

# 目 录

<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价目的和原则.....	2
1.3 编制依据.....	3
1.4 评价内容及评价范围.....	6
1.5 评价标准.....	10
1.6 总量指标.....	16
1.7 环境保护目标.....	16
1.8 产业政策符合性分析.....	18
1.9“三线一单”符合性分析.....	18
1.10 工作程序.....	20
<b>2 建设项目工程评价</b> .....	<b>22</b>
2.1 项目基本情况.....	22
2.2 项目建设实施情况.....	22
2.3 项目运行情况.....	27
2.4 环境影响评价及批复回顾.....	51
2.5 环境保护措施落实情况回顾.....	56
2.6 环境监测实施情况回顾.....	69
2.7 环境保护设施竣工验收回顾.....	71
2.8 总量控制.....	79
<b>3 区域环境质量变化评价</b> .....	<b>80</b>
3.1 自然环境概况及变化.....	80
3.2 环境保护目标变化.....	80
3.3 污染源或其他环境影响源变化.....	81
3.4 环境质量现状与变化分析.....	83
<b>4 生态环境影响后评价</b> .....	<b>110</b>
4.1 生态环境影响回顾.....	110
4.2 已采取的生态保护措施有效性评价.....	111
4.3 生态环境影响预测验证.....	111
4.4 生态保护措施补救方案和改进措施.....	111

<b>5 地下水环境影响后评价</b> .....	<b>112</b>
5.1 区域水文地质条件 .....	112
5.2 地下水环境影响回顾 .....	113
5.3 已采取的地下水保护措施有效性评价 .....	114
5.4 地下水环境影响预测验证 .....	115
5.5 地下水保护改进措施 .....	116
<b>6 地表水环境影响后评价</b> .....	<b>117</b>
6.1 地表水环境影响回顾 .....	117
6.2 已采取的水污染防治设施有效性评价 .....	117
6.3 地表水环境影响预测验证 .....	121
6.4 水污染防治设施补救方案及改进措施 .....	121
<b>7 大气环境影响后评价</b> .....	<b>122</b>
7.1 大气环境影响回顾 .....	122
7.2 已采取的大气污染防治设施有效性评价 .....	126
7.3 大气环境影响预测验证 .....	130
7.4 大气污染防治设施补救方案及改进措施 .....	131
<b>8 声环境影响后评价</b> .....	<b>132</b>
8.1 声环境影响回顾 .....	132
8.2 已采取的声环境污染防治设施有效性评价 .....	132
8.3 声环境影响预测验证 .....	134
8.4 声环境污染防治设施补救方案及改进措施 .....	135
<b>9 固体废物环境影响后评价</b> .....	<b>136</b>
9.1 固体废物环境影响回顾 .....	136
9.2 已采取的固体废物处置措施有效性评价 .....	137
9.3 固体废物环境影响预测验证 .....	139
9.3 固体废物处置措施补救方案及改进措施 .....	140
<b>10 土壤环境影响后评价</b> .....	<b>140</b>
10.1 土壤环境影响回顾 .....	140
10.2 已采取的土壤保护措施有效性评价 .....	141
10.3 土壤环境影响预测验证 .....	143
10.4 土壤保护措施补救方案和改进措施 .....	143

<b>11 环境风险影响后评价 .....</b>	<b>144</b>
11.1 环境风险回顾 .....	144
11.2 环境风险防范措施有效性评价 .....	146
11.3 突发环境事件应急预案及演练 .....	153
11.4 环境风险防范补救方案及改进措施 .....	158
<b>12 公众参与与信息公开 .....</b>	<b>159</b>
12.1 公众参与 .....	159
12.2 信息公开 .....	162
<b>13 环境保护补救方案和改进措施 .....</b>	<b>164</b>
13.1 生态保护措施补救方案和改进措施 .....	164
13.2 大气污染防治设施补救方案及改进措施 .....	164
13.3 水污染防治设施补救方案及改进措施 .....	164
13.4 声污染防治设施方案及改进措施 .....	164
13.5 土壤污染防治设施补救方案及改进措施 .....	164
13.6 固体废物处置措施补救方案及改进措施 .....	165
13.7 环境风险防范补救方案及改进措施 .....	165
13.8 现有环保问题及补救改进措施汇总 .....	165
<b>14 结论与建议 .....</b>	<b>167</b>
14.1 评价结论 .....	167
14.2 要求及建议 .....	171



# 1 总则

## 1.1 项目由来

新疆广汇陆友硫化工有限公司是由广汇能源股份有限公司和辽宁省轻工设计院有限公司于 2016 年 1 月合资成立，注册资本 12800 万元，公司占地面积 214 亩。主要经营范围包括：硫及其他化工衍生品的生产、加工及销售。

新疆广汇陆友硫化工有限公司依托新疆广汇新能源有限公司现有甲醇、氢气、尾气中的硫化氢以及公用工程等资源建设 4 万吨/年 DMDS（二甲基二硫）联产 1 万吨/年 DMSO（二甲基亚砜）项目。2016 年 1 月，新疆广汇陆友硫化工有限公司委托新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨/年 DMSO 项目环境影响报告书》，2016 年 10 月 21 日，原自治区环保厅以新环函〔2016〕1541 号文对《新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨/年 DMSO 项目环境影响报告书》予以批复。新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨/年 DMSO 项目厂址位于新疆哈密市伊吾县淖毛湖镇工业园区内，项目分两期建设，其中一期工程为 1 万吨/年 DMDS 联产 0.5 万吨/年 DMSO，二期工程为 3 万吨/年 DMDS 联产 0.5 万吨/年 DMSO 和硫化氢合成装置。因原一期工程使用的硫化氢原料来源于新疆广汇新能源有限公司（以下简称“广汇新能源”），由于广汇新能源公司煤制气项目使用原煤中的硫含量减少，导致硫化氢产量不能满足一期工程生产所需，为保证一期工程生产运行稳定，新疆广汇陆友硫化工有限公司决定将二期计划配套建设的 7000 吨/年硫化氢合成装置提前至一期建设，剩余工程内容仍在二期建设。2017 年 8 月 30 日，原自治区环保厅出具了“关于新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目二期硫化氢合成装置分期验收相关事宜的复函”（文号：新环函〔2017〕1369 号），同意新疆广汇陆友硫化工有限公司提出的提前配套建设 7000 吨/年硫化氢合成装置。一期工程于 2016 年 5 月开工建设，2017 年 4 月竣工，2018 年 3 月完成自主竣工环保验收（废水、废气、噪声），2021 年 12 月完成固废自主环保验收。2020 年 1 月 17 日取得安全生产许可证，2020 年 7 月 1 日取得哈密市生态环境局颁发的“排污许可证”，2021 年 6 月 30 日取得“国家工信部颁发的监控化学品特别生产许可证”，项目投资额约 3.95 亿元。

二期工程为 3 万吨/年 DMDS 联产 0.5 万吨/年 DMSO 和硫化氢合成装置。硫化氢合成装置提至一期建设，其余内容未建设。

目前企业只生产二甲基二硫，由于二甲基亚砷生产装置采用的氧化工艺，属于重点监管的危险化工工艺，为降低装置运行风险，实现本质安全，二甲基亚砷生产装置于2020年6月15日向哈密市应急管理局和伊吾县应急管理局进行了报停。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（原环境保护部令37号）以及新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162号）等相关规定，新疆广汇陆友硫化工有限公司自主开展环境影响后评价工作，主要对项目实施运行情况进行回顾，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，在后续运营中建立健全环保管理制度并有效实施，并报环境影响评价文件审批部门备案。

2022年4月17日，新疆广汇陆友硫化工有限公司委托新疆新能源（集团）环境检测有限公司开展“新疆广汇陆友硫化工有限公司一期项目环境影响后评价”。我单位接受委托后，进行了充分的现场实地踏勘及调查研究，对环境质量现状进行了监测，在相关资料搜集、整理及分析的基础上，编制完成了本项目环境影响后评价报告。

## 1.2 评价目的和原则

### 1.2.1 评价目的和作用

#### （1）对环境影响预测和环保设计成果进行验证

环境影响评价和环保设计成果是在工程建设前，在调查研究、分析预测的基础上提出的。预测方法是否合理，参数选用是否恰当，结论是否正确，需要工程运行实践进行检验。通过环境影响后评价，将实际发生的环境影响与环境影响预测评价成果相对照，可以验证评价方法的合理性和评价结论的正确性。

#### （2）为进一步加强工程环境管理提供科学依据

工程项目建成并运行一段时间后，工程项目引起的环境影响逐渐表现出来，环境影响后评价可以通过调查工程建设后环境变化情况，分析环境变化趋势，找出项目实际存在的有利影响和不利影响因素，提出进一步发挥工程的有利影响和减小不利影响的措施，为进一步加强工程环境管理提供科学依据。

### 1.2.2 评价原则

遵循科学、客观、公正的原则，全面反映建设项目的实际环境影响，客观评估各

项环境保护措施的实施效果。

### 1.2.3 后评价思路

(1) 根据现场调查和调研、资料收集以及监测数据，分析区域大气环境、水环境、生态环境、声环境、土壤的质量现状以及环境质量变化趋势。

(2) 通过调查生产现状，掌握项目各个生产阶段主要污染源种类、排放强度，分析环境污染的影响特征、影响程度。

(3) 通过对生产运行过程中可能发生的环境风险事故进行分析，并调查现有事故应急预案和事故防范措施，发现厂区存在的主要环境风险问题。

(4) 对厂区采取的环保措施进行论证，针对不足之处，从污染防治和生态保护的角度提出切实可行的污染防治措施补救方案。

(5) 梳理项目环保手续，对未履行环评手续工程进行现状评估。

(6) 本次环境影响后评价应当遵循科学、客观、公正的原则，全面反映建设项目的实际环境影响，客观评估各项环境保护措施的实施效果。经备案后环境影响后评价文件作为生态环境主管部门环境管理的依据。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.06.05；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.09.01；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.01.01；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》，2021.09.01；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.01.26；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019.04.23；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.01.01。

### 1.3.2 部门规章依据

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021.01.01；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019.08.27；
- (3) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，2015.10.25；
- (4) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，2013.05.04；
- (5) 《控制污染物排放许可制实施方案》，2016.11.10；
- (6) 《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，2016.07.08；
- (7) 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》，2017.09.01；
- (8) 《国家危险废物名录（2021版）》，2021.01.01；
- (9) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，2018.01.25；
- (10) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，2019.03.28；
- (11) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知，2017.09.14；
- (12) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，2019.06.26；
- (13) 关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知，2020.06.24；
- (14) 关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知，2014.04.04；
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013.09.10；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015.04.02；
- (17) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016.05.28。

### 1.3.3 地方性法规及通知

- (1) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，新疆维吾尔自治区环境保护厅公告〔2016〕45号，2016.08.25；
- (2) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年修订），2018.09.21；
- (3) 《转发<关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见>》（新环办发〔2018〕80号），2018.03.27；
- (4) 《关于印发<自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》，新政发〔2018〕66号，2018.09.29；
- (5) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25号）；
- (6) 自治区党委、自治区人民政府印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污

染防治攻坚实施方案》（新党发〔2018〕23号），2018.09.04；

（7）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019.01.01；

（8）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2014.04.17；

（9）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划实施方案的通知》，2016.01.29。

### 1.3.4 技术规范依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T4321-2020）；

（10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（11）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（12）《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）；

（13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部，2017.08.29；

（14）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）。

### 1.3.5 项目文件依据

（1）《新疆广汇陆友硫化工有限公司4万吨/年DMDS联产1万吨DMSO项目环境影响报告书》，新疆化工设计研究院有限责任公司，2016.01；

（2）《关于新疆广汇陆友硫化工有限公司4万吨/年DMDS联产1万吨DMSO项目环境影响报告书的批复》（新环函〔2016〕1541号）；

（3）《关于新疆广汇陆友硫化工有限公司4万吨/年DMDS联产1万吨DMSO项目二期硫化氢合成装置分期验收相关事宜的复函》（新环函〔2017〕1369号）；

(4) 《新疆广汇陆友硫化工有限公司4万吨/年DMDS联产1万吨DMSO项目一期工程环境监理报告》，新疆清风朗月环保科技有限公司，2017.03；

(5) 《新疆广汇陆友硫化工有限公司4万吨/年DMDS联产1万吨DMSO项目一期1万吨/年DMDS和7000吨/年硫化氢合成装置》（乌京验〔2017-HJY-129〕）；

(6) 《新疆广汇陆友硫化工有限公司清洁生产审核验收报告》（新路建验〔2020-XLJY-018〕）；

(7) 新疆广汇陆友硫化工有限公司排污许可证，排污许可证编号：91652223MA775EAPXL001P；

(8) 《新疆广汇陆友硫化工有限公司土壤污染隐患排查报告》，新疆新环监测检测研究院，2021.11；

(9) 《新疆广汇陆友硫化工有限公司突发环境事件应急预案》（2020年修订）；

(10) 《哈密伊吾工业园新疆广汇陆友硫化工有限公司地下水环境状况详细调查评估》，新疆地质工程勘察院有限公司，2022.03；

(11) 《新疆广汇陆友硫化工有限公司“泄漏检测与修复”（LDAR）常规检测2019年项目总结报告》，新疆新路建环保科技有限公司，2019.10；

(12) 《新疆广汇陆友硫化工有限公司“泄漏检测与修复”（LDAR）常规检测2020年度总结报告》，新疆新路建环保科技有限公司，2020.09；

(13) 《新疆广汇陆友硫化工有限公司“泄漏检测与修复”（LDAR）常规检测2021年度总结报告》，新疆新路建环保科技有限公司，2021.10；

(14) 环境影响后评价委托书；

(15) 建设单位提供的其他技术资料。

## 1.4 评价内容及评价范围

### 1.4.1 评价内容和评价重点

#### 1.4.1.1 评价内容

本次环境影响后评价通过对新疆广汇陆友硫化工有限公司一期项目环境影响评价文件、历年监测数据、现状监测数据进行分析与对比，对项目自运营以来所显现出的实际环境影响进行回顾与分析，查找项目存在的环境问题，提出补救措施，同时为环评管理提供技术反馈。从评价对象上来讲，包括对环境影响报告书的评价和建设项目

环境保护执行情况的评价。根据项目特点和区域环境特征，结合环境影响评价文件及管理要求，合理确定评价内容。

环境影响后评价的主要内容应包括：

(1) 建设项目过程回顾

包括环境影响评价、环境保护措施落实、环境保护设施竣工验收、环境监测情况，以及公众意见收集调查情况等。

(2) 建设项目工程评价

包括项目地点、规模、生产工艺方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等。

(3) 区域环境变化评价

包括建设项目周围区域环境敏感目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等。

(4) 环境保护措施有效性评估

包括环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律法规、标准的要求等。

(5) 环境影响预测验证

包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等。

(6) 环境保护补救方案和改进措施。

(7) 环境影响后评价结论。

#### 1.4.1.2 评价重点

针对一期项目特点和区域环境特征，结合环境影响评价文件及管理要求，本次环境影响后评价的评价重点如下：

(1) 对一期项目环保手续进行梳理。通过对各项目环保手续分别进行统计分析，判定各类工程环保手续的依法、合规性。

(2) 通过现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与历史监测资料进行对比等，评价分析各项污染物排放达标情况，并进行污染治理措施有效性评价。

(3) 根据项目特点，重点对大气环境影响、地下水环境影响及环境风险进行影响预测验证。

(4) 根据区域环境质量变化评价、全厂环保措施有效性评价结果，以区域环境质量改善为目标，提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

## 1.4.2 评价方法与评价因子

### 1.4.2.1 评价方法

#### (1) 工程概况调查

通过现场调查及资料搜集，对工程组成，实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查。

工程实际建设内容发生变动的，应予以说明；不符合环境影响审批文件批复规模的，应对工程实际规模予以说明。对照《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》，界定项目重大变动情况，对下一步环保手续的完善提供改进依据。

#### (2) 区域环境质量现状及变化趋势分析

通过对各生产线、公用工程污染防治设施等进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与历史监测资料进行对比等，分析环境质量变化情况。

通过调查厂区周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化，对评价范围内大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测，监测布点位置及监测因子原则上与环境影响报告书相衔接，并根据工程实际情况和相关规范进行了必要的调整，监测频次、采样要求和监测分析方法按相关规范执行。

#### (3) 环保措施有效性评估

通过对各生产线、公用工程污染防治设施进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与环评、验收、例行监测等历史监测资料进行对比，对照现行环境保护法律法规及标准，评估环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求。

#### (4) 环境影响预测验证

根据项目特点，对环境的影响主要是生产过程中废气排放、废水处理对大气、地下水、土壤的影响。本次后评价预测验证的重点是对大气、地下水、土壤的环境影响进行影响预测验证。本次采用环境质量历史监测和现状监测数据对比，验证项目实施和运营过程，是否对区域自然环境有明显污染影响，通过污染源的历史监测、本次补

充监测数据，验证项目运行过程中配套建设的环保设施、采取的措施是否有效，各污染物是否能够稳定达标排放。

#### (5) 环境管理体系完整性

搜集环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测资料等，分析环境管理体系完整性；对各项目的环保手续分别进行统计分析，判定各类工程环保手续的依法、合规性。

#### 1.4.2.2 评价因子

本次环境影响后评价评价因子见表 1.4-1。本次后评价除新增土壤评价因子外，其余与环评阶段一致。

表 1.4-1 评价因子一览表

类别	项目	评价因子
大气环境	现状评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、甲醇、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、TSP、二甲基二硫
	影响评价	甲醇、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、二甲基二硫、TSP
地表水	现状评价	溶解氧、pH 值、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、硝酸盐氮、氰化物、氯化物、硫化物、挥发酚、石油类、砷、苯
	影响评价	砷、苯
地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物
	影响评价	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
土壤环境	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、反-1,2-二氯乙烯、顺-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、苯丙[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃
固体废物	污染源	各类废催化剂、污水处理站污泥、废油、废铅蓄电池、生活垃圾
	影响分析	
环境风险	源项识别	甲醇、硫化氢
	风险评价	甲醇、硫化氢
生态	现状调查	土地利用类型、土壤类型、植被类型、植被覆盖度等
	影响评价	占地、生物损失

#### 1.4.3 评价时段与评价范围

本次评价时段为：2018 年至 2022 年。

根据《环境影响后评价技术导则》4.3.1条，建设项目环境影响后评价范围原则上应与环境影响评价文件的评价范围一致。本次后评价评价范围与环评阶段一致。

结合原环评各要素评价范围，并综合项目特点及污染源现状监测数据，本次环境影响后评价各要素评价范围见表 1.4-2。

表 1.4-2 后评价范围一览表

序号	环境要素	评价依据	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)要求划定项目大气评价范围。	对厂区废气排放对周围的环境影响进行回顾，评价范围以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域。
2	地下水	根据《环境影响评价技术导则地下水导则》(HJ610-2016)中要求划定评价范围。	利用废水排放对地下水水质的影响进行回顾评价，评价范围重点在厂区内。
3	地表水	根据《环境影响评价技术导则地表水导则》(HJ610-2018)中要求划定评价范围。	不设置评价范围。
4	声环境	判定项目所在区域声环境功能区划、声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中要求划定评价范围。	对厂区的主要噪声源进行分析，对周围声环境的影响进行回顾评价，评价范围为厂界外 200m。
5	环境风险	依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判定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，确定评价范围。	环境风险评价范围为厂界外 5km 范围。
6	生态环境	依据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，判定影响区域的生态敏感性和项目的工程占地范围。	主要对厂区内的土壤和植被产生一定程度的影响，评价范围主要为厂区占地及污染物间接影响区域。
7	土壤环境	依据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，中要求划定评价范围。	分析回顾固体废物、废液、废水的处理、处置及“跑冒滴漏”对厂区及周围土壤产生的影响，评价范围主要为厂区及外延 0.2km 的范围。

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量评价中 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 等指标执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m<sup>3</sup>的标准；甲醇、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中最高允许浓度限值。

具体标准值详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

环境类别	标准名称与级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	500
				24 小时平均	150
		NO <sub>2</sub>		1 小时平均	200
				24 小时平均	80
		TSP		24 小时平均	300
		PM <sub>10</sub>		24 小时平均	150
		PM <sub>2.5</sub>		24 小时平均	75
		O <sub>3</sub>		日最大 8 小时平均	160
				1 小时平均	300
	CO	mg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	4	
	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	甲醇	mg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	3
		氨		1 小时平均	0.2
		硫化氢		1 小时平均	0.01
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	一次	2.0

## (2) 地下水

根据项目区已掌握的地下水监测资料及项目环评和批复，项目区地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值，其中石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准具体标准值详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地下水质量标准限值 单位：mg/L，除 pH 外

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5-8.5	13	亚硝酸盐氮	≤1.0
2	总硬度	≤450	14	氟化物	≤1.0
3	溶解性总固体	≤1000	15	汞	≤0.001
4	硫酸盐	≤250	16	砷	≤0.01
5	氯化物	≤250	17	镉	≤0.005
6	铁	≤0.3	18	六价铬	≤0.05
7	锰	≤0.1	19	铅	≤0.01
8	挥发酚	≤0.002	20	总大肠菌群	≤3.0
9	耗氧量	≤3.0	21	细菌总数	≤100
10	氨氮	≤0.5	22	石油类	≤0.3
11	氰化物	≤0.05	23	甲醇	≤3.0
12	硝酸盐（以氮计）	≤20			

## (3) 地表水

根据《中国新疆水环境功能区划》及项目环评和批复，淖毛湖干渠在项目区段水质目标为Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具

体标准值详见表 1.5-3。

**表 1.5-3 地表水环境质量标准 单位: mg/m<sup>3</sup> (pH 值除外)**

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6~9	10	砷	≤0.05
2	溶解氧	≥5	11	汞	≤0.0001
3	高锰酸盐指数	≤6	12	镉	≤0.005
4	化学需氧量	≤20	13	六价铬	≤0.05
5	五日生化需氧量	≤4	14	铅	≤0.05
6	氨氮	≤1.0	15	氰化物	≤0.2
7	总磷	≤0.2	16	挥发酚	≤0.005
8	铜	≤1.0	17	石油类	≤0.05
9	氟化物	≤1.0	18	硫化物	≤0.2

#### (4) 声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,具体标准值详见表 1.5-4。

**表 1.5-4 声环境质量标准**

适应区域	标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
3 类功能区	65	55	GB3096-2008

#### (5) 土壤环境

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值的基本项目和其他项目,具体标准值详见表 1.5-5。

**表 1.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg**

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
重金属和无机物					
1	砷	≤60	5	铅	≤800
2	镉	≤65	6	汞	≤38
3	铬(六价)	≤5.7	7	镍	≤900
4	铜	≤18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	≤2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8
9	氯仿	≤0.9	23	三氯乙烯	≤2.8
10	氯甲烷	≤37	24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5
11	1,1-二氯乙烷	≤9	25	氯乙烯	≤0.43
12	1,2-二氯乙烷	≤5	26	苯	≤4
13	1,1-二氯乙烯	≤66	27	氯苯	≤270

14	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	28	1,2-二氯苯	≤560
15	反-1,2-二氯乙烯	≤54	29	1,4-二氯苯	≤20
16	二氯甲烷	≤616	30	乙苯	≤28
17	1,2-二氯丙烷	≤5	31	苯乙烯	≤1290
18	1,1,1,2-四氯乙烯	≤10	32	甲苯	≤1200
19	1,1,2,2-四氯乙烯	≤6.8	33	间二甲苯+对二甲苯	≤570
20	四氯乙烯	≤53	34	邻二甲苯	≤640
21	1,1,1-三氯乙烯	≤840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	≤76	41	苯并[k]荧蒽	≤151
36	苯胺	≤260	42	蒽	≤1293
37	2-氯酚	≤2256	43	二苯并[a,h]蒽	≤1.5
38	苯并[a]蒽	≤15	44	茚并[1,2,3,-cd]芘	≤15
39	苯并[a]芘	≤1.5	45	萘	≤70
40	苯并[b]荧蒽	≤15	46	石油烃	4500

### 1.5.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

有组织排放废气污染源主要为甲硫醇合成工段的合成尾气，各工序产生的不凝气、污水处理站废气；无组织排放源主要为生产装置区及罐区、污水处理站无组织废气逸散。有组织废气排放标准及限值见表 1.5-6，无组织废气排放标准及限值见表 1.5-7。

表 1.5-6 有组织废气污染物排放标准 单位：kg/h

项目	标准限值	标准来源
污水处理站排气筒废气	甲硫醇	0.08
	甲硫醚	0.58
	硫化氢	0.58
	氨	8.7
	臭气浓度（无量纲）	2000
	二甲二硫醚	0.77
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2，排气筒高度 20m		

表 1.5-7 无组织废气污染物浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	限值	标准来源
1	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
2	非甲烷总烃	4.0	
3	甲醇	12	
4	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
5	甲硫醇	0.007	
6	甲硫醚	0.07	
7	氨	1.5	
8	二甲二硫	0.06	

9	臭气浓度（无量纲）	20	
---	-----------	----	--

## (2) 废水排放标准

废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1限值中的A等级限值要求(见表1.5-8)；

表 1.5-8 废水浓度限值 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	限值	标准来源
1	pH	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1限值中的A等级
2	悬浮物	400	
3	石油类	15	
4	化学需氧量	350	
5	五日生化需氧量	500	
6	氨氮	45	
7	总氮	70	
8	总磷	8	
9	硫化物	1	

## (3) 噪声排放标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

## (4) 固体废物

根据项目产生的各种固体废物的性质和去向，一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）。

## 1.5.3 评价标准变化情况

新疆广汇陆友硫化工有限公司一期项目自运行至今，随着环保管理的日趋严格，部分评价标准已经更新。早期已完成项目环境影响评价工作使用的评价标准与本次后评价所采用评价标准变化情况见表1.5-9。

表 1.5-9 评价标准变化情况表

序号	标准	环评报告采用标准	本次后评价标准	变化原因
1	环境质量标准	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；甲硫醇执行《居住区大气中甲硫醇卫生标准》（GB18056-2000）；硫化氢、甲醇等参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 六项指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；甲醇、甲醛、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中最高允许浓度	甲醇、甲醛、硫化氢执行标准更新

		害物质的最高容许浓度；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。	限值	
2		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；	未变化
3		《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准	标准更新
4		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准	未变化
5		土壤环境质量标准未给出	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1中第二类用地筛选值	标准更新
6	污 染 物 排 放 标 准	大气污染排放尾气中NO <sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的新污染源二级标准，H <sub>2</sub> S、甲硫醇、甲硫醚执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准，甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。	硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、臭气浓度、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准，甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的新污染源二级标准及无组织监控浓度限值	项目亚砷装置报停，无NO <sub>x</sub> 产生，其余无变化
7		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的A等级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的A等级标准	未变化
8		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	未变化
9		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。	一般固废标准更新

本次后评价使用的均是最新有效的技术导则和评价标准。

#### 1.5.4 环境功能区划变化情况

项目区周边大气环境属于二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB2095-2012）二级标准。

厂区附近主要地表水系为淖毛湖干渠，属于地表水III类水体。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

项目区为工业区，为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）3类标准。

各环境功能区划未发生变化。

## 1.6 总量指标

环评总量控制因子及指标为：NO<sub>2</sub>：27.94t/a（一期 13.97t/a）；VOCs：0.072t/a（一期）；COD：3.268t/a（一期 1.176t/a）；NH<sub>3</sub>-N：0.051t/a（一期 0.03t/a）。

排污许可中对废水污染物进行了许可，分别为 COD：7.38t/a；NH<sub>3</sub>-N：1.54t/a。

## 1.7 环境保护目标

经现场调查，本项目环境保护目标情况与竣工环保验收阶段一致，未发生变化。企业周边 5km 范围内的主要环境敏感目标具体见表 1.7-1 及图 1.7-1。

表 1.7-1 环境保护目标

类别	后评价阶段	环评阶段	变化情况	方位距离 (km)	功能区	保护目标
大气 (风险)	淖毛湖镇	淖毛湖镇	无变化	北 6	居住区	环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	广汇职工生活区	广汇职工生活区	无变化	西 1.8	居住区	
	/	牧民定居点	现阶段无牧民定居点		居住区	
地表水	淖毛湖干渠 (伊吾河)	淖毛湖干渠 (伊吾河)	无变化	西 2.3	工业、农业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准
地下水	厂区周围	/	新增	/	Ⅲ类	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准
声环境	厂界噪声	厂界噪声	无变化	/	工业区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
土壤环境	厂界周边 200m 范围	/	新增	/	建设用地	《建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)表 1 建设用地标准
生态环境	占地区域	/	新增	/	/	/

图 1.7-1 环境保护目标分布示意图

## 1.8 产业政策符合性分析

对照《产业政策调整指导目录》（2021年修改）中的相关内容，一期项目为1万吨/年二甲基二硫生产线及7000吨/年硫化氢生产项目，产品二甲基二硫符合企业标准，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、淘汰类和限制类项目，即为允许类，符合国家产业政策要求。

## 1.9 “三线一单”符合性分析

对照《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（哈政办发〔2021〕37号）和《哈密市各区县生态环境准入清单》，本项目厂址位于哈密市区域生态空间评价综合管控单元划定成果中“伊吾工业园区（北）重点管控单元ZH65052220007”，具体见图1.9-1。三线一单对比表见表1.9-2；生态环境准入清单见表1.9-2。

表 1.9-1 “三线一单”对比表

内容	对比分析
生态保护红线	本项目位于新疆哈密市伊吾县淖毛湖工业园区，占地为园区内规划三类工业用地，不涉及自然保护区、水源地保护区、风景名胜区、水源涵养区等重要生态功能区，不属于限建区和禁建区，符合坚守生态保护红线的要求。
资源利用上线	项目已获得新疆维吾尔自治区生态环境厅环评批复，项目生产过程使用资源均为清洁能源，生产废水经处理达标后回用，因此项目符合资源利用上线的要求。
环境质量底线	本项目运营后会有少量废气排放，废水经处理达标后回用或间歇排入园区污水处理厂处理；固废均得到合理处置。总体来看，符合环境质量底线的要求。
准入清单	本项目不属于禁止入驻的高污染、高排放、高能（水）耗的工业项目。

表 1.9-2 与伊吾县生态环境准入清单的符合性

	生态环境准入清单	本项目	符合性
空间布局	入园企业必须符合园区规划以及相关产业准入政策。限制“三高”企业入驻。	本项目建设符合园区规划，不属于三高企业。	符合
污染物排放	污水需经处理达标后方可回收或排放，排放不达标的企业限期整改；加快推进生态园区建设和循环化改造，完善污水集中处理设施及再生水回用系统，加强配套管网建设，并确保稳定运行，工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。	本项目污水经处理后回用于循环水系统（水量少），或间歇排入园区污水处理厂（水量大）。	符合
资源利用开发	园区工业用水重复利用率不低于75%	截至目前本项目废水经处理后回用，未排放。	符合

图 1.9-1 项目在哈密市环境管控单元分类图中示意图

## 1.10 工作程序

本次环境影响后评价工作分为三个阶段，即前期准备阶段，调查分析与评价阶段，报告编制阶段。

### （1）前期准备阶段

我单位接受环评委托后，即组织技术人员进行了环境现状初步调查和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家和自治区环境保护法律法规、规范、标准的要求，开展本次环境影响后评价工作。

收集现行环境保护法律法规及政策标准、环评文件、竣工环保验收（或调查）、相关工程设计等文件，项目日常运行过程中的环境监测、环境管理相关资料，在充分研读的基础上，开展现场踏勘，对项目建设情况、环保设施建设及运行情况、周边环境变化情况等实地调查和验证，确定评价范围、评价时段、评价重点、评价方法、敏感点和环境保护目标等。

### （2）调查分析与评价阶段

在第一阶段的基础上，做进一步的工程评价，进行充分的环境现状调查，并采用相应的标准和方法，开展现状监测，进行建设工程回顾和工程评价，环境质量评价，分析验证环境影响评价预测的正确性，对环保措施的有效性进行评价，识别项目运行过程中存在的环境问题，提出整改措施。

### （3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析调查分析与评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据工程的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出环境保护补救方案和改进措施。从环境保护的角度，针对项目特点与区域环境特征以及已产生的环境影响，给出后评价结论和提出进一步开展环境影响后评价工作的建议，并最终完成环境影响后评价报告书编制。环境影响后评价的工作程序见图。

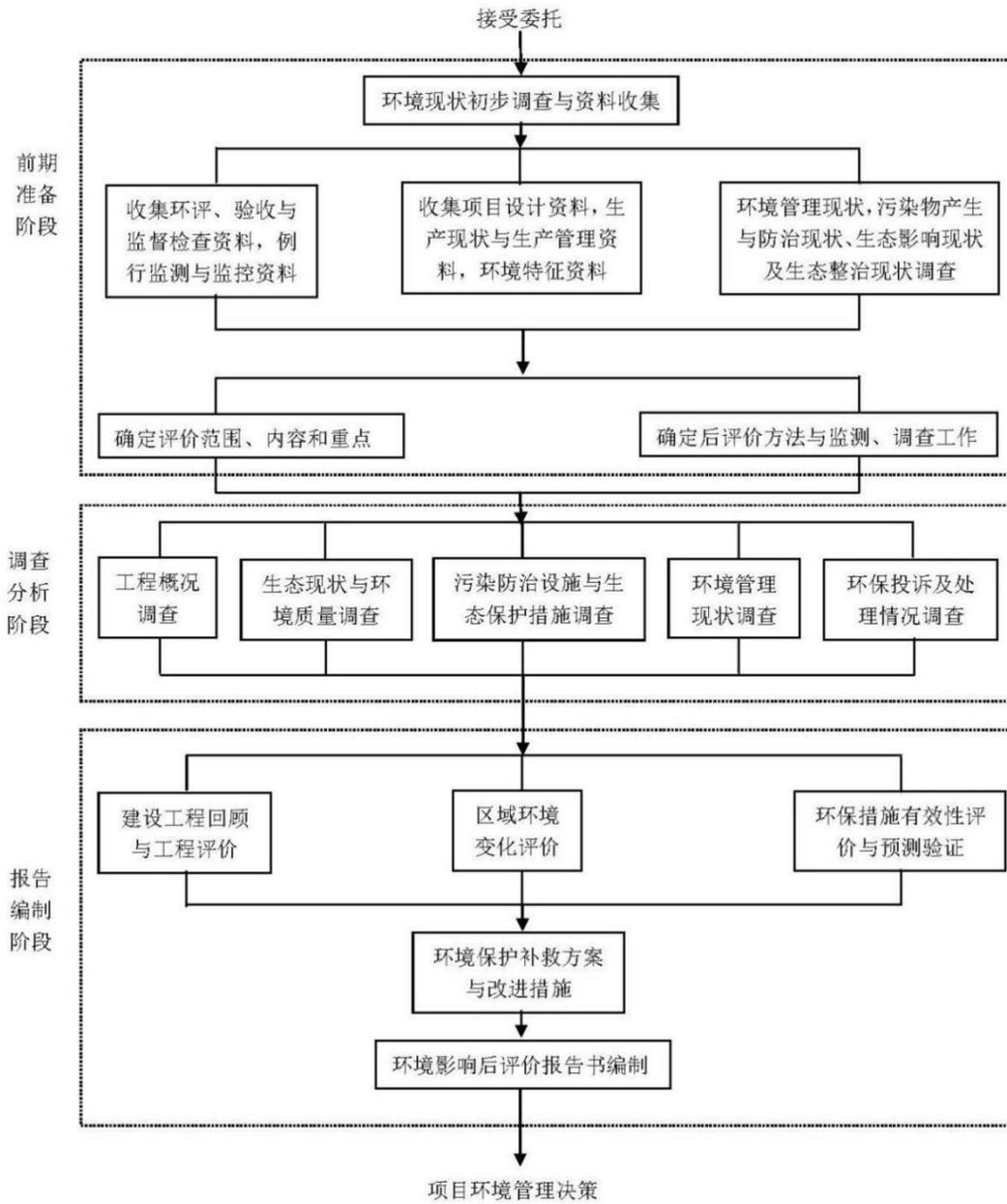


图 1.10-1 建设项目环境影响后评价技术工作程序

## 2 建设项目工程评价

### 2.1 项目基本情况

项目名称：新疆广汇陆友硫化工有限公司一期项目

建设性质：新建

建设单位：新疆广汇陆友硫化工有限公司

建设规模：一期新建 1 万吨/年 DMDS 联产 0.5 万吨/年 DMSO 装置，配套新建包装桶生产线一条，硫化氢合成装置。

建设地点：新疆哈密市伊吾工业加工区内，厂址中心坐标为东经 94°58'40"，北纬 43°41'48"。

工程投资：实际总投资 3.95 亿元，其中环保投资 2095 万元。

劳动定员及工作制度：全厂设计劳动定员 139 人，其中生产工人 108 人，技术人员 14 人，管理人员 17 人。实行 4 班 3 运转制度，年工作时间 330 天，全年运行 7920h。

### 2.2 项目建设实施情况

根据现场调查，项目工程组成包括主体工程、储运工程、配套工程、公用工程及环保工程。项目组成及变化情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 现状与原环评基本情况变化一览表

项目		原环评	现有工程	变化情况
新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目环境影响报告书	公司名称	新疆广汇陆友硫化工有限公司	新疆广汇陆友硫化工有限公司	未变
	建设地点	新疆哈密市伊吾工业加工区内	新疆哈密市伊吾工业加工区内（现为伊吾工业园区）	未变
	总投资	49787 万元，其中一期 27885 万元	一期：3.95 亿元	一期总投资增加
	建设规模	一期新建 1 万吨/年 DMDS 联产 0.5 万吨/年 DMSO 装置设置，配套新建包装桶生产线一条；二期新建 3 万吨/年 DMDS 联产 0.5 万吨/年 DMSO 装置，配套硫化氢合成	一期建设 1 万吨/年 DMDS 装置（新增 2 套硫醚精馏塔及附属设施），DMSO 装置（报停）、包装桶生产线一条（停产）、硫化氢合成装置	硫化氢合成装置提至一期建设，与验收一致；DMSO 装置报停，包装桶生产线停产；因 DMSO 装置报停，DMDS 装置副产的二甲甲基硫醚为 DMSO 装置的原料，副产二

项目	原环评	现有工程	变化情况
	装置		甲基硫醚不符合产品质量标准，为此在DMDS装置区新增2套硫醚精馏塔及附属设施。
职工人数	150人，一期100人，二期50人	一期139人	人员有所增加
工作制度	采取四班三运转形式，年运行约7200小时。	年工作7920h，24h工作制，四班三转制，年工作330天。	无变化

变动情况：因DMDS装置副产的二甲基硫醚为DMSO装置的原料，目前DMSO装置报停，而副产二甲基硫醚的质量标准达不到产品质量标准，企业为提高资源利用率，在现有DMDS装置区建设了2套硫醚精馏塔及其附属设施，2套硫醚精馏塔不属于原环评内容，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）和《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》新环环评发〔2019〕140号，属于生产工艺变动，即新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施），但主要原辅材料、燃料未发生变化，不产生废水或挥发性有机物，纳入本次后评价管理。

表 2.2-2 项目组成现状与原环评变化情况一览表

项目	名称	原环评	验收阶段	后评价阶段	备注
主体工程	一期	1万吨/年DMDS联产0.5万吨/年DMSO装置	1万吨/年DMDS联产0.5万吨/年DMSO装置	1万吨/年DMDS装置(含2套新增硫醚精馏塔及附属设施)、0.5万吨/年DMSO装置(报停)	0.5万吨/年DMSO装置报停；在原有DMDS装置上根据市场需求新增2套精馏塔及附属设备
		新建包装桶生产线一条	新建包装桶生产线一条	新建包装桶生产线一条(停产)	
	二期	3万吨/年DMDS联产0.5万吨/年DMSO装置	未建设	未建设	与验收阶段一致
		硫化氢合成装置	与一期工程一起建设	与一期工程同步建设	与验收阶段一致

项目	名称	原环评	验收阶段	后评价阶段	备注
公用工程	给水	生产、生活用水由广汇新能源有限公司供给，配套建设供水管网。	生产、生活用水由广汇新能源有限公司供给，配套建设供水管网。	2022年6月前生产、生活用水由广汇新能源有限公司供给，配套建设供水管网。2022年6月起生产、生活用水委托伊吾县泽源水务有限责任公司供给。	后期供水单位发生变化
	排水	排水系统采用清污分流，清净下水排入雨水管网，生产生活废水由厂区废水处理系统处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的A等级标准后，最终进入伊吾县淖毛湖镇工业园区污水处理厂新建生产废水管网、清净下水管网	排水系统采用清污分流，清净下水排入雨水管网，生产废水、生活污水经处理后回用。	生产废水和生活污水经污水处理站处理后回用（水量少）或排入园区污水处理厂（水量大时）	水量大时排入园区污水处理厂，截至目前未排放。
	循环水	循环水由广汇新能源有限公司公用工程供给，配套建设供水管网	由广汇新能源有限公司公用工程供给，配套建设供水管网	循环水由广汇新能源有限公司公用工程供给，企业内部配套建设供水管网	与验收阶段一致
	供配电	电源依托新疆广汇新能源有限公司，由新能源公司35kV2#变电站引出	依托国家电网。	依托国家电网	与验收阶段一致
	供热	由广汇新能源有限公司动力站供应	由广汇新能源有限公司动力站供应	由广汇新能源有限公司动力站供应	与验收阶段一致
	氮气	由广汇新能源有限公司空压站供应	由广汇新能源有限公司空压站供应	由广汇新能源有限公司空压站供应	与验收阶段一致
	冷冻水	由广汇新能源有限公司低温水站和冷冻水站供应	由广汇新能源有限公司低温水站和冷冻水站供应	由广汇新能源有限公司低温水站和冷冻水站供应	与验收阶段一致
	辅助设	采用砖混结构，占地面积765m <sup>2</sup> ，含办公、控制、化验	采用砖混结构，占地面积765m <sup>2</sup> ，含办	采用砖混结构，占地面积765m <sup>2</sup> ，含办公、控制、化验	与验收阶段一致

项目 名称	原环评	验收阶段	后评价阶段	备注
仓库及罐区		公、控制、化验		
	新建硫磺库房，占地1344.87m <sup>2</sup> ；其他原料库房，占地584.07m <sup>2</sup> ；DMDS产品库房，占地1409.64m <sup>2</sup> ；DMSO产品库房，占地1853.97m <sup>2</sup> ；副产品库房，占地488.97m <sup>2</sup>	新建硫磺库房，占地1344.87m <sup>2</sup> ；其他原料库房，占地584.07m <sup>2</sup> ；DMDS产品库房，占地1409.64m <sup>2</sup> ；DMSO产品库房，占地1853.97m <sup>2</sup> ；副产品库房，占地488.97m <sup>2</sup>	新建硫磺库房，占地1344.87m <sup>2</sup> ；其他原料库房，占地584.07m <sup>2</sup> ；DMDS产品库房，占地1409.64m <sup>2</sup> ；DMSO产品库房，占地1853.97m <sup>2</sup> ；副产品库房，占地488.97m <sup>2</sup> 。	与验收阶段一致
	新建3个200m <sup>3</sup> 二甲基二硫贮罐。	新建3个200m <sup>3</sup> 二甲基二硫贮罐。	3个200m <sup>3</sup> 二甲基二硫储罐、1个200m <sup>3</sup> 精硫醚储罐、1个200m <sup>3</sup> 备用储罐，新增1个1000m <sup>3</sup> 二甲基二硫储罐。	环评报告和验收报告只统计主要储罐，但是在工艺流程中均提及到其余储罐。精硫醚储罐和备用储罐按初步设计和施工图设计配套建设；验收完成后在成品罐区新增1个1000m <sup>3</sup> 二甲基二硫储罐。
/	/	中间缓冲罐区：1个甲醇储罐（62.8m <sup>3</sup> ）、3个硫醇储罐（55.8m <sup>3</sup> /个）、2个硫醚储罐（55.8m <sup>3</sup> /个）、2个粗二硫储罐（55.8m <sup>3</sup> +62.8m <sup>3</sup> ）、1个精硫醚储罐（55.8m <sup>3</sup> ）、1个浓二硫储罐（62.8m <sup>3</sup> ）、1个多硫储罐（62.8m <sup>3</sup> ）、1个二硫	在生产装置区配套建有中间缓冲罐区，环评及验收报告总平面布置均涉及中间缓冲罐区，在工艺流程中也涉及相应储罐，	

项目	名称	原环评	验收阶段	后评价阶段	备注
				储罐、(62.8m <sup>3</sup> )、1个合成废水储罐(55.8m <sup>3</sup> )	但未列表明确说明,同时项目初步设计及施工图纸均涉及中间缓冲罐区
环保工程	废水治理	新建生产废水处理站一座,处理规模250m <sup>3</sup> /d,及配套排水管线	新建生产废水处理站一座,处理规模250m <sup>3</sup> /d,及配套排水管线	建设1座250m <sup>3</sup> /d的生产废水处理站一座,配套反渗透深度处理;建设通往伊吾工业园区污水管网的排水管线。	新增反渗透深度处理装置
	废气治理	新建氧化尾气碱液吸收装置,汽提尾气碱液吸收装置	新建氧化尾气碱液吸收装置,汽提尾气碱液吸收装置	因DMSO(二甲亚砜)装置报停,无相关氧化尾气和汽提尾气产生。	二甲亚砜装置报停
		新建合成尾气输送管线	新建合成尾气输送管线	新建合成尾气输送管线	与验收一致
		/	/	对污水处理站各池体进行加盖密闭	新增
		/	/	厂区设2套无组织VOCs在线监测设施	新增
		仓库、原料库、危废库、产品罐区、装车站等设活性炭吸附装置	/	仓库、原料库、危废库、产品罐区、装车站尾气管线送成品罐区活性炭吸附装置,装卸泵房等设活性炭吸附装置	与环评一致
	围堰及事故池	新建4320m <sup>3</sup> 事故池	新建4320m <sup>3</sup> 事故池	对4320m <sup>3</sup> 事故池防渗层进行修复	对事故池防渗层进行修复

变动情况: (1) 因这两年新冠疫情频发,造成产品出库困难,成品罐区现有二甲基二硫储罐储存能力不满足要求。若装置停车冬季易造成装置上水系统冻堵,增加其他安全隐患,故在成品罐区增加1座1000m<sup>3</sup>的二甲基二硫立式储罐。中间缓冲罐区按照可研、设计文件与生产装置配套建设,环评报告平面布置图及验收监测报告平面布置图中均显示生产装置区配套中间缓冲罐区。目前中间缓冲罐区储罐总容积为704.6m<sup>3</sup>,成品罐区储罐总容积为1000m<sup>3</sup>;成品罐区新增二甲

基二硫储罐容积 1000m<sup>3</sup>；储存能力增大 30%属于重大变动，需对新增 1000m<sup>3</sup> 二甲基二硫储罐按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中要求依法办理环境影响评价手续。

硫醚提纯装置（精馏塔）

二硫储罐

厂界 VOCs 在线监测设施

事故池修复

## 2.3 项目运行情况

### 2.3.1 项目总图布置

一期项目厂区主要由生产装置、辅助生产设施及生活办公等组成。主要装置有 1 万吨/年 DMDS（含 2 套新增硫醚提纯装置）、0.5 万吨/年 DMSO 装置（报停），1 条包装桶生产线（停产）、7000 吨/年硫化氢合成装置；公用工程有给排水、循环

冷却水、低温水等；辅助工程有调度中心、仓库、罐区，环保工程有污水处理站、废气治理工程、事故池、厂界监测设施等。

项目总平面布置见图 2.3-1。

图2.3-1 项目总平面布置示意图

## 2.3.2 公用工程

### 2.3.2.1 给水系统

#### (1) 水源

2022年6月之前一期项目生产用水、辅助设施所用新鲜水均由新疆广汇新能源有限公司（以下简称“广汇新能源”）提供，广汇新能源泵房共有三台泵，每台泵流量为 $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，广汇新能源富余水量 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目用水量 $5.67\text{m}^3/\text{h}$ （一期），可满足本项目的需求。广汇新能源所供水为新鲜水，不涉及广汇新能源废水再利用。

广汇新能源从自峡沟水库取水，通过 $32\text{km}$ 输水管线送入厂区，包括5J生活给水系统，2J低压生产给水系统，7J高压生产给水系统，10J稳高压消防系统，5个循环水系统。

2022年6月起，广汇新能源不再向一期项目供新鲜水。

## (2) 给水系统

2022年6月之前一期项目生产、生活用水、辅助设施所需新鲜水均由广汇新能源管道输送进本厂区。2022年6月之后企业与伊吾县泽源水务有限责任公司签订供水协议,由伊吾县泽源水务有限责任公司提供生产、生活及其他新鲜水。

一期项目循环水仍由广汇新能源水处理车间供给,由管道输送至本厂,广汇新能源提供循环水量为 $1247.66\text{m}^3/\text{h}$ ,能满足一期循环水量需求。

一期项目低温水仍由广汇新能源厂区管道输送供给,广汇新能源提供低温水量为 $396.26\text{m}^3/\text{h}$ ,能满足本项目的需求。

一期项目冷冻水仍由广汇新能源供给,冷冻水量 $201.02\text{m}^3/\text{h}$ ,冷冻水量能满足本项目的需求。

### 2.3.2.2 排水系统

全厂排水采用“清污分流”的原则进行:生产废水、生活污水进入污水处理站处理。污水处理站处理能力为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ,处理工艺为“光催化预处理+水解酸化+生化处理+MBR+反渗透”。当废水产生量较小时,经过生化处理后,采用MBR膜和反渗透处理后补入循环水系统再利用,不外排,当废水产生量较大时,排入哈密市伊吾县淖毛湖工业园区污水处理厂进一步处理。

### 2.3.2.3 供暖及供热

一期项目蒸汽由广汇新能源提供。项目厂区内建有一座换热站,在换热站内设一台过热蒸汽减温器,同时设采暖汽-水换热器,满足冬季采暖通风热负荷所需要的 $85^\circ\text{C}$ 热水和全年职工生活热负荷的需求。

### 2.3.2.4 供电

一期项目生产用电电压为380/220伏,由厂内2台干式变压器( $2500\text{kVA}/$ 台)提供。采用双回路供电,满足项目用电。

### 2.3.2.5 公用工程依托情况

一期项目仪表空气、氮气、冷冻站等均依托广汇新能源。

## 2.3.3 主要生产设备

一期项目主要生产设备对比表见表2.3-1。

表 2.3-1 一期项目主要生产设备对比表

序号	环评			实际		验收阶段		备注
	设备名称	尺寸及规格	数量	尺寸及规格	数量	尺寸及规格	数量	
1	硫醇反应器	Φ2000×4000mm	2	Φ2000×4000mm	3	Φ2000×4000mm	3	未变化
2	氧化氮发生器	Φ1600mm H=9000mm	1	Φ1600mm H=9000mm	1	Φ1600mm H=9000mm	1	为亚砷生产装置配套设施，已拆除
3	硫醇精馏塔	Φ800mm H=30000mm	1	Φ800mm H=30000mm	1	Φ800mm H=30000mm	1	未变化
4	硫醚精馏塔	Φ600mm H=28000mm	1	Φ600mm H=28000mm	1	Φ600mm H=28000mm	1	未变化
5	硫醇硫化塔	Φ800/Φ1000×30000mm	2	Φ800/Φ1000×30000mm	3	Φ800/Φ1000×30000mm	3	未变化
6	二硫精馏塔	Φ600/Φ800mm H=27000mm	1	Φ600/Φ800mm H=27000mm	1	Φ600/Φ800mm H=27000mm	1	未变化
7	硫醚氧化反应塔	Φ600×21000mm	2	Φ600×21000mm	2	Φ600×21000mm	2	亚砷装置配套设施，已拆除
8	粗亚砷汽提塔	Φ1200mm H=10000mm	1	Φ1200mm H=10000mm	1	Φ1200mm H=10000mm	1	亚砷装置配套设施，已拆除
9	粗亚砷中和塔	Φ1200mm H=10000mm	1	Φ1200mm H=10000mm	1	Φ1200mm H=10000mm	1	亚砷装置配套设施，已拆除
10	亚砷脱水塔	Φ800mm H=2700mm	1	Φ800mm H=2700mm	1	Φ800mm H=2700mm	1	亚砷装置配套设施，未变化
11	亚砷精馏塔	Φ600mm H=27000	1	Φ600mm H=27000	1	Φ600mm H=27000	1	亚砷装置配套设施，未变化
12	亚砷成品塔	Φ800mm H=20000mm	1	Φ800mm H=20000mm	1	Φ800mm H=20000mm	1	亚砷装置配套设施，已拆除
13	原料汽化预热器	F=720m <sup>2</sup>	2	F=720m <sup>2</sup>	2	F=720m <sup>2</sup>	2	未变化
14	合成气循环水冷凝器	F=390m <sup>2</sup>	1	F=390m <sup>2</sup>	1	F=390m <sup>2</sup>	1	未变化
15	合成气冷冻水冷凝器	F=390m <sup>2</sup>	1	F=390m <sup>2</sup>	1	F=390m <sup>2</sup>	1	未变化

16	亚砷连续蒸发器	Φ1600×3000mm	1	Φ1600×3000mm	1	F=390m <sup>2</sup>	1	亚砷装置配套设施
17	甲醇储槽	Φ4800×5200mm	1	Φ4800×5200mm	1	F=390m <sup>2</sup>	1	未变化
18	氧气缓冲罐	Φ1200×2000mm	1	Φ1200×2000mm	1	F=390m <sup>2</sup>	1	亚砷装置配套设施，技改为火炬分液罐
19	氧化氮缓冲罐	Φ1200×2000mm	1	Φ1200×2000mm	1	F=390m <sup>2</sup>	1	亚砷装置配套设施，已拆除
20	脱轻塔 T21001	/	/	19.5m <sup>3</sup>	1	/	/	新增
21	产品塔 T21002	/	/	12.1m <sup>3</sup>	1	/	/	新增

硫化氢合成装置

1	氢气压缩机	Q=2400Nm <sup>3</sup> , N=75kW	1	Q=2400Nm <sup>3</sup> , N=75kW	3	/	/	验收阶段未对硫化氢合成装置主要生产设施设备进行统计。根据生产实际情况较环评增加 2 台氢气压缩机
2	硫化氢压缩机	SS16M-75Z	/	SS16M-75Z (螺杆式)、2BW8 250-OFD5B (液环式)	2	SS16M-75Z (螺杆式)、2BW8 250-OFD5B (液环式)	/	环评和验收阶段未对硫化氢合成装置硫化氢压缩机进行统计。根据生产实际情况 2020 年增加了 1 台液环式硫化氢压缩机
3	氢气缓冲罐	Φ1200×3600	1	Φ1200×3600	1	/	/	未变化
4	硫磺池	60t	1	60t	1	/	/	未变化
5	液硫蒸发器	1000kg/h	2	1000kg/h	2	/	/	未变化
6	硫化氢合成塔	Φ2000×7100 填料层高 1400	2	Φ2000×7100 填料层高 1400	2	/	/	未变化
7	氢气换热器	BEM-450-0.6-57.8-4.5/19I	1	BEM-450-0.6-57.8-4.5/19I	1	/	/	未变化
8	导热油换热	BEM-600-0.6-76.7-4.5/25I	1	BEM-600-0.6-76.7-4.5/25I	1	/	/	未变化

9	导热油膨胀槽	Φ1250×2400	1	Φ1250×2400	1	/	/	未变化
10	硫化氢吸收塔	Φ1200×13500, 填料层高 7000	1	Φ1200×13500, 填料层高 7000	1	/	/	未变化
11	进料换热器	BEM-500-0.6-66.7-6.0/25I	1	BEM-500-0.6-66.7-6.0/25I	1	/	/	未变化
12	再生塔	Φ1200×16400, 填料层高 13000	1	Φ1200×16400, 填料层高 13000	1	/	/	未变化
13	再生塔进料 预热器	BEM-700-0.6-122.6-4.5/25I	1	BEM-700-0.6-122.6-4.5/25I	1	/	/	未变化
14	再沸器	BEM-700-1.6-66.7-2.5/25I	1	BEM-700-1.6-66.7-2.5/25I	1	/	/	未变化
15	再生塔 塔顶冷凝器	BEM-400-0.6-30.1-3.0/19I	1	BEM-400-0.6-30.1-3.0/19I	1	/	/	未变化
16	Cat-S 储槽	Φ1600×5800	1	Φ1600×5800	1	/	/	未变化
17	回流罐	Φ1000×2500	1	Φ1000×2500	1	/	/	未变化
18	再生塔 塔底循环泵	Q=39.5m <sup>3</sup> /h, N=75kW H=38m	2	Q=39.5m <sup>3</sup> /h, N=75kW H=38m	2	/	/	未变化
19	Cat-S 换热器	BEM-1100-0.6-308.8-4.5/25I	1	BEM-1100-0.6-308.8-4.5/25I	1	/	/	未变化

### 2.3.3 工艺流程

#### 2.3.3.1 DMDS（二甲基二硫）工艺流程

##### （1）生产工艺

二甲基二硫工艺流程主要包括甲硫醇合成及精馏、甲硫醇硫化和二甲基二硫精馏三个工序。

##### 1) 甲硫醇合成及精馏工序简述

来自硫化氢合成装置的新鲜硫化氢进入硫化氢缓冲罐 V2103, V2103 送出的硫化氢分为 3 股, 2 股经过 FCV2104AB 和 FIQ2104AB 计量调节通过甲醇-硫化氢气化器 E2108AB 预热后进入原料气化预热器 E2101AB, 再进入硫醇合成反应器 R2101AB 参与反应。第 3 股硫化氢气体送入硫醚转化反应器进行反应。从甲醇储槽 V2101 送出的甲醇经泵加压进入冷冻水冷凝器 E2601 冷却至-5℃进入尾气吸收塔 T2102 中部作为吸收液, 与硫醇合成尾气逆向接触, 吸收尾气中的甲硫醇、甲硫醚、硫化氢, T2102 塔底的富甲醇经 P2104 泵加压、E2153 预热后进入解析塔 T2102A, 上升的甲醇、硫化氢气体经塔上段冷凝器冷凝后甲醇回收至塔内, 硫化氢气体送至 V2103 供硫醇反应器使用。T2102A 塔釜的贫甲醇一小部分进入 V2102 向硫醇反应器进料, 大部分返回吸收塔 T2102 上部做吸收液。甲醇贮罐 V2101 的甲醇由新能源公司甲醇成品罐区供给, 经装车泵加压后通过 FIQ2101 计量后送入。甲醇和硫化氢气体在甲醇-硫化氢气化器 E2108AB、混合器、原料汽化预热器 E2101AB 预热后进入硫醇反应器 R2101AB 在催化剂作用下进行反应, 反应生成甲硫醇、甲硫醚和水等混合气。经四级冷凝后尾气经 E2301 分离后进入尾气吸收塔 T2102 下部, 与贫甲醇液逆向接触, 吸收硫醇合成尾气中的硫化氢。贫甲醇分两股, 一股为从塔中部进的新鲜甲醇, 一股为从塔上部进的循环甲醇。出 T2102 的尾气经 V2312 冷凝分离后送至广汇新能源有限公司制酸炉进行处理。四级冷凝后的液相进入醇水分离塔, 醇水分离塔上部分离出甲硫醇和甲硫醚, 下部分离出生成水, 生成水进废水精馏塔进行精馏处理后去污水处理站, 上部分离出的甲硫醇、甲硫醚进入粗硫醇储槽经硫醇精馏塔预热器预热后, 进入甲硫醇精馏塔进行精馏, 甲硫醇精馏顶气经过冷凝, 一部分作为硫醇精馏塔的回流返回塔顶, 其余为纯净的甲硫醇经精硫醇储槽进入硫醇硫化塔, 硫醇精馏塔底部采出粗硫醚进入粗硫醚储槽, 经换热预热后再进入硫醚精馏塔进行精馏。

硫醚精馏塔中部采出得到纯净的精硫醚经精硫醚储槽，塔顶物料经过冷凝，一部分作为硫醚精馏塔的回流返回塔顶，其余为粗硫醇经粗硫醇储槽返回硫醇精馏塔。

根据市场的需求，可以通过调整合成反应器温度、压力及反应时间来控制反应生成的甲硫醇及甲硫醚的比例。

### 2) 甲硫醇硫化工序简述

来自液硫泵 P2315 的液硫经计量后与来自 P2304 经计量后的二硫、多硫溶液汇合后，从中部进入硫化塔 T2301AB。来自 P2207 泵的精硫醇经计量后进入硫化塔底部，来自 P2311AB 经计量的硫醇、二硫回收液从下部进入 T2301ABC。甲硫醇与液硫在硫化塔内进行硫化反应，反应产生的粗二硫从硫化塔 T2301AB 顶溢流至 V2319AB，V2319AB 内的粗二硫分别经 P2301、P2302 送至 V2302，来自 P2304 泵的另一路多硫溶液进入硫化塔 C 内与甲硫醇继续反应转化为二甲基二硫，经再次转化的粗二硫从 T2301C 顶溢流进入 V2319C，V2319C 的粗二硫经 P2313AB 加压后送至粗二硫储罐 V2302 储存。

来自硫化塔 T2301ABC 顶部的尾气汇合后先进入低温水冷凝器 E2311E、E2311D 冷凝，冷凝下来的二硫、三硫进入 V2318B 闪蒸后排至 V2311A，经 P2311CD 泵加压后返回 T2301AB 回收利用；出 E2311D 的不凝气依次进入冷冻水冷凝器 E2311AB，冷凝下来的甲硫醇、二硫、三硫进入 V2318A 后排至 V2311，V2311 经 P2311AB 泵加压后送至 T2301AB 或 V2201B，出 E2311B 的不凝气进入硫化生成气冷却器 E2302、V2316 再次进行气液分离（-5℃，0.37Mpa）后进入硫醇合成硫化氢缓冲罐 V2103，返回硫醇合成系统循环利用。

### 3) 二甲基二硫精馏工序简述

粗二硫储罐 V2302 内的粗二硫经 P2303 泵加压后进入硫醚脱出塔 T2402 中部，进行粗二硫中硫醇、硫醚等轻组分的初步脱除。塔顶气经循环水冷却器 E2406 冷却，不凝气与硫化塔 ABC 尾气汇合经 E2311E、E2311D、E2311AB、E2302、V2316 冷凝分离后去 V2103。出 E2406 的冷凝液进入回流罐 V2403A，经 P2405 泵加压后部分返回塔顶作为回流液，部分根据分析结果可送往醇水分离塔 T2101、粗硫醚储罐 V2203、V2311。塔底重组分经 P2404 加压、E2404 冷却后进入 V2703 储存。

V2703 内初步脱轻后的粗二硫经 P2408 泵加压后进入 T2401 中部，塔顶进

行粗二硫中的硫醇、硫醚等轻组分脱除，塔顶气相经循环水换热器 E2403 冷凝后进入回流罐 V2402，出 E2403 的不凝气进冷冻水换热器 E2311C 冷凝后进入 V2403B，不凝气送入 V2304。V2402 的回收液经 P2403AB 泵加压后返回塔顶作为回流液，V2403B 的回收液经 P2403C 泵加压后送至 V2311 回收利用。T2401 侧线直接采出至浓品二硫储罐 V2401 储存。塔底三硫、多硫化物经 P2402 加压后进入熔硫釜循环使用。

V2401 内的浓品二硫经 P2401 加压后进入二硫精馏塔 T2403 中部，塔顶硫醇、二硫轻组分经 E2407 冷凝后进入回流罐 V2405，回流罐的液经 P2406 加压后大部分返回塔顶作为回流，出 E2407 的不凝气进入 V2304。侧线采出 99% 的二甲基二硫进入半成品中间储罐 V2903。出 V2903 的 99% 的二硫经 P2902 加压后送入 T2901 中部，塔顶气相经低温水冷凝器 E2902 冷凝后，不凝气排放至火炬。气相中的甲硫醇、二硫经冷凝后进入回流罐 V2904，回流罐内液体经回流泵 P2905 加压后大部分返回塔顶作为回流液，侧线采出 99.9% 的二甲基二硫进入 V2905，经 P2906 泵加压后送至 V2406CD，由 V2406CD 在送至成品罐区 V6101ABC 或 V6106C。

工艺路线详见图 2.3-2。

图 2.3-2 工艺流程示意图

### 2.3.3.2 硫化氢合成工艺

液体硫磺通过硫磺泵送至硫磺蒸发器，在电感应加热装置作用下蒸发汽化，并

与氢气混合，氢气由广汇新能源通过管道输送至硫化氢合成装置氢气缓冲罐 V1103 中，再进入到硫化氢合成塔参与反应。由硫化氢合成塔流出经换热后的混合气体是硫化氢与氢气的混合气，另外含微量硫磺蒸汽。混合气体首先通过硫磺蒸汽捕集塔捕集回收少量硫磺作为原料回用，然后气体由硫化氢吸收塔底部进入塔内，与精制液 Cat-S 溶液逆流接触，硫化氢气体被 Cat-S 吸收后由塔底流出，经再生塔进料预热器换热后进入再生塔，未被吸收的氢气由吸收塔塔顶流出后返回氢缓冲罐，循环反应。再生塔用于对硫化氢进行再生，再生后的硫化氢塔顶流出，经换热降温后得到高浓度的硫化氢气体。再生后的 Cat-S 塔底流出再进入吸收塔。Cat-S 在硫化氢吸收塔与再生塔间循环利用。本项目硫化氢装置设有热量回收环节，本装置余热主要来自反应热，约为 3520MJ/h。这部分热量除去系统自身热散失以外，主要去向为一部分给原料预热，不能利用的低位热能由循环水冷却。涉及热量利用的主要设备为氢气一次预热器、氢气二次预热器、粗硫化氢水冷器。硫化氢工艺流程图见图 2.3-2。

### 2.3.3.3 包装桶生产工艺

一期建设一条包装桶生产线，制作包桶用于产品包装，年生产包装桶 144000 只，单个包装桶容积 200L。使用聚丙烯颗粒一次成型制作。将来自库房的聚丙烯原料（PP）经过混料，用螺旋输送机送至自动中空成型机，产出成品 PP 包装桶。本项目采用 SCJ230B 塑料中空成型机（生产能力 20 只/小时），成型机由机架、挤出机、储料式机头、合模机构、吹胀装置、机械手、冷却装置、安全防护装置、自动上料机、电气控制系统、液压控制系统及气动控制系统组成。目前本条生产线未投用。生产工艺流程图见图 2.3-3。

包装桶生产车间于 2018 年停用，目前产品大部分采用槽车灌装，包装桶用量大幅减少，购买包装桶成本较生产包装桶的成本低，因此，包装桶生产线停产。

图 2.3-3 包装桶生产工艺流程示意图

### 2.3.3.3 硫醚精馏工艺

通过 P2851AB 泵将原料二甲基硫醚输送至脱轻塔 T-21001, 在 T-21001 脱除

原料中的轻组分和重组分。塔顶气相经脱轻塔循环水冷凝器 E-21001 及低温水冷凝器 E-21002 冷凝，冷凝液被收集在回流罐 V-21001 中。由回流泵 P-21001A/B 加压后，一部分回流至脱轻塔 T-21001 塔顶部，另一部分少量液体经 E-21007 冷却后送至醇水分离塔 T2101。脱轻塔中上部侧线采出至 V-21002 罐，由泵 P-21002A/B 加压后，一部分回流至 T-21001，另一部分送至产品塔 T-21002。为防止脱轻塔釜重组分累积采出少量重组分送至 V2406B。

来自 P-21002A/B 二甲基硫醚在 T-21002 塔内继续精馏，得到合格的二甲基硫醚产品。塔顶的气相经产品塔循环水冷凝器 E-21004 及低温水冷凝器 E-21005 冷凝后，冷凝液被收集在回流罐 V-21003 中，由回流泵 P-21004A/B 加压后，一部分冷凝液回流至 T-21002 塔顶部，为防止轻组分累积，另一部分少量液体外排至 V2203 罐。产品塔中上部侧线采出至罐 V-21004，由泵 P-21005A/B 将一部分液体回流至 T-21002 塔中上部，另一部分作为产品二甲基硫醚采出至 V2501 罐。

脱轻塔 T-21001 再沸器 E-21003 和产品塔 T-21002 再沸器 E-21006 采用低压蒸汽为热源，蒸汽经流量控制后，进入再沸器壳程与管程介质换热，凝液经疏水阀排至热水槽。截止后评价期间，硫醚精馏塔未运行。

### 2.3.4 产品方案

主要产品为二甲基二硫。近三年产品规模见表 2.3-1。

表 2.3-1 近三年产品规模一览表 单位：t/a

名称	环评	2019 年	2020 年	2021 年
二甲基二硫	10000	3038.60	6237.28	10499.21

### 2.3.5 原辅料和能源消耗

一期项目 DMDS 装置主要原料包括硫化氢、甲醇、硫磺、氢气等，主要原料中甲醇、氢气均由广汇新能源提供，通过管道输送入项目厂区，硫磺外购。

收集统计企业近三年原辅料和能源消耗情况，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 近三年原辅料消耗一览表 单位：t/a

名称	2019 年	2020 年	2021 年
甲醇	3279.02	7008.28	9916.69
氢气 (Nm <sup>3</sup> )	2556392.44	3378968.95	4551850.63
硫磺	4593.44	7192.68	10401.68

注：数据由建设单位提供。

统计企业 2021 年 DMDS 装置和硫化氢合成装置所需物料，DMDS 装置物料平衡表见表 2.3-3、DMDS 装置硫平衡见表 2.3-4，硫化氢合成装置物料平衡表见

表 2.3-5。

表 2.3-3 2021 年 DMDS（二甲基二硫）装置物料平衡表

入料			出料			备注
名称	t/h	t/a	名称	t/h	t/a	
甲醇	1.29	9916.69	尾气	0.19	1510.60	
硫化氢	0.78	6021.00	废水	0.59	4568.08	
硫磺	0.58	4436.60	二甲基硫醚	0.49	3796.40	
			二甲基二硫	2.65	10499.21	
合计	2.65	20374.29	合计	3.92	20374.29	

表 2.3-4 2021 年硫化氢合成装置物料平衡表

入料			出料			备注
名称	kg/h	t/a	名称	kg/h	t/a	
硫磺	776.70	5965.08	硫化氢	783.98	6021.00	
			废气	45.64	350.50	
氢气	52.92	406.42	硫磺	5.90	45.34	返回 做原 料
合计	829.62	6371.5	合计	825.10	6322.39	

表 2.3-5 2021 年 DMDS 装置硫平衡表

入料		折硫	出料		折硫
名称	t/a	t/a	名称	t/a	t/a
硫磺	4436.60	4436.60	废气	1510.60	995.49
硫化氢	6021.00	5666.82	废水	4568.08	0.10
			二甲基硫醚	3796.4	1959.43
			二甲基二硫	10499.21	7148.40
合计	10457.60	10103.42	合计	20374.29	10103.42

企业消耗的能源全部为二次能源和耗能工质，根据《新疆广汇陆友硫化工有限公司能源审计报告（2019 年-2021 年）》，近 3 年 DMDS 装置和硫化氢合成装置能源消耗见表 2.3-6。

表 2.3-6 近三年能源消耗一览表

能源种类	2019 年	2020 年	2021 年
电力 (kW·h)	6281840.24	9432993.02	9648060

蒸汽 (t)	36245	35509.81	42778.13
循环水 (t)	5475242.55	10673939.38	10397825
低温水 (t)	2345812	4215425.24	2062825.14
冷冻水 (t)	1196905.86	1746508.02	717266.6
新鲜水 (t)	24782.17	18154.52	19120
脱盐水 (t)	1924.08	0	1522.97
氮气 (Nm <sup>3</sup> )	2320571.85	3241434.6	2588807
仪表空气 (Nm <sup>3</sup> )	1518097.06	1612222.5	1731521.63
柴油 (t)	0.7181	1.46	1.22

注：数据由建设单位提供。

脱盐水主要用于粗硫醇、粗硫醚中甲醇洗涤，因 2020 年粗硫醇、粗硫醚中甲醇相关指标满足产品标准中甲醇要求，故未使用脱盐水。

企业蒸汽全部外购，支出主要为供生产使用和少量通过换热站供办公场所供暖使用。2021 年蒸汽平衡见表 2.3-7。

表 2.3-7 2021 年蒸汽消耗平衡表 单位：t

期初库存	收入		支出		期末库存
0	外购：	42778.13	生产使用分摊	40639.22	0
			办公供热分摊	2138.91	
	收入合计：	42778.13	支出合计	42778.13	
合计 1	42778.13		合计 2		42778.13

企业的电力来源为外购电网电力。电力支出主要用于硫化氢合成和 DMDS 生产装置等主要生产系统、辅助和附属系统。2021 年电力收支平衡表如表 2.3-8。

表 2.3-8 2021 年电力收支平衡表 单位：kW·h

期初库存	收入		支出		期末库存
0	外购：	9648060	主要生产系统：	3569782.20	0
			辅助生产系统：	5499394.20	
			附属生产系统：	578883.60	
收入合计：	9648060		支出合计		9648060

企业 2021 年电力收支平衡表如表 2.3-9。

表 2.3-9 2021 年能量平衡表

能源名称	购入储存			加工转换		输送	终端使用			外供	合计 5
	实物量	等价值 (tce)	当量值 (tce)	直接送入终端	合计 4	分配	主要用能系统	辅助用能系统	附属生产系统		
甲醇 (t)	9916.69	7686.43	7686.43	7686.43	7686.43	7686.43	7609.56				7609.56

蒸汽 (t)	42778.13	4641.43	4641.43	4641.43	4641.43	4641.43	4316.53		232.07		4548.60
电力 (kW·h)	9648060.00	2981.25	1185.75	1185.75	1185.75	1185.75	416.79	642.08	67.59		1126.46
各类耗能工质	--	4644.51	4644.51	4644.51	4644.51	4644.51	4551.62				4551.62
柴油 (t)	1.22	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78		1.60	0.18		1.78
合计 1	--	19955.39	18159.89	18159.89	18159.89	18159.89	16894.50	643.68	299.84		17838.02
有效能量											
甲醇	--	--	7686.43	7686.43	7686.43	7609.56	7229.08				7229.08
蒸汽	--	--	4641.43	4641.43	4641.43	4548.60	3021.57		139.24		3160.81
电力	--	--	1185.75	1185.75	1185.75	1126.46	354.27	513.67	47.31		915.25
各类耗能工质	--	--	4644.51	4644.51	4644.51	4551.62	3641.30				3641.30
柴油	--	--	1.78	1.78	1.78	1.78		1.60	0.18		1.78
回收利用	--	--								0	0.00
合计 2	--	--	18159.89	18159.89	18159.89	17838.02	14246.22	515.26	186.73	0.00	14948.22
损失能量	--	--	--	0.00	0.00	321.87	2648.28	128.42	113.10		2889.80
回收利用能量	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0
合计 3	0	0	18159.89	18159.89	18159.89	18159.89	16894.50	643.68	299.84	0.00	17838.02
能量利用率 (%)	--	--	100.00	100.00	100.00	98.23	84.32	80.05	62.28		83.80
						82.31					
能源利用率 (%)						74.91					

## 2.3.6 主要污染物产生及排放情况

### 2.3.6.1 废气

本项目有组织废气主要为甲硫醇合成工段的合成尾气、各工序产生的不凝气、污水处理站废气等；无组织废气主要为生产装置区、罐区及污水处理站废气等。

#### (1) 有组织废气

##### ①合成尾气

合成尾气是原料甲醇和硫化氢在合成甲硫醇的过程中，经冷凝后产生的尾气，其污染物主要为二甲硫醚、甲硫醇及未反应完全的甲醇、硫化氢。合成尾气送广

汇新能源有限公司硫回收系统进行处理，通过硫回收系统的焚烧制酸炉，最后制成硫酸外售。

### ②不凝气

本项目生产过程中，冷凝回收装置会产生部分不凝气，主要成分为烃类物质，装置投入生产时，开停车不凝气通过管道送至广汇新能源中央火炬系统排放。

### ③污水处理站废气

污水处理站废水主要来自二甲基二硫装置精馏废水、地面冲洗水、换热站排污水，化验室废水、办公生活污水等，原水中含有较高的甲硫醚、硫化氢等有机物，进入污水站后挥发出大量有机废气，且构筑物在反应过程中也会产生氨、硫化氢、恶臭等废气，通过对污水处理站各池体密闭，负压收集的废气经收集后通过水洗+光催化氧化装置+碱洗处理后通过 20m 高排气筒排放。

## (2) 无组织废气

由于原料及产品的特殊性，除了工艺尾气以外，在生产过程中各装置会产生无组织废气。对于工艺尾气，污染物主要为甲硫醚、烷烃、甲硫醇及未反应完全的甲醇、硫化氢。合成尾气含硫较高，具有回收价值，一期项目依托广汇新能源硫回收系统进行处理，通过硫回收系统的焚烧制酸炉，最终将回收的硫分制成硫酸。对于无组织排放，在主装置区安装有 4 套活性炭吸附装置及引风机系统，在产品罐区安装有 3 套活性炭吸附装置及引风机系统，另外在二甲基二硫库房、副产品库房、装卸泵站等均安装了活性炭吸附装置及引风机系统。同时针对中间缓冲罐区（固定顶罐）废气经管线送至广汇新能源中央火炬处理。具体设备见下表。

表 2.3-10 活性炭吸附装置安装一览表

序号	名称	数量	位置
1	活性炭吸附设施	4 台	主装置二层南侧平面台
2	活性炭吸附设施	3 台	产品灌装站
3	活性炭吸附设施	3 台	DMDS 桶装库房（室外）
4	活性炭吸附设施	4 台	DMSO 桶装库房（室外）
5	活性炭吸附设施	1 台	副产品库房（室外）
6	活性炭吸附设施	1 台	成品罐区、装车泵站（室外）
7	活性炭吸附设施	4 台	化验室北侧

### 2.3.6.2 废水

废水主要为生产废水和生活污水，生产废水包括 DMDS 装置硫醇合成废水

(0.59t/h)、地面冲洗水(0.02t/h)，该部分废水含有大量有机物，其主要污染因子为 $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS等，经废水处理站处理后回用于循环水系统或排至伊吾县工业园区污水处理厂(废水量较大时)。企业工业废水循环利用率为85%。

生活污水主要为办公区产生的废水，主要污染因子为 $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等，生活污水与化验室废水排放量约为0.1t/h。生活污水通过化粪池处理后排至污水处理站进一步处理。

生产废水通过企业污水处理站处理，污水处理站处理能力为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“光催化预处理+水解酸化+生化处理+MBR+反渗透”处理工艺，出水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1限值中的A等级。在废水量较少情况下，废水经处理达标后回用于循环水系统再利用，废水量较大情况下排入伊吾县淖毛湖工业园区污水处理厂处理。2022年5月，企业污水管网与园区管网接通。企业自运营至今，因未排放废水，故污水处理站原有废水在线设施未投入使用(未验收及联网)，2022年6月企业已与相关供应商签订废水在线设施采购合同(pH、COD、氨氮、总磷、总氮、温度、流量)，后期若排放废水先对新采购废水在线设施进行比对验收、联网后，废水方可排放。

图 2.3-4 水平衡图 单位  $\text{m}^3/\text{h}$

### 2.3.6.3 噪声

一期项目噪声源主要有压缩机、空冷器、各类泵、罗茨风机等机械设备噪声和蒸汽放空噪声，对污水站罗茨风机和蒸汽总管安装有消音器，其他设备采取隔声和基础减振等措施降低噪声。

### 2.3.6.4 固体废弃物

一期项目固废主要为危险废物和一般固废。危险废物包括废催化剂和废活性炭，废润滑油、废铅蓄电池、污水处理站污泥、沾染物；一般固废为生活垃圾。

#### (1) 废催化剂

硫醇合成催化剂每次装填 12t，约一年更换一次；硫醇硫化催化剂每次装填 24t，约一年更换一次。活性炭一次填充量 8t，根据吸收饱和程度更换；硫化氢合成催化剂每次装填 14t，约三年更换一次。

一期项目产生的废催化剂主要为硫醇合成废催化剂、硫醇硫化废催化剂和硫化氢合成废催化剂，全部为危险废物，催化剂根据实际使用情况定期进行更换，根据企业提供的信息，2020 年共产生废催化剂 54.3t（硫化氢合成废催化剂 15t、硫醇合成废催化剂 13t、硫醇硫化废催化剂 26.3t、），共处置 35t（其中硫醇硫化废催化剂 26.3t、硫化氢合成废催化剂 8.7t），未处置废催化剂 19.3t（其中硫化氢合成废催化剂 6.3t、硫醇合成废催化剂 13t）。35t 废催化剂采用道路运输方式转移至格尔木基利达金属冶炼有限公司进行利用处置。该公司位于青海省，持有编号为 6328010010 的危险废物经营许可证。一期项目 2020 年危废的转移属于跨省转移，企业于 2020 年 11 月 2 日已取得新疆维吾尔自治区生态环境厅“关于新疆广汇陆友硫化工有限公司跨省转移处置危险废物的复函”（新环固转函〔2020〕91 号）、于 2020 年 10 月 28 日取得青海省生态环境厅“关于新疆广汇陆友硫化工有限公司危险废物跨省转移的复函”（青生固转函〔2020〕14331 号），已处置完成。2021 年废催化剂产生量 55.7t，处置量 75t（其中含 2020 年度未处置的 19.3t），委托新疆金派环保科技有限公司及新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司进行处置。

#### (2) 废活性炭

本项目对车间、原料库、危废库和储罐区无组织废气采用活性炭吸附处理，产生的饱和活性炭，属于危险废物，产生后委托有资质单位处置。活性炭根据实际使用情况进行更换，2017 年至 2020 年共产生 0.558t，委托新疆金派环保科技有限公司处置。2021 年产生 2.551t，委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置。

## (3) 污水站污泥

2017年至2020年未对污水处理站污泥进行清理，2021年清理污泥量约3.449t。污泥经压滤处理后，委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置。

## (4) 废润滑油

企业生产过程中机械设备润滑过程中会产生废润滑油，属危险废物，目前企业共产生废润滑油2.86t，委托新疆凌志化工有限公司处置。

## (5) 沾染物

企业检修过程中会产生少量沾染物，目前企业共产生沾染物0.03t，委托新疆金派环保科技有限公司处置。

## (6) 生活垃圾

根据每年实际产生情况，均运至园区垃圾填埋场进行处置。2021年产生量为18t，委托伊吾县伟恒园林景观工程有限公司拉运至淖毛湖镇垃圾填埋场填埋处置。

表 2.3-11 固体废物产生及处置方式一览表

名称	产生量 (t)	处置量 (t)	性质	去向
硫醇合成废催化剂	15.2	15.2	危险废物	委托新疆金派环保科技有限公司处置 48.492t，委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置 26.5t；其中含 2020 年度未处置的 19.3t 废催化剂。
硫醇硫化废催化剂	27.4	27.4	危险废物	
硫化氢合成废催化剂	13.1	13.1	危险废物	
废活性炭	2.551	2.551	危险废物	新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置
废润滑油	2.86	2.86	危险废物	委托新疆凌志化工有限责任公司处置
废铅蓄电池*	0	0	危险废物	后期产生后交有资质单位处置
沾染物	0.03	0.03	危险废物	委托新疆金派环保科技有限公司处置
污水处理站污泥	3.449	3.449	危险废物	委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置
生活垃圾	18	18	一般固废	委托伊吾县伟恒园林景观工程有限公司拉运至淖毛湖镇垃圾填埋场填埋处置

备注：\*目前未处置，2022年预计处置 1t。

### 2.3.7 应急预案及演练

新疆广汇陆友硫化工有限公司为建立健全突发环境事件应急机制，加强环境突发事件的应急管理，做好预防，提高处置突发环境事件的能力，成立了应急救援领导小组，制定并修订了《新疆广汇陆友硫化工有限公司突发环境应急预案》，定期组织员工进行培训和演练。预案中明确了与各相关救援单位、政府部门间的联动机制，并给出了各社会协作救援单位的联系方式。

《新疆广汇陆友硫化工有限公司突发环境应急预案》按照应急预案管理要求，于2020年3月进行了修订，已在哈密市生态环境保护局完成备案，备案编号：650500-2020-04-M。

### 2.3.8 环保设施建设及运行情况

#### (1) 废气

本项目生产过程中排放的废气主要为甲硫醇合成工段的合成尾气、各工序产生的不凝气和污水处理站排放的废气；生产装置区及罐区排放的无组织废气等。

合成尾气主要污染物为二甲硫醚、甲硫醇及未反应完全的甲醇、硫化氢。合成尾气送广汇新能源有限公司硫回收系统进行处理，通过硫回收系统的焚烧制酸炉，最后制成硫酸外售。

项目生产过程中，冷凝回收装置会产生部分不凝气，主要成分为烃类物质，装置投入生产时，不凝气通过管道送至广汇新能源中央火炬系统排放。

污水处理站废水主要来自二甲基二硫装置精馏废水、地面冲洗水、化验室废水、办公生活污水等，原水中含有较高的甲硫醚、硫化氢等有机物，进入污水站后挥发出大量有机废气，且构筑物在反应过程中也会产生氨、硫化氢、恶臭等废气，污水处理站各池体均加盖密闭，废气集中收集后通过水洗+光催化氧化装置+碱洗处理，最终通过20m高排气筒排放。

一期项目在生产过程中各装置会产生无组织废气，在主装置区安装有4套活性炭吸附装置及引风机系统，在产品罐区安装有3套活性炭吸附装置及引风机系统，另外在二甲基二硫库房、副产品库房、装卸泵站等均安装了活性炭吸附装置及引风机系统。

为减少无组织排放，公司在建设、生产过程中加强生产管理，对各种物料均采用封闭式运输，减少了物料及产品在集输过程中产生的无组织废气，同时对污

水池各池体进行了全封闭，定期对厂区及周边道路进行清扫、洒水，有效地降低了各种污染物的无组织排放。在厂界西侧和东侧各建设 1 套厂界无组织 VOCs

---

亚

置

---

置

污水处理站池体密闭

水洗+光催化氧化+碱洗装置

成品罐区 VOCs 活性炭吸附罐

装卸泵房活性炭吸附装置

厂界 VOCs 无组织在线监测

装置区活性炭吸附装置

图 2.3-5 一期项目废气治理设施

## (2) 废水

生产和生活废水经过厂内污水处理站处理达标后，水量少时回用于循环水系统再利用，水量大时排至伊吾县工业园区污水处理厂（目前未对外排放）。

污水调节池

水解酸化池+兼氧池

光氧催化装置

事故池

图 2.3-6 一期项目废水治理设施

### (3) 固废

根据现场调查及查阅资料，企业已按照规范建设了危废暂存间，危废暂存间面积为 95.4m<sup>2</sup>，位于厂区二号门岗北侧东侧，并且按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求采取了防渗、防雨、防风 and 防晒措施。各类危险废物在暂存间分区暂存后交由资质单位处置。

### (4) 噪声

为有效减少噪声污染，确保厂界噪声达标，企业通过优化厂区布置，将高噪声源集中于厂区中部，并在采购设备时优先采用低噪声设备，同时公司还在厂区内植树种草，提高绿化覆盖率，隔声降噪。对污水站罗茨风机和蒸汽总管安装有消音器，其他设备采取隔声和基础减振等措施降低噪声。

罗茨风机消音器

蒸汽总管消音器

图 2.3-7 噪声治理设施

### 2.3.9 清洁生产

#### (1) 审核及备案

2019年12月，由新疆新路建环保科技有限公司启动并开展第一轮清洁生产审核工作，编制完成了《新疆广汇陆友硫化工有限公司清洁生产审核评估报告》。

2020年11月，新疆新路建环保科技有限公司编制完成《新疆广汇陆友硫化工有限公司清洁生产审核验收报告》（新路建验〔2020-XLJY-018〕），并在哈密市生态环境局完成备案。

目前正在开展第二轮清洁生产审核工作。

#### (2) 清洁生产水平评价

①工艺水平：一期项目采用的是国内首创的以单质硫为氧化剂的甲硫醇硫化法生产二甲基二硫，综合分析后，企业清洁生产属于国内先进水平。

②原料指标：一期项目采用的主要原料甲醇、硫化氢、氢气及部分辅料都来自广汇新能源管道输送，减少了运输、储存等投资费用，同时利用广汇新能源蒸汽等资源优势，可降低产品的生产成本，增加收益、增强产品的竞争力。

③物耗能耗水平：由于项目是国内首创的甲硫醇硫化法生产二甲基二硫的工艺，物耗及能耗无法与同行业进行对比，只能通过分析比较本企业近几年实际物耗及能耗来说明企业清洁生产水平。根据近几年主要原辅材料一览表和主要能耗折算标煤一览表可知，企业清洁生产审核方案实施后，2020年物耗及能耗均有明显的降低，其清洁生产水平也得到了提高。

④产品水平：本项目主要产品为二甲基二硫。产品规格分为工业级、医药级、电子级、光谱级等规格，其中工业级又有优等品及一等品两个级别，通过对照二甲基二硫企业标准可知，项目生产的二甲基二硫纯度高、杂质含量少，较同行业品质更高。

⑤装备水平：对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批-第四批）》可知，本项目未使用淘汰落后电机设备。

⑥三废产生及排放：三废排放满足环境排放标准，满足排污许可证核定总量。

### 2.3.10 排污许可申领

新疆广汇陆友硫化工有限公司于2020年7月1日申领排污许可证，行业类别：有机化学原料制造，证书编号91652223MA775EAPXL001P，证书有效期：

自 2020 年 7 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日止。

## 2.4 环境影响评价及批复回顾

### 2.4.1 环境影响评价结论回顾

#### 2.4.1.1 环境质量现状

##### (1) 环境空气

项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 在各监测点 1 小时平均浓度、日均浓度均满足 GB3095-2012 中二类区标准要求。TSP 日均浓度范围为 0.130~0.982mg/Nm<sup>3</sup>。其中清洁炼化厂址区和边防检查站超标，超标率均为 100%，最大超标倍数为 2.27。其他监测点位均满足 GB3095-2012 中二类区标准要求。清洁炼化厂址区 TSP 超标原因主要为当地过车辆较多、且以大车为主、带起尘土较大，其次隔壁砂石料与水泥搅拌站也离厂址不远，其产生的 TSP 也对超标现象有一定贡献。PM<sub>10</sub> 日均浓度范围为 0.083~0.446mg/Nm<sup>3</sup>。其中清洁炼化厂址区与边防检查站超标，超标率均为 100%，最大超标倍数为 1.9。其他监测点位均满足 GB3095-2012 中二类区标准要求。PM<sub>10</sub> 超标原因与 TSP 超标原因一致。特征污染物甲醇 1 小时平均浓度、日均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求。臭气浓度小时浓度范围为 10~39。其中牧民定居点（10~39）超标，超标率均为 25%，最大超标倍数为 0.95。其他监测点位均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值。牧民定居点臭气浓度超标主要是由于牧民生活排污所致。

##### (2) 水环境

调查时间内，伊吾河广汇生活区上游 500m 各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准。

##### (3) 地下水

评价区内地下水水质相对较好，基本上符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准。

##### (4) 声环境

从噪声现状监测结果表明：评价区内各监测点环境噪声水平达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准值，声环境质量较好。

#### 2.4.1.2 环境影响预测结果

### (1) 环境空气

正常工况下本项目排放的污染物 NO<sub>2</sub>、硫化氢、甲醇、甲硫醇、甲硫醚下风向最大地面落地浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准的要求。

非正常工况，二甲基硫醚氧化工段氧化尾气（主要含 NO<sub>2</sub>）吸收系统发生故障，废气未经处理直接排放，NO<sub>2</sub>的最大小时落地浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，但是短时间内对该区域大气环境质量将造成严重影响，因此一定要杜绝事故排污。

### (2) 水环境

由于本项目废水不排入地表水体，工程排污不会对地表水体产生影响。生产生活废水由厂区废水处理系统处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 等级标准后，最终进入伊吾县淖毛湖镇工业园区污水处理厂。故本工程装置在正常生产情况下，对厂区及周围区域的地下水环境影响不大。

项目区所在地无论是包气带还是含水层，其渗透性均较好，但由于年均降水量稀少、蒸发量大，非正常工况下污染物在降水的淋滤作用下穿过包气带是需要一定时间的。但也正是由于渗透性较好，若项目区存在污水泄漏事故，污水将在短时间内穿过包气带，对项目区所在地地下水及其下游产生较为严重的影响。

### (3) 声环境

本项目按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准评价，本项目影响预测值昼夜间均达标，对声环境影响较小，在叠加背景值后按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准评价，昼夜间噪声各方位厂界均能达标，由于本项目厂界周围 200m 范围内无噪声敏感点分布。因此，本项目建成后不会出现噪声扰民现象，但建设单位应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

### (4) 固体废物

本工程的工业固体废物全部进行了有效的回收利用和合理的处置，体现了国家“变废为宝、综合利用”的原则，不会对周围环境造成污染影响，生活垃圾送垃圾填埋场处置，符合环保要求。

### 2.4.1.3 环境风险评价

总体而言，全厂在生产工艺装置、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了其环境风险。主体装置区和罐区设置围堰、事故池，原料及产品、各类废水（包括消防废水）有足够收集设施和防流失设施，可确保不外排，因而，只要建设单位严格落实环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险可以接受。

### 2.4.1.4 清洁生产

本工程采用了国内外先进的工艺技术和生产设备，且在整个工艺流程中充分考虑了能量的利用，有效地降低能耗，对生产过程中产生的“三废”尽量回收利用，做到一水多用，循环使用，同时注重生产全过程污染控制，既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响，通过与国内同类装置的生产工艺、物耗和能耗水平比较，表明本工程符合清洁生产要求，且有一定的先进性。从整体上看，本工程清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

### 2.4.1.5 污染物总量控制

本项目是新建项目，因此本项目建后，建设单位根据污染物排放量向地方环境保护部门提出本项目总量控制指标申请。最终以当地环保部门批复的总量控制指标为准。

环评推荐总量控制指标如下： $\text{NO}_2$ : 27.94t/a;  $\text{COD}$ : 3.268t/a;  $\text{NH}_3\text{-N}$ : 0.051t/a。

## 2.4.2 环评批复文件要求回顾

2016年10月21日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆广汇陆友硫化工有限公司4万吨/年DMDS联产1万吨DMSO项目环境影响报告书的批复》（新环函〔2016〕1541号），具体要求如下。

一、新疆广汇陆友硫化工有限公司4万吨/年DMDS联产1万吨/年DMSO项目位于伊吾工业加工区，占地约142485.4平方米，主要建设两套二甲基二硫（DMDS）联产二甲基亚砷（DMSO）生产装置，分两期建设。项目主要建设内容包括：（1）主体工程，包括一期工程1万吨/年DMDS联产0.5万吨/年DMSO装置和二期工程3万吨/年DMDS联产0.5万吨/年DMSO装置，二期工程配套建设硫化氢合成装置。（2）公用工程，包括给水、排水、循环冷却水、供配电、供热、氧气、氮气、冷量等设施，主要依托新疆广汇新能源有限公司现有公用设

施。(3) 辅助工程, 包括调度中心、仓库及罐区等设施。(4) 环保工程, 包括污水治理、废气治理、事故池等设施。项目总投资约 49787 万元, 其中环保投资约 2768 万元, 占总投资的 5.6%。

根据新疆化工设计研究院有限责任公司编制的《新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的评价结论、自治区环境工程评估中心关于《报告书》的技术评估意见(新环评估〔2016〕310 号)、哈密地区环保局关于《报告书》的初审意见(哈地环监审发〔2016〕15 号)及伊吾县环保局关于《报告书》的初审意见(伊环函字〔2016〕9 号), 从环境保护的角度, 原则同意该项目按照《报告书》所列地点、性质、规模、采用的生产工艺及环境保护措施建设。

二、在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求, 严格执行环保“三同时”制度, 确保各类污染物稳定达标排放, 并达到以下要求:

(一) 严格落实各项废气污染防治措施。甲硫醇合成工序冷凝尾气, 通过管道送至新疆广汇新能源有限公司制酸系统回收利用; 甲硫醚氧化制 DMSO 工序尾气及 DMSO 除盐脱水工序汽提尾气经碱液吸收处理, 二氧化氮排放浓度和排放速率须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值要求; 冷凝回收装置及真空泵不凝气, 通过管道送新疆广汇新能源有限公司火炬系统焚烧处理。

装置区设防爆排风扇, 加强通风; 生产装置车间排风口、储罐呼吸阀后设置活性炭吸附罐; 污水处理站废气采用光催化氧化系统处理后, 通过 20 米高排气筒排放, 恶臭污染物排放浓度须符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中标准限值要求。确保厂界非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值要求, 厂界硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中相应标准限值要求。

项目 300 米卫生防护距离内不得新建居民点和其他大气环境敏感保护目标。

(二) 严格落实水污染防治措施。甲硫醇合成工段醇水分离废水精馏废水, 收集后排入厂区内污水处理站处置; 亚砷脱水塔废水回用配碱循环使用; 经隔油处理的含油废水、地坪冲洗废水、换热站排污水、化验室废水、生活污水, 收集

后排入场内污水处理站处置；循环冷却排水、低温水排水，收集后送至新疆广汇新能源有限公司回用水系统综合利用。厂内污水处理站外排废水污染物浓度须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1限值中的A等级后，出水通过园区拟建污水管网排入淖毛湖镇市政污水处理厂进行处置。

实施分区分级防渗，不同污染防治区采取不同防渗措施。确保一般工业固体废物和危险废物暂存区防渗工程达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求。

（三）强化噪声污染防治措施。选用低噪声设备，采取消声、隔声、基础减震、合理布局厂区、绿化等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

（四）加强固体废物的分类管理。废催化剂由生产厂家回收处置；活性炭吸附罐废活性炭、污水处理站污泥收集后贮存于厂内危废临时贮存库内，定期委托有危废处理资质的单位处置；严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》要求做好危险废物的收集、贮存、运输等相关工作。

（五）加强项目环境风险防范。装置区严格按规范划分防爆区域；设置可燃及有毒气体探测器及自动报警装置；甲醇储罐分组设置围堰、水喷淋装置、高位液位报警及自动连锁措施，其余原料及产品均设置独立围堰，车间及主要生产装置区设置围堤；厂区内设置防渗事故池（有效容积2000立方米）。

制定完善的环保规章制度，做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作；建立与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动机制，定期开展事故环境风险应急演练，严格落实各项应急管理措施和风险防范措施，避免生产事故引发环境污染。

（六）开展工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。建立专项档案，定期向当地环保部门报告。

三、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、项目的日常环境监督检查工作由哈密地区环保局、伊吾县环保局负责，

自治区环境监察总队进行不定期抽查。项目竣工后，须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

五、如项目的性质、规模、工艺、防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的报告书分送哈密地区环保局、伊吾县环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

## 2.5 环境保护措施落实情况回顾

### 2.5.1 环境保护“三同时”制度执行情况

2016 年 1 月，新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目环境影响报告书》。

2016 年 10 月 21 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目环境影响报告书的批复》（新环函〔2016〕1541 号）。

一期项目于 2016 年 5 月开工建设，2017 年 4 月完工并调试运行；2017 年 12 月，乌鲁木齐京诚检测技术有限公司编制完成了《新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目一期 1 万吨/年 DMDS 和 7000 吨/年硫化氢合成装置竣工环境保护验收监测报告》，企业通过废水、废气和噪声自主竣工环境保护验收。2021 年 2 月，乌鲁木齐京诚检测技术有限公司编制完成了《新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目一期 1 万吨/年 DMDS 和 7000 吨/年硫化氢合成装置竣工环境保护验收监测报告》，企业通过固体废物自主竣工环境保护验收。

2020 年 9 月 1 日，哈密市生态环境局下发了《关于加快挥发性有机物排放监测监控系统建设的通知》（哈市环办发〔2020〕24 号），新疆广汇陆友硫化工有限公司被列入名单内，对此企业于 2021 年建设了 2 套厂界无组织 VOCs（非甲烷总烃）连续在线监测设施，并完成比对验收。

项目环境影响评价过程及内容详见表 2.5-1，验收过程见表 2.5-2。

表 2.5-1 环境影响评价过程及内容一览表

序号	环境影响评价名称	审批部门	审批时间	批准文号
1	新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目环境影响报告书	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2016.10.21	新环函(2016)1541号

表 2.5-2 环境保护竣工验收一览表

序号	验收内容	验收部门	验收时间	批复文号
1	新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目一期 1 万吨/年 DMDS 和 7000 吨/年硫化氢合成装置竣工环境保护验收意见（废气、废水、噪声）	自主验收	2017.12.24	/
2	新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目一期 1 万吨/年 DMDS 和 7000 吨/年硫化氢合成装置竣工环境保护验收意见（固体废物）	自主验收	2021.12.24	/
3	新疆广汇陆友硫化工有限公司厂界无组织 VOCs（非甲烷总烃）连续在线监测系统验收意见	自主验收	2021.12.9	/

## 2.5.2 环境管理机构设置情况回顾

### 2.5.2.1 环境管理机构及职责

新疆广汇陆友硫化工有限公司成立了环境管理机构-环委会，环委会主任由董事长宋景涛担任，副主任由总经理刘成担任，成员毛百虎、刘权卫、岳雷、朱忠杰、各部门部长、副部长（安全）及专（兼）职安全员。

环委会办公室（简称环委办）设在安全环保部，安全环保部成员协助开展相关工作，办公室主任由马爱华担任。

环委会实行主任负责制，环委会主任负责贯彻执行国家颁布的大气、水、土壤、固体废物、噪声、扬尘等污染防治法律、法规及相关政策要求。对本公司的环境保护工作实施统一监督管理，负责协调、监督、指导、落实公司各项环保措施，组织制定环境保护计划，监督各项计划执行情况。组织制定各项环境保护管理制度及环保设施操作规程，并监督其执行情况。组织、指导并参与环境保护宣传教育工作，普及环境科学和法律法规知识，提高全员环保意识。负责监督对厂区内生态环境有影响的生产经营活动和生态破坏的恢复工作；调查、上报公司环境污染事件及生态破坏事件，调查处置公司环境纠纷事件。负责落实环保技术措

施经费，保证环保工作投入。定期召开环保会议，掌握环境动态，适时调整环保工作重点。

环委会副主任定期组织环境安全隐患排查，并监督落实整改工作；负责整改落实上级环境保护主管部门提出的相关要求。定期检查厂区内的环保设施运行情况。

环委会下设 HSE 管理办公室负责全厂的安全环保工作，HSE 配备 2 名专责工程师负责全厂环境保护监督管理工作，各生产装置设置 1 名环境管理人员负责日常环保管理工作。公司制定了《环境监测管理规定》等 21 项规章制度，为保证各环保设施正常运行奠定基础。环境管理机构和环境监测机构归安全环保部管理，设备工程部班长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安全环保部有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。根据现场调查，企业有较为健全的环境管理制度、各项环保记录档案齐全。

(1) 主管副总经理职责

(a) 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

(b) 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安全环保部职责

(a) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

(b) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其他环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

(c) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

(d) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。

(e) 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

(f) 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

(g) 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

(h) 负责环保设备的统一管理，每月考核一次除尘设备、污水处理设施的运行情况，并负责对收尘器、污水处理设施的大、中修的质量验收。

(i) 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 相关职责

(a) 在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

(b) 按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

(c) 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

(4) 部门环保人员职责

(a) 负责本部门的具体环境保护工作。

(b) 按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

(c) 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

(d) 参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

#### 2.5.2.2 采取的环境管理措施

(1) 环保检查

①安全环保部组织各部门每月开展1次全面检查，各部门每周对环保设施的运行进行检查1次。

②环保检查内容

a.厂界噪声有无超标点；

b.无组织气体排放有无明显刺激性气味；

c.排污有无生产废水泄入地沟；

d.固废有无乱堆现象；

e.环保设施是否运行完好；

f.环保记录是否齐全；

g.环保制度的执行情况；

h.污染物排放达标情况。

③安全环保部负责建立公司环保设施台账，各部门建立属地环保设施台账。环保设施停运需办理《环保设施停用审批单》，不包含备机切换。

#### (2) 环境检测

①安全环保部负责联系有资质检测机构每季度开展环境检测工作，检测项目包含有组织废气、无组织废气、污水排放及厂界噪声等。

②安全环保部每季度根据外部检测结果判断是否满足相关执行标准。对不满足情况组织制定整改措施。

③安全环保部每年1月份编制年度自行环境监测方案，内容包含检测项目及频次，经主管领导审核。

#### (3) 环境税

安全环保部每季度提供检测数据，完成环境税申报工作。

#### (4) 温室气体碳排放

安全环保部每年根据政府监督管理部门要求完成温室气体碳排放审核及排放计划申报工作。

#### (5) 项目建设

①建设项目的选址要做到符合有关法律、法规的要求，并布局合理，最大限度地减少对环境和危害。

②建设项目应严格遵守国家的环境影响评价制度。

③建设项目环境影响评价报告经环保行政部门审核或备案后，建设项目的生产规模、工艺或者环境影响因素的种类、防护设施等发生变更时，安全环保部应当重新报批环境影响评价文件。

④建设项目环境保护设计并取得环保行政部门行政许可批文后方可施工。

⑤新建项目的主体工程完工后，经过试运行安全环保部必须向相应的环保行政管理部门申请验收其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。建设项目竣工后，安全环保部向环境保护行政主管部门，申请该建设项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收。

⑥安全环保部应当组织进行自查、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，委托有资质的技术机构编制验收监测报告。验收监测报告编制完成后，安全环保部组织根据验收监测报告结论，检查是否存在《建设项目竣工环境

保护验收暂行办法》验收不合格的情形，提出验收意见，经验收合格后，报送生态环境局。

⑦分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当同步进行验收。

⑧建设项目的环境保护设施经环保验收合格并公示验收报告 20 个工作日并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

⑨建设项目环保“三同时”工作结束后，各相关部门认真整理资料并归档。

#### (6) 清洁生产

①安全环保部应定期委托相关机构开展清洁生产审核。把清洁生产贯穿于生产全过程，提出清洁生产方案，从工艺上、设备上采取切实有效的措施，并通过加强管理、装置大修、技改等渠道，不断改进工艺技术，将污染物消除和削减在生产过程中

②生产调度中心结合 6S 管理要求，负责日常生产过程清洁生产管理工作。

#### (7) 对相关方的环境管理

##### ①对相关方的界定

在生产经营服务过程中的施工单位、工程合同方、物料供应商、废弃物处理者、运输公司等单位应确定为相关方。

##### ②对相关方的评估

由安全环保部组织进行对相关方的组织概况、工艺流程、污染源排放情况、资源能源消耗情况、运输方式、包装材料、设施状况、污染因素控制水平、人员环保培训情况进行评估，填写《相关方环境行为评估调查表》。

##### ③对相关方施加影响的方式：

A、综合办公室负责对施工、安装等现场施工单位的施工过程的环境因素进行调查，确定重点施加影响的重要环境因素，以合同、施工设计或方案的形式对其施加影响。

B、对一般施加影响的相关方，由各部门以各种形式向其宣传相关方环境要求，不断提高其环境意识。

##### ④对相关方的监督检查：

- A、安全环保部对施工方的施工过程的环境影响进行检查。
- B、各部门负责对在本部门作业的相关方对环境的影响进行检查。

⑤对相关方不符合的纠正

A、当承包方未能满足公司环境管理方面的要求时，对其提出警告或发出纠正和预防措施要求，限期改善，并监管实施，对不采取改进措施的承包方，按签订的合同内容进行处理。

B、供货过程中，当供应商未能满足环境管理要求时，安全环保部以书面联络形式向相关部门提出要求，限期改善，并监管实施，对不按要求整改的建议取消合格供应商资格。

(8) 排污许可

①安全环保部负责依法取得排污许可证。

②安全环保部负责全国排污许可证管理信息平台内容的更新和维护。

### 2.5.3 排污口规范化和排污许可

(1) 排污口规范化

排污口是否规范，是项目验收的前提条件之一。从现场调查及收集资料可以看出，项目截止评价期均已完成竣工环保验收，已验收的项目固体废物、危险废物贮存场所设置标志牌，废水、废气、噪声排放口、废气监测孔的设置等均按国家和自治区的相关要求进行了规范管理。

2019年12月20日发布实施的《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》第四条规定：现有排污单位应在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。根据调查，企业已于2020年取得排污许可证，证书编号91652223MA775EAPXL001P。

## 废气排放口

## 废水排放口

### (2) 排放口统计

根据排污许可证统计，一期现有纳入排污许可管理的排放口为 1 个一般废气排放口（污水处理站废气排放口），污染物为氨、甲硫醚和硫化氢；1 个废水排放口（污水处理站废水总排放口），污染物为硫化物、氨氮、悬浮物、石油类、化学需氧量、五日生化需氧量。

### (3) 排污许可证执行情况

按照《排污许可管理条例》环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求执行，按时提交年度执行报告、季度执行报告、月度执行报告。目前在国家排污许可证管理信息平台中可查到新疆广汇陆友硫化工有限公司排污许可执行报告。

## 2.5.4 档案管理

根据现场调查，公司现有环境保护档案管理较规范，环境管理资料主要为纸质版和电子版两种方式存档，围绕 HSE 制度体系，逐步健全了环境保护法律法规汇编、建设项目环境管理、污染防治设施运行管理、固体废弃物处置利用管理、环境安全隐患治理与风险管控、环境管理依法合规情况检查与整改等环境管理档案。

新疆广汇陆友硫化工有限公司已按规定建立了废气、废水、固废排放的电子台账，并在排污许可申报平台建立了电子台账。

## 2.5.5 环境保护措施落实

依据环评批复要求、验收意见及现有实际情况，一期项目环保措施落实情况如下。

表 2.5-3 环保措施落实情况对比一览表

序号	批复要求	验收阶段	后评价阶段	备注
1	严格落实各项废气污染防治措施。甲硫醇合成工序冷凝尾气，通过管道送至新疆广汇新能源有限公司制酸系统回收利用；甲硫醚氧化制 DMSO 工序尾气及 DMSO 除盐脱水工序汽提尾气经碱液吸收处理，二氧化氮排放浓度和排放速率须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求；冷凝回收装置及真空泵不凝气，通过管道送新疆广汇新能源有限公司火炬系统焚烧处理。	甲硫醇合成工序冷凝尾气，通过管道送至新疆广汇新能源有限公司制酸系统回收利用；甲硫醚氧化制 DMSO 工序尾气及 DMSO 除盐脱水工序汽提尾气经碱液吸收处理，验收监测期间，由于 DMSO 生产装置未开工生产，因此验收监测未对此部分有组织废气进行监测。	后评价阶段甲硫醇合成工序冷凝尾气，通过管道送至新疆广汇新能源有限公司制酸系统回收利用；DMSO 生产装置报停。	二甲基亚砷装置线报停，包装桶生产线停产。因 DMSO 生产装置报停，无相关冷凝回收装置及其废气产生。
2	装置区设防爆排风扇，加强通风；生产装置车间排风口、储罐呼吸阀后设置活性炭吸附罐；污水处理站废气采用光催化氧化系统处理后，通过 20 米高排气筒排放，恶臭污染物排放浓度须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求。确保厂界非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，厂界硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中相应标准限值要求。	装置区设防爆排风扇，加强通风；生产装置车间排风口、储罐呼吸阀后设置活性炭吸附罐；污水处理站废气采用光催化氧化系统处理后，通过 20 米高排气筒排放，验收监测结果表明，污水处理站废气排口各污染物排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求。厂界非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，厂界硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中相应标准限值要求。	装置区设防爆排风扇，加强通风；生产装置车间设排风口、储罐呼吸阀后设置活性炭吸附罐；污水处理站废气采用光催化氧化+碱液吸收后，通过 20 米高排气筒排放。厂界建有 2 套无组织 VOCs（非甲烷总烃）在线监测系统，定期对无组织氨、硫化氢等污染物进行自行监测。	公司于 2020 年对污水处理站各池体进行了加盖密闭；2021 年在厂界建设 2 套无组织 VOCs（非甲烷总烃）在线监测系统，并接入伊吾工业园智慧云，实时监测无组织非甲烷总烃排放浓度。
3	项目 300 米卫生防护距离内不得新建居民点和其他大气环境敏感保护目标。	经现场调查，本项目 300 米卫生防护距离没有新建居民点和其他大气环境敏感保护目标，卫生防护距离符合要求。	经现场调查，一期项目 300 米卫生防护距离没有新建居民点和其他大气环境敏感保护目标，	与验收阶段一致

			卫生防护距离符合要求。	
4	<p>严格落实水污染防治措施。甲硫醇合成工段醇水分离废水精馏废水，收集后排入厂区内污水处理站处置；亚砷脱水塔废水回用配碱循环使用；经隔油处理得含油废水、地坪冲洗废水、换热站排污水、化验室废水、生活污水，收集后排入场内污水处理站处置；循环冷却排水、低温水排水，收集后送至新疆广汇新能源有限公司回用水系统综合利用。厂内污水处理站外排废水污染物浓度须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1限值中的A等级后，出水通过园区拟建污水管网排入淖毛湖镇市政污水处理厂进行处置。实施分区分级防渗，不同污染防治区采取不同防渗措施。确保一般工业固体废物和危险废物暂存区防渗工程达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求。</p>	<p>项目方严格落实水污染防治措施。甲硫醇合成工段醇水分离废水精馏废水，收集后排入厂区内污水处理站处置；地坪冲洗废水、换热站排污水、化验室废水、生活污水，收集后排入场内污水处理站处置；循环冷却排水、低温水排水，收集后送至新疆广汇新能源有限公司回用水系统综合利用。验收监测结果表明，验收监测期间，厂内污水处理站外排废水污染物浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1限值中的A等级后，出水通过园区拟建污水管网排入淖毛湖镇市政污水处理厂进行处置。同时项目区实施分区分级防渗，不同污染防治区采取不同防渗措施。</p>	<p>甲硫醇合成工段醇水分离废水精馏废水，收集后排入厂区内污水处理站处置；地坪冲洗废水、换热站排污水、化验室废水、生活污水，收集后排入场内污水处理站处置；循环冷却回水、低温水回水，收集后送至广汇新能源公司回用水系统综合利用。厂内污水处理废水经处理达标后回用或外排。同时项目区实施分区分级防渗，不同污染防治区采取不同防渗措施。</p>	<p>污水处理站增加一套反渗透装置。2022年对事故池防渗层进行修复。</p>
5	<p>强化噪声污染防治措施。选用低噪声设备，采取消声、隔声、基础减震、合理布局厂区、绿化等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。</p>	<p>项目方强化噪声污染防治措施。选用低噪声设备，采取隔声、基础减震等措施，验收监测结果表明，验收监测期间，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。</p>	<p>采用低噪声设备，合理布局，并进行基础减震、安装消音器等措施。</p>	<p>除蒸汽总管新增消音器外，其余内容与验收一致。</p>
6	<p>加强固体废物的分类管理。废催化剂由生产厂家回收处置；活性炭吸附罐废活</p>	<p>项目方加强了本项目固体废物的分类管理。废催化剂、废活性炭、储存于场内危</p>	<p>废催化剂、废活性炭等危险废物储存于危废临</p>	<p>验收阶段，未对硫化氢合成废</p>

<p>性炭、污水处理站污泥收集后储存于场内危废临时贮存库内，定期委托有危废处理资质的单位处置；严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》要求做好危险废物的收集、贮存、运输等相关工作。</p>	<p>废临时贮存库内。储存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行了防渗、防雨和防风。2017年至2020年产生废催化剂35t，委托格尔木基利达金属冶炼有限公司进行处置，2021年产生75t，委托新疆金派环保科技有限公司进行处置，2017年至2020年产生废活性炭0.558t，2021年产生2.551t。废活性炭委托新疆金派环保科技有限公司进行处置，2017年至2020年未对污水处理站进行清理，2021年清理3.4t污泥。污水站污泥经压滤处理后，委托新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司处理，2017年至2020年，生活垃圾产生量45t，2021年生活垃圾产生量为18t，委托伊吾县伟恒园林景观工程有限公司拉运至淖毛湖镇垃圾填埋场填埋处理。</p>	<p>时贮存库内。储存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行了防渗、防雨、防风和防晒。2020年企业共产生废催化剂54.3t（硫化氢合成废催化剂15t、硫醇合成废催化剂13t、硫醇硫化废催化剂26.3t、），共处置35t（其中硫醇硫化废催化剂26.3t、硫化氢合成废催化剂8.7t），未处置废催化剂19.3t（其中硫醇硫化废催化剂6.3t、硫醇合成废催化剂13t）。2020年废催化剂为跨省转移，因疫情防控要求，还有19.3t废催化剂未处置。废催化剂均交有资质单位处置，并严格执行转移联单制度。2021年共产生废催化剂55.7t（（硫化氢合成废催化剂15.2t、硫醇合成催化剂13.1t、硫醇硫化催化剂27.4t），共处置废催化剂75t，其中含</p>	<p>催化剂、废润滑油、废铅蓄电池等进行调查和统计。2020年企业共产生废催化剂54.3t（硫化氢合成废催化剂15t、硫醇合成废催化剂13t、硫醇硫化废催化剂26.3t、），共处置35t（其中硫醇硫化废催化剂26.3t、硫化氢合成废催化剂8.7t），未处置废催化剂19.3t（其中硫化氢合成废催化剂6.3t、硫醇合成废催化剂13t）。2020年废催化剂为跨省转移，因疫情防控要求，还有19.3t废催化剂未处置。2021年共产生废催化剂55.7t（（硫化氢合成废催化剂15.2t、硫醇合成催化剂13.1t、硫醇硫化催化剂27.4t），共处置废催化剂75t，其中含2020年剩余19.3t废催化剂（其中硫化氢合成废催化剂6.3t、硫醇合成废催化剂13t）。验收报告中对污水处理站污泥的性质定义为一般固废，对照项目环评批复污水处理站污泥按照危险废物处置，实际企业对污水处理站污泥处置严格落</p>
---	---	---	---

			<p>2020 年剩余 19.3t 废催化剂（其中硫化氢合成废催化剂 6.3t、硫醇合成废催化剂 13t）。废活性炭委托新疆金派环保科技有限公司进行处置。污水站污泥经压滤处理后，委托新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司处理。生活垃圾产生量为 18t，委托伊吾县伟恒园林景观工程有限公司拉运至淖毛湖镇垃圾填埋场填埋处理。</p>	<p>实了危险废物的收集、贮存、转移和处置要求。</p>
7	<p>加强项目环境风险防范。装置区严格按照规范划分防爆区域；设置可燃及有毒气体探测器及自动报警装置；甲醇储罐分组设置围堰、水喷淋装置、高位液位报警及自动连锁措施，其余原料及产品均设置独立围堰，车间及主要生产装置区设置围堤；厂区内设置防渗事故池（有效容积 2000 立方米）。</p> <p>制定完善的环保规章制度，做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作；建立与地方政府突发环境事件应急预案对接及联动机制，定期开展事故环境风险应急演练，严格落实各项应急管理措施和风险防范措施，避免生产事故引发环境污染。</p>	<p>项目方在装置区严格按照规范划分防爆区域；设置可燃及有毒气体探测器及自动报警装置；甲醇储罐分组设置围堰、水喷淋装置、高位液位报警及自动连锁措施，其余原料及产品均设置独立围堰，车间及主要生产装置区设置围堤；厂区内设置防渗事故池。制定了完善的环保规章制度，编制了环境突发事件应急预案。</p>	<p>在装置区严格按照规范划分防爆区域；设置可燃、有毒气体探测器及自动报警装置；甲醇储罐设置围堰、水喷淋装置、高位液位报警及自动连锁措施，其余原料及产品均设置独立围堰，车间及主要生产装置区设置围堤；厂区内设置防渗事故池 4320m<sup>3</sup>。制定了完善的环保规章制度，修编了突发事件应急预案，并定期组织演练。</p>	<p>2020 年对突发环境事件应急预案进行了修订并备案。</p>

8	开展工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。建立专项档案，定期向当地环保部门报告。	项目方委托新疆清风朗月环保科技有限公司开展了环境监理工作。建立了专项档案，监理报告已向当地环保部门报告。	施工期委托新疆清风朗月环保科技有限公司开展了环境监理工作。建立了专项档案，监理报告已向当地环保部门报告。	与验收阶段一致
---	--	--	--	---------

## 2.6 环境监测实施情况回顾

### 2.6.1 环评监测要求

根据环评报告，一期项目监测计划见表2.6-1。

表2.6-1 一期项目环境监测计划

类别	监测点位	测点数	监测项目	监测频率
废气	氧化尾气 40m 排气筒	1	废气量、NO <sub>2</sub>	在线监测
	气提尾气 40m 排气筒	1	废气量、NO <sub>2</sub>	在线监测
	厂界无组织排放监控点	2	硫化氢、甲醇、甲硫醚、甲硫醇、VOCs	1 次/月
废水	一期装置生产废水排放口	1	废水量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类	1 次/月
	生活污水排放口	1	废水量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	1 次/月
噪声	投入运行后，对一期工程各高噪声源进行一次全面普查	/	等效声级	1 次/年

### 2.6.2 企业自行监测方案

本次后评价收集了企业 2022 年自行监测计划，具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 企业自行监测计划

大气污染物				
排放口编号/名称	排放位置	监测因子	监测方式/频次	执行标准
DA001 污水处理尾气排气筒	污水处理站	氨气、硫化氢、甲硫醚	第三方/每季度一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
厂界无组织	各类机泵、管道、法兰连接处、罐区	甲醇	第三方/每季度一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		甲硫醇、甲硫醚、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、二甲二硫	第三方/每季度一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）
废水				
DW001	北纬 43°41'48.44"，东经 94°58'51.42"	COD <sub>cr</sub> 、五日生化需氧量、氨氮、硫化物、总磷、悬浮物、石油类	第三方/每季度一次	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准
噪声				
厂界四周	/	厂界四周外 1m	等效连续 A 声级	第三方/每季度一次 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3

类				
地下水				
厂区地下水监测井	/	色（度）、嗅和味、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、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	第三方/每年两次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
土壤				
土壤（可能发生区域）	/	45项基本项目	第三方/每年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1

### 2.6.3 企业环境监测落实情况

对比环评监测要求与企业自行监测计划，企业自行监测计划基本满足环评要求。

废气方面：因二甲亚砷装置报停，无相关氧化尾气和汽提尾气产生，无需对该废气进行监测。企业对排污许可证和厂区实际涉及其他废气制定了相应的监测计划，满足要求。

噪声方面：企业对制定的噪声监测计划，满足要求。

废水方面：企业对排污许可证涉及的总排口制定了监测计划，满足要求。

土壤方面：企业制定了每年一次对表层土壤的监测计划，不满足《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中对土壤的自行监测要求。

为落实企业环境自行监测责任，企业每年邀请有资质的第三方每季度对废水、废气、噪声检测一次，每年对土壤检测一次，地下水检测两次，并且将环境检测信息在政府网进行公开，接受社会公众监督。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，企业需按单元进行布点监测，建议按照该指南要求，

在污水处理站（隐蔽设施）及其他隐蔽设施区域分别布设 1 个深层样，取样深度为装置设施底部深度与土壤接触面以下，在隐蔽设施周边同步布设 1 个表层样点。

## 2.7 环境保护设施竣工验收回顾

### 2.7.1 环保设施验收监测数据

#### (1) 废气监测结果

表 2.7-1 污水处理站无组织废气监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

采样日期	检测点位		检测结果				
			氨	硫化氢	甲硫醇	甲硫醚	臭气浓度 (无量纲)
2017.9.25	1# 污水处理 站下 风向	1	0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
		2	0.01	0.007	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
		3	0.02	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
		4	0.23	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
	2# 污水处理 站下 风向	1	0.03	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	14
		2	0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
		3	0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
		4	<0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
	3# 污水处理 站下 风向	1	0.50	0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
		2	0.02	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	14
		3	0.85	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
		4	0.09	0.006	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
2017.9.26	1# 污水处理 站下 风向	1	0.04	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	17
		2	<0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
		3	0.05	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	20
		4	0.04	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	12
	2# 污水处理 站下 风向	1	<0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	19
		2	0.02	0.030	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
		3	0.03	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	17
		4	<0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	15

3# 污水处理 站下 风向	1	0.37	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<10
	2	0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	13
	3	<0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	16
	4	<0.01	<0.003	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	18
监测浓度最大值		0.85	0.03	<2.0×10 <sup>-4</sup>	<2.0×10 <sup>-4</sup>	20
标准限值		1.5	0.06	0.007	0.07	20
判定		达标	达标	达标	达标	达标

**验收监测结果表明：**验收监测期间，本项目污水处理站周界无组织排放氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚最大排放浓度分别为 0.85mg/m<sup>3</sup>、<2.0×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>、2.0×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求。污水处理站周界浓度最大值为 20，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求。

表 2.7-2 厂界无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

采样日期	检测点位	检测结果		
		非甲烷总烃	甲醇	
2017.9.25	4#厂界上风向	1	0.94	<0.5
		2	0.55	<0.5
		3	0.96	<0.5
		4	1.68	<0.5
	5#厂界下风向	1	0.83	<0.5
		2	0.56	<0.5
		3	0.60	<0.5
		4	0.55	<0.5
	6#厂界下风向	1	0.56	<0.5
		2	0.58	<0.5
		3	0.61	<0.5
		4	0.56	<0.5
	7#厂界下风向	1	0.54	<0.5
		2	0.61	<0.5
		3	0.60	<0.5
		4	0.53	<0.5
2017.9.26	4#厂界上风向	1	0.77	<0.5
		2	0.75	<0.5
		3	1.02	<0.5
		4	1.25	<0.5
	5#厂界下风向	1	0.63	<0.5
		2	0.55	<0.5
		3	0.61	<0.5
		4	0.71	<0.5

	6#厂界下风向	1	0.72	<0.5
		2	0.54	<0.5
		3	0.63	<0.5
		4	0.53	<0.5
	7#厂界下风向	1	0.51	<0.5
		2	0.58	<0.5
		3	0.75	<0.5
		4	0.57	<0.5
监测浓度最大值			1.68	<0.5
标准限值			4.0	12
判定			达标	达标

**验收监测结果表明：**验收监测期间，本项目厂界无组织排放非甲烷总烃、甲醇最大浓度值分别为 1.68mg/m<sup>3</sup>、<0.5mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

表 2.7-3 有组织废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果								
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	标准限值	达标情况	
2017.9.25~9.26	污水站恶臭气体处理设施总排口	废气标干流量 Nm <sup>3</sup> /h	2.37×10 <sup>3</sup>	2.43×10 <sup>3</sup>	2.44×10 <sup>3</sup>	2.38×10 <sup>3</sup>	2.42×10 <sup>3</sup>	2.35×10 <sup>3</sup>	/	/	
		硫化氢	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.030	0.062	0.039	0.056	0.034	0.030	/	/
			排放速率 kg/h	7.2×10 <sup>-5</sup>	1.5×10 <sup>-4</sup>	9.5×10 <sup>-5</sup>	1.3×10 <sup>-4</sup>	8.2×10 <sup>-5</sup>	7.1×10 <sup>-5</sup>	1.3	达标
		氨	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.1	<0.25	1.1	0.4	0.3	0.4	/	/
			排放速率 kg/h	2.6×10 <sup>-3</sup>	—	2.6×10 <sup>-3</sup>	9.8×10 <sup>-4</sup>	7.0×10 <sup>-4</sup>	9.5×10 <sup>-4</sup>	20	达标
		甲硫醚	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.52	0.39	0.42	0.54	<2.0×10 <sup>-4</sup>	0.48	/	/
			排放速率 kg/h	1.2×10 <sup>-3</sup>	9.0×10 <sup>-4</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	—	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.3	达标
		臭气浓度	实测浓度无量纲	30	73	231	54	110	231	6000	达标

**验收监测结果表明：**验收监测期间，污水处理站废气经碱液、废气光催化氧化反应器、废气吸收塔吸收处理后，总排口硫化氢、氨、甲硫醚最大排放速率分别为 1.5×10<sup>-4</sup>kg/h、2.6×10<sup>-3</sup>kg/h、1.2×10<sup>-3</sup>kg/h，臭气浓度最大值为 231，污水处理站废气总排口各污染物最大排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求，达标排放。

**(2) 废水监测结果**

对废水处理站进出口进行了监测，监测结果见表 2.7-4 至表 2.7-5。

**表 2.7-4 污水处理设施监测结果 单位：除 pH 外，其余 mg/L**

污染因子	第一天监测浓度 (平均值) mg/L		去除效率%	第二天监测浓度 (平均值) mg/L		去除效率%	平均去除效率%
	进口	出口		进口	出口		
悬浮物	8.5	7.25	15	8.75	7.75	11	13
化学需氧量	1977.5	51.3	97	1987.5	50	97	97
五日生化需氧量	1057.5	10.45	99	1024.5	10.2	99	99
氨氮	1.8325	0.12125	93	1.6975	0.13375	92	93
石油类	2.205	0.0875	96	3.04	0.056667	98	97
动植物油	2.12	0.2525	88	1.065	0.1475	86	87
阴离子表面活性剂	0.1325	0.055	58	0.1275	0.0625	51	55
挥发酚	0.0055	0.0033	40	0.00595	0.0032	46	43

**验收监测结果表明：**验收监测期间，本项目污水处理站对悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油类、阴离子表面活性剂、挥发酚的平均去除效率分别为 13%、97%、99%、93%、97%、87%、55%、43%。

表 2.7-5 废水监测结果 单位：除 pH 外，其余 mg/L

监测日期	监测点位	监测因子	单位	监测结果				日均浓度	标准限值	判定
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2017.9.25	污水处理站出口	pH 值	无量纲	7.41	7.22	7.39	7.45	7.22~7.45	6.5~9.5	达标
		悬浮物	mg/L	7	8	7	7	7	400	达标
		化学需氧量	mg/L	50	51	52	52	51	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	10.0	10.0	10.4	11.4	10.5	350	达标
		氨氮	mg/L	0.113	0.121	0.113	0.138	0.121	45	达标
		总磷	mg/L	0.10	0.10	0.10	0.10	0.1	8	达标
		总氮	mg/L	15.1	14.6	16.3	15.5	15.4	70	达标
		石油类	mg/L	0.07	0.08	0.10	0.10	0.08	15	达标
		动植物油	mg/L	0.35	0.20	0.29	0.17	0.25	100	达标
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.07	0.05	0.05	0.06	20	达标
		挥发酚	mg/L	0.0029	0.0036	0.0030	0.0037	0.003	1	达标
硫化物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1	达标		
2017.9.26	污水处理站出口	pH 值	无量纲	7.25	7.52	7.33	7.42	7.25~7.52	6.5~9.5	达标
		悬浮物	mg/L	6	8	8	9	8	400	达标
		化学需氧量	mg/L	50	48	50	52	50	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	10.2	10.5	10.1	10.0	10.2	350	达标
		氨氮	mg/L	0.127	0.138	0.138	0.132	0.134	45	达标
		总磷	mg/L	0.10	0.09	0.10	0.10	0.1	8	达标
		总氮	mg/L	15.9	15.3	15.0	15.9	15.5	70	达标
		石油类	mg/L	0.06	0.07	0.04	<0.04	0.06	15	达标
		动植物油	mg/L	0.17	0.19	0.12	0.11	0.15	100	达标
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	20	达标

	挥发酚	mg/L	0.0029	0.0036	0.0033	0.0030	0.003	1	达标
	硫化物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1	达标

验收监测期间，本项目污水处理站出口水质中 pH 监测结果范围在 7.22~7.52，悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、硫化物最大日均排放浓度分别为 7.75mg/L, 51mg/L, 10.45mg/L, 0.13mg/L, 0.1mg/L, 15.38mg/L, 0.088mg/L, 0.25mg/L, 0.06mg/L, 0.003mg/L, <0.005mg/L，污水处理站总排口各污染物排放浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 限值中的 A 等级限值要求。

### (3) 噪声监测结果

验收厂界噪声监测结果见表 2.7-6。

表 2.7-6 厂界噪声监测结果 单位：等效声级 Leq[dB (A)]

监测 点位	昼间				夜间			
	第 1 天	第 2 天	标准限值	达标情况	第 1 天	第 2 天	标准限值	达标情况
1#	48.8	48.6	65	达标	46.6	47.0	55	达标
2#	47.0	47.7		达标	45.1	45.8		达标
3#	52.7	51.1		达标	49.3	48.6		达标
4#	50.8	49.5		达标	46.6	48.4		达标

厂界四周昼间噪声值在 47.0~52.7dB(A)之间、夜间噪声值在 45.1~49.3dB(A)之间,厂界四周噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

### (4) 地下水监测结果

验收地下水监测结果见表 2.7-7。

表 2.7-7 地下水环境质量监测结果一览表

检测 项目	单位	检测结果				标准 限值	判定
		厂址上游 138#水井		厂址下游农民 创业园区水井			
		09.25	09.26	09.25	09.26		
pH 值	无量纲	7.72	7.75	7.47	7.69	6.5~8.5	达标
总硬度	mg/L	152	152	173	173	≤450	达标
高锰酸盐指数	mg/L	0.46	0.46	0.42	0.42	≤3.0	达标
溶解性总固体	mg/L	248	228	302	297	≤1000	达标
氨氮	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.2	达标
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05	达标
硫酸盐	mg/L	46.4	45.9	68.0	70.1	≤250	达标
氯化物	mg/L	13.3	12.5	21.0	20.5	≤250	达标
硝酸盐氮	mg/L	1.07	1.01	1.49	1.39	≤20	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	0.001	0.001	<0.001	≤0.02	达标
氟化物	mg/L	0.27	0.27	0.26	0.26	≤1.0	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
砷	mg/L	0.0023	0.0021	0.0034	0.0016	≤0.05	达标
汞	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	≤0.001	达标
铅	mg/L	0.0030	<0.0025	<0.0025	<0.0025	≤0.05	达标
镉	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	≤0.01	达标

铜	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	≤1.0	达标
锌	mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	≤1.0	达标
铁	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.3	达标
锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.1	达标
总大肠杆菌群	MPN/100ml	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0个/L	达标

对本项目厂址上游、下游地下水环境进行监测，结果表明，上游，下游地下水环境质量各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类。

## 2.8 总量控制

环评总量控制因子及指标为：NO<sub>2</sub>：27.94t/a（一期 13.97t/a）；VOCs：0.072t/a（一期）；COD：3.268t/a（一期 1.176t/a）；NH<sub>3</sub>-N：0.051t/a（一期 0.03t/a）。

排污许可对废水污染物进行许可，COD：7.38t/a；NH<sub>3</sub>-N：1.54t/a。

依据哈密地区环保局《关于新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目主要污染物总量指标来源确认的函》（哈地环函〔2016〕47 号）文件，对本项目主要污染物总量进行判定，结果如下：

表 2.8-1 验收阶段污染物排放总量核算一览表

总量控制因子	排放浓度	废水排放量	排放总量	总量指标	判定
化学需氧量	51mg/L	7459.2m <sup>3</sup> /a	0.38t/a	7.38t/a	达标
氨氮	0.134mg/L		0.001 t/a	1.54t/a	达标

因企业废水经污水处理站处理后回用于循环水系统，未外排，故无相关废水污染物排放量。根据企业 2021 年排污许可执行年报中废气硫化氢和氨的排放量可知，2021 年硫化氢和氨的排放量分别为 0.007569t、0.0423t。可知，企业废气排放量占园区企业废气排放量占比份额较小，对园区的大气污染可忽略不计。

### 3 区域环境质量变化评价

#### 3.1 自然环境概况及变化

项目自投资建设以来，项目占地范围未发生变化。项目的位置与环评批复的位置相比未发生变化。项目所在区域的自然环境未发生变化。

#### 3.2 环境保护目标变化

根据现场调查，厂区周边环境敏感目标主要为淖毛湖村镇的居民、广汇职工生活区、淖毛湖干渠等。与环评阶段对照，现状牧民定居点已不存在，其余环境保护目标未发生变化，项目周边环境保护目标见表 3.2-1，环境保护目标分布图见图 1.7-1。

表 3.2-1 项目周边环境敏感目标变化情况

类别	后评价阶段	环评阶段	变化情况	方位距离 (km)	功能区	保护要求
大气 (风险)	淖毛湖镇	淖毛湖镇	无变化	北 6	居住区	环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	广汇职工生活区	广汇职工生活区	无变化	西 1.8	居住区	
	/	牧民定居点	牧民定居点不存在	NNE 5km	/	/
地表水	淖毛湖干渠 (伊吾河)	淖毛湖干渠 (伊吾河)	无变化	西 2.3	工业、农业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
地下水	厂区周围	/	新增	/	III类	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
声环境	厂界噪声	厂界噪声	无变化	/	工业区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
土壤环境	厂界周边 200m 范围	/	新增	/	建设用地	《建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)表 1 建设用地标准
生态环境	占地区域	/	新增	项目厂区占地范围	/	加强绿化, 植被覆盖率满足环评要求

### 3.3 污染源或其他环境影响源变化

经调查, 本项目污染源情况与验收阶段一致。主要有新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司 1000 吨/年煤炭分级提质综合利用项目、新疆典尚化工有限公司年产 20 万吨甲醛、5 万吨甲缩醛、4 万吨多聚甲醛、1 万吨乌洛托品建设项目、新疆鸿业化工投资有限公司 15 万吨年煤焦油加氢及 2 万吨年粗酚精制工程、新疆新硕化工有限公司 2 万吨废杂醇油精馏生产项目、新疆宣力环保能源有限公司 50 万吨/年煤焦油加氢项目、哈密润达洁能综合利用 2×50MW 电项目\哈密广汇环保科技有限公司荒煤气综合利用年产 40 万吨乙二醇项目等。

本次后评价阶段项目周边排污企业情况见表 3.3-1。



图 3.3-1 项目周边污染源分布图

### 3.4 环境质量现状与变化分析

项目区域环境质量变化情况采用环评阶段数据与本次现场调查实测数据进行比对分析。本次后评价期间项目环境现状调查委托新疆新能源（集团）环境检测有限公司对评价区域的环境空气质量、地下水质量、声环境质量和土壤环境质量进行现状监测，本次监测点位置见图 3.4-1。



图 3.4-3 后评价引用地下水监测点位置示意图

### 3.4.1 环境空气质量现状及变化分析

#### 3.4.1.1 区域环境空气质量达标分析

本项目位于伊吾工业园，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取距离项目最近的省控监测站（伊吾县）2020年基准年连续1年的监测数据，基本污染物包括SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

#### 3.4.1.2 基本污染物环境质量调查与评价

##### （1）数据来源

本次评价选择距离项目最近的省控监测点伊吾县2020年的监测数据，作为项目区域环境空气现状评价基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>的数据来源。

##### （2）评价标准

根据项目所在区域的环境功能区划，环境空气污染物基SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、

PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

### （3）评价方法

基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 的年均浓度和相应百分位数 24 小时平均及 O<sub>3</sub> 的 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

### （4）评价结果

区域环境空气基本污染物现状评价结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 基本污染物环境质量现状评价

监测因子	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占 标率%	超标 率 %	达标 情况
SO <sub>2</sub>						达标
						达标
NO <sub>2</sub>						达标
						达标
PM <sub>10</sub>						达标
						达标
PM <sub>2.5</sub>						达标
						达标
CO						达标
O <sub>3</sub>						达标

项目区域基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值，因此项目所在区域为达标区。

为进一步调查项目周边环境空气质量，对 2 处环境空气保护目标进行现状监测，监测点位及因子见表 3.4-2。监测结果见表 3.4-3。

表 3.4-2 环境空气质量现状监测布点表

序号	监测点名称	坐标	监测项目
			日均浓度
1#			
2#			



表 3.4-5 环境空气质量监测分析方法

序号	检测项目	检测依据	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ533-2009)	0.01
2	非甲烷总 烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色 谱法 (HJ604-2017)	0.07
3	硫化氢	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法 (GB11742-1989)	0.005
4	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 (HJ/T33-1999)	2

### (3) 采样时间与监测单位

本次现场监测的采样时间为 2022 年 5 月 19 日~2022 年 5 月 25 日, 共监测 7 天, 每天采样 4 次, 由新疆新能源(集团)环境检测有限公司监测。

### (4) 评价方法

采用单因子污染指数法, 其单项参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数为:

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

式中:  $S_{i,j}$ ——单项标准指数;

$C_{i,j}$ ——实测值;

$C_{s,j}$ ——项目评价标准。

### (5) 监测及评价结果

项目区评价范围内各监测点的其他污染物监测及评价结果, 见表 3.4-6。

表 3.4-6 其他污染物监测及评价结果一览表 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测项目	淖毛湖镇政府	广汇职工生活区	标准值	最大浓度占 标率 (%) <sup>注</sup>	超标 率 (%)	达标 情况
	小时值浓度范围					
甲醇	<0.40	<0.40	3	6.67	-	达 标
硫化氢	<0.005	<0.005	0.01	25	-	达 标
氨	0.014~0.032	0.006~0.024	0.2	16	-	达 标
非甲烷 总烃	0.56~1.01	0.52~1.18	2.0	59	-	达 标

注: 未检出项目按检出限的 1/2 计算占标率。

由表 3.4-6 可知, 本次评价各监测点的甲醇、硫化氢、氨等污染物的小时均浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的参考浓度限值; 非甲烷总烃的一次浓度值低于《大气污染物综合排放标准》详解中取

值  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 3.4.1.4 区域环境空气质量变化分析

根据环评阶段和本次实测数据可知，项目区域环境空气质量维持较好，项目周边区域的环境空气质量未因项目建设而降低。

### 3.4.2 地表水环境质量现状与变化分析

#### 3.4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

本项目地表水环境敏感目标为厂区西侧约 1670m 的淖毛湖干渠（伊吾河）；项目用水不与淖毛湖干渠发生水力联系，对地表水环境影响不大。

采样时间为 2022 年 5 月 20 日~2022 年 5 月 22 日，监测单位新疆新能源（集团）环境检测有限公司。

##### （1）监测项目

水温、溶解氧、pH、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、硝酸盐氮、氰化物、氯化物、硫化物、挥发酚、石油类、砷、苯。

##### （2）采样及分析方法

采样及分析方法依照《环境水质监测质量保证手册》《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

##### （3）评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准对地表水水质进行评价。

##### （4）评价方法

水环境质量评价方法采用水质指数法。

一般性水质因子的指数计算公式，公式如下：

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

式中： $S_{i,j}$ —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{\text{pH},j}=(7.0-\text{pH}_j)/(7.0-\text{pH}_{\text{sd}}) \quad (\text{pH}_j \leq 7) ;$$

$$S_{\text{pH},j}=(\text{pH}_j-7.0)/(\text{pH}_{\text{su}}-7.0) \quad (\text{pH}_j > 7) ;$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ —pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 值的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 值的上限值；

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s;$$

$$S_{DO,j} = | DO_f - DO_j | \div (DO_f - DO_s) \quad DO_j > DO_s;$$

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ —溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (36.1 + T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

$S$ —实用盐度符号，量纲一；

$T$ —水温， $^{\circ}C$ 。

### (5) 监测结果

地表水水质监测结果及评价结果，见表 3.4-7。

表 3.4-7 地表水现状监测结果及评价结果表 单位：mg/L (pH 值除外)

项目				标准
水温				
pH 值				
悬浮物				
溶解氧				
高锰酸盐指数				
化学需氧量				
五日生化需氧量				
氨氮				
硝酸盐氮				
氰化物				
氯化物				
硫化物				
挥发酚				
石油类				
砷	8			
苯				

从表 3.4-7 可以看出，后评价期间地表水监测因子除溶解氧外，其余各监测因子单因子水质指数均小于 1.0，溶解氧超标主要是干渠为宽浅式，气温高导致。总体而言，淖毛湖干渠水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

### 3.4.2.2 地表水环境质量变化分析

根据对项目环评资料的调查，共收集到 1 期对淖毛湖干渠水质的监测数据，监测时间为 2014 年 3 月。

淖毛湖干渠既有监测数据与后评价地表水监测结果对比统计分析结果见表 3.4-8。

表 3.4-8 环评地表水质量监测数据与后评价监测数据对比一览表

项目	环评：2014 年 3 月		变化情况
	pH（无量纲）	8.0-8.26	
溶解氧（mg/L）	8.3~8.6		下降
高锰酸盐指数（mg/L）	0.59~0.80		上升
化学需氧量（mg/L）	<10		上升
五日生化需氧量（mg/L）	1.1~1.2		上升
硝酸盐氮（mg/L）	0.92~1.03		上升
悬浮物（mg/L）	4~6		下降
氯化物（mg/L）	23.6~24.1		上升
氨氮（mg/L）	0.04~0.05		上升
氰化物（mg/L）	<0.001		无变化
硫化物（mg/L）	<0.005		无变化
挥发酚（mg/L）	<0.001		无变化
石油类（mg/L）	<0.01		无变化
砷（mg/L）	<0.0001		无变化
苯（mg/L）	<0.005		无变化

从表中数据可以看出，淖毛湖干渠水质基本保持稳定，各污染物浓度水平在各时期的监测值相差不大，除石油类外其余各因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类限值；石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）限值。

选取环评和后评价阶段检出污染物的最大值进行变化趋势分析，结果见图 3.4-4。

图 3.4-4 地表水环境质量监测变化趋势分析图

综上，总体来看，淖毛湖干渠水质未因项目建设而降低。

### 3.4.3 地下水质量现状与变化分析

#### 3.4.3.1 地下水质量现状调查与评价

项目区域地下水质量现状采用收集引用既有地下水监测点位数据和现场实测结合方式。收集引用地下水监测点位为项目厂址下游淖毛湖镇居民区地下水井，引用数据为《新疆广汇新能源有限公司年产 120 万吨甲醇/80 万吨二甲醚（煤基）项目环境影响后评价报告书》中地下水监测数据，地下水监测时间为 2021 年 9 月。

##### （1）监测点位

根据地下水流向，选取项目周边 4 个地下水监测点位。地下监测点位见图 3.4-1，地下水监测点位一览表，见表 3.4-11。

表 3.4-11 地下水监测点位一览表

地下水监控井编号	监测点名称	坐标	井深（m）	水位（m）
X28				—
X29				—
X30				—
X31				—

## **(2) 采样时间、频率及监测单位**

地下水现状采样时间为 2022 年 5 月 23 日~2022 年 5 月 24 日，由新疆新能源（集团）环境检测有限公司承担监测。

## **(3) 监测项目**

监测项目包括：水温、pH 值、电导率、浑浊度、色度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氟化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、耗氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、石油类、铜、锌、铅、镉、铁、锰、砷、六价铬、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽。

## **(4) 采样及分析方法**

各监测点监测项目的采样及分析方法均按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

## **(5) 监测及评价结果**

地下水水质现状监测及评价结果一览表见表 3.4-12。

表 3.4-12 后评价阶段地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L (pH 除外)

检测项目	单位	
水温	°C	
色度	度	
电导率	μS/cm	
嗅和味	无量纲	
浑浊度	NTU	
肉眼可见物	无量纲	
pH 值	mg/L	
总硬度	mg/L	
溶解性总固体	mg/L	
氟化物	mg/L	
硫化物	mg/L	
挥发性酚类	mg/L	
耗氧量	mg/L	
硫酸盐	mg/L	
氨氮	mg/L	
氯化物	mg/L	
亚硝酸盐	mg/L	
硝酸盐	mg/L	
氰化物	mg/L	
砷	mg/L	
铁	mg/L	
锰	mg/L	
铜	mg/L	
锌	mg/L	
镉	mg/L	
铅	mg/L	

六价铬	mg/L	
石油类	mg/L	
苯并(a)芘	μg/L	
苯并(b)荧蒽	μg/L	

表 3.4-13 引用地下水监测结果表

检测项目	单位
pH 值	mg/L
总硬度	mg/L
溶解性总固体	mg/L
氟化物	mg/L
硫化物	mg/L
挥发性酚类	mg/L
耗氧量	mg/L
硫酸盐	mg/L
氨氮	mg/L
氯化物	mg/L
亚硝酸盐	mg/L
硝酸盐	mg/L
氰化物	mg/L
砷	mg/L
铁	mg/L
锰	mg/L
镉	mg/L
铅	mg/L
六价铬	mg/L
石油类	mg/L
苯并(a)芘	μg/L

### (6) 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

### (7) 评价方法

地下水环境质量评价方法采用标准指数法。评价公式见地表水评价方法。

### (8) 评价结果

地下水水质评价结果一览表，见表 3.4-14。

表 3.4-14 地下水水质评价结果一览表 单位：mg/L（pH 除外）

项目	X
pH 值	
总硬度	
溶解性总固体	
氟化物	
硫化物	
挥发性酚类	
耗氧量	
硫酸盐	
氨氮	
氯化物	
亚硝酸盐氮	
硝酸盐氮	
氰化物	
砷	
铁	
锰	
铜	0.
锌	
镉	
铅	
六价铬	
石油类	
苯并（a）芘	
苯并（b）荧蒽	

由监测及评价结果可知，各监测井各监测因子标准指数均小于 1，均达标。

#### 3.4.3.2 地下水质量变化分析

收集项目历史地下水监测数据，历史监测数据见下表，监测时间分别为 2019 年 12 月、2020 年 6 月、2020 年 12 月、2021 年 5 月、2021 年 11 月。

表 3.4-15 地下水历年监测数据一览表

检测项目	单位	2019.12.9	2020.6.29	2020.11.30	2021.5.8	2021.11.22
pH 值	无量纲					
色	度					
嗅和味	无量纲					
浑浊度	NTU					
肉眼可见物	无量纲					
LAS	mg/L					
总硬度	mg/L					
溶解性总固体	mg/L					
铁	mg/L					
锰	mg/L					
挥发性酚类	mg/L					
耗氧量	mg/L					
硫酸盐	mg/L					
氨氮	mg/L					

氯化物	mg/L	
硫化物	mg/L	
亚硝酸 盐氮	mg/L	
硝酸盐 氮	mg/L	
氰化物	mg/L	
氟化物	mg/L	
汞	mg/L	
砷	mg/L	
六价铬	mg/L	
铅	mg/L	

从表中数据可知，历年各监测井水质达标，表明项目区域地下水质量未项目建设而发生变化。

### 3.4.4 声环境质量现状与变化分析

#### 3.4.4.1 声环境质量现状调查与评价

##### (1) 监测点布设

结合厂区总平面布置，对环境噪声进行了现场监测。在厂区东、西、南、北边界等各布设1个点，共布设4个监测点。具体见图3.4-1。

##### (2) 监测项目

连续等效A声级。

##### (3) 监测时间和频率

由新疆新能源(集团)环境检测公司进行监测，监测时间为2022年5月24日~2022年5月25日，昼间、夜间各监测1次。

##### (4) 监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的要求进行。

##### (5) 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。

##### (6) 监测结果

现场实测声环境质量现状监测结果见表3.4-16。

表 3.4-16 噪声监测及评价结果 单位：dB(A)

测点位置	2022.5.24		2022.5.25	
	厂界东侧			
厂界南侧				
厂界西侧				
厂界北侧				
标准限值				
达标情况				

后评价监测期间，各厂界四周各监测点昼间噪声值范围为56dB(A)~61dB(A)之间，夜间噪声值范围为45dB(A)~50dB(A)之间，厂界四周昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)中3类标准限值。

#### 3.4.4.2 声环境质量变化分析

本次评价收集了环评阶段对项目厂界的噪声监测数据，环评阶段建设项目未投产，监测数据基本代表了企业厂界区域噪声的原始本底水平。监测时间为2016年4月4日。

项目厂界噪声既有监测数据与本次评价监测结果对比统计分析结果见表3.4-17。

表 3.4-17 厂界噪声历史监测数据与后评价监测数据对比一览表

测点位置	
厂界东侧	
厂界南侧	
厂界西侧	
厂界北侧	
标准限值	

从表中数据可以看出，随着建设项目投产运行，厂界噪声水平增幅明显，但仍能够满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

图3.4-5 厂界噪声变化趋势图

### 3.4.5 土壤环境质量现状与变化分析

#### 3.4.5.1 土壤环境质量现状调查与评价

##### （1）监测布点和监测项目

本次土壤现状调查采用现状监测的方式。

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次土壤现状调查选择在厂区内设置 3 个监测点，厂址外北侧空地设置 1 个监测点，均为表层样点。

土壤监测点布设情况和监测项目一览表，见表 3.4-18。土壤监测布点图 3.4-1。

表 3.4-18 土壤监测点布设情况一览表

监测点位	监测项目
中间罐区	
二硫主装置区	
硫化氢合成装置区	
产品罐区	
危险废物暂存库	
拆卸装置堆放区域	
厂界外上风向	

**(2) 采样时间和监测单位**

采样时间为 2022 年 5 月 24 日，监测单位为新疆新能源（集团）环境检测有限公司。

**(3) 监测分析方法**

土壤采样及监测分析方法见表 3.4-19。

**表 3.4-19 土壤采样分析方法一览表**

名称	采样/分析方法	检出限	仪器设备
采样	土壤环境监测技术规范 (HJ/T166-2004)	-	-
pH 值	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 (NY/T1121.2-2006)	-	FE28 pH 计(XHC-SY039)
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气 相色谱法 (HJ1021-2019)	6mg/kg	7820A 气相色谱仪 (XHC-SY108)
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧 光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 (GB/T22105.1-2008)	0.002mg/kg	AFS-933 原子荧光光度计 (XHC-SY094)
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧 光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 (GB/T22105.2-2008)	0.01mg/kg	
铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水 提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ803-2016)	0.5mg/kg	iCAP RQ 电感耦合等离子 体质谱仪 (XHC-SY251)
锌	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水 提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ803-2016)	7mg/kg	
铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水 提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ803-2016)	2mg/kg	
镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水 提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ803-2016)	0.07mg/kg	
镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水 提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ803-2016)	2mg/kg	
铬	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水 提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ803-2016)	2mg/kg	
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取- 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 1082-2019)	0.5mg/kg	IC-3300 原子吸收分光光 度计 (XHC-SY092)

四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱-质谱法 (HJ 642-2013) 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/ 气相色谱-质谱法 (HJ 736-2015)	2.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$	GC7890A-MS5975C 气相 色谱-质谱联用仪 (XHC-SY115)
氯仿		1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
氯甲烷		3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
1,1-二氯乙烷		1.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
1,2-二氯乙烷		1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
1,1-二氯乙烯		0.8 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
顺-1,2-二氯乙烯		0.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
反-1,2-二氯乙烯		0.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱-质谱法 (HJ 642-2013) 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/ 气相色谱-质谱法 (HJ 736-2015)	2.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$	GC7890A-MS5975C 气相 色谱-质谱联用仪 (XHC-SY115)
1,2-二氯丙烷		1.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
四氯乙烯		0.8 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
1,1,1-三氯乙烷		1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
1,1,2-三氯乙烷		1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
三氯乙烯		0.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
1,2,3-三氯丙烷		1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
氯乙烯		1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$	

苯		1.6 $\mu$ g/kg	
氯苯		1.1 $\mu$ g/kg	
1,2-二氯苯		1.0 $\mu$ g/kg	
1,4-二氯苯		1.2 $\mu$ g/kg	
乙苯		1.2 $\mu$ g/kg	
苯乙烯		1.6 $\mu$ g/kg	
甲苯		2.0 $\mu$ g/kg	
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 (HJ 642-2013)	3.6 $\mu$ g/kg	GC7890A-MS5975C 气相色谱-质谱联用仪 (XHC-SY115)
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 (HJ 736-2015)	1.3 $\mu$ g/kg	
硝基苯		0.09mg/kg	
苯胺		0.1mg/kg	
2-氯酚		0.06mg/kg	
苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ834-2017)	0.1mg/kg	GC7890A-MS5975C 气相色谱-质谱联用仪 (XHC-SY115)
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
蒽		0.1mg/kg	
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
茚并[1,2,3,-cd]芘		0.1mg/kg	
萘		0.09mg/kg	

#### (4) 监测结果

土壤监测结果见表 3.4-20。

表 3.4-20 土壤质量监测与评价结果一览表

序号	监测项目	单位							
1	砷	mg/kg							
4	镉	mg/kg							
7	六价铬	mg/kg							
2	铜	mg/kg							
3	铅	mg/kg							
5	汞	mg/kg							
6	镍	mg/kg							
8	氯乙烯	μg/kg							
9	1,1-二氯乙 烯	μg/kg							
10	二氯甲烷	μg/kg							
11	反-1,2-二氯 乙烯	μg/kg							
12	1,1-二氯乙 烷	μg/kg							
13	顺-1,2-二氯 乙烯	μg/kg							
14	氯仿	μg/kg							
15	1,1,1-三氯 乙烷	μg/kg							
16	四氯化碳	μg/kg							
17	1,2-二氯乙 烷	μg/kg							
18	三氯乙烯	μg/kg							
19	甲苯	μg/kg							
20	1,1,2-三氯 乙烷	μg/kg							

21	四氯乙烯	µg/kg	
22	氯苯	µg/kg	
23	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	
24	乙苯	µg/kg	
25	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	
26	邻二甲苯	µg/kg	
27	苯乙烯	µg/kg	
28	苯	µg/kg	
29	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	
30	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	
31	1,4-二氯苯	µg/kg	
32	1,2-二氯苯	µg/kg	
33	萘	µg/kg	
34	1,2-二氯丙烷	µg/kg	
35	硝基苯	µg/kg	
36	苯胺	µg/kg	
37	2-氯酚	µg/kg	
38	苯并(a)蒽	µg/kg	
39	苯并(a)芘	µg/kg	
40	苯并(b)荧蒽	µg/kg	
41	苯并(k)荧蒽	µg/kg	
42	蒽	µg/kg	
43	二苯并(a,h)蒽	µg/kg	



## 3.4.5.2 土壤环境质量变化分析

项目环评阶段未对土壤环境质量进行监测，收集企业历史土壤监测数据，监测时间分别为2019年12月、2020年5月和2021年5月。

企业历史土壤质量监测数据统计结果见表3.4-21。

表 3.4-21 历史土壤质量监测结果一览表 单位：mg/kg

序号	监测项目				
1	砷				
2	镉				
3	六价铬				
4	铜				
5	铅				
6	汞				
7	镍				
8	四氯化碳				
9	三氯甲烷 (氯仿)				
10	氯甲烷				
11	1,1-二氯乙烷				
12	1,2-二氯乙烷				
13	1,1-二氯乙烯				
14	顺-1,2-二氯乙烯				
15	反-1,2-二氯乙烯				
16	二氯甲烷				
17	1,2-二氯丙烷				
18	1,1,1,2-四氯乙烷				
19	1,1,2,2-四氯乙烷				
20	四氯乙烯				
21	1,1,1-三氯乙烷				
22	1,1,2-三氯乙烷				
23	三氯乙烯				
24	1,2,3-三氯				

序号	监测项目
	丙烷
25	氯乙烯
26	苯
27	氯苯
28	1,2-二氯苯
29	1,4-二氯苯
30	乙苯
31	苯乙烯
32	甲苯
33	间二甲苯+ 对二甲苯
34	邻二甲苯
35	硝基苯
36	苯胺
37	2-氯酚
38	苯并[a]蒽
39	苯并[a]芘
40	苯并[b]荧 蒽
41	苯并[k]荧 蒽
42	蒽
43	二苯并[a, h]蒽
44	茚并[1、2、 3-cd]芘
45	萘

从表中数据可以看出，项目厂区内土壤中各类污染物含量变化不大，均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地风险筛选值。

## 4 生态环境影响后评价

### 4.1 生态环境影响回顾

#### 4.1.1 施工对土壤植被影响

本工程建设施工对生态环境的影响主要表现在工程占地及“三废”排放对项目区影响范围内土壤植被的影响；施工噪声对野生动物的影响；运输、人类活动对土壤植被及野生动物的影响。

施工对土壤植被的影响根据工程建设方案，与本议题相关的工程建设内容包括：厂区平整及设施建设、入厂道路建设和供水管道建设。本工程厂区总占地为永久性占地。经过施工期的场地平整建设，厂区大部分地表原生植被及土壤结构将被破坏，地形地貌被改变。虽然建厂后期要进行厂区绿化，但厂区植被覆盖度总体还是有所下降。施工临时占地范围内部分地表植被和土壤表层结构被破坏，但随着施工结束，地表植被将逐渐恢复，同时土地原有功能也得以恢复。施工建设过程人员本身产生的“三废”量较少，影响不大，但场地平整和入厂道路建设开挖土方量很大，要求全部在厂区内平衡，避免在工程用地范围以外设立堆场等设施，控制对土壤植被的破坏。

#### 4.1.2 工程对生态系统连续性、生物多样性的影响

生态系统的功能是以系统完整的结构和良好的运行为基础的，要保护生态系统的整体性和运行的连续性，则要做到①地域的连续性，这是生态系统存在和长久维持的重要条件；②物种的多样性，这也是生态系统趋于稳定的重要因素，物种多样性越低，生态系统也就越脆弱。本工程的建设对生态系统地域的连续性和物种的多样性影响微弱，因为厂区占地面积有限且集中，厂外道路、管线工程均依托工业园区设施，不会对本地区生态系统的功能和可持续利用造成影响。此外，本工程对野生动物的影响方式，就鸟类而言，由于施工范围内地表植被极其稀少，且全部为草本植物，没有树木丛林，不存在因伐树减少栖息地所造成的直接影响，主要是施工过程惊吓造成的间接影响；对两栖类动物而言，其敏感性反应较差，无固定巢穴，施工对其影响不大；施工对啮齿类和爬行类动物的影响主要在于施工挖沟会毁坏这些动物在施工地带的洞穴，同时，施工人员的活动和来往机械的运动也会使它们受到惊吓，其结果是迫使它们迁往别处。就与人类的关系而言，人们更喜欢留住那些能给环境带来美感并无害于人类和环境的动物，如绝大部分鸟类，而不喜欢那些令人耳目（蜥脚类）及有害于人类和环境的动物（如鼠类）。由以上分析可知，工程施工期会对生物种群正常生活造成一

定的干扰，但由于施工区没有珍稀及濒危物种存在，不会对生物多样性造成不利影响。施工建设期间，施工噪声、人流物流将会影响野生动物的活动，使较敏感的野生动物远离施工区。由于拟定厂址区域目前野生动物已经较少，本工程对野生动物的影响有限。

## 4.2 已采取的生态保护措施有效性评价

根据实地调查，厂区利用道路两侧、厂区周围和其他空闲地种植树木，生产装置区、罐区等周围进行了硬化。选择了适宜当地环境的植物物种进行绿化，选用的树种能适宜当地生长、能起防尘、吸噪、防害作用的树木。根据现场调查，项目绿化面积24%，满足环评要求10.2%要求。

## 4.3 生态环境影响预测验证

本评价区原环评文件中未设生态环境影响专题，仅对生态因子进行了简单论述。通过生态环境影响分析回顾内容可知，项目建设和运营对占地类型、植被、野生动物的影响较小。

综上所述，项目运营期对生态环境的影响不大，另外对厂址区域进行了绿化，因地制宜绿化措施，因此，目前运营期中未出现生态环境问题，后期运营中针对生态环境影响继续加强厂区绿化工作的推进。

## 4.4 生态保护措施补救方案和改进措施

根据现场调查及报告分析，项目现有生态环保措施基本可行。

本次后评价针对项目区生态保护提出如下改进措施：

- (1) 持续加强对厂区树木、草坪等绿地的管护工作。

## 5 地下水环境影响后评价

### 5.1 区域水文地质条件

根据《哈密伊吾工业园新疆广汇陆友硫化工有限公司地下水环境状况详细调查报告》可知，项目出露地层岩性均为第四系全新统-上更新统洪积松散岩类组成，下伏新近系的沉积碎屑岩类，水文地质条件相对简单。根据调查区内地下水的分布条件和赋存条件，地下水可划分为：新近系碎屑岩类裂隙孔隙水、第四系松散岩类孔隙水两种类型，按其水力特性可分为潜水和承压水。主要含水层以山前倾斜平原第四系孔隙介质为主及下伏新近系裂隙孔隙介质为辅。

#### 5.1.1 地下水类型及富水特性

##### (1) 新生界碎屑岩类裂隙孔隙含水层

分布在整个园区范围，下伏新近系碎屑岩类中。在淖毛湖至柳园公路南部，新近系厚度变化稍小，在 80~110m 之间，并呈现南部稍薄，北部稍厚的趋势；在淖毛湖至柳园公路北部，新近系逐渐变薄，至淖毛湖镇北部尖灭。含水层顶板埋深在 26~67m 之间，由南向北至断层附近，含水层顶板埋深逐渐减小，含水层顶板埋深由 50m 减小至 26m。受断层影响，断层以北含水层顶板埋深增大，埋深在 50-67m 之间。含水层岩性为砂砾岩、砂岩、砾岩、粗砂岩等，隔水层岩性为泥岩、砂质泥岩，且不连续分布。富水性从贫乏-极贫乏。水化学类型以  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型为主，矿化度小于 1.0g/L。

##### (2) 第四系松散岩类孔隙含水层

第四系松散岩类孔隙潜水主要赋存于第四系洪积层、风积层等松散岩类孔隙介质中。含水层分布均受地形地貌控制，潜水含水层厚度一般在 12-39m，水位埋深 7.94-42.47m，富水性一般在 22.03-373.51 $\text{m}^3/\text{d}$ ，孔隙潜水富水性可分为富水性丰富、富水性中等和富水性贫乏。

#### 5.1.2 地下水的补给、径流与排泄

##### (1) 地下水的补给

项目区南侧为莫钦乌拉山，山区降水充沛，其大气降水及冰川、积雪消融水成为该区域的主要补给源。伊吾河在苇子峡沟口大部分河水经淖毛湖引水大渠引走后，少部分河水在苇子峡沟口又入渗至地下，对莫钦乌拉山山前洪积平原进行补给。在莫钦乌拉山山前洪积平原，由于海拔较高，年降水量多在 50-200 毫米，且多集中在 6-8 月，降雨形成的暴雨洪流对莫钦乌拉山山前洪积平原具有一定的补给意义。在洪积平原与

山区的接触部位多为断层或不整合接触，山区基岩裂隙水对第四纪或新近纪含水层进行侧向补给，特别对新近纪碎屑岩类孔隙裂隙水的补给具有一定意义。山前泉水溢出后再次渗入补给洪积平原，但补给量亦较小。

### (2) 径流

上游莫钦乌拉山北侧的洪积平原接受山区及山前暴雨洪流入渗、侧向径流补给后向下游径流，园区所在的洪积平原中上部为地下水的强径流区，水力坡度 12.48-14.78‰，地下水以水平运动为主。地下水径流方向与地形坡度基本一致，由西南向东北径流，在园区范围，宝山矿业-典尚化工-广汇新能源地下水由南向北径流，园区东侧润达二期-润达一期-清洁炼化地下水由西南向东北径流。承压水与孔隙潜水径流方向基本一致。

### (3) 排泄

区内无地下水开采活动，亦无植被发育，因此地下水的排泄方式以向北方向的侧向径流为主。根据 2011 年开展的巴里坤伊吾盆地地下水调查研究结果，南部工业区第四系潜水的更新年龄为 60 年。碎屑岩类孔隙裂隙承压水的排泄方式与孔隙潜水一致，也是向英库勒湖一带汇集，由于隔水层的不连续和不完整性，承压水可通过顶托补给潜水以蒸发的方式排泄。

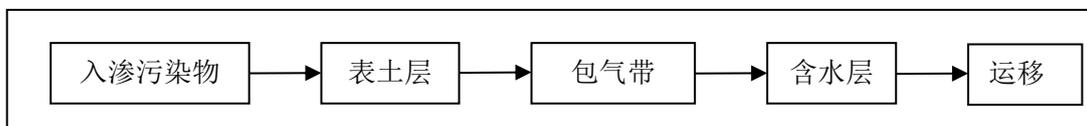
## 5.1.2 地下水化学特征

地下水径流流畅，地下水更新速率快，地下水化学作用以溶滤作用为主，水质较好。地下水化学类型的舒卡列夫分类为  $\text{HCO}_3$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}$ 、 $\text{SO}_4$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}$  等 6 种类型。

## 5.2 地下水环境影响回顾

### (1) 地下水污染途径

根据污水排放方案可知，项目生产废水经污水处理站处理后回用于循环水系统或排入园区污水管网。废水收集、处理等过程均在防渗的条件下进行，正常工况下废水不会进入地下水而污染地下水及外环境。项目在生产运行期间，由于采取了防渗措施，在正常工况下不会对地下水产生影响。存在潜在的地下水污染危害主要为各种突发事故，因此在本预测中主要考虑污水处理站发生事故泄漏后对地下水产生的影响分析。废水进入地下后，其污染物在地下水系统的迁移途径为：



### (3) 非正常情况下排水的影响分析

当该装置发生非正常工况下的渗漏时，如装置发生开裂、破损，废液发生渗漏，渗漏量为总量的 20%，设定从事故发生到设备修复时间为 7 天；废水污染物泄露 7 天后中心浓度最高，之后持续下降，污染物泄露 100 天 COD 污染晕的影响范围扩大到 0.060km<sup>2</sup>。模拟结果显示，渗漏发生 1000 天后，COD 污染的影响范围扩大到 0.2488km<sup>2</sup>。随着运移进行，污染晕在水动力作用下向东北方向运移，污染晕面积继续扩大，中心浓度不断下降，在剖面上污染物未穿透下伏弱透水层。至污染物泄露 20 年后，污染晕面积继续扩大到 1.012km<sup>2</sup>，含水层中污染物通过含水层自净作用使得污染晕浓度减小，其前锋超出了厂界范围。

同时全厂建设有 1 座事故应急池，并且经过防渗处理，可以容纳事故状态下废水排放，保证事故废水不外排。

采取上述措施后，非正常工况不会对地下水环境造成影响。

## 5.3 已采取的地下水保护措施有效性评价

### 5.3.1 已采取的地下水防护措施

(1) 厂区已严格按照分区防渗要求，根据项目可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。各生产装置地面、原料储存库、危废库地面均采取了防渗。污水处理设施区域等区域进行重点防渗。

(2) 建设 1 座事故池用以收集事故废水，同时事故池进行了重点防渗处理。

(3) 成品罐区、中间缓冲罐区设置围堰并防渗。

(4) 厂内设置雨排水明沟及导流渠，保证在雨水冲刷情况下冲刷雨水通过排水明沟排出。

(5) 在企业周边设置 4 口监测井，定期对地下水水质进行监测。

(6) 加强环保设施运行状况的管理，进行日常的巡检，一旦发生污水处理设施及排水管线的不正常或设备及管线的“跑、冒、滴、漏”，应及时对设备和管道进行修理和更换，防止长时间隐秘泄漏对地下水造成污染。

#### 罐区围堰

### 5.3.2 地下水防护措施有效性评价

通过收集企业 2019 年至 2021 年的地下水监测数据，同时收集项目厂址下游区域淖毛湖民用地下水 2021 年监测数据，以上监测数据均达标，且未出现本项目特征因子（石油类、硫化物）超标情况，说明本项目运营过程中未对地下水造成污染，项目所采取的地下水防渗措施有效。

### 5.4 地下水环境影响预测验证

本次后评价通过对项目周边地下水监测井进行采样分析，评价企业运行多年以来的影响：

（1）企业在严格按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”的原则防控地下水污染，支持原环评结论，即：本工程装置在正常生产情况下，对厂区及周围区域的地下水环境影响不大。

（2）各生产装置已采取相应的污染防渗措施，根据工程设计资料、施工资料、与公司管理人员进行交谈等方式，初步判断各区域采取的污染防渗措施均符合现行的《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中防渗等级的要求进行建设。

自项目建设运营至今，未发生污染事故，对照环评及验收阶段地下水数据可知，地下水水质基本未发生变化，因此项目建设运营对项目区域地下水水质影响较小。

## 5.5 地下水保护改进措施

根据现场调查，企业对厂区、污水处理站、罐区等处进行防渗处置，对厂区道路等进行了硬化。根据报告分析比对，项目所采取地下水保护措施可行。本次评价针对水污染防治措施所提改进方案为：

（1）事故状态下泄漏的化学品及事故处理废水引至项目事故池，防止渗入地下而污染地下水。

（2）定期对地下水监测井水质进行监测、对废水处理设施进行维护，对排水定期监测，确保废水达标排放。

## 6 地表水环境影响后评价

### 6.1 地表水环境影响回顾

本次后评价根据现场调查可知，项目废水主要包括生产废水、生活污水和化验废水，生产和生活污水经过厂内污水站处理达标后，回用于循环水系统，当废水量较大时间歇性排入园区污水处理厂进一步处理。不会对项目区西侧约 1.6km 处淖毛湖干渠水环境产生不良影响。

非正常工况下，厂区建有防渗事故池，用于接纳泄露的生产废水等，保证不外排，因此在非正常状况下排水不会对淖毛湖干渠造成影响。

综上所述，项目的排水不会对地表水环境产生影响。

### 6.2 已采取的水污染防治设施有效性评价

厂区内建设了 1 座污水处理站，处理能力为 250m<sup>3</sup>/d。生产装置产生的废水送至生产废水调节池进行充分混合，之后经过提升泵送至光催化氧化反应器，经过光催化氧化后的废水进入混凝沉淀池进行混凝沉淀，废水经过沉淀后进入综合调节池，综合调节池废水经提升泵进入生化系统，废水先经过水解酸化池，进行预酸化，进一步提高废水的生化性经水解酸化后废水进入 A/O 池，废水先进入兼氧池，通过兼氧菌的分解作用后进入好氧池，经过好氧分解后废水以泥水混合的形式进入 MBR 膜反应池，污水处理装置膜池产水存放在清水池，企业于 2021 年 11 月-2022 年 7 月，在现有污水处理站基础上增加了一套反渗透装置，污水处理站处理的废水经反渗透装置处理后补入循环水系统再利用（废水量较小），废水量较大时废水排至伊吾县工业园区污水处理厂进一步处理。通过以上措施充分利用水资源，降低水污染使水回收利用，最终实现废水的资源化。

污水处理工艺流程见图 6.2-1。

图 6.2-1 污水处理工艺流程示意图

后评价阶段收集了厂区污水总排口验收监测数据、历年自行监测数据。验收监测结果情况见第 2.7.1 节，自行监测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水处理站总排口历年自行监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

日期	监测点位	监测频次	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	石油类	总磷	总氮	硫化物	氨氮	悬浮物
2018.10.24	总排口	第 1 次	6.84	98	29.9	0.11	0.18	8.37	0.010	/	--
		第 2 次	6.83	95	31.4	0.12	0.21	8.82	0.008	/	--
		第 3 次	6.84	97	30.6	0.12	0.17	8.40	0.008	/	--
		日均值/范围	<b>6.83~6.84</b>	<b>97</b>	<b>30.6</b>	<b>0.12</b>	<b>0.19</b>	<b>8.53</b>	<b>0.009</b>	/	--
2019.8.22		第 1 次	6.93	70	17.8	0.06L	0.13	5.54	0.005L	/	--
		第 2 次	6.91	68	20.0	0.06L	0.13	5.67	0.005L	/	--
		第 3 次	6.92	72	15.6	0.06L	0.13	5.41	0.005L	/	--
		日均值/范围	<b>6.91~6.93</b>	<b>70</b>	<b>17.8</b>	<b>0.06L</b>	<b>0.13</b>	<b>5.54</b>	<b>0.005L</b>	/	--
2019.12.16		第 1 次	7.51	210	71.9	15.2	0.13	0.07	0.036	/	--
		第 2 次	7.50	202	71.9	15.7	0.12	0.06L	0.032	/	--
		第 3 次	7.51	210	75.1	15.8	0.12	0.06L	0.036	/	--
		日均值/范围	<b>7.50~7.51</b>	<b>207</b>	<b>73.0</b>	<b>15.4</b>	<b>0.12</b>	<b>0.07</b>	<b>0.035</b>	/	--
2020.5.9		1 次	--	27	62	/	0.12	/	<0.005	3.14	--
2020.10.15		1 次	--	100	25.6	/	0.07	/	<0.005	3.34	--
2020.12.1		1 次	--	27	7.1	/	0.18	/	<0.005	0.96	--
2021.3.4		1 次	--	104	32.2	--	0.18	--	<0.005	2.53	--
2021.5.8		1 次	--	28	8.9	--	0.04	--	<0.005	0.38	--
2021.9.17		1 次	--	40	10.2	--	0.33	--	--	0.10	--

2021.9.23		1次	--	--	--	--	--	--	<0.005	--	--
2021.11.22		1次					<0.01		<0.005	<0.01	--
2021.12.17		1次	--	11	3.5	--	--	--	--	--	--
2022.1.30		1次	--	33	10.9	<0.06	0.06	--	<0.005	0.46	<5
标准限值			6.5~9.5	500	350	15	8	70	1	45	400
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 6.2-1 可知，厂区污水处理站出口各因子均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级限值。

表 6.2-2 后评价期间污水处理设施监测结果 单位：除 pH 外，其余 mg/L

污染因子	
pH	
悬浮物	
化学需氧量	
五日生化需氧量	
氨氮	
硫化物	
总磷	
石油类	

由表 6.2-2 可知，厂区污水处理站出口各因子均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级限值。

### 6.3 地表水环境影响预测验证

根据项目环评地表水环境质量监测结果，项目的建设对区域地表水环境质量影响较小，不会因项目建设改变地表水环境功能区划，本次后评价期间收集项目环评阶段淖毛湖干渠水质质量现状监测数据，经与本次后评价期间对淖毛湖干渠实测数据进行对照，显示环评阶段和后评价阶段各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，说明淖毛湖干渠水质未发生大的变化，基本趋于稳定。

### 6.4 水污染防治设施补救方案及改进措施

根据环评及验收报告和现有调查情况，本项目现有水污染防治措施可行，污水经处理后可回用或达标排放。后续运行管理过程中应做好废水处理设备的维护，对排水定期监测，确保废水长期稳定达标排放。

## 7 大气环境影响后评价

### 7.1 大气环境影响回顾

#### 7.1.1 大气污染源

一期有组织废气源主要为污水处理站排气筒。

无组织废气主要包括各装置储罐逸散废气、设备组件逸散的废气等。主要污染源详见表 7.1-1。

表 7.1-1 废气污染源统计表

序号	污染源	污染因子	治理设施	排放口数量
1	污水处理站排气筒	臭气浓度、硫化氢、氨、甲硫醇、甲硫醚	20m 高排气筒 (水洗+光催化氧化+碱洗)	1
2	生产装置区、罐区、污水处理站	甲醇、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、臭气浓度、非甲烷总烃、颗粒物、二甲二硫	无组织排放	/

#### 7.1.2 有组织废气历史监测数据

本次评价收集到了 2018 年~2022 年的有组织废气监测数据，具体如下：

(1) 2018 年 10 月 9 日，委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司对污水处理站处理设施排气筒排放的氨、硫化氢和甲硫醚进行监测，氨、硫化氢和甲硫醚的排放量均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准限值。

(2) 2019 年 7 月 28 日、11 月 23 日，委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司对污水处理站处理设施排气筒排放的氨、硫化氢和甲硫醚进行监测，氨、硫化氢和甲硫醚的排放量均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准限值。

(3) 2020 年 3 月 27 日、9 月 20 日、11 月 15 日委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对污水处理站处理设施排气筒排放的氨、硫化氢、甲硫醇和甲硫醚进行监测，氨、硫化氢和甲硫醚的排放量均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准限值。

(4) 2021 年 2 月 22 日，4 月 18 日、7 月 24 日，委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对污水处理站处理设施排气筒排放的氨、硫化氢、甲硫醇和甲硫醚进行监测，监测结果为氨、硫化氢和甲硫醚排放量均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准限值。

(5) 2022 年 2 月 8 日，委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对污水处理站处理设

施排气筒排放的氨、硫化氢、甲硫醇和甲硫醚进行监测，氨、硫化氢和甲硫醚的排放量均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值。

历年例行有组织废气监测结果详见表 7.1-2。

表 7.1-2 历年有组织废气排放监测一览表 单位：kg/h

监测点位	监测项目	监测时间	排放量	达标情况
污水处理站废气 处理设施排气筒	氨	2018.10.9		达标
	硫化氢			/
	甲硫醚			达标
	氨	2019.7.28		达标
	硫化氢			/
	甲硫醚			/
	氨	2019.11.23		达标
	硫化氢			/
	甲硫醚			/
	氨	2020.3.27		达标
	硫化氢			达标
	甲硫醚			达标
	氨	2020.9.20		达标
	硫化氢			达标
	甲硫醚			达标
	氨	2020.11.15		达标
	硫化氢			达标
	甲硫醚			达标
	氨	2021.2.22		达标
	硫化氢			达标
	甲硫醚			达标
	氨	2021.4.18		达标
	硫化氢			达标
	甲硫醚			达标
氨	2021.7.24		达标	
硫化氢			达标	
甲硫醚			达标	
氨	2021.11.8		达标	
硫化氢			达标	
甲硫醚			达标	
氨	2022.2.8		达标	
硫化氢			达标	
甲硫醚			达标	

### 7.1.3 无组织废气历史监测数据

本次评价收集到了 2018 年~2022 年无组织废气监测数据，具体如下：

(1) 2018 年 10 月 9 日，委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司对厂界无组织排放的甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、甲醇、非甲烷总烃进行监测，监测结果显示甲醇、非甲烷总烃的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》限值，甲硫醇、甲硫醚、

硫化氢的排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界限值。

（2）2019年7月28日、11月23日，委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司对厂界无组织排放的臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、甲醇、非甲烷总烃、二甲二硫进行监测，监测结果显示甲醇、非甲烷总烃的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》限值；臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、二甲二硫均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界限值。

（3）2020年3月27日、9月20日、11月15日，委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对厂界无组织排放的臭气浓度（除3月27日未监测）、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、甲醇、非甲烷总烃、二甲二硫进行监测，监测结果显示甲醇、非甲烷总烃的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》限值；臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、二甲二硫均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界限值。

（4）2021年2月22日、4月18日、7月24日，委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对厂界无组织排放的臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、甲醇、非甲烷总烃、二甲二硫、颗粒物（除2月22日未监测）进行监测，监测结果显示颗粒物、甲醇、非甲烷总烃的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》限值；臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、二甲二硫均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界限值。

（5）2022年2月8日，委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对厂界无组织排放的臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、甲醇、非甲烷总烃、二甲二硫、颗粒物（除2月22日未监测）进行监测，监测结果显示颗粒物、甲醇、非甲烷总烃的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》限值；臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、二甲二硫均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界限值。

无组织废气监测结果详见表 7.1-3。

表 7.1-3 无组织废气排放监测一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>（臭气浓度无量纲）

年份	季度	监测项目	排放浓度范围	达标情况
2018	第四季度 (10月9日)	甲硫醇		达标
		甲硫醚		达标
		硫化氢		达标
		甲醇		达标
		非甲烷总烃		达标
2019	第三季度 (7月28日)	臭气浓度		达标
		硫化氢		达标
		甲硫醚		达标
		甲硫醇		达标
		甲醇		达标

		二甲二硫		达标
		非甲烷总烃		达标
	第四季度 (11月23日)	臭气浓度		达标
		硫化氢		达标
		甲硫醚		达标
		甲硫醇		达标
		甲醇		达标
		二甲二硫		达标
		非甲烷总烃		达标
		2020	第一季度 (3月27日)	硫化氢
甲硫醚				达标
甲硫醇				达标
甲醇				达标
二甲二硫				达标
非甲烷总烃				达标
第二季度 (4月26日)	臭气浓度			达标
	硫化氢			达标
	甲硫醚			达标
	甲硫醇			达标
	甲醇		达标	
	二甲二硫		达标	
第三季度 (9月20日)	非甲烷总烃		达标	
	臭气浓度		达标	
	硫化氢		达标	
	甲硫醚		达标	
	甲硫醇		达标	
	甲醇		达标	
第四季度 (11月15日)	二甲二硫		达标	
	非甲烷总烃		达标	
	臭气浓度		达标	
	硫化氢		达标	
	甲硫醚		达标	
	甲硫醇		达标	
2021	第一季度 (2月22日)	甲醇		达标
		二甲二硫		达标
		非甲烷总烃		达标
		臭气浓度		达标
		硫化氢		达标
		甲硫醚		达标
	第二季度 (4月18日)	甲硫醇		达标
		甲醇		达标
		二甲二硫		达标
		二甲二硫		达标

		非甲烷总烃		达标	
		颗粒物		达标	
	第三季度 (7月24日)	臭气浓度		达标	
		硫化氢		达标	
		甲硫醚		达标	
		甲硫醇		达标	
		甲醇		达标	
		二甲二硫		达标	
		非甲烷总烃		达标	
		颗粒物		达标	
		第四季度 (11月8日)	臭气浓度		达标
			硫化氢	<	达标
	甲硫醚			达标	
	甲硫醇			达标	
	甲醇			达标	
	二甲二硫			达标	
	非甲烷总烃			达标	
	颗粒物			达标	
	2022	第一季度 (2月8日)	臭气浓度		达标
			硫化氢		达标
甲硫醇				达标	
甲醇				达标	
二甲二硫				达标	
非甲烷总烃				达标	
颗粒物				达标	

## 7.2 已采取的大气污染防治设施有效性评价

运营期主要大气污染物污水处理站产生的硫化氢、氨等，全厂生产装置区、罐区等产生的无组织排放的甲醇、氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物等污染物，具体防治对策如下：

验收后增加的废气治理措施如下：

### (1) 成品罐区挥发性气体改造项目

成品罐区 V6101ABC、V6102、V6103 原有活性炭吸附设备为碳钢材质，于 2021 年 7 月更换为不锈钢材质；罐区尾气经活性炭吸附后排放。

### (2) 污水处理站池体密闭改造

原污水处理站混凝沉淀池、MBR 膜池、清水池均为敞开式，生产过程中污水池有异味扩散。根据现场实际情况，2020 年 6 月对污水处理站各池体进行加盖封闭后将气体收集并入原有的光催化处理装置。经改造后，臭气收集系统内保持适度负压，收集和输送过程没有泄漏。2021 年 11 月对污水处理站新增一套反渗透处理装置，原有污水处理装置膜池产水存放在清水池，污水处理站处理的废水经反渗透装置处理后补入循

环水系统再利用。

### (3) 厂界无组织 VOCs 在线监测系统

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《大气污染防治行动计划》及哈密市生态环境局哈市环办发〔2020〕24号文《关于加快挥发性有机物排放监测监控系统建设的通知》的要求，采取综合措施加强企业环境保护管理，指导企业大气污染防治工作，提供权威的环保数据支撑。企业于2021年1月，在厂界西侧和东侧分别建设了1套厂界无组织 VOCs 在线监测系统，设备生产厂家为常州盘诺仪器有限公司，设备型号 PN-VOCs；由常州盘诺仪器有限公司、新疆泽林亨峰环保科技有限公司负责安装；新疆泽林亨峰环保科技有限公司负责调试和运维。在线监测系统监测因子为非甲烷总烃及气象参数。企业建设的厂界无组织 VOCs 在线监测项目于2021年4月建成投运，2021年11月通过专家组评审，是新疆第一家建设厂界无组织 VOCs 在线监测系统的企业，也是新疆第一家通过专家评审验收的企业。验收报告于2021年12月15日在哈密市生态环境局完成备案。并且将数据联网至伊吾县工业园区智慧平台，2022年5月，企业将数据申请联网至哈密市污染监控综合信息中心，于2022年8月6日将数据正式上传至哈密市污染源监控中枢系统。该项目的建设使企业的环境管理向领先的目标发展，实现环境监测能力和技术水平跨越和长效发展具有长远的战略意义。同时，环境风险监管能力的提升将极大的提高，企业的社会公信力，为企业发展与环境保护并重、“双赢”提供科学的决策依据。使企业的环境管理向领先的目标发展，实现环境监测能力和技术水平跨越和长效发展具有长远的战略意义，为企业发展与环境保护并重、“双赢”提供科学的决策依据。

### (4) 实施 VOCs 泄漏检测与修复

企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》及《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》相关要求，从2019年开始每年委托有资质的第三方实施 LDAR 检测，其中动态密封点2次/年，静密封点1次/年。2022年3月7日委托新疆新能源（集团）环境检测有限公司完成动密封点检测，共检测565个点位发现30个漏点，目前已全部修复完成。剩余的约9000个静密封点及动密封点计划在2022年年度大修结束后进行检测，目前因乌市疫情的原因第三方单位无法到厂检测，企业利用自行采购的两台高精度 ppb 级检测仪每周自行开展检测，严控法兰密封面的微漏率。

自2019年开始，企业每年委托第三方公司采用 PID 设备对厂区开展挥发性有机物（VOCs）泄漏检测与修复（LDAR）工作，对法兰、管件、呼吸阀等进行检测。截至

目前已开展完成 3 次。在实施过程中对密封性不好的法兰、管件等设施进行及时更换。历年 LDAR 检测点位及超标点位和修复率见下表。

表 7.2-1 历年 LDAR 检测及修复点位汇总表

年度	检测单位	检测点位数量/个	超标点位数量/个	泄漏率%	修复率%	修复前 VOCs 排放量	修复后 VOCs 排放量
2019 年	新疆新路建	6652	54	0.812	100	1066.549kg/a	247.233kg/a
2020 年	环保科技有	8637	31	0.36	100	280.57kg/a	182.06kg/a
2021 年	限公司	9073	38	0.42	100	747.327kg/a	692.291kg/a

#### (5) 编制 VOCs 一厂一策整治方案

企业每年编制“VOCs 一厂一策”整治方案，制定实施环境质量提升的项目，实现 VOCs 减排目标及总量控制目标，切实减少无组织排放，排除安全隐患，以达成改善环境质量、改善员工工作环境的目标。

#### (6) 更换离心泵为屏蔽泵，每年更换新的金属缠绕垫

企业在建设初期由于物料泵选型不当，采用离心泵输送物料。由于离心泵密封不可能确保零泄漏，造成工艺介质存在微量泄漏情况，引起现场异味。为改善环境质量，企业先后更换和新增 50 余台屏蔽泵，杜绝因机泵密封问题导致的泄漏。同时根据年度大修和检修计划，近两年更换 3000 余处法兰密封垫片，将原设计的四氟垫片更换成金属缠绕垫，解决四氟垫长期运行老化带来的泄漏问题。

#### (7) 新增地下废液收集槽，排液过程实现全密闭

生产设备在检修排液过程，容易散发 VOCs，通过实施技改措施，新增一套地下废液收集槽，通过管道直接将残液排入地下槽，实现排液过程全密闭，杜绝排液时产生 VOCs 泄漏。

#### (8) 增加机泵排气管线

中间缓冲罐区各机泵启动排气时容易散发 VOCs，为杜绝此类现象，企业在中间缓冲罐区及生产装置一楼的泵区，新增机泵排液专用管线，机泵需要排气或检修排液时，通过专用管线排放至地下槽，杜绝泵区无组织排放。配置专用管线，共计约 220m。

后评价阶段对污水处理站排气筒废气和无组织废气进行监测，监测结果分别见表 7.2-2、表 7.2-3。

表 7.2-2 污水处理站排气筒废气监测结果一览表 单位: kg/h

监测时间	监测项目	排放量范围	排气筒高度(m)	标准限值	达标情况	
2022.5.21	氨		20		达标	
	硫化氢				达标	
	甲硫醇				达标	
	甲硫醚				达标	
	二甲二硫				达标	
	臭气浓度(无量纲)				达标	
2022.5.22	氨					达标
	硫化氢					达标
	甲硫醇					达标
	甲硫醚					达标
	二甲二硫					达标
	臭气浓度(无量纲)					达标

经监测,污水处理站排气筒废气臭气浓度、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫均达标排放。

表 7.2-3 无组织废气监测结果一览表 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测时间	监测点位	监测项目	浓度范围	标准限值	达标情况
2022.5.26~2022.5.27	1#厂界上风向	氨			达标
		硫化氢			达标
		甲硫醇			达标
		甲硫醚			达标
		二甲二硫			达标
		甲醇			达标
		臭气浓度(无量纲)			达标
		颗粒物			达标
		非甲烷总烃			达标
2022.5.26~2022.5.27	2#厂界下风向	氨			达标
		硫化氢			达标
		甲硫醇			达标
		甲硫醚			达标
		二甲二硫			达标
		甲醇			达标
		臭气浓度(无量纲)			达标
		颗粒物			达标
		非甲烷总烃			达标
2022.5.26~2022.5.27	3#厂界下风向	氨			达标
		硫化氢			达标
		甲硫醇			达标
		甲硫醚			达标
		二甲二硫			达标
		甲醇			达标
		臭气浓度(无量纲)			达标
		颗粒物			达标
		非甲烷总烃			达标
2022.5.26~2022.5.27	4#厂界	氨			达标

下风向	硫化氢		达标
	甲硫醇		达标
	甲硫醚		达标
	二甲二硫		达标
	甲醇		达标
	臭气浓度（无量纲）		达标
	颗粒物		达标
	非甲烷总烃		达标

经监测，厂界无组织颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫均达标排放。

## 7.3 大气环境影响预测验证

### 7.3.1 环境空气质量

#### (1) 环评预测结论

正常工况下本项目排放的污染物 NO<sub>2</sub> 下风向最大地面落地浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准的要求。硫化氢、甲醇、氨下风向最大地面落地浓度符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度。甲硫醇满足《居住区大气中甲硫醇卫生标准》（GB18056-2000）中的要求，VOCs 符合《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃背景浓度。非正常工况，二甲基硫醚氧化工段氧化尾气（主要含 NO<sub>2</sub>）吸收系统发生故障，废气未经处理直接排放，NO<sub>2</sub> 的最大小时落地浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，但是短时间内对该区域大气环境质量将造成严重影响，因此一定要杜绝事故排污。

#### (2) 验证分析

后评价阶段，对企业自行监测数据及环评监测数据进行对比分析，2019年-2021年企业自行监测数据各阶段各点位基本满足相关标准和技术规范要求，区域环境空气质量现状整体较好。

根据后评价阶段对周边敏感点的现状监测可知，评价范围内各监测点甲醇、氨、硫化氢的小时均浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值，非甲烷总烃的一次浓度值均低于《大气污染物综合排放标准》详解中取值 2.0mg/m<sup>3</sup>，表明项目区环境质量良好。

### 7.3.2 防护距离

#### (1) 大气防护距离

根据环评报告结论，本项目无需设置大气环境防护区域。

## (2) 卫生防护距离

根据查阅项目环境影响报告书及其批复可知，原环评根据《石油化工企业卫生防护距离》（SH3093-1999）确定卫生防护距离为 300m。本次后评价沿用现有的卫生防护距离，根据现场勘察，距离最近的人群集中居住区为淖毛湖镇居民，距离生产装置直线距离为 6000m，满足卫生防护距离要求。

## 7.4 大气污染防治设施补救方案及改进措施

根据对项目废气污染源排放情况的监测结果发现如下企业大气环保措施有效，提出如下改进措施：

(1) 加强对各活性炭吸附设施、厂界 VOCs 在线监测设施的维护，确保各污染物达标排放。

## 8 声环境影响后评价

### 8.1 声环境影响回顾

#### (1) 噪声源

通过查阅项目环评报告书可知，项目噪声源主要有压缩机、冷却塔、各类泵、包装机等机械设备噪声，其噪声级在 75~95dB 之间。此外，在非正常情况下，还有蒸汽放空噪声。

#### (2) 措施

①在设备选型、订货时尽量选用低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声允许标准的产品和消声减振的相关配件；

②对送风机与引风机出口安装复合式消声器，风管采用岩棉隔噪层可控制噪声小于 80dB；

③离心泵进出口管道采用橡胶避振喉，离心风机进出回加装柔性接头，吸气口加装消声器；

④螺杆压缩机组布置在建有隔声设施的房间内，其他噪声源集中的岗位如泵也相应集中布置并设置隔声操作室，进行综合降噪，如房间内地板上铺胶合板减振，选择密封性能好的窗户等，使建筑降噪综合效果达到 0-15dB；

⑤引风机通过加设减震基础、消声器和隔离操作间，可降噪约 25dB；

⑥将机泵设置在室内，加装隔声罩、减振，可降噪约 20dB；

⑦合理布局，使高噪声设备远离环境敏感点；

⑧选用低噪声冷却塔，淋水槽水面加装淋水填料降噪，并对机座进行减震处理，塔顶部四周采取隔声材料围合隔声措施，可使噪声小于 75dB；

⑨对其它水泵、风机能置于室内的尽可能采取屏蔽，除消防水泵外，其它风机、水泵等设备基础上安装橡胶隔振或减振器；

⑩加强车间周围及厂区空地绿化，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。

### 8.2 已采取的声污染防治设施有效性评价

#### 8.2.1 现状治理措施

企业现状噪声防治措施主要包括：选用低噪声的设备，在各种泵类设备底座或基础加装减震装置；将强噪声设备安装在单独设备间内或加装隔声罩；风机出口和蒸汽总管安装消音器；在厂区内种植高大树木等措施降低噪声。

## 8.2.2 噪声防治措施有效性评价

噪声防治措施有效性评价根据企业验收监测数据、自行监测数据和后评价实测数据进行分析。

### (1) 验收监测数据

根据《新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨/年 DMSO 项目一期 1 万吨/年 DMDS 和 7000 吨/年硫化氢合成装置竣工环境保护验收监测报告》中关于噪声验收监测结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

序号	监测点位	昼间		夜间		达标情况
		第一天	第二天	第一天	第二天	
1	1#厂界东侧					达标
2	2#厂界南侧					达标
3	3#厂界西侧					达标
4	4#厂界北侧					达标
标准限值						/

监测结果表明: 厂界四周昼间噪声值在 47.0dB (A) ~52.7dB (A) 之间、夜间噪声值在 45.1dB (A) ~49.3dB (A) 之间, 厂界四周噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值。

### (2) 自行监测数据

企业每季度进行一次噪声自行监测, 由自行监测数据可知, 厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

历年噪声自行监测数据, 见表 8.2-2。

表 8.2-2 历年厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

年份	季度	监测点	昼间	标准限值	达标情况	夜间	标准限值	达标情况
2018	第四季度 (10月9日)	东厂界		65	达标	55		达标
		南厂界			达标			达标
		西厂界			达标			达标
		北厂界			达标			达标
2019	第三季度 (7月28日)	东厂界			达标			达标
		南厂界			达标			达标
		西厂界			达标			达标
		北厂界			达标			达标
	第四季度 (11月23日)	东厂界		达标	达标			
		南厂界		达标	达标			
		西厂界		达标	达标			
		北厂界		达标	达标			
2020	第一季度	东厂界			达标			达标

2021	(3月27日)	南厂界			达标		达标
		西厂界			达标		达标
		北厂界			达标		达标
	第二季度 (4月25日)	东厂界			达标		达标
		南厂界			达标		达标
		西厂界			达标		达标
	第三季度 (4月25日)	北厂界			达标		达标
		东厂界			达标		达标
		南厂界			达标		达标
	第四季度 (11月15日)	西厂界			达标		达标
		北厂界			达标		达标
		东厂界			达标		达标
2022	第一季度 (2月22日)	南厂界			达标		达标
		西厂界			达标		达标
		北厂界			达标		达标
	第二季度 (4月18日)	东厂界			达标		达标
		南厂界			达标		达标
		西厂界			达标		达标
	第三季度 (7月24日)	北厂界			达标		达标
		东厂界			达标		达标
		南厂界			达标		达标
	第三季度 (11月8日)	西厂界			达标		达标
		北厂界			达标		达标
		东厂界			达标		达标
第一季度 (2月8日)	南厂界			达标		达标	
	西厂界			达标		达标	
	北厂界			达标		达标	

历年噪声自行监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值，噪声治理措施有效。

## 8.3 声环境影响预测验证

### 8.3.1 环评噪声预测结论

本项目按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准评价，本项目影响预测值昼夜间均达标，对声环境影响较小，在叠加背景值后按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准评价，昼夜间噪声各方位厂界均能达标，由于本项目厂界周围200m范围内无噪声敏感点分布。因此，本项目建成后不会出现噪声扰民

现象，但建设单位应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

### **8.3.2 噪声预测结论验证**

根据企业历年噪声自行监测数据和本次后评价实际监测数据，表明各监测点昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。表明项目所采取的降噪措施有效可行。

环评报告中对噪声预测的结论可信。

### **8.4 声污染防治设施补救方案及改进措施**

根据本次后评价分析，项目所采取噪声防治措施合理有效，在后期运营中继续做好噪声防护措施，做好项目区绿化工作，有效防止噪声对周边环境影响。

## 9 固体废物环境影响后评价

### 9.1 固体废物环境影响回顾

本次后评价阶段结合项目竣工环保验收情况，梳理固废处置落实情况，并结合后评价阶段的调查现状对固废处置措施的落实情况进行回顾。

#### 9.1.1 验收监测回顾

根据《新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨/年 DMSO 项目一期 1 万吨/年 DMDS 和 7000 吨/年硫化氢合成装置竣工环境保护验收监测报告》中固体废物产生及处置内容，固废产生及处置情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生量 t		固废类别	处置单位	
		①	②		①	②
1	硫醇合成废催化剂	0		危险废物	委托格尔木基利达金属冶炼有限公司处置	新疆金派环保科技有限公司、新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司
2	硫醇硫化废催化剂			危险废物		
3	废活性炭			危险废物		
4	污水处理站污泥			一般固废	/	新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司
5	生活垃圾			一般固废	伊吾县伟恒园林景观工程有限公司拉运至淖毛湖镇垃圾填埋场处置	

注：①2017~2020 年产生，②2021 年产生。

项目固废主要分为危险废物和一般固废。危险废物包括废催化剂和废活性炭，一般固废包括污水处理站污泥和生活垃圾。

#### （1）危险废物

##### ①废催化剂

项目产生的废催化剂均为危险废物，催化剂根据实际使用情况进行更换，产生的废催化剂暂存在危险废物暂存库内，2017 年至 2020 年产生 35t，委托格尔木基利达金属冶炼有限公司进行处置，2021 年产生 75t，委托新疆金派环保科技有限公司及新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司进行处置。

##### ②废活性炭

本项目对生产装置和储罐无组织废气采用活性炭吸附处理，产生废活性炭，属于危险废物，活性炭根据实际使用情况进行更换，2017 至 2020 年产生 0.558t，委托新疆金派环保科技有限公司进行处置。2021 年产生 2.551t，委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司进行处置。

## (2) 一般固废

## ① 污水处理站污泥

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目污水站污泥属于一般固废，2017年至2020年未对污水处理站进行清理，2021年清理污泥3.449t。污泥经压滤脱水后，委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处理。

## ② 生活垃圾

2017年至2020年，生活垃圾产生量45t，2021年生活垃圾产生量为18t，委托伊吾县伟恒园林景观工程有限公司拉运至淖毛湖镇垃圾填埋场填埋处理。

## 9.2 已采取的固体废物处置措施有效性评价

## 9.2.1 现有固废产生及处置情况

项目产生固废主要为危险废物和一般固废，其中危险废物包括废催化剂、废活性炭、废润滑油、废铅蓄电池、沾染物、污水处理站污泥，一般固废生活垃圾。统计各类固体废物2021年产生情况及处置情况，见表9.2-1。

表 9.2-1 2021 年固体废物产生及处置情况一览表

名称	产生量 (t)	处置量 (t)	性质	去向
硫醇合成废催化剂			危险废物	委托新疆金派环保科技有限公司处置 48.492t，委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置 26.5t；其中含 2020 年度未处置的 19.3t 废催化剂。
硫醇硫化废催化剂			危险废物	
硫化氢合成废催化剂			危险废物	
废活性炭			危险废物	委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置
废润滑油			危险废物	委托新疆凌志化工有限责任公司处置
废铅蓄电池*			危险废物	后期产生后交有资质单位处置
废弃包装物			危险废物	委托新疆金派环保科技有限公司处置
污水处理站污泥			危险废物	委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置
生活垃圾			一般固废	委托伊吾县伟恒园林景观工程有限公司拉运至淖毛湖镇垃圾填埋场填埋处置
备注：*目前未处置				

验收阶段，未对硫化氢合成废催化剂、废润滑油、废铅蓄电池等进行调查和统计。2020年企业共产生废催化剂54.3t（硫化氢合成废催化剂15t、硫醇合成废催化剂13t、硫醇硫化废催化剂26.3t、），共处置35t（其中硫醇硫化废催化剂26.3t、硫化氢合成废催化剂8.7t），未处置废催化剂19.3t（其中硫化氢合成废催化剂6.3t、硫醇合成废

催化剂 13t)。2020 年废催化剂为跨省转移，因新冠疫情防控要求，还有 19.3t 废催化剂未处置。

2021 年共产生废催化剂 55.7t(硫化氢合成废催化剂 15.2t、硫醇合成催化剂 13.1t、硫醇硫化催化剂 27.4t)，共处置废催化剂 75t，其中含 2020 年剩余 19.3t 废催化剂(其中硫化氢合成废催化剂 6.3t、硫醇合成废催化剂 13t)。

验收报告中对污水处理站污泥的性质定义为一般固废，对照项目环评批复污水处理站污泥按照危险废物处置，实际企业对污水处理站污泥处置严格落实了危险废物的收集、贮存、转移和处置要求。经现场调查，厂区二号门岗北侧设置有一座危废暂存间，危险废物均按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其他危险废物的相关规定进行分类收集后，暂存于危废暂存间。

### 9.2.2 已有固体废物处置设施

经现场调查，企业在厂区二号门岗北侧设置有一座危废暂存间，危险废物均按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其他危险废物的相关规定进行分类收集后，暂存于危废暂存间，暂存间面积为 95.4m<sup>2</sup>，危废处置合同及转移联单见附件。经现场调查，危险废物储存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要去进行防渗硬化处理。各类危废分区贮存。该危废暂存间主要贮存废油、废催化剂和废活性炭等。暂存间内部敷设防渗工程和围堰，设置了导流槽和收集池，不同种类危险废物分类存放，废油放在桶中、废催化剂和废活性炭放在袋中。危废暂存库设置了标识标牌，由专人管理，有完善的管理制度，日常运行过程中有完整的出入库台账。

危险废物贮存场所

废催化剂和废活性炭暂存区

危废入库台账

危废出库台账

综上所述，企业采取的固废临时贮存设施符合相关要求，可满足日常固废临时贮存要求。

### 9.2.3 固体废物处置措施落实情况

#### (1) 生活垃圾

生活垃圾厂区收集后委托伊吾县伟恒园林景观工程有限公司拉运至淖毛湖镇垃圾填埋场填埋处置。

一般固废临时贮存、处置措施均按照项目环评批复要求落实到位。

#### (2) 危险废物

危险废物主要包括废催化剂、废活性炭、废油等，各类危废严格按照《危险废物转移联单管理办法》要求，做好了危险废物贮存、运输和转移管理。根据不同危废类别，委托具有相应处置资质的危废处置单位进行了处置，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，委托具有危废运输资质的运输单位进行运输，各类危废转移审批手续、转移联单完备，存档规范，并有专人进行日常管理。

综上所述，项目危险废物和生活垃圾均严格按照项目环评批复要求落实到位，得到妥善处置。

### 9.3 固体废物环境影响预测验证

根据现场调查企业产生的一般工业固废在其处置方式中符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，项目产生的危险废物暂存、处置，执行了我国目前实施的《危险废物申报登记制度》、《危险废物交换、转移申请、审批制度》、《危险废物转移联单制度》、《危险废物行政代处置制度》、《危险废物经营许可证制度》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单等制度和标准，以上措施未造成固体废物二次污染。

综上，项目产生的固体废物全部得到妥善处理处置，对周围环境的影响较小。固体废物的处理处置环节对环境的影响较小，与原环评预测结论一致。

### 9.3 固体废物处置措施补救方案及改进措施

根据现场勘查，项目固体废物均得到了有效处置，本次后评价提出以下改进措施：

(1) 建议企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）规定，完善排污许可证，并按证排污，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

(2) 合理规划转运周期，防止超期储存危险废物，确保贮存期限不超一年。

## 10 土壤环境影响后评价

### 10.1 土壤环境影响回顾

本次后评价时段为 2018 年至 2022 年。《中华人民共和国土壤污染防治法》于 2019 年 1 月实施，《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019 年 7 月 1 实施。本评价区原环评文件中未设土壤环境影响专题，仅在生态专题中作为生态因子进行了简单论述。现状中未对土壤进行监测，对土壤污染影响及污染防治措施涉及较少。

本次后评价对土壤环境影响进行简单回顾，对采取的土壤污染防治措施进行定性分析，重点针对现行土壤污染防治法律法规及技术规范，分析项目土壤污染防治措施落实情况，查找土壤污染方面是否存在环境问题，提出改进措施。

项目厂址区域的主要土壤类型为棕漠土，它是在暖温带极端干旱的气候条件下形成的土壤类型，成土母质主要为砂砾质洪积物和冲积物，植被主要有麻黄、合头草、泡果白刺、沙拐枣、琵琶柴等，只分布于低洼地带，而大面积地段为完全裸露的戈壁。在棕漠土的形成过程中，生物过程极端微弱，在土壤剖面中看不出明显的腐殖质层次，表层有机质含量极低，只有 0.3% 左右，土壤贫瘠、肥力较差。剖面形态特征为：全剖面砾石含量较高，地表通常是一片暗色的砾幕，表层是约 0.5cm 厚的孔状结皮；以下为棕色土、沙、砾石混杂层，此层以土和细沙为主，夹杂小砾石；再下为石膏盐分积聚层，有些地区常以石膏盐盘的形式出现，非常坚硬；再往下则为沙砾石母质层。

项目对土壤环境的潜在影响类型与途径分析如下：

(1) 废气对土壤环境影响分析回顾

根据工程分析可知，项目运营过程中废气主要为非甲烷总烃、甲醇、甲醛等，无重金属排放，因此不需要重点关注沉降对土壤环境的影响。

(2) 废水对土壤环境影响分析回顾

项目生产过程中，废水主要为生产废水、生活污水，生产废水均经过污水处理系统处理，处理达标后回用于生产，或排入园区污水管网集中处理，正常情况下，不会形成地表漫流。对土壤环境的潜在影响主要是各池体设施渗漏引起的污染物垂直入渗。

## 10.2 已采取的土壤保护措施有效性评价

项目地块属性为三类工业用地，用地类型为未利用土地，原状以戈壁和荒地为主，生态环境较差。环评阶段提出的生态保护措施主要包括：厂区地面采取硬化措施，减少扬尘，并对厂区及周边开展人工植被绿化。

公司生态保护措施落实效果较好，在建设开发项目的同时，投入 17.60 多万元用于绿化，进行厂区区域及周边的绿化，利用厂区道路两侧、厂区周围、空闲地及周边种植树木。选择适宜当地环境的植物物种进行绿化，树种选用能适宜当地生长、能起防尘、吸噪、防害作用的树木和花卉。厂区周边植被覆盖度小于 5%，工程施工和运营对周边天然植被基本不产生影响，少量受破坏植被已逐渐恢复到原始状态。

综上，后评价认为生态保护措施落实有效。

为防止项目对占地范围及周围土壤的污染，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤污染途径主要包括：“大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。

根据现场调查，主要采取了以下措施防治土壤污染：

(1) “大气沉降”途径阻断措施

项目对熔硫车间设置有集尘罩，可大大降低颗粒物对土壤的污染。

(2) “地面漫流”途径阻断措施

废水经污水处理系统处理，处理达标回用或排园区污水处理厂集中处理。根据水

环境质量监测结果，未对地表水及地下水环境产生不良影响，未对地表土壤造成污染。

### (3) “垂直入渗”途径阻断措施

项目的生产装置、辅助设施及环保设施在布置上按照污染物泄漏的可能，严格划分污染区和非污染区。污染区划分为重点污染防治区和一般污染防治区，根据不同的污染防治区采取相应的防渗措施。

装置区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

项目已采取的防渗措施见表 10.1-1。

表 10.1-1 分区防渗措施一览表

防渗分区	防渗措施	防渗分区等级
—		—
—		—
—		—
—		—
—		—

污水处理站水池已按照设计要求严格施工，施工过程中对管道、阀门严格检查，采用优质产品，排水管道、阀门采用专用防渗管沟，管沟上设有活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与废水池相连，并采取合理的排水坡度，便于废水排至废水池。

储罐采取密封罐，四周设置有 1.5m 高的围堰，采用水泥防渗，原料采取全密闭管道输送。

现有危废贮存库的建设符合“四防”要求，该危险废物贮存库已经过竣工环境保护验收，库区地面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行了防渗处理。

根据上述分析可知，项目采取的与土壤污染相关的阻断措施起到了相应的污染防治效果，土壤阻断措施基本有效。

### 10.3 土壤环境影响预测验证

本次后评价阶段，对厂区内及厂区外土壤环境质量现状进行了监测，通过分析现状监测数据验证项目建设对土壤是否产生不良影响。土壤监测结果表明，各监测点各项污染因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明土壤未因各项目建设运行而受影响。

### 10.4 土壤保护措施补救方案和改进措施

根据现场调查及报告分析，项目现有土壤防护措施基本可行。

本次后评价针对项目生态保护提出如下改进措施：

（1）继续加强对水污染防治措施及装置区防渗措施有效性的管理。

（2）现有土壤自行监测不满足《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，建议根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，企业需按单元进行布点监测，建议按照该指南要求，在污水处理站（隐蔽设施）及其他隐蔽设施区域分别布设 1 个深层样，取样深度为装置设施底部深度与土壤接触面以下，在隐蔽设施周边同步布设 1 个表层样点。

## 11 环境风险影响后评价

### 11.1 环境风险回顾

#### 11.1.1 风险识别

##### 11.1.1.1 物质风险性识别

项目厂区生产场所和罐区的危险物质为硫化氢、甲醇、甲硫醇、硫磺，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），表 11.1-1 确定厂内甲醇、甲硫醇和硫磺构成重大危险源。

表 11.1-1 突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	临界量 (t)	项目厂区 (t)	是否构成重大危险源
1				
2				
3				
4				

##### 11.1.1.2 罐区与装车栈台危险、有害因素

本项目罐区主要贮存有二甲基二硫、甲硫醚，1000m<sup>3</sup> 二甲基二硫贮罐 3 个，200m<sup>3</sup> 二甲基二硫贮罐 3 个，200m<sup>3</sup> 甲硫醚贮罐 1 个。储罐充装过满、装卸时流速控制不当、管道输送物料后不及时排空、无泄压装置或泄压装置失效、夏季高温时不能及时降温、贮罐装卸时水封缺水、水封失效、装车时未进行静电接地、装车时发生泄漏或溢出、运输槽车排气管未装阻火器、在极端气候条件下储罐或管线因热胀冷缩等，都可能造成物料泄漏或引发火灾爆炸事故。

##### 11.1.1.3 工艺过程危险识别

本项目各生产过程中所用的主要原料、中间产品和产品多属于易燃易爆的危险化学品，一旦发生物料泄漏，遇明火等点火源可引起火灾，如其蒸汽向周围扩散，和空气混合能形成爆炸性混合气体，再遇明火等点火源可引起后果更为严重的爆炸事故。

生产工艺过程中如果温度、压力、流量等现场测量仪表失灵、计算机控制系统故障、安全连锁系统失效等情况出现，而又未及时采取有效措施，将会导致工艺参数失控，造成重大的安全生产事故。

硫化氢等物料蒸汽密度均比空气大，能在较低处扩散到较远的地方，遇明火会引着回燃。

硫化氢对设备、管道具有腐蚀性，可使设备、管道壁厚减薄降低耐压强度。

生产过程中的硫化氢属于高度危害的物质，发生泄漏会对周边人员的生命安全产生严重影响。

当工艺中压力容器的气密性未经严格审查、未进行耐压试验检查、安全阀和温度、压力调节、控制及报警装置未经校验等，都会给安全生产带来隐患。

系统操作未严格按照操作程序进行，开车、停车和运行过程中发生误操作等都会导致事故的发生。

在输送液体硫磺等不易导电的液体时，设备、管道接地不良则会导致静电积聚，而发生火灾爆炸事故。

系统冷却设备的密闭性不良时，会发生物料进入冷却剂中或冷却剂进入物料中的事故。

在冷却操作过程中，当介质温度控制失效或冷却介质中断时，会造成积热，使系统温度、压力升高，引起火灾或爆炸。

本项目中硫化氢的最小点火能都非常小，静电和电气火花均能引起火灾爆炸事故，若消除静电措施不到位或防爆场所电气失爆都有可能引起火灾爆炸事故的发生。

#### 11.1.1.4 环保设施危险识别

##### (1) 废气处理系统

①项目生产过程中产生的合成尾气、不凝气通过管道送到广汇新能源公司处置，在输送过程中可能会造成有害气体物质的泄漏；

②污水处理站废气处理装置故障，无法处理污水处理过程中产生的废气，造成污水站氨、硫化氢、恶臭等废气超标排放；

③风机故障，生产区及罐区无组织排放的废气通过风机收集后由活性炭处理设备处理后排放，当各个区域的风机发生故障时，会造成无组织废气超标排放的环境事故；

④活性炭处理装置饱和，当活性炭处理设备长时间工作，企业为及时更换活性炭时，会造成废气超标排放的事故。

##### (2) 废水处理系统

企业产生的生产废水和生活由企业自建的处理能力为 250m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，当企业污水站个别设备故障或者污水站停电时，可能会造成污水超标排放的事故。



---

### (3) 可燃气体探测器设置

为有效防范硫醇、硫醚、二硫、甲醇、氢气等的危害，企业在罐区、灌装站、污水处理站等区域配备有 159 个可燃气体探测器，实时监控装置区燃气体浓度。可燃气体探测器安装一览表见表 11.2-3。









图 11.2-1 有毒有害、可燃气体检测报警器

## (4) 应急设施

企业在中间缓冲罐区、成品罐区均设有围堰，在厂区设有事故池，企业应急设施情况见表 11.2-4。

## (5) 事故池满足条件验证

根据项目环评报告书 8.2.2 罐区与装车栈台危险、有害因素章节内容，一期二期罐区主要贮存有二甲基二硫、甲硫醚，1000m<sup>3</sup> 二甲基二硫贮罐 3 个，200m<sup>3</sup> 二甲基二硫贮罐 3 个，200m<sup>3</sup> 甲硫醚贮罐 1 个；总罐容积为 3800m<sup>3</sup>；企业现有储罐总容积为 2704.6m<sup>3</sup>；项目环评报告中事故池容积按照项目一期二期总规模和风险设计，实际建设过程储罐总容积远小于环评报告一期二期储罐总容积，可知事故池容积满足要求。同时企业在中间缓冲罐区、成品罐区均设有围堰，在厂区设有事故池，企业应急设施情况见表 11.2-4。

表 11.2-4 应急设施情况一览表

应急设施	高度 (m)	面积m <sup>2</sup> (长×宽)	容积 (m <sup>3</sup> )	有效容积 (m <sup>3</sup> )
—				—
—				—
—				—

消防水池

消防鹤管

#### 罐区应急设施

##### (5) 历史环境污染事故调查

依据走访及现场调查，项目运营期间未发生环境风险事件。

### 11.3 突发环境事件应急预案及演练

2020年3月，企业对原有突发环境事件应急预案进行了修订，并于2020年3月16日向哈密市生态环境局伊吾县分局完成备案，备案编号为652223-2020-01-M。

企业定期组织了进行应急演练，并对演练情况进行了评估总结，对存在的问题进行了整改。

间 冲 区应急演练

成品罐区应急演练

表 11.2-1 现有风险防范措施与原环评风险防范措施对比分析表

序号	原环评提出的措施	实际采取的措施	变化情况
1	工艺设备：采用成熟、可靠的工艺技术和设备，配套行之有效的“三废”治理及综合利用措施，实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理。	厂区各建构物均按照《建筑设计防火规范》的规定进行建设。	未变化
2	总平面布置：充分考虑总体布置的安全性，各生产和辅助装置按功能分别布置，并充分考虑了安全防护距离、消防和疏散通道等问题。	原料储罐、废液储罐等均设置有防火堤，有效容量大于最大罐的容量。	未变化
3	建筑结构：厂房按不同的防火等级和生产特性进行设计，储存装置及工艺设备布置尽可能露天布置，以保持有良好的通风环境，防止有毒气体的积累	采用 DCS 控制系统对整个装置实施过程检测、数据处理、过程控制、安全连锁保护和用电设备显示。另设有声光报警和连锁系统，保护设备和人的安全。	未变化
4	电气、自控制：采用双回路电源，对关键设备、仪表等采用双路电源，确保安全生产；对设备进行定期检修和预防性维修，及时排除事故隐患；采用可编程逻辑控制系统对生产过程进行集中监控、报警和连锁；对重要的操作参数实现自动调节、自动报警和事故状态下的紧急停车，以减少事故的发生；装置区严格按规范划分防爆区域，在防爆区内电气设备和仪表均选用防爆型，对设备、储罐等采取可靠的防雷接地措施、防静电接地措施	生产装置设置了监控、报警和连锁装置，装置区严格划分了防爆区，装置区相关电器设备和仪表均为防爆型。储罐区储罐采取了接地措施，安装有静电桩。	未变化
5	具有火灾爆炸危险的工艺、管道和储槽，在事故应急情况下，选用氮气作为介质置换及保护气；设备检修等特殊原因需停车及重新投入运行前，对合成塔、氧化塔等设备进行氮气置换保护；对腐蚀性大的管道，采取了防腐措施	均按照要求设置	未变化
6	装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏等附属设施。	均按照要求设置	未变化
7	严格岗位操作规程，加强操作人员的岗位培训和职业素质教育；提高安全意识，实施规范核查；实行操作人员持证上岗制度，确保安全生产	均按照要求设置	未变化
8	操作人员配备穿戴护目镜、面具、防护服；生产场所、危险品库配置灭火器材；生产场所设置事故照明、安全疏散指示标志；装置区配置适量防护用具、急救药箱等，如过滤式防毒面具、防护服，就近设置事故淋浴等	罐区围堰均采取了防渗措施及导排措施；	未变化
9	有毒物料的泄漏报警系统：生产线与储罐之间采用以压缩空气为动力的气动隔膜泵来输送可燃液体；在危险品库和生产区及循环储罐设置可燃及有毒气体探测器及自动报警装置、安全淋浴和洗眼器、个人防护用具等；储罐设置高位液位报警及自动连锁措施	储罐设有液位计并设置专人检查和维护，罐区有足够的防火距离	未变化
10	罐区防护措施：甲醇储罐分组设置围堰，其余原料及产品均设置独立围堰，车间及主	罐区设围堰、厂区设 4320m <sup>3</sup> ，事故池，	未变化

	要生产装置区设置围堤，设置 4320m <sup>3</sup> 事故池，设置初期雨水切断阀，事故状态下废水能进入事故池，另外排放口与外部水体是否安装切断设施	罐区设雨水排沟和切断阀。	
11	甲醇储罐采取隔热措施；设置围堰，同时设置备用储罐；设置水喷淋装置；安装磁翻板式液位计，并设有液位远传信号进入控制室，实现高低液位的远传报警；罐体上部设有消防泡沫入口，以扑灭可能发生的火灾；储罐均设有防雷防静电接地，管道设置防静电接地。	甲醇储罐采取了隔热措施；设置了围堰，同时设置了备用储罐；设置了水喷淋装置；安装了液位计，并设有液位远传信号进入控制室，实现高低液位的远传报警；罐体上部设有消防泡沫入口，以扑灭可能发生的火灾；储罐均设有防雷防静电接地，管道设置防静电接地。	未变化
12	二甲基砒桶装堆场的间距满足《建筑设计防火规范》规定，堆场四周建回收沟和回收池	消防水可切入事故收集池。	未变化
13	氧化氮储罐采用 321 材质，低温储藏，在其罐顶设置雾状喷淋水，四周修筑围堰，紧急泄漏用水稀释吸收回收	设置专人维护	未变化
14	运输管理：运输甲醇、NO <sub>2</sub> 、DMSO 等的车辆，应按有关部门危险品管理要求办理相关获准文件，使用专门车辆，配以醒目标识。	厂区制定了安全管理、安全生产的规程并定期进行应急演练；	未变化
15	风险管理：具备完善的事态应急预案、事故应急救援程序及恢复措施方案；配备应急救援队伍及先进的应急救援装备	员工定期培训，熟练掌握生产过程中可能出现的异常情况及应急的措施，生产岗位上均设置安全周知卡和安全操作程序，分类详细编制各类不正常状况及其应急处理措施。	未变化
16	在厂区最高处设风向标	在厂区最高建筑物上设有风向标	未变化

应急预案结合厂区实际情况，对可能存在的环境风险源及可能发生的环境风险进行了详尽分析，并针对可能突发的环境事件制定了应急处理预案。为厂区制定了较为完善的应急组织机构，明确了组织机构构成及其职责。近年来，企业严格执行应急预案相关要求，定期组织应急演练，制定了并实施了应急预案演练计划。

#### （1）风险源防范措施

根据辨识出的使用危险化学品过程中各个单元存在的危险源的分级，针对由于危险化学品使用不当因而可能存在的危险性以及可能造成的环境污染，结合园区内厂区生产运营实际情况，编制危险化学品作业过程预先危险分析表。危险化学品相关各岗位负责人员须定期对以上风险因素进行排查，对相应的方法措施落实情况予以检查，并做好记录，详细填写记录表，统一交由安全环保部存档保管，由安全环保部负责定期呈报给公司应急指挥部审阅。

#### （2）现场处置措施

突发环境事件一旦发生，企业应立即展开相应的应急处置。相应的处置措施均在2020年修订的应急预案中均匀描述。

#### （3）应急队伍保障

按照突发环境事件预案规定成立应急组织体系，加强应急体系的日常管理、建设。对各专业应急人员定期开展培训、演练，全面提高应急队伍应急能力。

#### （4）应急物资保障

配备事件应急救援装备设施，根据事件救援的需要和特点，准备有关装备（灭火器材、防护器具等设备设施）。

依托现有资源，合理布局并补充完善应急救援力量；统一清理、登记可供应急响应用的应急装备类型、数量、性能和存放位置，建立完善相应的保障措施。应急物资装备主要包括基本装备、专用装备、图表等。

## 11.4 环境风险防范补救方案及改进措施

根据现场调查及收集现有资料分析，项目风险防范措施基本可行，对各类风险事故均采取了相应的措施。项目突发环境事故应急预案已编制完成，故本次后评价提出如下环境风险防范改进措施：

(1) 强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。

(2) 强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质；

(3) 加强个人劳动保护，进入生产区必须穿戴齐全防护服及防护手套；

(4) 加强应急处置演练，进行应急处置宣传、教育。

## 12 公众参与与信息公开

### 12.1 公众参与

#### 12.1.1 公众参与回顾

环评阶段：调查结果显示，绝大多数人同意项目建设，有 2 人表示反对，主要是担心本项目环保措施不能按要求落实，在经过建设单位进一步的解释说明后，持反对意见的公众也表示支持该项目的建设。通过此次公众参与可以看出，对环保关心的人越来越多，大多数人都愿意参与环境监督，为环境保护出一份力。综合口头意见包括：①企业应重视环保，落实污染防治措施，最大限度的减少污染物排放量，在给当地带来巨大经济利益的同时不破坏生态环境；②减少废水、废气排放，应使用环保型的设备；③做好固体废物的存放，防止地下水污染；④希望企业污染措施到位，环保局加大监督力度。

建设单位承诺：在项目运行过程中，根据公众提出的建议和意见，做好环境保护工作，以最大限度的减少对周围环境的影响，具体做法是①建设项目在建设中将采用先进成熟的生产工艺，关键性生产设备由专人负责选型和订购，选型和订购时将对本生产厂家的技术水平和生产能进行调查；②设计时做好废气、废水和固废的治理工作，确保废气/废水达标排放；③在厂区及厂界周围做好绿化工作；④优先安置厂区周围闲置人员进厂。

验收阶段公众参与调查结论：

(1) 工程建成后，80%的被调查者认为本工程运行过程中废气对其没有影响，20%的被调查者认为本工程的运行过程中废气对其影响较轻，没有人认为运行过程中废气对其影响严重。94%的被调查者认为本工程运行过程中废水对其没有影响，6%的被调查者认为本工程的运行过程中废水对其影响较轻，没有人认为运行过程中废水对其影响严重。91%的被调查者认为本工程运行过程中噪声对其没有影响，9%的被调查者认为本工程的运行过程中噪声对其影响较轻，没有人认为运行过程中噪声对其影响严重。93%的被调查者认为本工程运行过程中固体废弃物噪声对其没有影响，7%的被调查者认为本工程的运行过程中固体废弃物对其影响较轻，没有人认为运行过程中固体废弃物对其影响严重。

(2) 工程建成后，100%的被调查者认为本工程运行期间未发生环境污染事故。

(3) 工程建成后，77%的被调查者对本工程采取的环保工作表示满意，23%的被

调查者对本工程采取的环保工作表示基本满意。

工程建设及运行未发生环境事故。

### 12.1.2 后评价公众参与

新疆广汇陆友硫化工有限公司一期项目环境影响后评价于 2022 年 6 月 1 日开展环境影响后评价网络公示，网络公众意见调查表。

网络公示截图见图 12.1-1。

征求意见稿公示期间，新疆广汇陆友硫化工有限公司一期项目环境影响后评价在问卷调查网发布公众意见调查表。收集意见期间，未收到公众填写提交的公众意见调查表。

图 12.1-1 环境影响后评价网络公示截图

表 12.1-1 环评、验收阶段进行的公众参与调查结论

序号	项目名称	环评期间公众参与调查结论
1	新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨 DMSO 项目环境影响报告书	调查结果显示，绝大多数人同意项目建设，有 2 人表示反对，主要是担心本项目环保措施不能按要求落实，在经过建设单位进一步的解释说明后，持反对意见的公众也表示支持该项目的建设。通过此次公众参与可以看出，对环保关心的人越来越多，大多数人都愿意参与环境监督，为环境保护出一份力。综合口头意见包括：①企业应重视环保，落实污染防治措施，最大限度的减少污染物排放量，在给当地带来巨大经济利益的同时不破坏生态环境；②减少废水、废气排放，应使用环保性的设备；③做好固体废物的存放，防止地下水污染；④希望企业污染措施到位，环保局加大监督力度。建设单位承诺：在项目运行过程中，根据公众提出的建议和意见，做好环境保护工作，以最大限度的减少对周围环境的影响，具体做法是①建设项目在建设中将采用先进成熟的生产工艺，关键性生产设备由专人负责选型和订购，选型和订购时将对生产厂家的技术水平和生产能进行调查；②设计时做好废气、废水和固废的治理工作，确保废气/废水达标排放；③在厂区及厂界周围做好绿化工作；④优先安置厂区周围闲置人员进厂。
序号	项目名称	验收期间公众参与调查结论
1	新疆广汇陆友硫化工有限公司 4 万吨/年 DMDS 联产 1 万吨/年 DMSO 项目一期 1 万吨/年 DMDS 和 7000 吨/年硫化氢合成装置竣工环境保护验收监测报告	100 位被调查者中，有 77 位被调查者对本项目地环境保护工作表示满意，23 位被调查者对本项目地环境保护工作表示基本满意。工程建设及试运行阶段未发生环境事故。

## 12.2 信息公开

为保证公众参与项目污染防治设施运行及污染物排放情况，项目投运后企业每季度在伊吾县人民政府网站对环境信息进行公示。

环境信息公开的内容主要包括以下 7 个方面：

### 一、基础信息

基础信息内容主要为单位名称、统一信用代码、法定代表人、生产地址、生产周期、所属行业、联系方式、生产经营和管理服务的主要内容、主要产品及规模）。

### 二、排污信息

排污信息内容主要为大气、水污染物的排放口数量、排放口编号或名称、排放口位置、排放方式、主要污染物及特征污染物的名称、排放浓度、监测方式、监测时间、排放总量、核定排放总量、执行标准限值、是否超标等内容。固体废物产生处置情况等。

### 三、防治污染设施的建设和运行情况

### 四、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况

### 五、突发环境事件应急预案

### 六、环境自行监测方案

公示截图见图 12.2-1。

为落实固废污染环境防治信息公开，企业进行了网络公开，公开截图见图 12.2-2。



图 12.2-1 环境信息公开截图



图 12.2-2 固废污染防治信息公开截图

## 13 环境保护补救方案和改进措施

根据现场勘查及相关监测数据可知，项目所在区域环境满足相关标准要求，对企业实际的监测可知，污染物排放浓度均能满足相关排放标准要求；对厂界无组织监测可知，厂界无组织各污染物排放浓度也能满足相关厂界无组织监控要求。因此，项目在正常生产运营过程中，各污染物所采取的环保措施可行，为了进一步减少污染排放对周边环境的影响，本次评价建议采取的环境保护补救方案和改进措施如下：

### 13.1 生态保护措施补救方案和改进措施

根据现场调查及原环评报告对比分析，项目区现有生态环保措施基本可行。本次后评价针对项目区生态保护提出如下改进措施：

持续加强对厂区树木、草坪等绿地的管护工作。

### 13.2 大气污染防治设施补救方案及改进措施

根据现行法律法规文件要求、现状调查结果，以及污染源例行监测数据及本次监测结果，企业有组织和无组织废气均达标排放，为使企业环保工作紧跟政策要求，提出以下改进措施：

(1) 建议根据《关于进一步规范有序扎实做好重污染天气重点行业绩效分级有关工作的通知》（环办大气函〔2020〕510号）和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号等相关文件的要求，尽快编制重污染天气一厂一策方案。

(2) 加强对各活性炭吸附设施、厂界VOCs在线监测设施的维护，确保各污染物长期稳定达标排放。

### 13.3 水污染防治设施补救方案及改进措施

(1) 定期对周边地下水监测井水质进行监测。

(2) 定期对废水处理设备进行维护，对排水定期监测，确保废水达标排放。

### 13.4 声污染防治设施方案及改进措施

根据本次后评价分析，项目所采取噪声防治措施合理有效，在后期运营中继续做好噪声防护措施，做好项目区绿化工作，有效防止噪声对周边环境影响。

### 13.5 土壤污染防治设施补救方案及改进措施

根据本次后评价对项目区内及厂界外土壤环境质量监测结果统计可知，本项目区

内及厂界外评价范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值要求。但是根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ12091-2021）要求，对土壤自行监测需按单元进行布点监测，建议按照该指南要求在补充完善土壤自行监测方案。

### 13.6 固体废物处置措施补救方案及改进措施

后评价期间，查阅企业环保档案，企业已制定了危险废物管理制度，建立了危险废物台账，项目固体废弃物均可得到有效处置，本次后评价提出以下改进措施：

（1）建议企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）规定，完善排污许可证，并按证排污，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

（2）合理规划危险废物转运周期，防止超期贮存储存。

### 13.7 环境风险防范补救方案及改进措施

根据现场调查及收集企业突发环境事件应急预案，本项目风险防范措施基本可行，对各类风险事故均采取了相应的措施。本次后评价提出如下环境风险防范改进措施：

（1）强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。

（2）强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质；

（3）加强个人劳动保护，进入生产区必须穿戴齐全防护服及防护手套；

（4）加强应急处置演练，进行应急处置宣传、教育。

### 13.8 现有环保问题及补救改进措施汇总

本次后评价通过对企业厂区现有资料收集及现场调查，针对现有环保问题，提出具体补救改进措施及计划，详见表13.8-1。



## 14 结论与建议

### 14.1 评价结论

#### 14.1.1 建设项目过程回顾结论

新疆广汇陆友硫化工有限公司是由广汇能源股份有限公司和辽宁省轻工设计院有限公司于 2016 年 1 月合资成立，注册资本 12800 万元，公司占地面积 214 亩。主要经营范围包括：硫及其他化工衍生品的生产、加工及销售。

新疆广汇陆友硫化工有限公司依托新疆广汇新能源有限公司现有甲醇、尾气中的硫化氢以及公用工程等资源建设了 4 万吨/年 DMDS(二甲基二硫)联产 1 万吨/年 DMSO(二甲基亚砜)项目。该项目厂址位于新疆哈密市伊吾县淖毛湖镇工业园区内，项目分两期建设，其中一期为 1 万吨/年 DMDS 联产 0.5 万吨/年 DMSO，二期为 3 万吨/年 DMDS 联产 0.5 万吨/年 DMSO。

一期项目于 2016 年 5 月开工建设，2016 年 10 月 21 日取得原自治区环保厅批复，2017 年 4 月竣工，2018 年 3 月完成自主竣工环保验收（废水、废气、噪声），2021 年 12 月完成固废自主环保验收。2020 年 1 月 17 日取得安全生产许可证，2020 年 7 月 1 日取得哈密市生态环境局颁发的“排污许可证”，2021 年 6 月 30 日取得“国家工信部颁发的监控化学品特别生产许可证”，项目投资额约 3.95 亿元。二期项目为 3 万吨/年 DMDS 联产 0.5 万吨/年 DMSO，目前未建设。

目前企业只生产二甲基二硫，由于二甲基亚砜生产装置采用的氧化工艺，属于重点监管的危险化工工艺，为降低装置运行风险，实现本质安全，二甲基亚砜生产装置于 2020 年 6 月 15 日向哈密市应急管理局和伊吾县应急管理局进行了报停，相关设备已拆除。

#### 14.1.2 区域环境质量变化结论

##### (1) 大气环境质量

项目区域基本污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值，项目所在区域为达标区。

根据项目环评监测数据、后评价实际监测数据，可知项目区域甲醇环评阶段和后评价阶段均未检出；硫化氢后评价阶段未检出，呈下降趋势； $\text{SO}_2$  环评阶段未检出，后评价阶段检出，浓度水平有波动，总体呈上升趋势； $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{10}$  浓度水平总体呈下降趋势。总体来看，项目周边区域的环境空气质量未因项目建设而降低。

### （2）地表水环境质量

本项目污水经处理达标后回用于生产或排至园区污水管理，各污水处理设施运行良好，故项目运行对地表水环境影响轻微。

根据环评阶段和后评价阶段对淖毛湖干渠水质的监测可知。淖毛湖干渠水质基本保持稳定，各污染物浓度水平在各时期的监测值相差不大，除石油类外其余各因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类限值；石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）限值。

### （3）地下水环境质量

通过收集企业地下水验收监测数据、自行监测数据、《哈密伊吾工业园新疆广汇陆友硫化工有限公司地下水环境状况详细调查评估》中地下水监测数据，对比后评价地下水监测数据，可知本项目特征因子（石油类、甲醇）未出现超标情况，故本项目在运营期间对地下水环境的影响较小

### （4）声环境质量

随着建设项目投产运行，厂界噪声水平增幅明显，但仍能够满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。

### （5）土壤环境质量

根据企业土壤历史监测数据、自行监测数据和后评价监测数据可知，项目区土壤环境质量满足《《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值。

## 14.1.3 环境影响后评价结论

（1）通过对项目建设前、后卫星影像图解译数据分析，项目厂址区域土地利用类型在建设前后有一定的变化，由戈壁用地转化为工业用地，区域植被生产力有所降低。但总体上由园区建设引起的区域景观格局影响不大。

（2）根据2022年5月19日~2022年5月25日对项目周围环境敏感点处现状监测可知，监测期间项目各污染治理设施运行正常，工况稳定，评价范围内各监测点甲醇、硫化氢、氨污染物的小时均浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的参考浓度限值，非甲烷总烃污染物的一次浓度值均低于《大气污染物综合排放标准》详解中取值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，表明项目区环境质量良好，也表明项目运营期间废气正常排放的情况下不会对周围环境空气质量产生明显不利影响。

(3) 项目生产废水和生活污水全部排入配套污水处理站处理达标后, 进入开发区污水处理厂。项目已严格按照分区防渗要求, 根据可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式, 划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区, 针对不同的区域提出相应的防渗要求。各生产装置地面、储罐区、固废临时堆存点地面均采取了防渗。污水处理站、事故池等区域进行重点防渗处理。

根据对项目周边地下水监控井水质采样分析, 目前厂区地下水未发现污染现象, 项目运行多年也未发生污染地下水事故。说明现行防治措施有效。

(4) 通过对厂界四周昼间、夜间噪声历年监测结果分析, 厂界昼、夜间厂界噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类功能区标准限值昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A) 的标准限值要求, 且现状监测值均低于预测值。2022年监测结果表明: 厂界等效声级有所增加, 但均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。说明现有项目对区域声环境质量产生的影响较小。

(5) 企业建成投产至今, 未发生过环境风险事故。企业严格落实了环评提出的各项防范措施, 及时对应急预案进行修订, 并加强了演练, 其环境风险可控。

#### 14.1.4 环境保护措施补救方案及改进措施

##### (1) 生态

持续加强对厂区树木、草坪等绿地的管护工作。

##### (2) 大气

①建议根据《关于进一步提高人事规范有序扎实做好重污染天气重点行业绩效分级有关工作的通知》(环办大气函〔2020〕510号)和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》(环办大气函〔2020〕340号等相关文件的要求, 尽快编制重污染天气一厂一策方案。

②加强对各活性炭吸附设施、厂界VOCS在线监测设施的维护, 确保各污染物长期稳定达标排放。

##### (3) 地下水

①定期对周边地下水监测井水质进行监测。

②定期对废水处理设备进行维护, 对排水定期监测, 确保废水达标排放。

##### (4) 噪声

运营中继续做好噪声防护措施, 做好项目区绿化工作, 有效防止噪声对周边环境

影响。

#### (5) 土壤

建议根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ12091-2021）要求，对土壤自行监测要求，补充完善土壤自行监测方案。

#### (6) 固体废物

①建议企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）规定，完善排污许可证，并按证排污，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

②合理规划危险废物转运周期，防止超期贮存储存。

#### (7) 环境风险

①强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。

②强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质；

③加强个人劳动保护，进入生产区必须穿戴齐全防护服及防护手套；

④加强应急处置演练，进行应急处置宣传、教育。

### 14.1.5 综合结论

通过对新疆广汇陆友硫化工有限公司一期项目建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价分析及环境保护措施有效性评估和环境影响预测验证，并结合现行有效环境保护法律法规及政策标准，对新疆广汇陆友硫化工有限公司一期项目全过程环境管理进行全面梳理对标和评价分析，在工程建设内容、预测值与实测值对比、环评建设内容等与实际建设的内容基本相符，环境影响预测分析与实际环境影响基本相符，评价结论如下：

新疆广汇陆友硫化工有限公司一期项目在建设生产过程中，各项环境保护措施落实有效，对区域大气环境影响较小；地下水、地表水环境质量均满足标准要求；声环境质量较好；土壤环境质量保持稳定，无明显变化。

## 14.2 要求及建议

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按后评价报告提到的治理措施实施，做到各项污染物长期稳定达标排放；

(2) 对已编制的环境风险应急预案定期进行演练，并与当地应急机构形成长效联动机制。

(3) 企业在生产运行过程中的新、改、扩项目按规定进行环境影响评价。