高盐水处理工艺

2020年8月28日,鄂尔多斯市生态环境局以鄂环评字[2020]252号文对《准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂高盐水处理零排放项目及扩容改造项目环境影响报告书》予以批复。

准格尔旗国资燃气热力有限责任公司计划总投资1.43亿元,分两期建设高盐水处理系统,采用“预处理+浓缩+预分盐+多效蒸发结晶+离心干燥”工艺,处理工艺流程图见图7.2.2-2,对高盐水进行回收浓缩,设计中水水质指标达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工业循环冷却水补水标准。浓水通过纳滤预分盐后,进入多效蒸发器进行蒸发、结晶。提取出高品质氯化钠、硫酸钠(纯度达到97%以上),作为工业原料回收利用,实现资源化利用。一期工程已建成处理规模 $60\text{m}^3/\text{h}$,已于2021年12月正式投入使用,目前运行正常,处理量可以达到 $50\text{-}55\text{m}^3/\text{h}$ 。

4、进出水水质

污水处理厂负责接收、处理准格尔旗国资热电厂、东屹化工、东方能源和九鼎化工的工业废水和少量生活污水,进水水质要求见表2.4.3-2。

利用生化系统处理后,经过深度处理回用系统对污水进行再处理,处理后中

水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）的工业循环冷却水水质标准后回用至东屹化工、准格尔旗国资热电厂、九鼎化工等用水单位。

7.2.2.2 本项目技改后废水治理措施

根据工程分析物料平衡，本项目技改后水煤浆气化装置产污环节未发生变化，气化废水产生量增加、主要污染物浓度未发生变化，与生活污水仍全部送园区污水处理场处理后回用。

故本项目技改后，园区污水处理厂仍满足水煤浆气化装置气化废水处理需求。

7.2.3 固废污染防治措施可行性分析

7.2.3.1 气化灰渣

1、气化灰渣

现有项目气化灰渣产生量32000t/a，为一般固体废物，送园区渣场填埋。

园区现有灰渣固化处置场一座，准格尔经济开发区灰渣固化处置场于2016年取得开发区环保局环评批复(准开环监字[2016]2号)，2018年投入使用。2019年12月完成环保验收(鄂环监字[2019]191号)。园区产生的除尘灰和粉煤灰等固体废物进行环保无害化处理，年处理灰渣30万t，占地10.41hm²，库容为450万m³，设计服务年限为15年。

本项目技改后，气化灰渣需进行鉴定，根据鉴定结果进行处置，暂按照危废进行管理。

2、废活性炭

废气处理产生的废活性炭产生量0.3t/a，属于危险废物HW49其他废物（900-039-49烟气治理过程产生的废活性炭），送本项目气化炉协同处置。

3、废包装袋、废包装桶

废包装袋、包装桶产生量0.8t/a，属于其他废物（HW49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质900-041-49）送有资质单位处置。

7.2.3.2 固体废物临时贮存措施

气化灰渣及时装车到现场直接收集外送，厂内不再设置临时堆放贮存场所，避免堆存造成二次污染。

为防止危险废物在厂内暂存时，造成环境污染事件，本项目新建1座危废暂

库存，占地面积为150m²，用于暂存待协同处置的固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗、防雨等设计，设泄漏液收集设施、气体导出口和气体净化设施。危废的贮存场所设置明显标志，贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

7.2.4 噪声污染防治措施分析

本项目技改后新增噪声污染源为自吸泵，采取的噪声污染防治措施主要包括：

1、重视设备选型，尽量选用加工精度高，运行噪声低的生产设备。

2、机泵其噪声主要在电机侧，电机噪声一般比泵噪声大 5dB(A)左右。所以机泵噪声的治理主要是对电机噪声的控制。大多数电机均为空气冷却，其噪声主要来源于冷却风扇产生的空气动力噪声，其次为电磁噪声、旋转机械噪声等。电机的噪声强度与其功率、转速等参数有关。电机噪声主要控制措施有：对机泵与基础间的隔振或减振处理。

以上采取的各种降噪措施，技术成熟，可操作性强，因此只要在设备选型控制措施、管理水平等方面严格管理，可达到较好的降噪效果，确保各厂界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（即昼间低于 65dB（A）、夜间低于 55dB（A））。

7.2.5 地下水污染防治措施分析

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”为原则，提出防控对策。

7.2.5.1 源头控制

（1）禁止任何废水废液排入地下水中。

（2）项目采取整体分区防渗，全厂根据不同区域潜在的地下水污染风险性大小划分为：重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。

（3）在项目可能发生泄漏的装置上下游设置地下水污染跟踪监测井网，进行地下水污染跟踪监测，发现泄漏及时切断泄漏源，减小向地下水中的泄漏时间和泄漏量。

（4）厂区液体输送管网和污水输送管道应采用明管敷设，并置于管廊。

（5）雨污分流，将污染区初期雨水与非污染区雨水（含污染区后期雨水）分别收集，分开处理。污染雨水进污水管沟、管网至初期雨水收集池，进而送污水处理站处理，未受污染的清净雨水进雨水管网监控后外排。

(6) 厂区工艺废水经处理后皆回用，不外排，可减小对外环境的污染。

7.2.5.2 分区防控

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，并根据项目特点及厂区水文地质条件，本次新建工程为处置对象的2个地下接收槽，设置为重点防渗，其余已经建成。新建的2个地下接收槽防渗要求要至少达到1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯等人工防渗材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)或其他防渗性能等效的材料。

本项目污染防治分区见表7.2.5-1和图7.2.5-1。

表7.2.5-1 本项目污染防治分区表

防渗分区	防渗单元	防渗要求
重点防渗区	危险废物暂存库	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗，防渗要求要至少达到1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯等人工防渗材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)或其他防渗性能等效的材料。
	地下接收槽	

7.2.5.3 跟踪监控

(1) 跟踪监测目的和原则

为了及时发现项目运营中出现的污染地下水环境的现象，防范地下水污染事故发生，保证周边现有开采井的供水安全，减缓对地下水环境的不利影响，并为制定和实施地下水污染治理修复方案提供基础资料，应建立地下水环境监测与管理体系统，并与当地环保部门配合，包括建立完善的地下水环境监测制度，做到及时发现污染、及时控制。具体如下：

①重点污染防治区加密监测原则；

②以目标潜水含水层监测为主的原则；

③上、下游同步对比监测原则；

④水质检测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定。

(2) 跟踪监测孔布设

本次布设3个点。J1高家圪旦背景点位于厂区东北侧，用于监测上游地下水天然背景浓度；J2位于甲醇成品罐区东南侧下游，用于监测甲醇成品罐区泄露情况；J3位于地下槽东南侧下游，用于监测地下槽泄露情况。

表 7.2.5-2 地下水污染跟踪监测井一览表

编号	点位	功能	井深 (m)	性质	监测层位	监测频率
J1	高家圪旦背景点	背景值	80	现有	基岩裂隙含水层	每年 1 次
J2	甲醇成品罐区东南侧下游	下游跟踪监测点	50	新建		每年 2 次
J3	地下槽东南侧下游	下游跟踪监测点	50	新建		

(3) 监测因子

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)(HJ 1209—2021)》初次监测项目包括：色、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氰化物、碘化物、砷、汞、硒、铅、镉、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类。

后续监测项目包括：pH、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、硫化物、氰化物、石油类。

(4) 监测测试要求

pH 值、水温的监测需在现场进行，采样时携带仪器现场进行测试；其它项目可先按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的采样技术要求采集水样，然后将水样送至当地的专业水质检测机构进行检测。要求监测井在项目主体工程施工前完成施工，并在项目施工前请当地具有监测资质的权威监测单位进行 2~3 期的地下水监测，以获取项目运行前天然背景浓度。

(5) 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

为保证地下水跟踪监测有效、有序管理，须按照以下地下水环境跟踪监测和信息公开措施执行。

① 技术措施

a.按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2020 要求，及时上报监测数据和有关表格，监测数据记录格式参见下表。

表 7.2.5-3 地下水位监测数据记录表

监测孔 编号	监测 单位	监测 时间	监测人	地下水位 埋深 (m)	水样 编号	生产设施运行状况 及维护记录	跑冒滴 漏记录	水质监测 数据
JC1								
.....								

b. 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。同时应采取如下措施：了解项目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，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或多次，连续多天，分析变化动态。

c. 周期性地编写地下水动态监测报告。

d. 定期对各类污水池、地下槽、液体罐区、循环水池和污水管道等进行检查。

②管理措施

a. 应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位承担地下水监控工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

b. 应按时（宜两月一次）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、垃圾贮存、运输装置和处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

③信息公开计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ 610-2016，项目方应定期公开建设项目特征因子的地下水监测值，自觉接受社会和公众监督。一旦发现水质异常，及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作。

7.2.5.4 应急响应

在制定建设项目安全管理制度的基础上，制定专门针对地下水污染风险事故的应急预案，并应与其他应急措施相协调。

（1）制定预案目的

为有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程度，降低污染事故所引起的社会恐慌程度，保障周边居民供水安全，科学修复地下水环境。结合本项目特点，参照有关技术导则，制定地下水污染事故处理程序见下图。

（2）地下水应急预案内容

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源评估；

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。污染事故发生后，应及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；必要时及时向各级政府承报。同时对污染事故风险及时做出初步评估，影响到周边居民和企业供水安全时，及时采取应对措施；

⑥对事故的起因及采取措施的有效性进行评估，总结经验和教训，并在应急预案中做相应修订，防止类似事件的发生。

此外，污染事故发生后要进行地下水环境风险评估。应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境短期影响、长期影响；对现有供水井供水安全的影响等。

随后，要进行地下水环境修复治理。当发生事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

（3）地下水污染应急措施

一旦发现储液设备或管道破裂、防渗层腐蚀或老化等异常情况，或者地下水环境监测结果显示地下水中与本项目特征污染物一致的项目有所增加，企业即按照应急预案确定的工程技术方案开展工作。

①立即启动应急预案；

②查明并切断污染源；

③查明地下水污染深度、范围和程度；

④依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；

⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑦监测孔中的主要污染物浓度满足《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

（4）应急管理建议

①由于地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此地下水污染防治应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测和事故应急处理的主动和被动防渗相结合的原则进行。

②地下水污染状况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位以水文地质工作为基础开展地下水污染勘察工作。

③在具体的地下水污染治理中，往往需要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集污水，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

④地下水污染修复的同时还须进行受污染岩土修复。地下水接受包气带的入渗补给，赋存与含水层岩土的孔隙中，地下水中的物质受岩土的控制，因此避免地下水与岩土的交叉污染，使地下水的治理行之有效，需要进行污染岩土的修复。

7.2.6 土壤污染防治措施

7.2.6.1 土壤污染防治原则

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、过程防控、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) 源头控制措施

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。

(2) 过程防控措施

主要包括厂内污染区地面、池底加强防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施、废气的治理等，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；过程防控采取分区防渗原则，对可能发生渗漏的区域加强防渗措施；加强企业废气治理，提高治理率，减少污染物排放量，防止土壤质量进一步恶化。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水、土壤污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井和土壤污染跟踪

监测点位，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水、土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使污染得到治理。

7.2.6.2 污染防治分区

根据各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的土壤、地下水污染源分类分析，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

根据以上原则，本项目污染防治分区见表 7.2.5-1（地下水防治措施章节）。

7.2.6.3 跟踪监测

(1) 土壤跟踪监测制度

土壤污染具有危害突然性、滞后性与隐蔽性等特点，为避免出现重大污染事件，增强土壤防控污染的能力，构建预警体系十分必要。

企业应建立土壤跟踪监测制度，委托有资质的监测单位对项目重点影响区和土壤环境敏感目标附近的土壤进行定期监测，以便及时发现问题，采取措施。

(2) 土壤跟踪监测计划

根据项目土壤环境影响类型、项目区土地利用类型、评价范围内敏感目标分布情况以及现状监测点设置情况等，本项目共设置土壤跟踪监测点 3 个。

土壤环境质量监测委托有资质的单位承担，监测点位、监测项目、监测频率等见表 7.2.6-1。

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、过程防控、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。

综合以上分析可知，项目土壤污染防治措施可行。

7.2.6.4 结论

本项目通过定量与定性相结合的办法，从垂直入渗等主要影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的防渗设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

因此，本项目的土壤环境影响是可接受的。

7.3 本项目环保措施及“三同时”汇总

本项目技改后无新增设备，利用内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司现有污染防治措施，环保措施汇总见表9.7.2-1。

表 7.2.6-1 土壤跟踪监测点位一览表

序号	监测点位	监测层位	监测项目	监测频率	执行标准
1	马路北参照点	表层样 (0~0.2m)	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH 值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并 [α] 蒽、苯并 [α] 芘、苯并 [b] 荧蒽、苯并 [k] 荧蒽、蒽、二苯并 [α, h] 蒽、茚并 [1, 2, 3-cd] 芘、萘、苯胺、石油烃、挥发酚、氨*	每年开展 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值 标准要求
2	氨回收南侧 合成塔南侧 硝酸罐南侧 包装南侧 硝酸废水南侧 罐区南侧 污水泵房南侧 事故水池南侧 危废库南侧		砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH 值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并 [α] 蒽、苯并 [α] 芘、苯并 [b] 荧蒽、苯并 [k] 荧蒽、蒽、二苯并 [α, h] 蒽、茚并 [1, 2, 3-cd] 芘、萘、苯胺		

3	甲醇合成南侧		砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH 值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并 [α] 蒽、苯并 [α] 芘、苯并 [b] 荧蒽、苯并 [k] 荧蒽、蒽、二苯并 [α, h] 蒽、茚并 [1, 2, 3-cd] 芘、萘、苯胺、石油烃*		
4	硫回收南侧		砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH 值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并 [α] 蒽、苯并 [α] 芘、苯并 [b] 荧蒽、苯并 [k] 荧蒽、蒽、二苯并 [α, h] 蒽、茚并 [1, 2, 3-cd] 芘、萘、苯胺、挥发酚、		
5	灰水池南侧		砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH 值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并 [α] 蒽、苯并 [α] 芘、苯并 [b] 荧蒽、苯并 [k] 荧蒽、蒽、二苯并 [α, h] 蒽、茚并 [1, 2, 3-cd] 芘、萘、苯胺、挥发酚、 氨氮*		

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后,对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益,衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设,除对国民经济的发展起着促进作用外,同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素,最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进,又互相制约,必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来,对环境保护和经济发展进行协调,实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析,为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

8.1 社会效益

本项目建成后,产生的社会效益主要表现为以下几个方面:

1、本项目为利用现有水煤浆气化炉协同处置固体废物项目,项目投产后将使伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业产生的固体废物得到集中处置和资源化利用,实现固体废物处理的“无害化”、“资源化”、“减量化”。本项目的建设能有效缓解园区内固体废物处置的缺口,提高区域危险废物处置能力,具有很好的社会效益。

2、本项目建成后对固体废物实施规范化处置,通过相应的环保设施,可以确保处置过程中产生的污染物达标排放,最大限度地减缓和避免产生不利的环境影响。

8.2 经济损益

根据本项目可行性研究报告可知,本项目总投资为 4940.73 万元,项目建成后,可实现年销售收入 3249.42 万元,投资利润率为 38.13%,税后投资回收期为 3.86 年(含建设期 1 年),税后财务内部收益率为 36.15%,高于设定的基准收益率。

本项目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、抗风险能力和还贷能力,因此本项目建设具有较好的经济效益。

8.3 环境效益

本项目新增环保投资见表8.3-1。

表8.3-1 环保设施投资一览表

序号	类别	污染治理措施名称	投资估算 (万元)
1	废气防治措施	有机废气处理(二级活性炭吸附)	100
2	固体废物防治措施	1座150m ² 危废暂存库	100
3	地下水及土壤防治措施	固体废物上料系统防渗	12
4	其他	实验室改造	100
		环境管理、环境监理等费用	30
		新增环保投资合计	342
		总投资	4940.73
		环保投资所占比例%	6.92

本项目环保措施的投资,保证了环保设施的落实和投用,减轻了对周围环境影响。这些环保设施的建成和正常运行,将带来较大的环境效益。

8.4 小结

通过对本项目在经济效益、环境效益和社会效益三方面的分析,可以看出,本项目的建设能够达到三效益的和谐统一发展,项目是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理机构和职责

9.1.1 环境管理机构

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司已设立环保管理机构的专职环保管理人员负责厂区的环境管理工作。

其主要职责及工作为：

(1)贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施；

(2)制定环境保护管理制度，并监督和检查执行情况；

(3)制订并组织实施的环境保护规划和年度计划以及科研与监测计划。负责联络各级环境保护主管部门和环境监测部门；

(4)监督并定期检查车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证环保设施处于完好状态；

(5)负责组织环保设施的日常监测工作，整理监测数据，负责环保技术资料的日常管理和归档工作。存档并上报环境保护主管部门；

(6)预防和处理突发性环保事故；

(7)推广应用环保先进技术与经验，组织和推广实施清洁生产工作；

(8)组织环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训；

(9)组织环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。

9.1.2 环保机构、管理人员职责

(1)督促项目环保治理措施、管理措施的实施。

(2)监督检查各个环保设施的运行，并提出改善环境的建议和对策。

(3)负责职工的环保教育工作，以提高职工的环保意识。

(4)定期向当地和公司环保部门汇报环保工作情况。

9.2 运行期的环境管理

(1)项目运行期，应由环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是

否按“三同时”进行。

(2)制定环境监测计划，督促检查内部环境监测机构或委托当地环境监测机构对各污染源、污染治理设施进行监测；配合当地环境监测机构按有关规定实施的环境监督监测工作。

(3)配合当地环境监测机构实施环境监测计划。

9.3 环境监测

建设项目排放的各类污染物、环境噪声、除尘器效率的测试方法；各类样品的采集、保存、处理的技术规范；监测数据的处理，监测结果的表示及监测仪器仪表精度要求等，按执行国家标准、部颁标准和有关规定执行。

9.3.1 监测时段

项目运行期。

9.3.2 监测对象

监测对象为大气、废水、噪声、固废、地下水。

9.3.3 监测项目、范围、时间和频率

本项目技改后全厂监测计划见表9.3.3-1。

表9.3.3-1 本项目技改后全厂监测计划表

项目	监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	备注	
污染源监测计划	废气	有组织废气监测	造粒塔除尘尾气排放口 1#	颗粒物	季	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	现有项目监测计划监测点
				氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度排放标准值	
			造粒塔除尘尾气排放口 2#	颗粒物	季	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	
				氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度排放标准值	
			造粒塔除尘尾气排放口 3#	颗粒物	季	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	
				氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度排放标准值	
			造粒塔除尘尾气排放口 4#	颗粒物	季	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	
				氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度排放标准值	
			硫回收尾气排放	二氧化硫	自动监测	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	
				硫化氢	季	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度排放标准值	
			NHD 洗放空尾气	硫化氢	季	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度排放标准值	
			吸收塔尾气排放口	氮氧化物	季	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	
造粒塔干燥尾气排放口	氨	季	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物浓度排放标准值				
原煤破碎废气排放口	颗粒物	季	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准				

环境质量监测计划	无组织废气监测	危险废物暂存库废气	非甲烷总烃	季	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准	本次技改后新增
		厂界四周	氨	季	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值要求	现有项目监测计划监测点
			臭气浓度			
			硫化氢			
			非甲烷总烃			
			颗粒物			
	甲醇					
	废水	污水排放口	流量	自动监测	内蒙古准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂进水要求限值	
			pH值			
			COD			
			氨氮			
			氰化物	季		
			挥发酚			
			硫化物			
石油类						
悬浮物						
	总磷(以P计)	月				
	总氮(以N计)	日				
噪声	厂区边界	等效连续A声级	季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	现有项目监测计划监测点	
土壤	马路北参照点	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙	年	《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准	现有项目监测计划监测点	

			烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[β]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α , h]蒽、茚并[1, 2, 3- cd]芘、萘、苯胺、石油烃、挥发酚、氨)*		
		氨回收南侧 合成塔南侧 硝酸罐南侧 包装南侧 硝按废水南侧 罐区南侧 污水泵房南侧 事故水池南侧 危废库南侧	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[β]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α , h]蒽、茚并[1, 2, 3- cd]芘、萘、苯胺		
		甲醇合成南侧	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙		

			烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2.二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α , h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、苯胺、石油烃]*		
		硫回收南侧	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH 值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2.二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α , h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、苯胺、挥发酚、氨氮]*		
		灰水池南侧	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH 值、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2.二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α , h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、苯胺、挥发酚、氨氮]*		

	地下水	高家圪旦背景点 甲醇成品罐区东南侧 下游	色、臭和味、浑浊度、肉眼 可见物、pH、总硬度、溶解 性总固体、硫酸盐、氯化物、 铁、锰、铜、锌、铝、挥发 酚、阴离子表面活性剂、耗 氧量、氨氮、硫化物、钠、 硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸 盐（以 N 计）、氟化物、氧 化物、碘化物、砷、汞、硒、 铅、镉、六价铬、三氯甲烷、 四氯化碳、苯、甲苯、石油 类	每年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	本次技改后新增
		地下槽东南侧下游		每年 2 次		

9.4 监测制度及管理

9.4.1 规章制度

依托内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司环境监测站，负责本项目的环境监测工作。

(1)监测人员持证上岗，对所提供的各种环境监测数据负责。

(2)监测人员对环境监测数据、资料应严格执行保密制度；任何监测资料、监测报告在向外提供或公开发表之前，必须征得有关保密委员会同意并履行审批手续。

(3)监测人员对导致环境污染或破坏环境质量的行为有权进行现场监测和监督，并有权向厂长或上级有关部门直接反映情况，提出处理意见。

(4)监测人员应熟悉项目生产工艺，不断提高业务素质，接受上级考核。

9.4.2 资料建档

环境监测站应逐步建立健全各种技术档案及系统图表，主要内容：

(1)当地气象资料。

(2)污染防治设施设计及技术改进资料。

(3)污染调查等技术档案、环境监测及评价资料、污染指标考核资料。

(4)奖惩仪器设备使用说明书及校验证证书。

(5)污染事故记实材料。

(6)“三废”排放系统图。

(7)“三废”排放采样监测点及噪声监测布置图。

(8)污染物排放情况动态图表。

9.4.3 监测数据

环境监测站应按规定的报表格式定期向上级监测站填报报表。

9.5 培训计划

(1)对职工进行环保法律、法规教育，提高其环境保护意识；

(2)对有关专职人员进行环境保护设施的正确操作、安全运行及维护检修等方面的培训，包括环保设施性能、作用，运行的标准化作业程序、维修方法，设

备安全、作业人员健康保护，环境保护一般常识等；

(3)环保管理专职人员应具备环保法律、法规，清洁生产审计的方法，环境监测方法，数据整理、汇集、编报监测分析，以及环境工程等方面的专业知识；

(4)公司领导应了解环境保护法律、法规；环境保护与经济可持续发展战略的意义及内容；清洁生产的意义和作用等方面的专业知识。

9.6 污染物排放管理

9.6.1 排污口管理原则

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

排污口具体管理原则如下：

(1)如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、排放去向等情况。列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理重点。

(2)废气排气筒应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

(3)工程固废堆存时，特别是危险废物应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、防渗漏措施。

(4)污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

(5)按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。排放口图形标志详见图9.7-1。

(6)环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m。

9.6.2 排污口建档管理

(1)本工程排污

口使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2)根据排污口管理内容要求，本工程建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.7 竣工环保验收

9.7.1 验收内容

竣工验收以现场调查与监测相结合的方式对工程“三同时”建设情况进行验收，环境保护验收的主要内容包括以下几个方面：

(1)通过现场调查项目“三同时”建设情况，主要环保设施的建设与环评批复文件的符合性检查及验收；

(2)环保设施建设及运行情况，包括：废气、废水、噪声污染防治设施的建设及运行情况及其运行处理效果；防止固废废物污染环境的措施等；

(3)主要节能措施及清洁生产措施。

9.7.2 环保设施验收

(1)验收范围

与项目有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等；

环境影响报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取环保措施。

(2)验收清单

项目建成投产后，按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，进行环境保护竣工验收。

本项目环境保护竣工验收一览表见表 9.7.2-1。

表 9.7.2-1 建设项目环保设施一览表及“三同时”验收汇总表

类别	治理对象	环保措施	验收标准
废气治理	危险废物暂存库废气	危险废物暂存库废气经活性炭吸附处理后由 15m 排气筒达标排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
固体废物处置	危废暂存库	1 座 150m ² 危废暂存库	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
地下	防渗措施	固体废物上料系统防渗	《石油化工工程防渗技术规范》

水及土壤			(GB/T50934-2013)
环境管理	排污口设置	排放口规范化设计等	/

10 环境影响评价结论

10.1 产业政策的符合性

本项目利用内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司水煤浆气化装置 2 台水煤浆气化炉协同处置伊东集团及鄂尔多斯准格尔经济开发区准格尔产业园、大路产业园企业产生的固体废物，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类第四十三项：环境保护与资源节约综合利用 第 15 条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。

本项目属于 2018 年 1 月生态环境部发布《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置、环境噪声与振动控制领域）》（公告 2018 年第 5 号）中《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置领域）》（2017 年）推广技术中的水煤浆气化炉协同处置固体废物技术。

本项目符合国家有关产业政策要求。

10.2 环境质量现状

（1）大气环境

本项目所在区域为环境空气质量达标区域。

本项目其他污染物环境质量现状数据来源于北京华成星科检测服务有限公司出具的《内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司直立炉绿色转型节能技改项目监测报告》，内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司厂址监测点位非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

（2）地下水环境

地下水水质在评价范围内各监测评价因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）声环境

声环境质量现状监测数据表明，项目厂界昼、夜间噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值的要求。

（4）土壤环境

土壤各监测点监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地要求。

(5) 包气带现状

与上游背景值监测结果对比可知，甲醇成品罐区附近钠、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物高于背景值，气化装置区附近钠、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物高于背景值，本次提成要求加强监管监测，保障各类污废水不散排，定期巡查各类隐蔽工程防渗措施的完整性和有效性，做好跟踪监测，发现问题及时排查泄露源，防止污染发生。

(6) 地表水环境

由地表水现状监测结果可见，纳林川监测断面水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，主要超标因子均为COD、BOD5、总磷以及溶解氧。其主要原因为：沿河两岸农业面源污染广，存在部分农村生活污水直接排进河道、生活垃圾倾倒河道现象，另外镇区棚户区居民生活污水未全部纳管处理也是该区域地表水超标的主要原因之一。

10.3 环境影响预测

本项目所属区域环境空气质量属于达标区。由大气预测结果表明：本项目技改后，新增污染源正常排放下NMHC短期浓度贡献值最大占标率0.65%，对应浓度 $1.29E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，对环境空气质量的影响较小，本项目对环境空气质量的影响可以接受。

本项目技改后，水煤浆气化装置产污环节未发生变化，气化废水产生量增加、主要污染物浓度未发生变化，全部送园区内蒙古准格尔旗国资燃气热力有限责任公司污水处理厂，不外排。

地下水污染预测结果表明，项目建设阶段和运行阶段，在正常情况下对地下水环境没有明显的影响。项目运营期，在非正常情况或者事故状态下预测污染因子在泄漏点附近一定范围出现超标现象，但采取定期监测、应急响应、地下水治理等环保措施后，可以把超标范围控制在污染源小范围地区，可满足地下水质量要求。

本项目技改实施后，厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

本项目技改后，协同处置固体废物进行试烧后气化粗渣、气化细渣需进行鉴定，根据鉴定结果进行处置，暂按照危废进行管理，固体废物得到妥善处理。

10.4 污染防治措施

(1) 废气

本项目技改后煤气化装置产污环节未发生变化，高压闪蒸不凝气、真空泵出口排放气（真空闪蒸）及脱气槽放空气产生量及组成未发生变化，去硫回收。

危险废物暂存库废气经活性炭吸附处理后达标排放。

(2) 废水

本项目技改后，水煤浆气化装置气化废水产生量不变、主要污染物浓度未发生变化，全部送园区污水处理场处理后回用。

(3) 噪声

本项目技改后新增噪声污染源主要为泵，采用减振的噪声污染防治措施。

(4) 固体废物

协同处置固体废物进行试烧后气化粗渣、气化细渣需进行鉴定，根据鉴定结果进行处置，暂按照危废进行管理。

10.5 环境风险评价

本项目执行内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司各项环保措施、环境风险防范措施和突发环境事件应急预案，在加强风险管理的条件下本项目技改后的环境风险是可防控的。

10.6 污染物总量控制

本项目技改后无新增污染物排放总量控制指标。

10.7 公众参与

内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司在委托评价单位开展内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司固体废物资源化利用项目环评报告书编制后的 7 个工作日内，于 2023 年 5 月 8 日通过内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司网站（<http://www.yidongjiuding.com/xinwenzhongxin/54.html> 公示网址）进行了首次信息公开。

在信息公开期间，建设单位均未收到公众对环境影响方面任何形式的反馈意见。本项目信息公开的内容、时间、方式及载体的选取均符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

10.8 评价总结论

环境影响报告书的主要结论：本项目符合国家产业政策，项目选址符合园区总体规划；在采取环评提出的污控措施下，正常情况下可确保达标排放且对环境产生的不利影响较小。综上所述，在严格执行“三同时”制度，认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护方面分析，本项目可行。