

乌审旗天启环保科技有限公司
钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：乌审旗天启环保科技有限公司

编制单位：内蒙古腾烽环境检测有限公司

编制日期：2023年5月



法定代表人:刘和平

项目负责人:刘 帅

检测参与人员: 赵璇、王玉龙、高楠、苏连秀、宋健

建设单位: 乌审旗天启环保科技有限公司

联 系 人: 叶海军

电 话: 15044740598

地 址: 内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查

报告编制及检测单位: 内蒙古腾烽环境检测有限公司

联 系 人: 刘帅

地 址: 内蒙古鄂尔多斯市东胜区恒利国际广场 4 号楼 16 层 1608

室

目 录

1、项目概况	1
2、验收依据	2
2.1 环境保护法律法规及验收技术规范	2
2.2 批复文件及工程资料	3
2.3 环境敏感目标调查	3
3、项目建设情况	6
3.1 本工程基本内容	6
3.2 工程建设内容	9
3.3 项目变动情况	14
3.4 主要原辅材料消耗及生产设备	15
3.5 生产工艺及产污环节	16
4、环境保护设施	20
4.1 污染治理、处置设施	20
4.1.1 废水	20
4.1.2 废气	20
4.1.3 噪声	20
4.1.4 固体废物	21
4.1.5 其他	21
4.2 规范化排污口和监测设施	26
5、环境影响评价报告书回顾	29
5.1 项目概况	29

5.2 环境质量现状	29
5.3 工程拟采取的污染治理措施	30
5.4 环境风险的可接受性	35
5.5 公众参与	36
5.6 总量控制	36
5.7 结论	36
5.8 建议	36
6、环境影响报告书批复落实情况	38
7、验收执行标准	41
8、验收监测内容	43
8.1 废气监测	43
8.2 废水监测	43
8.3 厂界噪声监测	44
8.4 环境质量监测	44
9、质量保证和质量控制	46
9.1 废气监测分析方法	46
9.2 噪声监测分析方法	47
9.3 水质监测分析方法	48
9.4 土壤监测分析方法	53
9.5 监测分析过程中的质量保证和质量控制	55
10、验收监测结果	57
10.1 生产工况	57

10.2 污染物排放监测结果	57
11、环境管理调查	84
11.1 环境保护管理制度执行情况	84
11.2 环境保护档案资料	84
11.3 建设期间和试生产阶段是否发生扰民和污染事故	84
12、验收监测结论	85
12.1 环保设施调试运行效果	85
12.1.1 废气	85
12.1.2 废水	85
12.1.3 噪声	85
12.1.4 固废	86
12.1.5 环境质量	86
12.1.6 环境风险防范措施	86
12.2 要求与建议	86
附件	88

1、项目概况

乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查。

2019年10月，由江苏新清源环保有限公司编制完成《乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书》，2019年11月12日，鄂尔多斯市生态环境局以鄂环审字〔2019〕64号文件出具了《鄂尔多斯市生态环境局关于乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书的批复》。项目于2020年2月开工建设，2023年2月建设投运。

2022年8月，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书》及其批复文件的要求，乌审旗天启环保科技有限公司委托我公司开展本项目验收工作。接受委托后，我公司组织技术人员深入现场调查核实，了解工程环保设施建设以及运行情况，通过分析比较后，有针对性地制定了项目竣工验收监测方案，并对本项目污染物排放情况进行了现场监测。在上述工作基础上，编制完成了《乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目竣工环境保护验收监测报告》。

2、验收依据

2.1 环境保护法律法规及验收技术规范

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第九号），2015 年 1 月 1 日；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第十六号），2018 年 10 月 26 日；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号），2018 年 1 月 1 日；

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第二十四号），2022 年 6 月 5 日；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号）2020 年 9 月 1 日）；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号），2019 年 1 月 1 日；

(7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）2017 年 10 月 1 日；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）2017 年 11 月 20 日；

(9) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函〔2017〕1235 号），2017 年 8 月；

(10) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告〔2018〕9 号），2018 年 5 月 16 日；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 2017年6月1日。

2.2 批复文件及工程资料

(1) 《乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书》(江苏新清源环保有限公司, 2019年10月);

(2) 《鄂尔多斯市生态环境局关于乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书的批复》(鄂环审字〔2019〕64号, 2019年11月12日)。

(3) 委托方提供的工程技术参数、环保管理制度、突发环境事件应急预案、固废处置协议、环保设施运行台账等其他资料。

2.3 环境敏感目标调查

本项目环境保护目标具体情况详见表 2.3-1 和图 2.3-1。

表2.3-1 项目周围环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	相对厂区最近距离(m)	相对位置关系	基本情况	地理坐标	环境功能及目标
大气环境	塔拉木多	1350	NE	10人	109° 25' 36.71" E, 39° 05' 57.30" N	符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012 二级标准及其修改单)
声环境	项目区	项目区边界外扩 200m 范围, 无居民等敏感点				符合《声环境质量标准》
	进场道路	进场道路两侧 200m 范围内无居民等敏感点				(GB3096-2008) 2类标准

<p>生态环境</p>	<p>项目区边界外扩 1km 范围内的生态环境</p>					<p>维持区域生态系统完整性和稳定性，减少和控制水土流失，生态环境有所改善</p>
<p>环境风险</p>	<p>塔拉木多</p>	<p>1350</p>	<p>NE</p>	<p>10 人</p>	<p>109° 25' 36.71" E, 39° 05' 57.30" N</p>	<p>居民正常生产生活及生命财产安全不受到威胁</p>
<p>土壤环境</p>	<p>评价范围内的天然牧草地、沙地和工业用地。</p>					<p>满足 GB36600-2018 二类用地筛选值和 GB15618-20188 筛选值。</p>

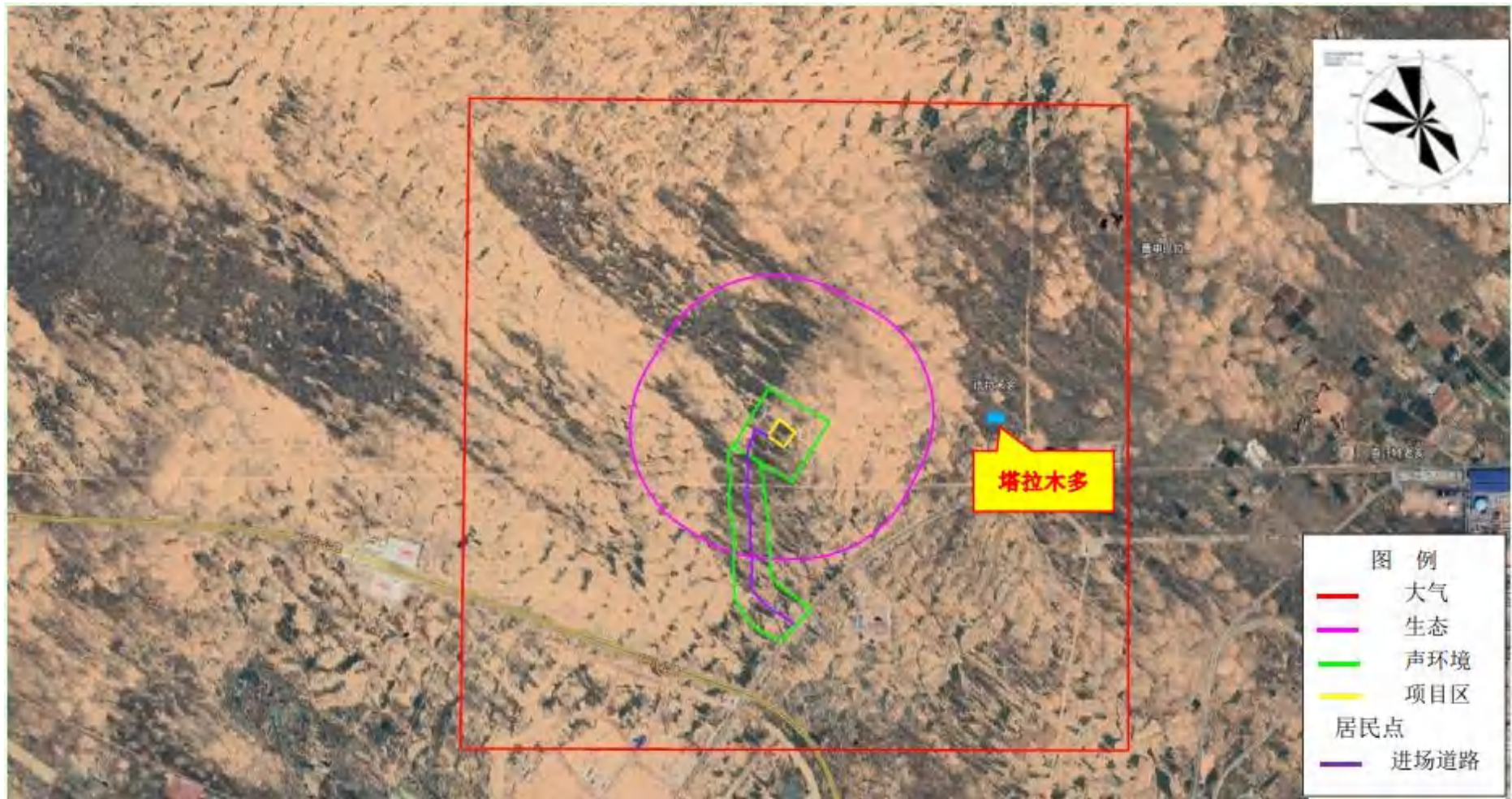


图 2.3-1 环境空气保护目标分布图

3、项目建设情况

3.1 本工程基本内容

(1) 项目名称：乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目；

(2) 建设单位：乌审旗天启环保科技有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查，厂区中心地理坐标：东经 109° 24' 29"、北纬 39° 05' 45.03"，地理位置见图 3.1-1，项目平面布置图见图 3.1-2；

(5) 工程投资：项目实际总投资为 9600 万元，全部为环保投资；

(6) 建设规模：年处理钻井岩屑 16 万 m³，压裂返排液 30 万 m³；建设内容包括压裂返排液处理工程（包括预处理、生化处理、深度处理、污泥压滤、钻井岩屑处理工序）、化学品库、岩屑堆场、砖坯晾晒区、循环水池、污泥储存池、临时危废库、办公生活区和给排水系统等其他公辅工程及环保工程。

(7) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 22 人，年工作 240 天，每天工作 24 小时，年工作 5760 小时。

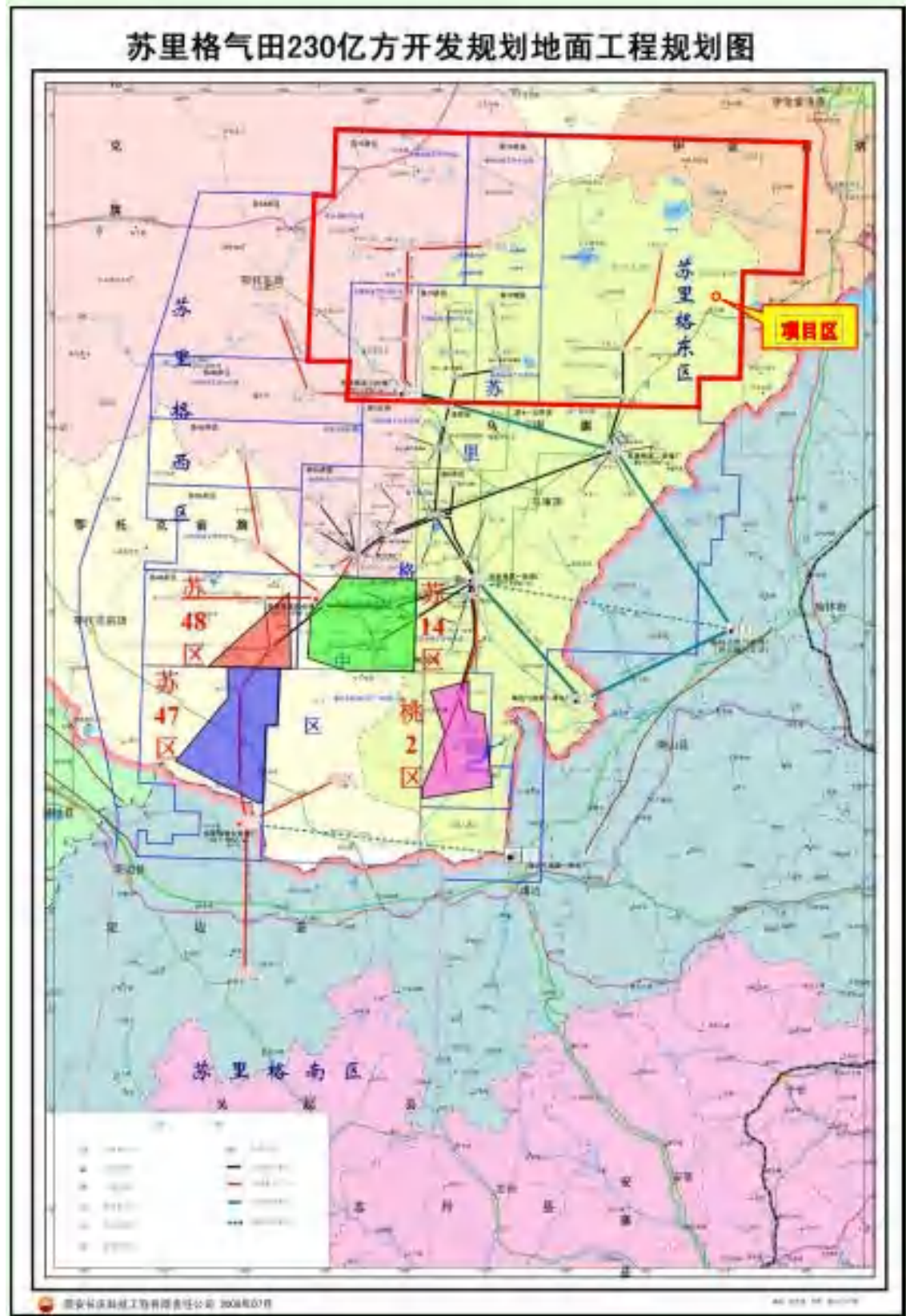


图 3.1-1 项目地理位置图

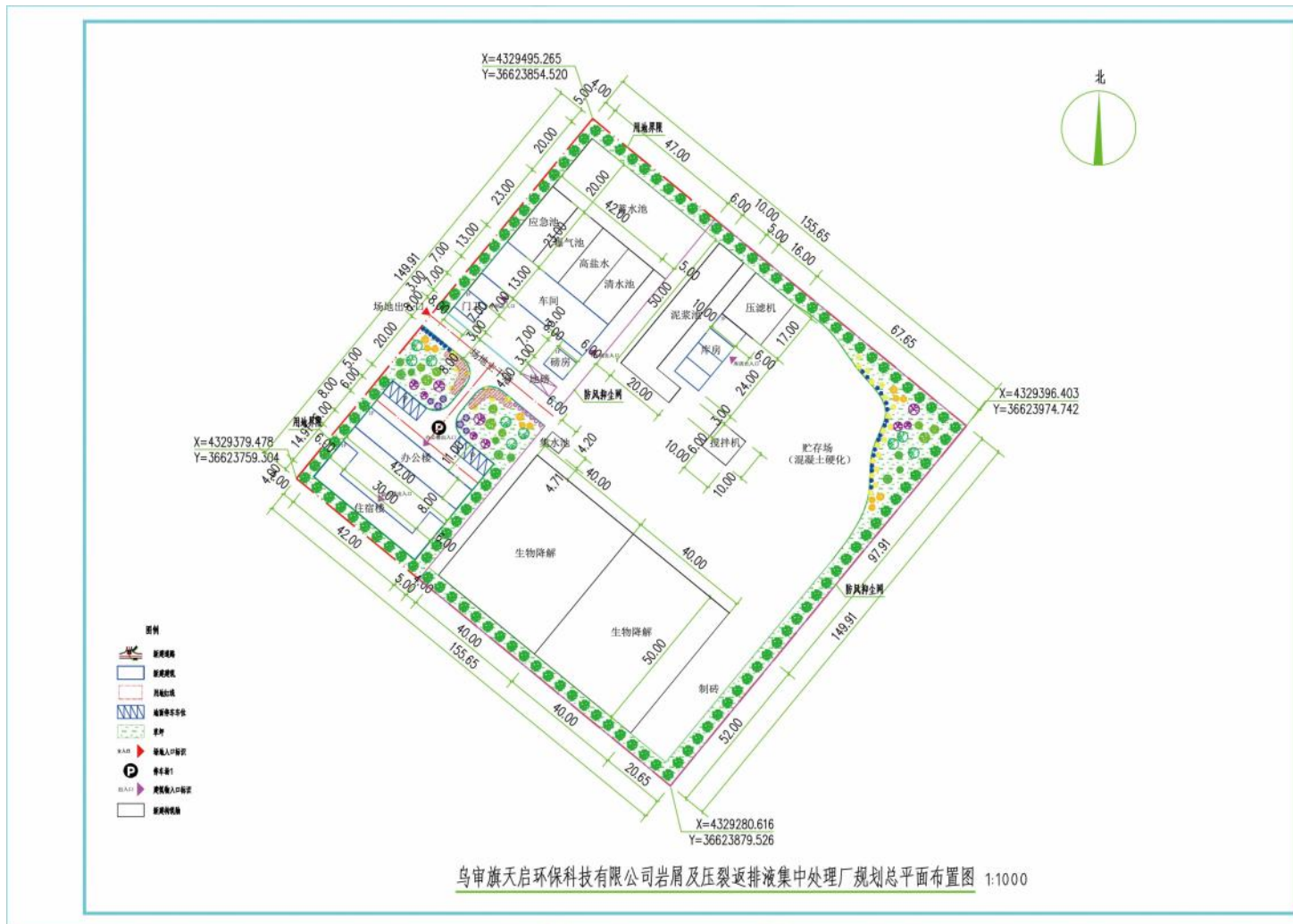


图 3.1-2 项目平面布置图

3.2 工程建设内容

项目实际建设工程及变更情况见表 3.2-1

表 3.2-1 项目环评建设内容与实际建设内容对比一览表

项目组成		环评要求建设内容		实际建设内容	符合性说明	
主体工程	压裂返排液处理工程	预处理	返排液脱硬破胶	处理规模 52m ³ /h, 主要包括调蓄池(兼做事故池)、pH 调节池、脱硬破胶反应池、滤液机械搅拌澄清池各一座, 均为半地下结构。	处理规模 52m ³ /h, 主要包括调节池、脱硬破胶反应池、滤液机械搅拌澄清池各一座, 均为半地下结构。	与环评一致
			生化前处理	处理规模 52m ³ /h, 主要包括水相调节池、气浮池、高级氧化池各一座, 均为半地下结构。	处理规模 52m ³ /h, 主要包括水相调节池、气浮池、高级氧化池各一座, 均为半地下结构。	与环评一致
		生化处理	处理规模 52m ³ /h, 主要包括水解酸化池、生物接触氧化池、沉淀池各一座, 均为半地下结构。	处理规模 52m ³ /h, 主要包括水解酸化池、生物接触氧化池、沉淀池各一座, 均为半地下结构。	与环评一致	
		深度处理	处理规模 52m ³ /h, 主要包括臭氧氧化池、BAC 吸附池、RO 池、三效蒸发器等。池体均为半地下结构。	处理规模 52m ³ /h, 主要包括臭氧氧化池、BAC 吸附池、RO 设备、三效蒸发器等。池体均为半地下结构。	与环评一致	
		生物除臭	安装生物滤池除臭设备一套。	负压抽吸+生物滤池除臭装置+吸附法净化工艺处理后经一根 17m 高排气筒排放	排气筒较环评增加 2m, 优于环评	
		污泥压滤	处理规模为 2m ³ /h, 主要包括浓缩池、压滤车间、污泥储存池。	处理规模为 2m ³ /h, 主要包括浓缩池、压滤车间、污泥储存池。	与环评一致	
	钻井岩屑处理	制砖	制砖车间, 占地面积 160m ² , 主建筑为 1 层钢框架建筑; 主要包括免烧砖制膜机组 2 套	主要包括免烧砖制膜机组 1 套, 项目较环评减少 1 套免烧砖制膜机组, 拟新建 1 条烧砖生产线, 正在办理环保手续	拟新建 1 条烧砖生产线, 正在办理环保	

				手续
辅助工程	生活、办公区	占地面积约 1000m ² ，包括办公区、宿舍、中控楼等。办公区、宿舍均为 1 栋，单层结构。	占地面积约 1000m ² ，包括办公区、宿舍、中控楼等。办公区、宿舍均为 1 栋，单层结构。	与环评一致
	锅炉房	占地面积 170m ² ，内设 1 台 2t/h 燃气锅炉	项目采用电采暖（空气能）供热，未建设锅炉房	改为电锅炉
储运工程	化学品库	设置在污水处理车间内，按不同类别药剂划分各个储存间。地面进行防渗，渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。内设 1 个容积为 15m ³ 的盐酸储罐，1 个容积为 5.0m ³ 的氢氧化钠溶液储罐，四周均进行 1.2m 高围堰建设，围堰内有效容积不应小于单个罐的容量，底部及四周围堰进行防渗。	设置在污水处理车间底部及四周围堰均采用 1.2mm 厚 HDPE 防渗膜+水泥混凝土防渗渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。内设 1 个容积为 300L 的盐酸储罐，氢氧化钠为片状。	与环评一致
	钻井岩屑堆场	占地面积 4000m ² ，四周设有导流渠、1.5m 高挡渣墙及 10m 高防风抑尘网，岩屑堆高不能高于防风抑尘网高度，地坪设置防渗，防渗等级不低于 1.5m 厚黏土，渗透系数不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗性能。	占地面积 4000m ² ，四周设有导流渠、1.5m 高挡渣墙及 10m 高防风抑尘网，岩屑堆高低于防风抑尘网高度，地坪采用 1.0mmHDPE 防渗膜+14cm 水泥混凝土防渗，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。	与环评一致
	砖坯晾晒区	占地面积 260m ² ，用于湿砖坯晾晒	占地面积 260m ² ，用于湿砖坯晾晒	与环评一致
	水泥储存	采用筒仓暂存，厂区设 1 座水泥筒仓，筒仓Φ10m，H15m，储存量约 1000 吨。水泥仓为圆柱形结构，整仓全部为钢结构形式，顶部设有压力安全阀。	水泥由筒仓改为袋装仓储	水泥由筒仓改为袋装仓储
	胶粘剂储存	袋装，储存于制砖车间	袋装，储存于制砖车间	与环评一致
	污泥储存池	建设一个容积 1200m ³ 的污泥储存池，半地下结构，池底和池壁防渗，防渗等级不低于 1.5m 厚黏土，渗透系数不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗性能。	建设一个容积 1200m ³ 的污泥储存池，半地下结构，池底和池壁防渗，防渗等级不低于 1.5m 厚黏土，渗透系数不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗性能。	与环评一致
	循环水池	容积 800m ³ 的中水缓冲水池 1 个，用于处理后中水储存，半地下结构	容积 1500m ³ 的中水缓冲水池 1 个，用于处理后中水储存，半地下结构	容积较环评增加 700m ³
	危废库	占地面积 100m ² ，按不同危废物质划分若干个危废储存间。地面进行防渗。主要存放 MVR 装置产生的结晶盐、压裂	占地面积 48m ² ，危废库地面进行基础防渗，防渗层为 1.5mm 厚的高密度聚乙烯+水泥硬化+环氧地坪	与环评一致

		返排液深度处理工段产生废活性炭、废过滤膜、除臭废活性炭等。	漆，其渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。分区存放存放MVR装置产生的结晶盐、压裂返排液深度处理工段产生废活性炭、废过滤膜、除臭废活性炭等。	
	道路	进厂道路依托现有乡村道路，目前为砂石路面，项目施工前硬化成水泥路面	进厂道路依托现有乡村道路，未进行水泥硬化	道路未硬化
公用工程	给水	生产用水由压裂返排液处理后产生的中水供给；生活用水由厂区自打井供给。	生产用水由压裂返排液处理后产生的中水供给；生活用水由厂区自打井供给。	与环评一致
	排水	本项目压裂返排液经处理后全部进行综合利用，不外排；本项目“污泥压滤”时产生的压滤废水输送至压裂返排液的预处理工段进行处理。生活污水经化粪池预处理后排入本项目废液预处理进行处理。	本项目压裂返排液经处理后全部进行综合利用，不外排；本项目“污泥压滤”时产生的压滤废水输送至压裂返排液的预处理工段进行处理。生活污水经化粪池预处理后排入本项目废液预处理进行处理。	与环评一致
	供电	本项目电源选用就近电网接入经变压使用	本项目电源选用就近电网接入经变压使用	与环评一致
	供热	本项目供暖及MVR设备蒸汽由新建1台2.1MW燃气蒸汽锅炉提供，燃气管道由图克工业园接入	本项目供热及MVR设备蒸汽均由电锅炉提供	均为电锅炉
环保工程	废气	本项目生产线产生的臭气经收集后进入生物除臭进行处理(去除率90%)，处理后由15米高的排气筒排放；本项目燃气锅炉烟气经8m高排气筒排放。仓顶设布袋除尘器，含尘废气净化后经仓顶逸气口外排。项目在制砖生产线搅拌机上方设置集气罩，物料投加粉尘和搅拌粉尘集中收集后分别经引风机送至布袋除尘器进行除尘，最终经1根15m高排气筒排放。	本项目生产线产生的臭气经收集后进入生物除臭进行处理，处理后由17米高的排气筒排放；项目在制砖生产线搅拌机上方安装喷淋洒水设施，未安装除尘器。	制砖生产线搅拌机顶部的布袋除尘器改为喷淋洒水降尘
	废水	本项目压裂返排液经处理后产生的中水部分回用于本项目生产配药用水、车间地面冲洗用水，剩余中水用于承包地绿化灌溉用水，不外排；本项目处理过程中MVR三效蒸发器冷凝水绿化季用于绿化用水，非绿化季拉运至	本项目全厂的生活污水经化粪池沉淀后与化验废水一同进入压裂返排液的预处理工段进行处理；超滤废水输送至废液生化处理工段进行处理；压裂返排液经预处理、生化处理、深度处理后水质达到《污水综合	与环评一致

	<p>苏里格气田井场用于钻井生产用水，不外排。生活污水经化粪池预处理后排入本项目废液预处理进行处置。</p>	<p>排放标准》(GB8978-1996)一级标准后回用于生产配药用水和车间地面冲洗用水，剩余部分用于井场用水，不外排；浓水进入MVR系统进行蒸发处理，冷凝水出水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准后用于绿化，不外排。</p>	
<p>固体废物</p>	<p>MVR装置产生的结晶盐、压裂返排液深度处理工段产生废活性炭、废过滤膜、除臭废活性炭等暂存于危废库，定期委托有资质单位进行处置；压裂返排液处理产生的污泥暂存于污泥池，定期送有资质单位进行合理处置；免烧砖生产线产生的残次品重新放入机械振压回收利用；生活垃圾集中收集后送环卫部分指定地点合理处置。</p>	<p>钻井岩屑堆存场地面采用HDPE防渗膜+混凝土防渗；建有一条免烧砖生产线，钻井岩屑部分用于制砖，剩余堆存在岩屑堆场内；本项目产生的危险废物主要有污泥、MVR结晶盐、废过滤膜和废活性炭。污泥暂存于全封闭储存池内，定期由有资质的单位进行处置；废过滤膜、MVR结晶盐、废活性炭均暂未产生，待产生后分区暂存于危废库内，结晶盐由科领环保有限公司处置；废过滤膜、废活性炭定期送有资质的单位进行处置。生活垃圾集中收集后送至环卫部门指定地点处置。</p>	<p>与环评一致</p>
<p>噪声</p>	<p>厂房屏蔽，采取隔声、消声、减震等降噪措施。</p>	<p>选用低噪声设备，并采取消声、基础减振、厂房隔声等降噪措施。</p>	<p>与环评一致</p>
<p>防渗</p>	<p>(1)危废库地面和裙角、污泥储池四周防渗等级等效于M=2mm高密度HDPE人工聚乙烯防渗层，渗透系数不大于10^{-10}cm/s。(2)返排液破胶工段的调蓄池(兼做应急池)、pH调节池、脱硬破胶反应池、滤液机械搅拌澄清池；生化前处理工段的水相调节池、气浮池、高级氧化池；生化处理工段的水解酸化池、生物接触氧化池、沉淀池；深度处理工段的臭氧氧化池、BAC吸附池、RO池；污泥压滤工段的浓缩池、压滤车间；化学品库地坪防渗等级等效于M=6m厚粘土，渗透系数不大于</p>	<p>(1)危废库地面进行基础防渗，防渗层为1.5mm厚的高密度聚乙烯+水泥硬化+环氧地坪漆，其渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$cm/s； (2)水池均为钢筋混凝土结构，池底及侧壁均设置2mm厚HDPE防渗膜，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$cm/s。 (3)钻井岩屑堆场四周设有导流渠、1.5m高挡渣墙，地坪采用1.0mmHDPE防渗膜+14cm水泥混凝土防渗，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s。 (4)化学品库内设1个容积为300L的盐酸储罐，四</p>	<p>与环评一致</p>

	<p>10⁻⁷cm/s。(3)岩屑堆场防渗等级等效于 M=6m 厚粘土，渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s。(4)破胶工段、生化前处理工段、生化处理工段、深度处理工段、污泥压滤工段除水池和污泥池之外的地坪；三效蒸发器周围地坪；生物除臭设备间；制砖车间防渗等级等效于 M=1.5m 厚粘土，渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s。</p>	<p>周建设 1.2m 高围堰，底部及四周围堰均采用 1.2mm 厚 HDPE 防渗膜+水泥混凝土防渗。</p>	
--	---	--	--

3.3 项目变动情况

项目较环评减少 1 套免烧砖制膜机组，拟新建 1 条烧结砖生产线，正在办理环保手续；水泥由筒仓改为袋装仓储；制砖生产线搅拌机顶部的布袋除尘器改为喷淋洒水降尘，参照《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），本项目变动情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 变动情况一览表

项目	重大变动清单内容	实际情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	未发生变化	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	生产、处置、储存规模均未增大	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	未发生变化	否
生产工艺	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）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	原辅材料、燃料较环评均较少，其他未发生变化	否

<p>环境保护措施</p>	<p>废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。 新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。</p>	<p>制砖生产线搅拌机顶部的布袋除尘器改为喷淋洒水降尘，废气、废水产生量均减少，其他未发生变化</p>	<p>否</p>
---------------	--	---	----------

综上，项目整体性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未构成重大变更。

3.4 主要原辅材料消耗及生产设备

项目使用主要原辅材料及能源消耗情况见表3.4-1。

表3.4-1 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称名称	单位	用量	主要成分	来源
1	钻井岩屑处理				
1.1	进厂钻井岩屑	万 m ³ /a	16	/	/
2	压裂返排液处理				
2.1	进厂压裂返排液	万 m ³ /a	30		t/a
2.2	盐酸	t/a	2	HCl	外购
2.3	烧碱	t/a	100	NaOH	外购，粉末状固体
2.4	脱硬剂	t/a	60	CaO	外购
2.5	破胶剂	t/a	30	Fe	外购
2.6	凝聚剂	t/a	200	聚合氯化铝	外购
2.7	絮凝剂	t/a	5	聚丙烯酰胺类	外购
2.8	氧化剂	t/a	2	H ₂ O ₂	外购
2.9	阻垢剂	t/a	3	小分子有机物	外购
2.10	氧化杀菌剂	t/a	2	Na ₂ ClO	外购
2.11	复合还原剂	t/a	12	柠檬酸	外购
3	动力消耗				
3.1	生活用水	t/a	300		地下水

3.2	电	kWh/a	1728	就近变电站接入
-----	---	-------	------	---------

3.5 生产工艺及产污环节

针对压裂返排液的处理工艺分为三个阶段：预处理、生化处理和深度处理。

(1) 在预处理阶段首先通过物化手段实现压裂返排液的固液分离，所产生的污泥经压滤后集中收集，定期送有资质单位合理处置，剩余的液相进入调节池，然后依次通过气浮、絮凝、沉淀等物理手段去除水体中的污染物质，再通过电解高效氧化技术，降低水体生物毒性；

(2) 在生物处理工段，通过水解酸化-接触氧化处理工艺，实现水体中残留有机物的生物降解，并脱除水体中的氮磷等营养物质，将生化出水的 COD 降至 100mg/L 以下；

(3) 对生化污水进行深度处理，深度处理工段采用臭氧氧化法+活性炭滤池的工艺对水体中的有机物进行进一步降解，随后清洁水体进入膜处理组件，经过两级膜处理工艺，尽可能提高中水的回收率，最终出水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准，用于生产配药加水、地面冲洗水，剩余部分用于苏里格气田井场钻井用水不外排。膜处理产生的浓水进入 MVR 机械蒸发系统，实现水体中盐分结晶回收，所产生的冷凝水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 标准，用作厂区绿化及承包地灌溉绿化用水，不外排。

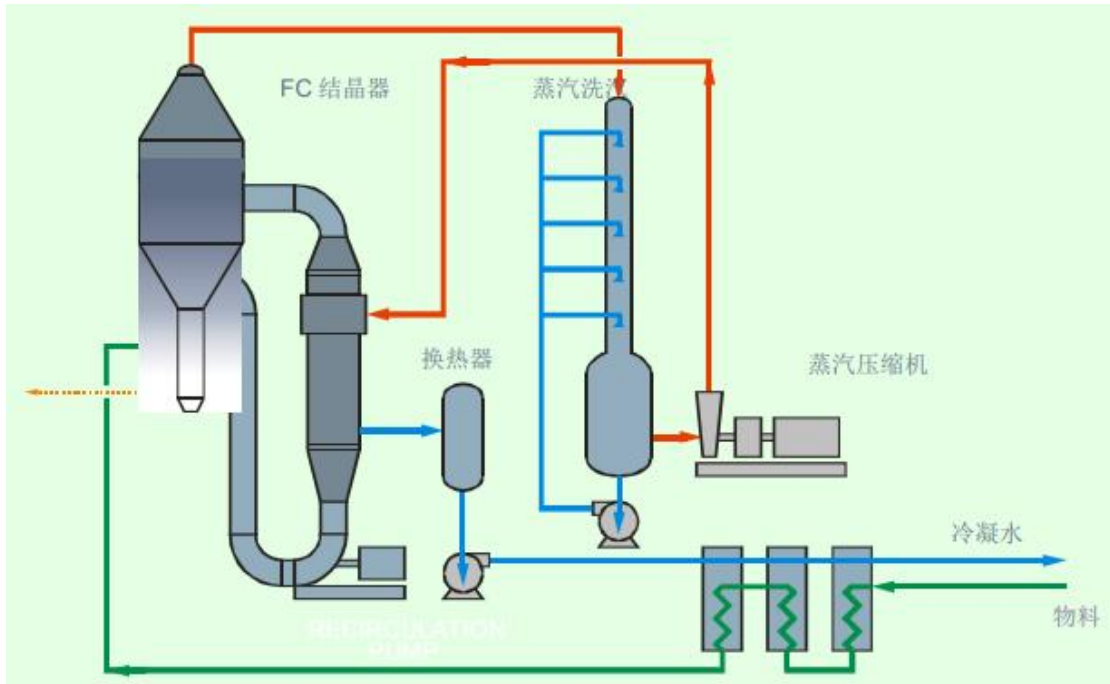


图 3.5-1 MVR 处理工段流程图

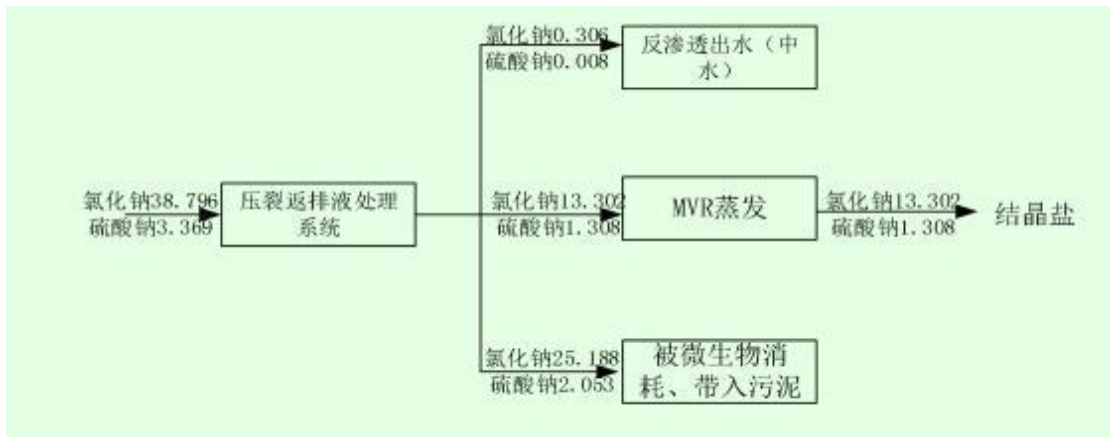


图 3.5-2 本项目盐平衡图 (单位: t/d)



图 3.5-3 生物除臭工段工艺流程图

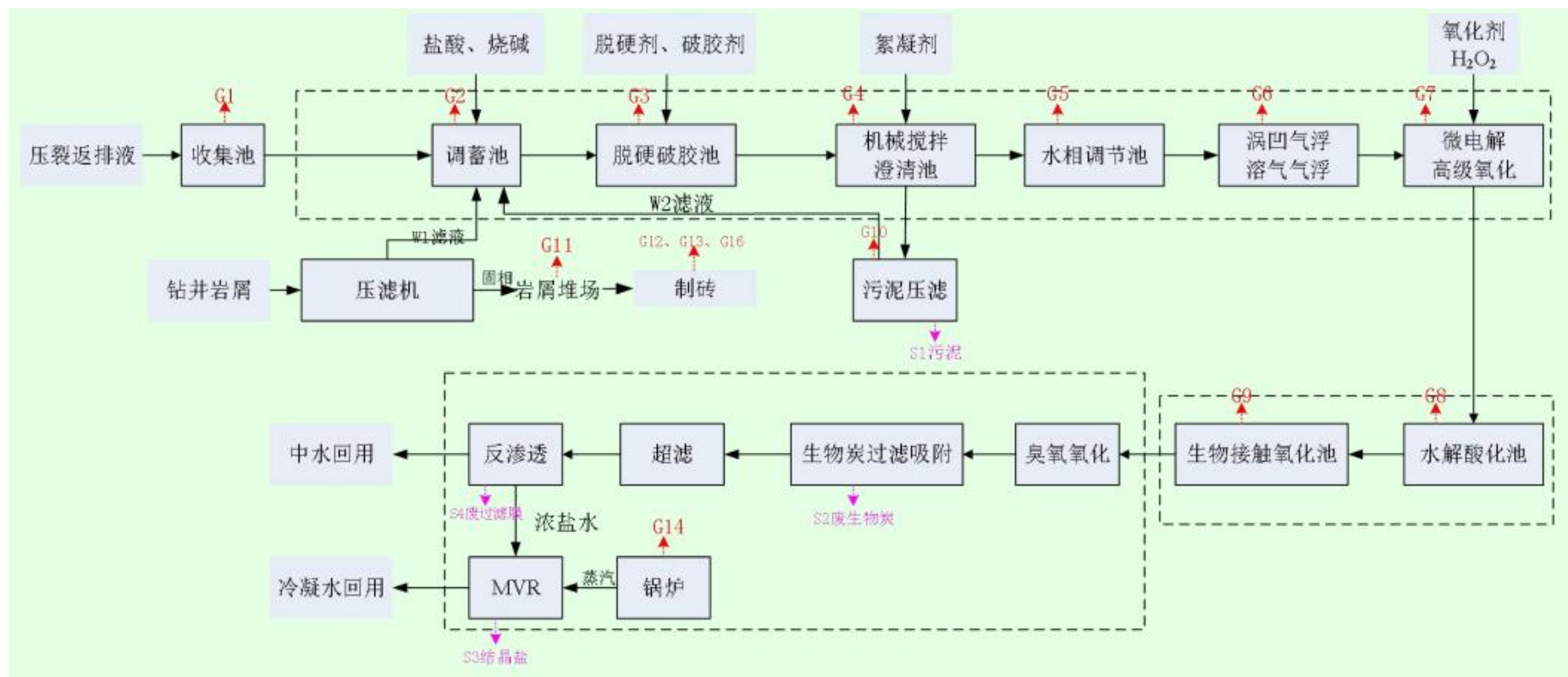


图 3.5-4 本项目钻井岩屑及压裂返排液处理流程及产污节点图

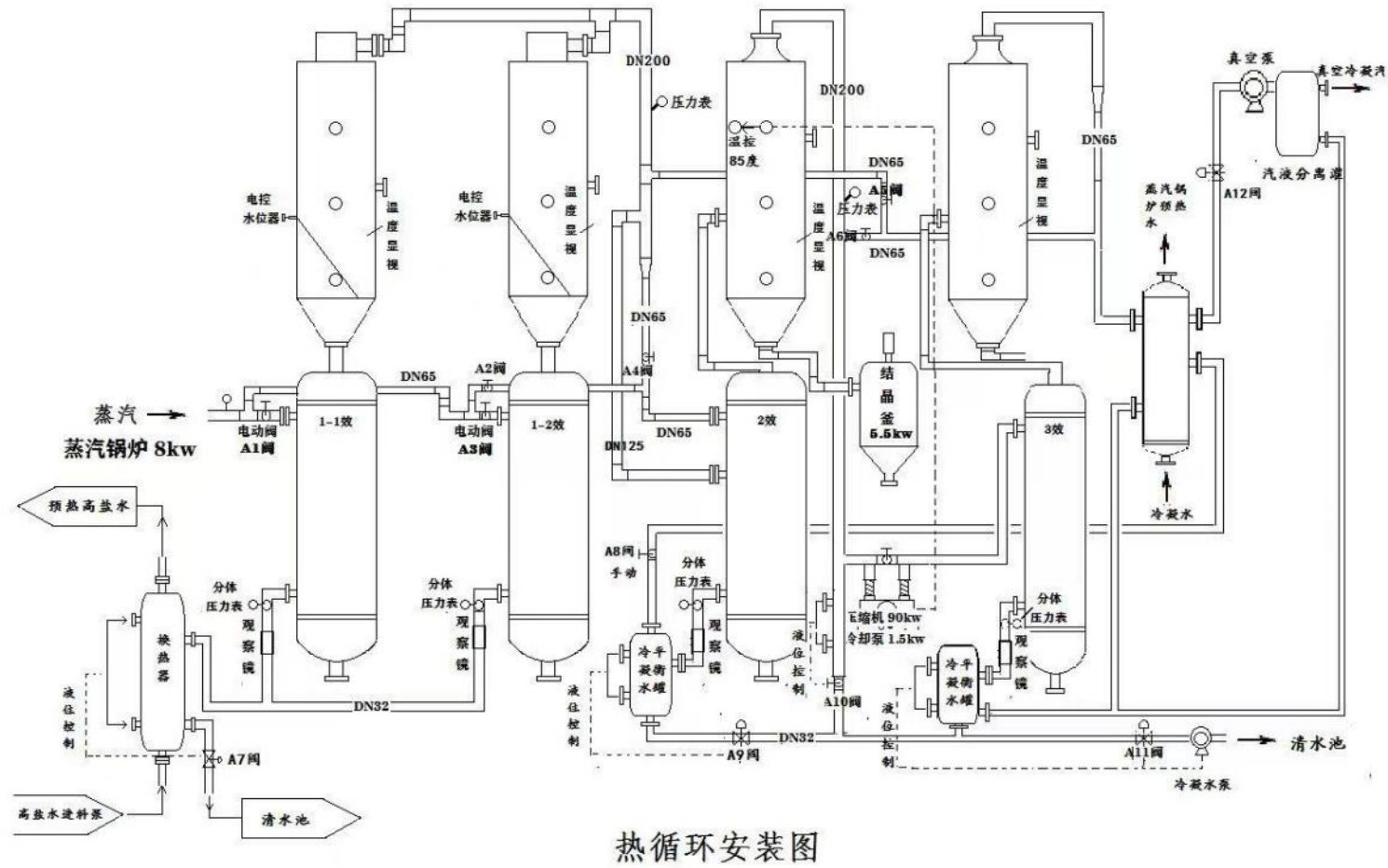


图 3.5-5 本项目热循环图

4、环境保护设施

4.1 污染治理、处置设施

4.1.1 废水

本项目全厂的生活污水（200m³/a）经化粪池沉淀后与化验废水（3m³/a）一同进入压裂返排液的预理工段进行处理；超滤废水输送至废液生化处理工段进行处理；压裂返排液经预处理、生化处理、深度处理后水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用于生产配药用水和车间地面冲洗用水，剩余部分用于井场用水，不外排；浓水进入 MVR 系统进行蒸发处理，冷凝水出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后用于绿化，不外排。

在厂区四周设置了 4 口监测井，对地下水进行监控，其中上游设置 1 口，下游设置 3 口。

4.1.2 废气

压裂返排液处理设施置于全封闭车间内，产生的恶臭气体经负压抽吸+生物滤池除臭装置+吸附法净化工艺处理后经一根 17m 高排气筒排放；本项目供热及 MVR 设备蒸汽均由电锅炉提供；制砖工段水泥、石灰粉袋装存储，岩屑堆场及制砖工段周围设置 10m 高防风抑尘网。

4.1.3 噪声

选用低噪声设备，并采取消声、基础减振、厂房隔声降噪措施。

4.1.4 固体废物

钻井岩屑堆存场地地面采用 HDPE 防渗膜+混凝土防渗；建有一条免烧砖生产线，钻井岩屑部分用于制砖，剩余堆存在岩屑堆场内；本项目产生的危险废物主要有污泥、MVR 结晶盐、废过滤膜和废活性炭。污泥暂存于全封闭储存池内，定期由有资质的单位进行处置；废过滤膜、MVR 结晶盐、废活性炭均暂未产生，待产生后分区暂存于危废库内，结晶盐由科领环保有限公司处置；废过滤膜、废活性炭定期送有资质的单位进行处置。生活垃圾集中收集后送至环卫部门指定地点处置。

4.1.5 其他

钻井岩屑堆场四周设有导流渠、1.5m 高挡渣墙，地坪采用 1.0mmHDPE 防渗膜+14cm 水泥混凝土防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。危废库地面进行基础防渗，防渗层为 1.5mm 厚的高密度聚乙烯+水泥硬化+环氧地坪漆，其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s；化学品库内设 1 个容积为 300L 的盐酸储罐，四周建设 1.2m 高围堰，底部及四周围堰均采用 1.2mm 厚 HDPE 防渗膜+水泥混凝土防渗；水池均为钢筋混凝土结构，池底及侧壁均设置 2mm 厚 HDPE 防渗膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

现场照片：



全封闭深度处理车间



全封闭厂房



岩屑堆场硬化+10m 防风抑尘网



生物除臭系统+17m 高排气筒



压滤机



电解高级氧化设施



MVR



免烧砖生产线



膜处理



气浮机





初期雨水收集池



中水池



清水池



压裂返排液存储池



储罐



危废库外部



危废库内部分区堆放



危废库导流槽



危废库收集池



化粪池



垃圾箱



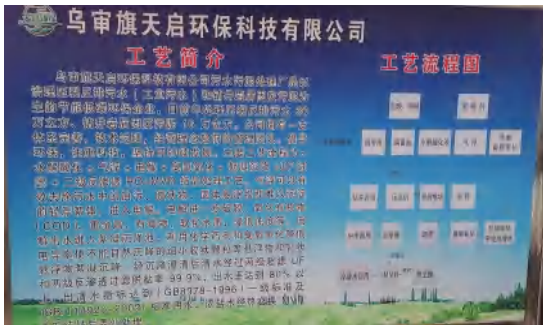
办公楼



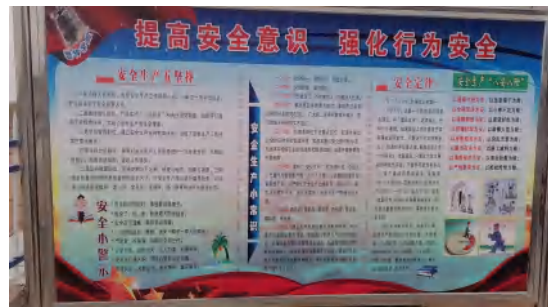
进场道路



绿化



公司简介与工艺流程



标识标牌

4.2 规范化排污口和监测设施

1、防渗工程

重点污染防渗区和一般污染防渗区具体防渗措施见表 4.2-1。

表 4.2-1 防渗措施一览表

名称	防渗区域划分	防渗措施
化学品库	重点污染防渗区	地面采用水泥混凝土进行防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。内设 1 个容积为 300L 的盐酸储罐，氢氧化钠为片状，采用袋装，四周均进行 1.2m 高围堰建设，底部及四周围堰均采用 1.2mmHDPE 防渗膜+水泥混凝土

		防渗。
危废库	重点污染防治区	危废库地面进行基础防渗,防渗层为 1.5mm 厚的高密度聚乙烯+水泥硬化+环氧地坪漆,其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s;
水池	重点污染防治区	水池均为钢筋混凝土结构,池底及侧壁均设置 2mm 厚高密度聚乙烯;效渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
钻井岩屑堆场	重点污染防治区	四周设有导流渠、1.5m 高挡渣墙及 10m 高防风抑尘网,岩屑堆高低于防风抑尘网高度,地坪采用 1.0mmHDPE 防渗膜+14cm 水泥混凝土防渗,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。
污泥储存池	重点污染防治区	池底和池壁防渗,防渗等级不低于 1.5m 厚黏土,渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s 的防渗性能。
厂区空地、配电室	一般防渗区	地面采用 20cm 厚混凝土硬化

2、地下水监控井

项目设置 4 眼地下水监控井,具体信息见表 4.2-2。

表 4.2-2 水质跟踪监测井基本情况统计表

名称	坐标	位置	功能	井深 (m)	井身结构
J1	Y: 19362136.33 X: 4330531.50	厂区北部边界附近	对照点:监测厂区上游地下水天然背景浓度。	40	管径不小于 200mm,完井后进行地球物理测井,根据测井结果在水位以上下实管,水位以下下花管。
J2	Y: 19362069.72 X: 4330388.55	调蓄池南部	污染监测井:监测调蓄池下游地下水浓度。	40	
J3	Y: 19362172.39 X: 4330321.65	调节池南部	污染监测井:监测调节池下游地下水浓度。	40	
J4	Y: 19362113.99 X: 4330359.68	调节池东南角	污染监测井:监测调节池下游地下水浓度。	40	





监测井

5、环境影响评价报告书回顾

5.1 项目概况

乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目建设地点位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗图克镇，年处理钻井岩屑 16 万 m³、年处理压裂返排液 30 万 m³。项目服务范围主要包括项目服务范围包括中石油长庆油田分公司苏里格气田的苏 75 井区块、苏 76 井区块、苏 77 井区块、中石化区块及苏东区块。项目中心地理坐标为北纬 39° 05' 45.03"、东经 109° 24' 29"。本项目劳动定员 100 人，年工作 240 天，每天工作 24 小时，年工作 5760 小时。

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类产业第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 款“三废综合利用及治理工程”，本项目的建设符合国家产业政策。

5.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

本次环境空气其它污染物现状委托内蒙古中政检验检测有限公司于 2019 年 5 月 26 日-6 月 1 日进行监测。

其它污染物监测结果表明，各监测点 TSP 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中的二级标准要求；NH₃ 和 H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 标准限值。总体上当地环境空气质量良好。

（2）地下水质量现状

本次评价共布置了 7 个水质监测点位，由内蒙古中政检验检测有

公司于 2019 年 5 月 29 日进行取样监测。

根据监测结果，7 处监测点的各监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值要求，地下水环境质量良好。

(3) 声环境质量现状

本项目声环境质量现状由内蒙古中政检验检测有限公司于 2019 年 05 月 31 日-2019 年 06 月 01 日在厂区四周进行声环境质量现状监测。

现状监测结果表明，在所监测的 4 个监测点中，昼间噪声值范围在 43.1-45.3dB(A) 之间，夜间噪声值范围在 32.5-34.1dB(A) 之间，声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求，声环境良好。

(4) 土壤环境现状

本项目土壤环境质量现状由江苏格林勒斯检测科技有限公司采样进行检测。根据监测结果可知，BT-1 和 BT-2 监测结果皆满足《土壤环境质量农用地土壤污染管控标准(试行)》(GB15618 2018) (pH >7.5. 其他类型) 标准要求，BT-3、ZT-1、ZT-2 和 ZT-3 监测结果皆满足《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的限值要求，即评价区所有监测点所有监测结果皆满足相应的标准要求，区内土壤环境质量现状良好。

5.3 工程拟采取的污染治理措施

(1) 废气

压裂返排液处理过程中产生的恶臭气体集中收集后经引风机送至生物滤池除臭装置处理，处理后由 15m 高排气筒排放，排放浓度和排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14551-93) 表 2 中排放标准

要求。项目供暖锅炉为燃气锅炉，SO₂、NO_x和烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)，对周围环境影响较小。岩屑堆场用苫布苫盖，四周均进行防风抑尘网的建设，同时加强钻井岩屑的转运，减少堆积周期，扬尘量较小，对环境影响较小。制砖车间物料投加、搅拌过程产生的粉尘经收集后送布袋除尘器进行除尘，除尘处理后排放速率和浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准，对周围环境影响较小。

(2) 废水

本项目压裂返排液处理过程中产生的污泥在压滤时产生的压滤废水 190.05m³/d(45612m³/a)，输送至压裂返排液的预理工段进行处理，不外排；本项目运营过程中“超滤”时产生的废水 122.4m³/d(29376m³/a)，输送至废液生化处理工段进行处理。

本项目压裂返排液经预处理、生化处理、深度处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准的中水量 1105.91m³/d(265418.4m³/a)，其中 24.18m³/d(5803.2m³/a)用于本项目生产配药用水和车间地面冲洗用水，剩余 1081.73m³/d(259615.2m³/a)用于井场用水，不外排。

本项目 RO 系统所产浓水进入 MVR 系统进行蒸发处理，蒸汽冷凝后以冷凝水排出。MVR 冷凝水 240.15m³/d(57636m³/a)，能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准，部分用于项目厂区绿化，剩余回用于承包地灌溉用水，不外排。

项目钻井岩屑压滤过程中滤液的产生量为 100m³/d，送至压裂返排液预理工段进行处理。

本项目化验废水产生量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ，送至压裂返排液预处理工段进行处理。

生活污水排水为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1920\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池处理后排入压裂返排液预处理工段进行处理。

(3) 噪声

本项目噪声污染源主要是钻井岩屑及压裂返排液处理过程中各设备工作时产生的机械噪声，主要有鼓风机、岩屑脱水机一级污水提升泵、岩屑泵、进水泵、回流水泵、渣浆泵等各种机泵类，其噪声值大多数在 $85\sim 100\text{dB}(\text{A})$ 之间。

本项目设计中尽量选用低噪设备，在订货时要求配套消声设备。对产噪设备除采用设置隔声罩、消声器、隔声操作间等措施，同时对风机等高噪设备安置在厂房内，对主要噪声源采取减振、消声等措施，经墙体等建筑隔声后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。

(4) 固体废弃物

本项目固体废弃物主要有MVR结晶盐、除臭工段的废活性炭、压裂返排液脱硬破胶产生的污泥、压裂返排液深度处理工段废活性炭、废过滤膜及生活垃圾等。

本项目废水深度处理工段MVR装置会产生的结晶盐，暂存于危废库中的MVR结晶盐暂存间，定期返回井场用于配置压裂液，如要外运做其他用途则需鉴定其属性，根据鉴定结果进行合理处置；本项目拟建的1套生物除臭装置更换产生的废活性炭填料在厂区内设置的废活性炭暂存间暂存，定期由有资质的单位进行合理处置；本项目压裂返排液脱硬破胶产生的污泥暂存于全封闭储存池内，定期由有资质的单

位进行合理处置；压裂返排液深度处理工段废活性炭及废过滤膜暂存于危废库中各自的暂存间内，定期送有资质的单位进行合理处置；生活垃圾集中收集后送至环卫部门指定地点合理处置。免烧砖残次品重新进行机械振压制砖，不外排。

综上所述，本项目的固体废物都有相应的处置方案，并且对固废的临时储存和运输采取了相应的污染防治措施，因此本项目固废对环境影响较小。

（5）地下水

1) 预测结论

正常状况，企业严格按照防渗等级对各区设置防渗，本项目各区不会在地下水中形成污染晕，不会对地下水造成污染。非正常泄漏状况，若企业能够按照设定的监测频率对下游的地下水污染跟踪监测并进行跟踪监测，同时对厂区各液体贮存单元防渗层进行定期排查，发现破损或泄漏及时切断泄漏源，依靠地下水的自然稀释净化作用消除污染物，可将泄漏引起的地下水污染范围和时间控制在可接受的范围内，不会对下游的集中供水水源地、分散式饮用水井等地下水环境保护目标造成污染。因此，从地下水环境保护的角度上而言，本项目建设可行。

2) 对策措施

①进行分区防渗。其中，危废间、污泥储池参照GB18597防渗区设置防渗，危废库地面和裙角、污泥储池四周防渗等级等效于M=2mm高密度HDPE人工聚乙烯防渗层，渗透系数不大于 10^{-10} cm/s。

返排液破胶工段的调蓄池(兼做应急池)、pH调节池、脱硬破胶反应池、滤液机械搅拌澄清池；生化前处理工段的水相调节池、气浮池、高级氧化池；生化处理工段的水解酸化池、生物接触氧化池、沉淀池；深度处理工段的臭氧氧化池、BAC吸附池、RO池；污泥压滤工段的浓缩池、压滤车间；化学品库地坪；污泥储存池；岩屑堆场设置为重点污染防渗区，防渗等级等效于M=6m厚粘土，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。

破胶工段、生化前处理工段、生化处理工段、深度处理工段、污泥压滤工段除水池和污泥池之外的地坪；三效蒸发器周围地坪；生物除臭设备间；制砖车间设置为一般污染防渗区，防渗等级等效于M=1.5m厚粘土，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。

其他区域设置为简单污染防渗区，其中，非绿化区简单地面硬化绿化区种植吸附能力强，郁闭度高的植物。非硬化区与硬化区之间设置阻水带。

② 布设跟踪监测井：布设4眼地下水污染跟踪监测井。各跟踪监测井位置和深度以及井身结构需满足要求。

(6) 土壤

1) 预测结论

本项目通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降和垂直入渗两个主要影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。只要严格落实和完善各项大气治理措施和防渗措施，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，能有效防控污染物进入土壤环境，工程建设对土壤的影响较小。

2) 防治措施:

厂区岩屑堆场设置防风抑尘网,四周设置围堰,围堰内部地坪设置防渗,其他区域固体原料和固体废物皆封闭堆存;

加强厂区的废气治理,务使每股废气的排放达到相应的排放标准;

加强对厂区机械设备的日常管理,减小“跑、冒、滴、漏”,减小下渗量;严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施,以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

严格落实厂区污染防渗分区;

尽量对厂区土壤裸露区进行硬化,对未硬化区进行绿化,种植吸附能力强、郁闭度高的植物,减小降尘进入土壤。设置阻水带将硬化区和非硬化区进行隔离,防止地面漫流通过非硬化区进入土壤。

采用柔性+刚性双层防渗结构对厂区各种半地下储水池和污泥池等区域进行防渗,以加强防渗层的可靠性。

完善厂区水污染“三级防控”措施,确保厂区污水不发生漫流和散排。

5.4 环境风险的可接受性

本项目主要事故风险为盐酸储罐泄漏事故,根据调查得知储罐泄漏的概率较小,同时评价针对各物料泄漏情况已提出相应的方案措施,在采取全面的安全防范措施和事故应急措施的基础上,工程的风

险事故可以得到最大限度的降低，同时做好事故发生后的应急措施后本工程事故风险是可以承受的。

5.5 公众参与

建设单位在确定了承担环境影响评价工作的环境影响评价机构后7日内，于2019年6月5日在乌审旗人民政府网进行了本项目的第一次公示。本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位通过网络、报纸及张贴公告的方式进行了第二次公示。

公示期间，建设单位和评价单位均未收到公众来电咨询和反馈意见。根据发放调查表显示，公众无反对意见，均同意本项目的建设。

5.6 总量控制

本项目生产、生活过程中废水全部综合利用，无COD和氨氮的排放；废气污染物总量控制指标为SO₂与NO_x，SO₂排放量0.015t/a，NO_x排放量0.72t/a。

5.7 结论

本项目建设符合国家产业政策的要求，工程选择合理，被调查公众对本项目建设无反对意见。该项目实施对环境产生一定影响，但采取切实可行的污染防治措施与生态保护措施后，可以使项目建设带来的环境负面影响降低到最低限度。由于建设项目经济效益和社会效益显著，有利于环境、经济和社会效益的统一，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

5.8 建议

1、企业将MVR结晶盐暂存于危废库中的MVR结晶盐暂存间，定

期返回井场用于配置压裂液，如要外运做其他用途须鉴定其属性，根据鉴定结果进行合理处置。

2、环保投资必须落实到位，严格执行“三同时”制度和各项环保措施。

3、环保设施的操作、管理及维护应设专人负责，执行工作日志制度，加强监督，有问题及时发现处理，完善环境管理。

4、企业要加强对职工的环境教育，进一步提高全厂职工的环保意识。

6、环境影响报告书批复落实情况

工程环评报批复中提出的各项环保措施落实情况见表 6-1。

表 6-1 环评报告及批复要求与实际落实情况对照表

项目	环评及批复要求	落实情况	符合情况
1	加强施工期环境管理。施工单位在土石方开挖及设备安装过程中应严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，施工场地四周须建立围挡，定期进行洒水和清扫；禁止在敏感建筑物集中区域内进行打桩、搅拌混凝土、鸣笛等活动；施工结束后须尽快对临时占地和周边进行生态植被恢复，防止水土流失；施工期产生的废水和固体废物要集中收集统一处置。	加强施工期环境管理。施工单位在土石方开挖及设备安装过程中严格按照设计要求施工，缩小施工活动范围，施工场地四周建立围挡，定期进行洒水和清扫；未在敏感建筑物集中区域内进行打桩、搅拌混凝土、鸣笛等活动；施工结束后对临时占地和周边进行生态植被恢复，防止水土流失；施工期产生的废水和固体废物均集中收集统一处置。	按环评批复进行了落实
2	认真落实《报告书》中提出的大气污染防治措施。压裂返排液处理设施及各种反应池等全部置于全封闭车间内，产生的恶臭气体经负压抽吸+生物滤池除臭装置+吸附法净化工艺处理后，各恶臭气体排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）限值要求。供暖锅炉采用天然气作为燃料，燃烧产生的废气排放须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）限值要求。岩屑堆场四周设置防风抑尘网。水泥贮存于筒仓内，仓顶设置布袋除尘器抑尘；免烧砖配料搅拌过程中产生的废气采用布袋除尘器抑尘，通过采取以上措施，确保粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。加强运营期管理，确保各类废气无组织排放满足相关标准限值要求。	认真落实《报告书》中提出的大气污染防治措施。压裂返排液处理设施置于全封闭车间内，产生的恶臭气体经负压抽吸+生物滤池除臭装置+吸附法净化工艺处理后经一根 17m 高排气筒排放，经检测恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）限值要求。本项目供热及 MVR 设备蒸汽均由电锅炉提供。岩屑堆场四周设置 10m 防风抑尘网。水泥由筒仓改为袋装仓储；制砖生产线搅拌机顶部的布袋除尘器改为喷淋洒水降尘。加强运营期管理，经检测厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物最大排放浓度分别为 1.31mg/m ³ 、0.341mg/m ³ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，氨气、硫化氢分别为 0.15mg/m ³ 、0.005mg/m ³ ，臭气浓度<10，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值	按环评批复进行了落实

		新改扩建二级标准的要求。	
3	<p>强化废水处理与回用，实行雨污分流、清污分流。生活污水经化粪池处理后，与化验废水、冲洗废水、污泥压滤产生的压滤废水一同排入压裂返排液预处理工段进行处理。压裂返排液经预处理、氧化处理、深度处理进行处理，处理后出水水质须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求，部分作为配药用水、部分用于苏里格气田井场钻井用水；浓水排入MVR系统进行蒸发处理，冷凝水出水水质须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后，用于绿化。以上各污（废）水均不得外排。切实落实地下水污染防治措施。结合区域地下水分布现状、水文地质条件和防渗措施，进一步优化重点污染防治区平面布置，严格按照《报告书》提出的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。厂区各车间地面须按要求做好分区防渗措施并建立完善的地下水监测制度。根据装置布置、地下水流向和保护目标，合理设置地下水监测井，开展定期监测，监测井应具备应急抽水功能。根据水文地质条件和项目特征污染物，在重点污染防治区布设检漏系统。加强监控，严防地下水污染，一旦出现地下水污染，立即启动应急预案和应急处置办法，避免对区域地下水造成污染。</p>	<p>强化废水处理与回用，实行雨污分流、清污分流。生活污水经化粪池处理后，与化验废水、冲洗废水、污泥压滤产生的压滤废水一同排入压裂返排液预处理工段进行处理。压裂返排液经预处理、氧化处理、深度处理进行处理，处理后出水水质须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求，部分作为配药用水、部分用于苏里格气田井场钻井用水；浓水排入MVR系统进行蒸发处理，冷凝水出满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后，用于绿化。以上各污（废）水均不外排。落实了地下水污染防治措施。结合区域地下水分布现状、水文地质条件和防渗措施，进一步优化重点污染防治区平面布置，严格按照《报告书》提出的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。厂区各车间地面均按要求做好分区防渗措施并建立完善的地下水监测制度。根据装置布置、地下水流向和保护目标，合理设置地下水监测井，开展定期监测，监测井具备应急抽水功能。根据水文地质条件和项目特征污染物，在重点污染防治区布设检漏系统。加强监控，严防地下水污染，若出现地下水污染，立即启动应急预案和应急处置办法，避免对区域地下水造成污染。</p>	按环评批复进行了落实
4	<p>应采取妥善控制措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p>	<p>本项目选用低噪声设备，并采取基础减振降噪措施。经检测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p>	按环评批复进行了落实
5	<p>根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集，处理和处置。一般固</p>	<p>根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集，处理和处置。一</p>	按环评批复进行了落实

	<p>废临时暂存库和临时危险废物暂存库须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(及其修改单)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(及其修改单)要求进行设计、建设和管理。建设单位须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(及其修改单)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(及其修改单)要求对一般固废和危废废物进行处置,各类固废均不得乱弃。</p>	<p>般固废临时暂存库和临时危险废物暂存库严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(及其修改单)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(及其修改单)要求进行设计、建设和管理。严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(及其修改单)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(及其修改单)要求对一般固废和危废废物进行处置,各类固废均未乱弃。</p>	
<p>6</p>	<p>强化环境风险防范。制定环境风险应急预案,落实环境风险事故防范措施,提高事故风险防范和污染控制能力。</p>	<p>强化环境风险防范。建设单位编制了突发环境事件应急预案,制定环境风险应急预案,落实了环境风险事故防范措施,提高事故风险防范和污染控制能力,并在鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局备案,备案号150626-2022-056-L:</p>	<p>按环评批复进行了落实</p>

7、验收执行标准

1、环境质量标准

(1) 地下水环境质量标准

石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），其余项执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

(2) 声环境质量标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

(3) 土壤环境质量标准

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值、（pH>7.5.其他类型）标准要求。

2、污染物排放标准

(1) 噪声污染物排放标准

运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。具体标准限值见表 7.1-1。

表 7.1-1 噪声排放标准一览表

时期	噪声限值 Leq (dB (A))		执行标准
	昼间	夜间	
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2类标准

(2) 废气污染物排放标准

H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）表 2 中排放标准要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求。

厂界颗粒物、非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；H₂S、NH₃、恶臭执行

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值新改扩建二级标准的要求。

(3) 废水污染物排放标准

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)。

(5) 地下水监测

石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，其余项执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类。

(6) 土壤监测

《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标准。

8、验收监测内容

8.1 废气监测

2023年4月26日-4月27日，内蒙古腾烽环境检测有限公司对项目开展竣工环境保护验收检测工作，检测方案具体如下：

(1) 有组织监测

监测点位：生物除臭系统进、出口各设置1个监测点位；

监测项目： H_2S 、 NH_3 、非甲烷总烃、臭气浓度；

监测频次：每天3次，连续监测2天；

执行标准： H_2S 、 NH_3 、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14551-93)表2中排放标准要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准要求。

(2) 厂界无组织监测

监测点位：厂界上风向设1个监测点，下风向设3个监测点；

监测项目：颗粒物、恶臭、 H_2S 、 NH_3 、非甲烷总烃；

监测频次：每天4次，连续监测2天；

执行标准：颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值； H_2S 、 NH_3 、恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值新改扩建二级标准的要求。

8.2 废水监测

(1) 压裂返排液深度处理设施

监测点位：压裂返排液深度处理设施进口、出口；

监测项目：pH值、溶解氧、粪大肠菌群、溶解性总固体、氨氮、氰化物、挥发酚、氟化物、铜、锌、铁、锰、阴离子表面活性剂、色度、

五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、动植物油、悬浮物、游离氯和总氯、苯胺类、总磷、嗅和味、浊度；

监测频次：每天 4 次，连续监测 2 天；

执行标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。

（2）MVR 处理设施

监测点位：MVR 处理设施进口、出口；

监测项目：pH 值、溶解氧、粪大肠菌群、溶解性总固体、氨氮、氟化物、挥发酚、氟化物、铜、锌、铁、锰、阴离子表面活性剂、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、动植物油、悬浮物、游离氯和总氯、苯胺类、总磷、嗅和味、浊度；

监测频次：每天 4 次，连续监测 2 天；

执行标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。

8.3 厂界噪声监测

监测点位：分别在厂界四周各设 1 个监测点（共 4 个点）；

监测频次：每天昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天；

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

8.4 环境质量监测

（1）地下水

监测点位：设置在项目厂区上游 J1；厂区下游 J2、J3 和 J4。

监测项目：pH、钠、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、耗

氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、挥发酚、氟化物、硫化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铜、锌、铅、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总大肠菌群、菌落总数、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物；

监测频次：每天监测 2 次，连续 2 天。

执行标准：石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），其余项执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

（2）土壤

监测点位：岩屑堆场西北侧边界周边、废水存储池西北侧各布设 1 个点位。

监测项目：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍；

监测频次：共监测 1 天，每天 1 次。

执行标准：《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标准。

9、质量保证和质量控制

9.1 废气监测分析方法

表 9.1-1 样品情况一览表

检测性质		验收检测	样品类别	无组织废气、有组织废气
采样日期		2023.04.26-04.27	分析日期	2023.04.26-04.29
接样时间		2023.04.26-04.27	分析人员	高楠、苏连秀等
采样人员		赵璇、王玉龙	接样人员	宋健
样品状态		吸收液、气袋、真空瓶、滤膜密封良好、无污染；	样品数量	有组织：硫化氢吸收液 12 个、氨气吸收液 12 个、非甲烷总烃气袋 36 个、臭气浓度气袋 12 个； 无组织：颗粒物滤膜 32 个、臭气浓度真空瓶 32 个、硫化氢吸收液 32 个、氨气吸收液 32 个、非甲烷总烃气袋 128 个
检测点位		检测项目		检测频次
有组织	生物除臭系统出口	硫化氢、氨气、非甲烷总烃、臭气浓度		3 次/天，检测 2 天
	生物除臭系统出口			
无组织	厂界上风向	颗粒物、臭气浓度、硫化氢、氨气、非甲烷总烃		4 次/天，检测 2 天
	厂界下风向 1#			
	厂界下风向 2#			
	厂界下风向 3#			
采样依据		1、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）； 2、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）		
委托方		乌审旗天启环保科技有限公司		
联系人		叶海军	联系电话	15044740598
受检地址		内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查		

表 9.1-2 有组织检测方法及方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析及标准号	使用仪器	方法检出限
1	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》 HJ38-2017	气相色谱仪 GC-4 000A TF/YQ-06-01	0.07mg/m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	智能烟气采样器 GH-2 TF/YQ-42-01	0.01mg//m ³
3	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009		0.25mg//m ³
4	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	/
5	流量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E TF/YQ-41-01	/
6	流速	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996		/
7	烟温	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996		/
8	湿度	《湿度测量法》 GB/T11605-2005		/

表 9.1-3 无组织检测方法及方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析及标准号	使用仪器	方法检出限
1	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》 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-4 000A TF/YQ-06-01	0.07mg//m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	综合大气采样器 KB-6120 TF/YQ-40-(01-04)	0.001mg//m ³
3	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009		0.01mg//m ³
4	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022		7μg//m ³
5	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	/

9.2 噪声监测分析方法

表 9.2-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	噪声
采样日期	2023.04.26-04.27	分析日期	2023.04.26-04.27

采样人员	赵璇、王玉龙	分析人员	赵璇、王玉龙
检测点位	检测项目		检测频次
厂界东	噪声		昼夜各1次，检测2天
厂界南			
厂界西			
厂界北			
采样依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
委托方	乌审旗天启环保科技有限公司		
联系人	叶海军	联系电话	15044740598
受检地址	内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查		

表 9.2-2 检测方法与方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限	单位
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688 TF/YQ-46-1	/	dB(A)

9.3 水质监测分析方法

表 9.3-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	地下水、废水
采样日期	2023.04.26-07.27	分析日期	2023.04.26-05.12
接样时间	2023.04.26-07.27	分析人员	高楠、苏连秀等
采样人员	赵璇、王玉龙	接样人员	宋健
样品状态	地下水：无色、无味、透明； 压裂返排液深度处理设施进口：有沉淀、黑色、有刺激性气味； 压裂返排液深度处理设施出口：无色、无异味、透明； MVR 处理设施进口：微黄、有刺激性气味、少量悬浮物； MVR 处理设施出口：无色、无异味、	样品数量(件)	地下水：425 件 废水：495 件

		透明	
检测点位		检测项目	检测频次
地下水	厂区上游 J1	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、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、石油类	2次/天，检测2天
	厂区下游 J2		
	厂区下游 J3		
	厂区下游 J4		
废水	压裂返排液深度处理设施进口	pH、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、动植物油、挥发酚、总氰化合物、氨氮、氟化物、苯胺类、阴离子表面活性剂、总铜、总锌、总锰、粪大肠菌群数、浊度、嗅和味、铁、溶解氧、总氯、溶解性总固体、总磷	4次/天，检测2天
	污压裂返排液深度处理设施出口		
	MVR处理设施进口		
	MVR处理设施出口		
采样依据		《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020 《污水监测技术规范》HJ91.1-2019	
委托方		乌审旗天启环保科技有限公司	
企业联系人		叶海军	联系电话 15044740598
检测地址		内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查	

表 9.3-2 地下水检测方法与方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析及标准号	方法检出限	单位	使用仪器	仪器编号
1	钠	《水质 钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
2	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ970-2018	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
3	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	/	无量纲	便携式pH计 PHBJ-260	TF/YQ-01-02
4	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1 溶解性总固体) 称重法》GB/T5750.4-2006	/	mg/L	电热鼓风干燥箱 101-1	TF/YQ-21-01
5	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	5	mg/L	/	/

6	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T342-2007	8	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
7	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989	10	mg/L	/	/
8	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 1.1 酸性高锰酸钾滴定法》GB/T5750.7-2006	0.05	mg/L	/	/
9	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
10	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ346-2007	0.08	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
11	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB7493-1987	0.003	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
12	氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB /T5750.5-2006 (4.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	0.002	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
13	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
14	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	0.05	mg/L	离子计 PXSJ-227L	TF/YQ-16-01
15	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.003	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-02
16	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04	μg/L	原子荧光光度计 ZAF-3100	TF/YQ-08-01
17	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3	μg/L	原子荧光光度计 ZAF-3100	TF/YQ-08-01
18	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	1	μg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01

19	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006(10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
20	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
21	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
22	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	10	μg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
23	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GBT11911-89	0.03	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
24	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GBT11911-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
25	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T 5750.12-2006(2.1 多管发酵法)	/	MPN/100mL	生化培养箱SPX-50B	TF/YQ-13-02
26	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平板计数法》HJ1000-2018	/	CFU/mL	生化培养箱SPX-50B	TF/YQ-13-02
27	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-02
28	硒	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4	μg/L	原子荧光光度计 ZAF-3100	TF/YQ-08-01
29	碘化物	《地下水水质检验方法 淀粉比色法测定碘化物》DZ/T0064.56-93	1	μg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-02
30	色度	《水质 色度的测定 铂钴比色法》GB 11903-1989	/	度	/	/
31	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006(3.1 嗅气和尝味法)	/	/	/	/

32	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ1075-2019	0.3	NTU	浊度仪 WGZ-20S	TF/YQ-1 4-01
33	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006 (4.1 直接观察法)	/	/	/	/

表 9.3-3 废水检测方法与方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析及标准号	方法检出限	单位	使用仪器	仪器编号
1	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506—2009	/	mg/L	便携溶解氧测定仪 SX716	TF/YQ-1 5-01
2	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群和总大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ755-2015	20	MPN/L	生化培养箱 SPX-50B	TF/YQ-1 3-02
3	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	/	无量纲	便携式 pH 计 PHBJ-260	TF/YQ-01 -02
4	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体) 称重法》 GB/T5750.4-2006	/	mg/L	电热鼓风干燥箱 101-1	TF/YQ-21 -01
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39 -01
6	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》 HJ 484-2009	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39 -01
7	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39 -01
8	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-1987	0.05	mg/L	离子计 PXSJ-227L	TF/YQ-16 -01
9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB7475-87	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07 -01
10	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB7475-87	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07 -01

11	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-89	0.03	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
12	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
13	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-02
14	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ1182-2021	/	倍	/	/
15	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5	mg/L	恒温恒湿箱 HWS-150	TF/YQ-12-01
16	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4	mg/L	标准 COD 消解 KAS-108	TF/YQ-25-01
17	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	0.06	mg/L	红外测油仪 OL580	TF/YQ-17-01
18	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	0.06	mg/L	红外测油仪 OL580	TF/YQ-17-01
19	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB11901-1989	/	mg/L	电热鼓风干燥箱 101-1	TF/YQ-21-01
20	游离氯和总氯	《水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法》HJ 586-2010	0.03	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	TF/YQ-39-02
21	苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB 11889-89	0.03	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	TF/YQ-39-02
22	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 (3.1 嗅气和尝味法)	/	/	/	/
23	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ1075-2019	0.3	NTU	浊度仪 WGZ-20S	TF/YQ-14-01
24	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	0.01	mg/L	高压灭菌锅 XFH-40CA	TF/YQ-20-01

9.4 土壤监测分析方法

表 9.4-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	土壤
采样日期	2023.04.26-04.27	分析日期	2023.04.26-05.12
接样时间	2023.04.26-04.27	分析人员	苏连秀
采样人员	赵璇、王玉龙	接样人员	宋健
样品状态	黄棕色、沙壤土、湿、 无根系	样品数量（件）	15
检测点位	检测项目		检测频次
岩屑堆场西北侧边界 周边	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍		1次/天，检测1天
废水存储池西北侧			
采样依据	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）		
委托方	乌审旗天启环保科技有限公司		
企业联系人	叶海军	联系电话	15044740598
检测地址	内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查		

表 9.4-2 土壤检测方法与方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法 检出 限	单位	使用仪器	仪器编号
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、 钼、锑的测定 微波消解/原子 荧光法》 HJ 680-2013	0.01	mg/kg	原子荧光 光度计 ZAF-3100	TF/YQ-08 -01
2	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、 钼、锑的测定 微波消解/原子 荧光法》 HJ 680-2013	0.002	mg/kg		
3	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分 光光度法》 GB/T 17140-1997	0.05	mg/kg	原子吸收 分光光度 计 AAF7003F	TF/YQ-07 -01
4	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法》 HJ491-2019	4	mg/kg		
5	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法》 HJ491-2019	1	mg/kg		

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法检出限	单位	使用仪器	仪器编号
6	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	0.2	mg/kg		
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	3	mg/kg		

9.5 监测分析过程中的质量保证和质量控制

在验收过程中做到如下原则，进行质量控制。

(1) 严格按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)、《空气和废气监测质量保证手册》(第四版)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》中质量控制与质量保证有关章节要求进行。

(2) 及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求。

(3) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

(4) 参加竣工验收监测采样和测试的人员，都符合国家有关规定持证上岗。

(5) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制：

① 尽量避免被测排放物中共存污染因子对仪器分析的交叉干扰。

② 被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的30~70%之间。烟尘采样器在进入现场前进行校核。烟气监测(分析)仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核(标定)，在监测时保证其采样流量的准确。烟(气)尘采样仪误差值在±

5%内，结果均在允许误差之内。

(6) 噪声监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB (A)。声级计在监测前后用标准发声源进行校准。

测量数据严格实行三级审核制度，经过分析人员、审核人，最后由质量负责人审定。

10、验收监测结果

10.1 生产工况

验收期间本项目的�主要环保设施基本按照环评和设计的要球建设完成，并随主体工程投入运行。运行设备的工况运行稳定，监测期间全厂生产正常、稳定，各环保治理设施运行正常。

10.2 污染物排放监测结果

1、废气

(1) 有组织废气

表 10-1 生物除臭系统废气检测结果报告单

检测点位	采样日期	样品编号	检测项目	检测频次			标准限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
生物除臭系统进口	2023年04月26日	/	标干烟气流 量 Qsmd (Nm ³ /h)	4911	4853	4901	/	/
			截面积 (m ²)	0.126	0.126	0.126	/	/
			烟气温 度 Ts (°C)	13.6	14.2	14.5	/	/
			大气压 Ba (kPa)	86.62	86.59	86.54	/	/
			含湿量 (%)	3.9	3.8	3.9	/	/
			烟气流 速 Vs (m/s)	14.11	13.92	14.05	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(01-03)	硫化氢排放浓度 (mg/Nm ³)	0.17	0.18	0.16	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(01-03)	硫化氢排放速率 G (kg/h)	8.3×10 ⁻⁴	8.7×10 ⁻⁴	7.8×10 ⁻⁴	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(04-06)	氨气排放浓度 (mg/Nm ³)	0.95	0.87	0.90	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(04-06)	氨气排放速率 G (kg/h)	4.7×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(07-09)	非甲烷总烃排放浓度 (mg/Nm ³)	0.80	0.79	1.08	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(07-09)	非甲烷总烃排放速率 G (kg/h)	3.9×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-	臭气浓度	30	30	30	/	/

		01-(10-12)							
生物除臭系统进口	2023年 04月27日	/	标干烟气流量 Q _{snd} (Nm ³ /h)	4907	4952	4903	/	/	
			截面积(m ²)	0.126	0.126	0.126	/	/	
			烟气温度 T _s (°C)	14.1	14.6	15.5	/	/	
			大气压 B _a (kPa)	86.52	86.55	86.52	/	/	
			含湿量(%)	4.1	4.4	4.2	/	/	
			烟气流速 V _s (m/s)	13.91	14.11	14.00	/	/	
		TF/XM-2023 -399-FQ- 01-(13-15)	硫化氢排放浓度 (mg/Nm ³)	0.19	0.17	0.18	/	/	
			硫化氢排放速率 G(kg/h)	9.3×10 ⁻⁴	8.4×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	/	/	
		TF/XM-2023 -399-FQ- 01-(16-18)	氨气排放浓度 (mg/Nm ³)	0.82	1.02	0.93	/	/	
			氨气排放速率 G(kg/h)	4.0×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	4.6×10 ⁻³	/	/	
		TF/XM-2023 -399-FQ- 01-(19-21)	非甲烷总烃排放 浓度(mg/Nm ³)	0.85	0.95	1.01	/	/	
			非甲烷总烃排放 速率 G(kg/h)	4.2×10 ⁻³	4.7×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³	/	/	
		TF/XM-2023 -399-FQ- 01-(22-24)	臭气浓度	30	30	30	/	/	
		生物除臭系统出口	2023年 04月26日	/	标干烟气流量 Q _{snd} (Nm ³ /h)	4778	4719	4678	/
截面积(m ²)	0.126				0.126	0.126	/	/	
烟气温度 T _s (°C)	15.6				15.9	16.3	/	/	
大气压 B _a (kPa)	86.59				86.55	86.49	/	/	
含湿量(%)	4.2				4.3	4.0	/	/	
烟气流速 V _s (m/s)	13.60				13.46	13.33	/	/	
TF/XM-2023 -399-FQ- 02-(01-03)	硫化氢排放浓度 (mg/Nm ³)			0.03	0.04	0.04	/	/	
	硫化氢排放速率 G(kg/h)			1.4×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	0.33	是	
TF/XM-2023 -399-FQ-	氨气排放浓度 (mg/Nm ³)			0.27	0.37	0.33	/	/	

		02-(04-06)	氨气排放速率 G(kg/h)	1.3×10^{-3}	1.8×10^{-3}	1.5×10^{-3}	4.9	是
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(07-09)	非甲烷总烃排放浓度(mg/Nm ³)	0.72	0.67	0.73	120	是
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(10-12)	非甲烷总烃排放速率 G(kg/h)	3.4×10^{-3}	3.2×10^{-3}	3.4×10^{-3}	10	是
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(10-12)	臭气浓度	30	30	30	2000	是
生物除臭系统出口	2023年 04月27日	/	标干烟气流量 Q _{snd} (Nm ³ /h)	4659	4715	4766	/	/
			截面积(m ²)	0.126	0.126	0.126	/	/
			烟气温度 T _s (°C)	15.7	16.3	17.2	/	/
			大气压 Ba (kPa)	86.57	86.54	86.48	/	/
			含湿量(%)	4.5	4.3	4.1	/	/
			烟气流速 V _s (m/s)	13.31	13.47	13.64	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(13-15)	硫化氢排放浓度 (mg/Nm ³)	0.04	0.05	0.03	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(13-15)	硫化氢排放速率 G(kg/h)	1.9×10^{-4}	2.4×10^{-4}	1.4×10^{-4}	0.33	是
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(16-18)	氨气排放浓度 (mg/Nm ³)	0.33	0.35	0.41	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(16-18)	氨气排放速率 G(kg/h)	1.5×10^{-3}	1.7×10^{-3}	2.0×10^{-3}	4.9	是
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(19-21)	非甲烷总烃排放浓度(mg/Nm ³)	0.69	0.76	0.76	120	是
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(19-21)	非甲烷总烃排放速率 G(kg/h)	3.2×10^{-3}	3.6×10^{-3}	3.6×10^{-3}	10	是
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(22-24)	臭气浓度	30	30	30	2000	是
		硫化氢、氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14551-93)表2中排放标准要求,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中限值要求						

监测结果显示：生物除臭系统出口硫化氢、氨气最大排放浓度分别为 0.05mg/m³、0.41mg/m³，臭气浓度为 30，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值要求，非甲烷总烃最大排放浓度为 0.76mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求。

(2) 无组织排放

无组织排放监测气象情况见表 10-3。

表 10-3 气象情况一览表

检测项目	项目		温度 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向 (方位)
	采样时间					
颗粒物、臭气浓度、硫化氢、非甲烷总烃	2023 年 04 月 26 日	09:11-10:11	6.2	86.74	2.3	西北风
		10:12-11:12	7.3	86.71	2.0	西北风
		13:04-14:04	12.6	86.67	2.5	西北风
		14:11-15:11	14.1	86.72	2.6	西北风
氨气	2023 年 04 月 26 日	09:11-09:56	6.2	86.74	2.3	西北风
		10:12-10:57	7.3	86.71	2.0	西北风
		13:04-13:49	12.6	86.67	2.5	西北风
		14:11-14:56	14.1	86.72	2.6	西北风
颗粒物、硫化氢	2023 年 04 月 27 日	09:01-10:01	7.3	86.59	2.5	西北风
		10:15-11:15	9.8	86.62	2.2	西北风
		13:12-14:12	14.6	86.56	2.6	西风
		15:03-16:03	16.2	86.51	2.8	西风
氨气	2023 年 04 月 27 日	09:01-09:46	7.3	86.59	2.5	西北风
		10:15-11:00	9.8	86.62	2.2	西北风
		13:12-13:57	14.6	86.56	2.6	西风
		15:03-15:48	16.2	86.51	2.8	西风
非甲烷总烃、臭气浓度	2023 年 04 月 27 日	09:01-10:01	7.3	86.59	2.5	西北风
		10:12-11:12	9.8	86.62	2.2	西北风
		13:04-14:04	14.6	86.56	2.6	西风
		14:11-15:11	16.2	86.51	2.8	西风

表 10-4 厂界无组织废气检测结果报告单

检测项目	采样日期	样品编号	检测点位	检测结果					标准限值	是否达标
				第1次	第2次	第3次	第4次			
颗粒物 μg/m ³	2023 年 04 月 26 日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04)	厂界上风向	145	147	137	145	1000	是	
			厂界下风向 1#	305	266	272	297			
			厂界下风向 2#	321	323	332	339			

检测项目	采样日期	样品编号	检测点位	检测结果					
				第1次	第2次	第3次	第4次	标准限值	是否达标
		-(01-04)	厂界下风向 3#	320	310	279	326		
臭气浓度	2023年 04月26日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04) -(17-20)	厂界上风向	<10	<10	<10	<10	20	是
			厂界下风向 1#	<10	<10	<10	<10		
			厂界下风向 2#	<10	<10	<10	<10		
			厂界下风向 3#	<10	<10	<10	<10		
硫化氢 mg/m ³	2023年 04月26日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04) -(13-16)	厂界上风向	0.001	0.001	0.001	0.001	0.06	是
			厂界下风向 1#	0.004	0.004	0.005	0.002		
			厂界下风向 2#	0.005	0.003	0.002	0.003		
			厂界下风向 3#	0.005	0.002	0.004	0.003		
氨气 mg/m ³	2023年 04月26日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04) -(05-08)	厂界上风向	0.05	0.02	0.03	0.06	1.5	是
			厂界下风向 1#	0.11	0.04	0.07	0.08		
			厂界下风向 2#	0.09	0.12	0.13	0.15		
			厂界下风向 3#	0.08	0.07	0.05	0.12		
非甲烷 总烃 mg/m ³	2023年 04月26日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04) -(09-12)	厂界上风向	0.63	0.65	0.56	0.64	4.0	是
			厂界下风向 1#	1.20	0.90	0.77	0.77		
			厂界下风向 2#	1.07	1.06	1.28	0.88		
			厂界下风向 3#	0.84	1.11	0.85	0.93		
颗粒物 μg/m ³	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04) -(21-24)	厂界上风向	113	112	117	129	1000	是
			厂界下风向 1#	259	307	288	274		
			厂界下风向 2#	322	322	341	327		
			厂界下风向 3#	311	292	269	286		
臭气浓度	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04)	厂界上风向	<10	<10	<10	<10	20	是
			厂界下风向 1#	<10	<10	<10	<10		
			厂界下风向 2#	<10	<10	<10	<10		

检测项目	采样日期	样品编号	检测点位	检测结果					
				第1次	第2次	第3次	第4次	标准限值	是否达标
		-(37-40)	厂界下风向3#	<10	<10	<10	<10		
硫化氢 mg/m ³	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04)) -(33-36)	厂界上风向	0.001	0.001N D	0.001N D	0.001	0.06	是
			厂界下风向1#	0.003	0.004	0.003	0.003		
			厂界下风向2#	0.004	0.004	0.002	0.004		
			厂界下风向3#	0.004	0.005	0.004	0.004		
氨气 mg/m ³	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04)) -(25-28)	厂界上风向	0.03	0.03	0.04	0.06	1.5	是
			厂界下风向1#	0.06	0.09	0.05	0.07		
			厂界下风向2#	0.07	0.11	0.12	0.10		
			厂界下风向3#	0.05	0.08	0.09	0.11		
非甲烷 总烃 mg/m ³	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04)) -(29-32)	厂界上风向	0.56	0.54	0.53	0.72	4.0	是
			厂界下风向1#	0.86	0.85	1.25	1.31		
			厂界下风向2#	0.79	0.79	0.93	0.91		
			厂界下风向3#	0.79	0.85	0.94	0.86		

颗粒物、非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值;硫化氢、氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值新改扩建二级标准的要求

统计结果显示:厂界非甲烷总烃、颗粒物最大排放浓度分别为1.31mg/m³、0.341mg/m³,均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求,氨气、硫化氢分别为0.15mg/m³、0.005mg/m³,臭气浓度<10,均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值新改扩建二级标准的要求。

2、厂界噪声

表 10-5 噪声监测结果一览表 单位: Leq (dB (A))

检测结果 (单位: dB (A))						
分析日期	检测点位	检测结果				
		昼间	标准限值	是否达标	夜间	标准限值

2023年 04月26日	厂界东	46.8	60	是	43.4	50	是
	厂界南	53.5		是	45.1		是
	厂界西	42.2		是	39.9		是
	厂界北	44.7		是	41.6		是
2023年 04月27日	厂界东	47.7	60	是	43.8	50	是
	厂界南	55.7		是	46.3		是
	厂界西	43.8		是	40.5		是
	厂界北	45.1		是	41.4		是
执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准							

检测结果表明：厂界昼间噪声值在 42.2-55.7dB(A) 之间，夜间噪声值在 39.9-46.3dB(A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

3、废水监测

表 10-6 废水检测结果报告单

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果								《污水综合排放标准》	是否达标	《城市污水再生利用城市杂用水水质》	是否达标
				2023年04月26日				2023年04月27日							
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
压裂返排液深度处理设施进口	TF/XM-2023-399-FS-01-(01-08)	pH值	无量纲	6.7	6.9	6.5	6.5	6.4	6.0	6.2	6.3	/	/	/	/
		溶解氧	mg/L	5.66	5.66	5.78	5.23	5.21	5.24	5.62	5.67	/	/	/	/
		粪大肠菌群	MPN/L	4.9×10 ³	4.6×10 ³	7.9×10 ³	7.0×10 ³	7.9×10 ³	6.3×10 ³	4.9×10 ³	7.0×10 ³	/	/	/	/
		溶解性总固体	mg/L	19069	22813	17310	18951	17590	18507	17199	16302	/	/	/	/
		氨氮	mg/L	22.2	22.8	21.1	23.4	19.7	21.7	20.1	23.8	/	/	/	/
		氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/
		挥发酚	mg/L	0.06	0.11	0.07	0.06	0.11	0.07	0.09	0.10	/	/	/	/
		氟化物	mg/L	0.80	0.70	0.87	0.93	0.75	0.68	0.73	0.70	/	/	/	/
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/	/
		锌	mg/L	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	/	/	/	/
铁	mg/L	2.30	2.33	2.30	2.33	2.34	2.39	2.39	2.40	/	/	/	/		

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果								《污水 综合排 放标 准》	是否 达 标	《城市 污水再 生利用 城市杂 用水水 质》	是否 达 标
				2023年04月26日				2023年04月27日							
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
		锰	mg/L	1.22	1.23	1.31	1.23	1.26	1.28	1.28	1.31	/	/	/	/
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/	/
		色度	倍	50	50	50	50	50	50	50	50	/	/	/	/
		五日生化需氧量	mg/L	118.9	122.6	113.9	111.1	163.9	158.1	161.2	167.1	/	/	/	/
		化学需氧量	mg/L	5402	5955	4882	4649	6093	6652	5734	6057	/	/	/	/
		石油类	mg/L	7.09	7.48	7.06	6.83	7.93	8.24	5.77	6.09	/	/	/	/
		动植物油	mg/L	0.78	1.04	0.79	0.83	0.90	0.73	0.97	0.96	/	/	/	/
		悬浮物	mg/L	186	151	163	148	184	158	173	168	/	/	/	/
		游离氯和总氯	mg/L	1.17	0.86	0.95	1.01	1.40	1.48	1.07	1.44	/	/	/	/
		苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/	/
		总磷	mg/L	1.08	0.92	0.97	0.10	1.02	1.09	1.18	1.04	/	/	/	/
		嗅和味	/	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	/	/	/	/

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果								《污水综合排放标准》	是否达标	《城市污水再生利用城市杂用水水质》	是否达标	
				2023年04月26日				2023年04月27日								
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次					
		浊度	NTU	273.2	215.8	218.4	263.8	266.2	219.4	281.6	238.6	/	/	/	/	
压裂返排液深度处理设施出口	TF/XM-2023-399-FS-02-(01-08)	pH值	无量纲	7.0	7.2	7.4	7.5	7.2	7.3	7.4	7.6	6-9	是	6-9	是	
		溶解氧	mg/L	6.78	6.73	6.79	6.53	6.48	6.54	6.63	6.57	/	/	≥2.0	是	
		粪大肠菌群	MPN/L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	/	/	/	/
		溶解性总固体	mg/L	550	489	529	502	545	523	518	504	/	/	1000	是	
		氨氮	mg/L	0.179	0.203	0.184	0.150	0.213	0.145	0.156	0.184	15	是	8	是	
		氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	是	/	/
		挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	是	/	/
		氟化物	mg/L	0.43	0.45	0.46	0.52	0.43	0.51	0.47	0.40	10	是	/	/	
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	是	/	/
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	是	/	/
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/	/		

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果								《污水 综合排 放标 准》	是否 达 标	《城市 污水再 生利用 城市杂 用水水 质》	是否 达 标
				2023年04月26日				2023年04月27日							
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
		锰	mg/L	0.06	0.02	0.06	0.04	0.09	0.01L	0.01L	0.01L	2.0	是	/	/
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	5.0	是	0.5	是
		色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	50	是	/	/
		五日生化需氧量	mg/L	8.9	5.4	9.1	9.5	9.5	9.4	8.6	8.2	20	是	10	是
		化学需氧量	mg/L	83	79	92	95	83	90	96	85	100	是	/	/
		石油类	mg/L	0.58	0.83	0.80	0.73	0.74	0.62	0.68	0.75	5	是	/	/
		动植物油	mg/L	0.76	0.84	0.95	0.97	0.60	0.75	0.62	0.71	10	是	/	/
		悬浮物	mg/L	7	5	5	7	4	8	5	5	70	是	/	/
		游离氯和总氯	mg/L	0.19	0.14	0.21	0.18	0.21	0.19	0.27	0.16	/	/	1.0	是
		苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.0	是	/	/
		总磷	mg/L	0.05	0.05	0.07	0.04	0.02	0.04	0.05	0.03	/	/	/	/
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	无	无	/	/	无不快感	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果								《污水综合排放标准》	是否达标	《城市污水再生利用城市杂用水水质》	是否达标	
				2023年04月26日				2023年04月27日								
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次					
		浊度	NTU	0.3	0.3	0.4	0.8	0.3	0.7	0.5	0.3	/	/	10	是	
MVR 处理设施进口	TF/XM-2023-399-FS-03-(01-08)	pH 值	无量纲	6.1	6.3	6.5	6.7	6.7	6.8	6.9	6.8	/	/	/	/	
		溶解氧	mg/L	5.76	5.83	5.75	5.82	5.89	5.76	5.68	5.74	/	/	/	/	
		粪大肠菌群	MPN/L	7.9×10 ³	7.0×10 ³	6.3×10 ³	7.9×10 ³	4.9×10 ³	6.3×10 ³	4.6×10 ³	7.0×10 ³	/	/	/	/	
		溶解性总固体	mg/L	53992	54069	51826	57235	52562	49450	48486	49971	/	/	/	/	
		氨氮	mg/L	12.1	11.3	11.6	10.6	12.4	12.7	11.8	11.1	/	/	/	/	
		氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/
		挥发酚	mg/L	0.11	0.09	0.10	0.08	0.07	0.11	0.10	0.08	/	/	/	/	
		氟化物	mg/L	0.80	0.86	0.90	0.89	0.68	1.01	0.77	0.86	/	/	/	/	
		铜	mg/L	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	/	/	/	/
		锌	mg/L	0.22	0.22	0.21	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.20	/	/	/	/
铁	mg/L	7.96	7.84	7.82	7.88	7.76	7.76	7.72	7.90	/	/	/	/			

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果								《污水 综合排 放标 准》	是否 达 标	《城市 污水再 生利用 城市杂 用水水 质》	是否 达 标
				2023年04月26日				2023年04月27日							
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
		锰	mg/L	4.08	3.98	4.04	4.08	4.14	4.12	4.12	3.96	/	/	/	/
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/	/
		色度	倍	8	8	8	8	8	8	8	8	/	/	/	/
		五日生化需氧量	mg/L	143.2	142.3	149.9	152.1	184.3	199.9	138.7	152.3	/	/	/	/
		化学需氧量	mg/L	6053	5306	5261	5718	4996	5726	6012	5571	/	/	/	/
		石油类	mg/L	8.22	7.15	6.27	7.12	5.72	7.59	6.05	7.51	/	/	/	/
		动植物油	mg/L	0.80	1.03	0.79	1.07	0.82	0.94	1.09	0.91	/	/	/	/
		悬浮物	mg/L	188	172	162	158	152	161	181	186	/	/	/	/
		游离氯和总氯	mg/L	1.48	1.08	1.44	1.31	1.07	1.47	1.41	1.49	/	/	/	/
		苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/	/
		总磷	mg/L	1.09	1.06	0.89	1.03	1.19	1.09	0.71	0.90	/	/	/	/
		嗅和味	/	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	/	/	/	/

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果								《污水综合排放标准》	是否达标	《城市污水再生利用城市杂用水水质》	是否达标	
				2023年04月26日				2023年04月27日								
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次					
		浊度	NTU	9.7	9.6	8.4	8.3	9.1	8.2	8.1	10.1	/	/	/	/	
MVR 处理设施出口	TF/XM-2023-399-FS-04-(01-08)	pH 值	无量纲	7.6	7.5	7.9	7.6	7.8	7.6	7.7	7.5	6-9	是	6-9	是	
		溶解氧	mg/L	6.85	6.86	6.69	6.91	6.95	6.84	6.75	6.82	/	/	≥2.0	是	
		粪大肠菌群	MPN/L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	/	/	/	/
		溶解性总固体	mg/L	345	353	339	367	385	323	392	346	/	/	1000	是	
		氨氮	mg/L	0.816	0.911	0.832	0.803	0.887	0.866	0.771	0.837	15	是	8	是	
		氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	是	/	/
		挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	是	/	/
		氟化物	mg/L	0.41	0.57	0.48	0.34	0.55	0.52	0.42	0.34	10	是	/	/	
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	是	/	/
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	是	/	/
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/	/		

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果								《污水 综合排 放标 准》	是否 达标	《城市 污水再 生利用 城市杂 用水水 质》	是否 达标
				2023年04月26日				2023年04月27日							
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
		锰	mg/L	0.01L	0.06	0.09	0.15	0.09	0.06	0.04	0.10	2.0	是	/	/
		阴离子表面 活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	5.0	是	0.5	是
		色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	50	是	/	/
		五日生化需 氧量	mg/L	5.5	9.7	5.7	8.9	9.1	9.3	8.7	8.9	20	是	10	是
		化学需氧量	mg/L	71	98	83	95	95	84	83	96	100	是	/	/
		石油类	mg/L	0.71	0.84	0.82	0.64	0.65	0.59	0.74	0.81	5	是	/	/
		动植物油	mg/L	0.61	0.69	1.07	0.58	0.79	1.02	0.66	0.75	10	是	/	/
		悬浮物	mg/L	4	8	8	4	6	8	5	6	70	是	/	/
		游离氯和总 氯	mg/L	0.09	0.12	0.11	0.17	0.21	0.17	0.14	0.20	/	/	1.0	是
		苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.0	是	/	/
		总磷	mg/L	0.11	0.13	0.08	0.09	0.12	0.08	0.10	0.11	/	/	/	/
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	无	无	/	/	无不快 感	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果								《污水综合排放标准》	是否达标	《城市污水再生利用城市杂用水水质》	是否达标
				2023年04月26日				2023年04月27日							
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
		浊度	NTU	0.9	0.8	0.7	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	/	/	10	是
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）															

监测结果：压裂返排液深度处理设施出口、MVR 处理设施出口水质各项监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）限值要求。

3、环境质量

(1) 地下水

按照环评要求布置 4 个地下水监测点，地下水质量监测统计结果具体如下：

表 10-7 地下水监测结果统计表

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
厂区上游 J1	TF/XM-2023-399-DX-01-(01-04)	pH	无量纲	7.1	7.2	7.3	7.2	6.5-8.5	是
		钠	mg/L	23.7	12.6	12.2	12.0	200	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
		溶解性总固体	mg/L	402	363	444	390	1000	是
		总硬度	mg/L	156	168	151	163	450	是
		硫酸盐	mg/L	35	47	41	54	250	是
		氯化物	mg/L	21	22	24	20	250	是
		耗氧量	mg/L	1.6	1.6	1.3	1.4	3.0	是
		氨氮	mg/L	0.041	0.029	0.032	0.045	0.50	是
		硝酸盐氮	mg/L	1.61	1.77	1.65	1.81	20.0	是
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	是
		氟化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	是
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
		氟化物	mg/L	0.42	0.40	0.34	0.35	1.0	是
		硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	是
		碘化物	µg/L	13.4	14.4	14.0	13.2	80	是
		汞	µg/L	0.08	0.07	0.09	0.09	1	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
		砷	µg/L	0.6	0.5	0.3	0.6	10	是
		硒	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10	是
		镉	µg/L	1L	1L	1L	1L	5	是
		铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	是
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		铅	µg/L	10L	10L	10L	10L	10	是
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	是
		锰	mg/L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.10	是
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	是
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	是
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	3.0	是
		菌落总数	CFU/mL	34	33	29	37	100	是
		色度	度	10	10	10	10	15	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	是
		浑浊度	NTU	0.4	0.4	0.5	0.4	3	是
		肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	是
厂区下游 J2	TF/XM-2023 -399-DX-02- (01-04)	pH	无量纲	7.4	7.3	7.5	7.4	6.5-8.5	是
		钠	mg/L	22.0	22.0	22.0	22.0	200	是
		溶解性总固体	mg/L	428	358	326	323	1000	是
		总硬度	mg/L	171	180	168	156	450	是
		硫酸盐	mg/L	32	37	22	45	250	是
		氯化物	mg/L	10	13	9	8	250	是
		耗氧量	mg/L	1.5	1.0	1.0	1.7	3.0	是
		氨氮	mg/L	0.106	0.121	0.111	0.119	0.50	是
		硝酸盐氮	mg/L	2.34	2.67	2.43	2.51	20.0	是
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	是
		氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
		氟化物	mg/L	0.38	0.34	0.35	0.30	1.0	是
		硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	是
		碘化物	µg/L	13.5	15.3	13.3	14.9	80	是
		汞	µg/L	0.07	0.08	0.11	0.11	1	是
		砷	µg/L	0.8	0.8	0.8	0.8	10	是
		硒	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10	是
		镉	µg/L	1L	1L	1L	1L	5	是
		铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	是
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		铅	µg/L	10L	10L	10L	10L	10	是
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	是
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.04	0.10	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	是
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	是
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	3.0	是
		菌落总数	CFU/mL	31	40	39	28	100	是
		色度	度	10	10	10	10	15	是
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	是
		浑浊度	NTU	0.3	0.3	0.4	0.4	3	是
		肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	是
厂区下游 J3	TF/XM-2023-399-DX-03-(01-04)	pH	无量纲	7.2	7.4	7.3	7.5	6.5-8.5	是
		钠	mg/L	71.1	70.5	70.5	76.7	200	是
		溶解性总固体	mg/L	461	438	352	412	1000	是
		总硬度	mg/L	111	129	120	118	450	是
		硫酸盐	mg/L	22	33	44	37	250	是
		氯化物	mg/L	7	14	10	14	250	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
		耗氧量	mg/L	0.9	1.4	1.1	1.7	3.0	是
		氨氮	mg/L	0.087	0.103	0.095	0.079	0.50	是
		硝酸盐氮	mg/L	2.88	3.04	3.16	2.96	20.0	是
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.009	0.007	0.006	0.009	1.00	是
		氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	是
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
		氟化物	mg/L	0.56	0.61	0.64	0.71	1.0	是
		硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	是
		碘化物	μg/L	17.0	15.9	16.3	17.5	80	是
		汞	μg/L	0.11	0.07	0.07	0.07	1	是
		砷	μg/L	0.9	0.9	0.8	0.8	10	是
		硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10	是
		镉	μg/L	1L	1L	1L	1L	5	是
		铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		铅	µg/L	10L	10L	10L	10L	10	是
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	是
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.10	是
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	是
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	是
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	3.0	是
		菌落总数	CFU/mL	40	28	37	33	100	是
		色度	度	10	10	10	10	15	是
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	是
		浑浊度	NTU	0.4	0.5	0.6	0.6	3	是
		肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	是
厂区下游	TF/XM-2023	pH	无量纲	7.6	7.4	7.5	7.3	6.5-8.5	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
J4	-399-DX-04-(01-04)	钠	mg/L	59.0	59.7	58.7	58.9	200	是
		溶解性总固体	mg/L	401	469	323	349	1000	是
		总硬度	mg/L	99	93	114	106	450	是
		硫酸盐	mg/L	32	49	53	30	250	是
		氯化物	mg/L	16	14	19	24	250	是
		耗氧量	mg/L	1.8	1.8	1.6	0.8	3.0	是
		氨氮	mg/L	0.066	0.095	0.087	0.106	0.50	是
		硝酸盐氮	mg/L	2.92	3.25	3.45	3.20	20.0	是
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.007	0.008	0.007	0.008	1.00	是
		氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	是
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
		氟化物	mg/L	0.42	0.50	0.51	0.59	1.0	是
		硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	是
碘化物	µg/L	17.9	20.1	19.2	16.8	80	是		

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
		汞	µg/L	0.10	0.10	0.10	0.10	1	是
		砷	µg/L	0.9	0.8	0.7	0.8	10	是
		硒	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10	是
		镉	µg/L	1L	1L	1L	1L	5	是
		铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	是
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		铅	µg/L	10L	10L	10L	10L	10	是
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	是
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.02	0.04	0.10	是
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	是
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	是
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	3.0	是
		菌落总数	CFU/mL	36	32	32	30	100	是

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果				标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日			
				第一次	第二次	第一次	第二次		
		色度	度	10	10	10	10	15	是
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	是
		浑浊度	NTU	0.4	0.4	0.5	0.5	3	是
		肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	是
执行标准《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中III类标准限值									

统计结果表明：4个地下水监测点位水质中石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。

(2) 土壤

土壤质量监测统计结果见表 10-8。

表 10-8 土壤质量监测点结果统计表

检测点位	样品编号	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否达标
岩屑堆场西北侧边界周边	TF/XM-2023-399-TR-01-01	砷	mg/kg	3.8	60	是
		镉	mg/kg	0.36	65	是
		铬	mg/kg	22	/	/
		铜	mg/kg	16	18000	是
		铅	mg/kg	35	800	是
		汞	mg/kg	0.022	38	是
		镍	mg/kg	26	900	是
废水存储池西北侧	TF/XM-2023-399-TR-02-01	砷	mg/kg	4.6	60	是
		镉	mg/kg	0.47	65	是
		铬	mg/kg	26	/	/
		铜	mg/kg	14	18000	是
		铅	mg/kg	32	800	是
		汞	mg/kg	0.028	38	是
		镍	mg/kg	24	900	是
参考标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值						

统计结果表明：土壤各项指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准限值要求。

11、环境管理调查

11.1 环境保护管理制度执行情况

建设单位根据《建设项目环境保护管理条例》及有关文件精神，结合项目的实际情况，在立项、施工、竣工等过程中，基本执行环境管理程序。保证了环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

11.2 环境保护档案资料

本项目由安全生产环保部专人负责环境保护和环保档案管理工作。具体包括收集、整理、和建立有关环保法规、法律及全厂运行记录等。工程的在建设期与试生产期对产生环境污染环节做了相应的防治措施。

本项目的环境管理纳入乌审旗天启环保科技有限公司环境管理体系，环保档案手续齐全。已编制突发环境事件应急预案，并在鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局备案。

11.3 建设期间和试生产阶段是否发生扰民和污染事故

乌审旗天启环保科技有限公司针对油气井废弃物无害化处理厂建设项目，成立了由主要领导参加的环保监督领导小组，各级人员环保职责分工明确，并在考核条例中明确了环保考核内容，制定了相应的《环境保护管理细则》和《安全环保管理制度》，将环保管理和设施运行维护的具体责任落实到人，环保设施岗位运行维护情况均建立了有关记录，且妥善保存。因此，本项目在建设期间和试生产阶段未发生环境污染事故。

该工程位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查，项目四周均为空地。工程自建设以来未发生过扰民纠纷现象。

12、验收监测结论

12.1 环保设施调试运行效果

12.1.1 废气

1、有组织废气

生物除臭系统出口硫化氢、氨气最大排放浓度分别为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度为 30，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值要求，非甲烷总烃最大排放浓度为 $0.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求。

2、无组织废气

厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物最大排放浓度分别为 $1.31\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.341\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，氨气、硫化氢分别为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度 <10 ，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值新改扩建二级标准的要求。

12.1.2 废水

压裂返排液深度处理设施出口、MVR 处理设施出口水质各项监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）限值要求。

12.1.3 噪声

厂界昼间噪声值在 42.2-55.7dB(A) 之间，夜间噪声值在 39.9-46.3dB(A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

12.1.4 固废

钻井岩屑堆存场地地面采用 HDPE 防渗膜+混凝土防渗；建有一条免烧砖生产线，钻井岩屑部分用于制砖，剩余堆存在岩屑堆场内；本项目产生的危险废物主要有污泥、MVR 结晶盐、废过滤膜和废活性炭。污泥暂存于全封闭储存池内，定期由有资质的单位进行处置；废过滤膜、MVR 结晶盐、废活性炭均暂未产生，待产生后分区暂存于危废库内，结晶盐由科领环保有限公司处置；废过滤膜、废活性炭定期送有资质的单位进行处置。生活垃圾集中收集后送至环卫部门指定地点处置。

12.1.5 环境质量

1、地下水环境

4 个地下水监测点位水质中石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值要求。

2、土壤环境

土壤各项指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 筛选值第二类用地标准限值要求。

12.1.6 环境风险防范措施

为了防范事故和减少危害，建设单位成立了应急组织机构、制定了事故应急预案，应急操作手册及有关规章制度、定期进行应急预案培训及演习等，以控制事故和减少对环境造成的危害。因此，本项目事故所造成的风险是可防控。

12.2 要求与建议

根据环境保护验收监测结果，针对以下几方面主要问题提出建议。

(1) 积极寻求岩屑综合利用途径，尽快办理烧结砖生产线环评手续；

- (2) 按照环评批复要求完善池体封闭措施；
- (3) 按照排污许可证及相关要求定期开展自行监测；
- (4) 加强环保设施的运行与维护，确保污染物稳定达标排放。

附件

- 1、《鄂尔多斯市生态环境局关于乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书的批复》（鄂环审字〔2019〕64号，2019年11月12日）。
- 2、《突发环境事件应急预案备案表》；
- 3、排污许可证；
- 4、危废处置协议；
- 5、验收检测报告；
- 6、验收意见。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 乌审旗天启环保科技有限公司

填表人（签字）： 叶海军

项目经办人（签字）： 叶海军

建设项目	项目名称	乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目				建设地点	内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查							
	行业类别					建设性质	新建							
	设计生产能力	年处理钻井岩屑 16 万 m ³ , 压裂返排液 30 万 m ³		建设项目开工日期	2020 年 2 月		实际生产能力	年处理钻井岩屑 16 万 m ³ , 压裂返排液 30 万 m ³		投入试运行日期	2023 年 2 月			
	投资总概算(万)	11050				环保投资总概算(万元)	11050		所占比例 (%)	100%				
	环评审批部门	鄂尔多斯市生态环境局				批准文号	鄂环审字(2019)64号		批准时间	2019 年 11 月 12 日				
	初步设计审批部	/				批准文号	/		批准时间	/				
	环保验收审批部	/				批准文号	/		批准时间	/				
	环保设施设计单	/		环保设施施工单位					环保设施监测单位	内蒙古腾烽环境检测有限公司				
	实际总投资(万)	9600				实际环保投资(万元)	9600		所占比例 (%)	100%				
	废水治理(万元)	4550	废气治理(万元)	2620	噪声治理(万元)	130	固废治理(万元)	1200	绿化及生态(万元)	55	其它(万元)	1045		
新增废水处理设施能力		1250			t/d	新增废气处理设施能力		/	Nm ³ /h	年平均工作时	5760	h/a		
建设单位	乌审旗天启环保科技有限公司				邮政编码	017300		联系电话	15044740598		环评单位	江苏新清源环保有限公司		
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	
	化学需氧量	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	
	氨氮	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	
	石油类	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	
	废气	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	
	二氧化硫	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	
	烟尘	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	
	工业粉尘	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	
	氮氧化物	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	
工业固体废物	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000		
其他特征污染物	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000		

注：1、(12)=(6)-(8)-(11), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)2、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年 3、表格设计人员：内蒙古环境工程评估中心刘广宇联系电话：0471-4632206

附件 1：《鄂尔多斯市生态环境局关于乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书的批复》
(鄂环审字〔2019〕64 号，2019 年 11 月 12 日)；

鄂尔多斯市生态环境局
鄂尔多斯市生态环境局 行政文件
行政审批文件

鄂环审字〔2019〕64 号

鄂尔多斯市生态环境局关于
乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书的批复

乌审旗天启环保科技有限公司：

你公司报送的由江苏新清源环保有限公司编制的《乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究，现批复如下：

一、本项目位于鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查。主要建设内容包括压裂返排液处理工程(包括预处理、生化处

理、深度处理、污泥压滤、钻井岩屑处理工序)、化学品库、岩屑堆场、砖坯晾晒区、水泥筒仓、循环水池、污泥储存池、临时危废暂存间、锅炉房、办公生活区和给排水系统等其他公辅工程及环保工程,建设规模为年处理钻井岩屑 16 万 m^3 ,压裂返排液 30 万 m^3 。项目服务范围包括中石油长庆油田分公司苏里格气田的苏 75 井区块、苏 76 井区块、苏 77 井区块及中石化区块及苏东区块等。压裂返排液及钻井岩屑通过全封闭罐车拉运至厂区内,压裂返排液处理采用“预处理+生化处理+深度处理”处理工艺。项目总投资 11050 万元,全部为环保投资。

《报告书》认为,在全面落实各项生态环境保护和污染防治措施的前提下,项目建设对环境的不利影响能够得到一定的缓解和控制。因此,我局原则同意你公司按照《报告书》中所列的建设项目性质、规模、地点、工艺、环境保护措施进行建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好的工作:

1.加强施工期环境管理。施工单位在土石方开挖及设备安装过程中应严格按照设计要求施工,尽可能缩小施工活动范围,施工场地四周须建立围挡,定期进行洒水和清扫;禁止在敏感建筑物集中区域内进行打桩、搅拌混凝土、鸣笛等活动;施工结束后须尽快对临时占地和周边进行生态植被恢复,防止水土流失;施工期产生的废水和固体废物要集中收集统一处置。

2.认真落实《报告书》中提出的大气污染防治措施。压裂返排液处理设施及各种反应池等全部置于全封闭车间内,产生的

恶臭气体经负压抽吸+生物滤池除臭装置+吸附法净化工艺处理后，各恶臭气体排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）限值要求。供暖锅炉采用天然气作为燃料，燃烧产生的废气排放须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）限值要求。岩屑堆场四周设置防风抑尘网。水泥贮存于筒仓内，仓顶设置布袋除尘器抑尘；免烧砖配料搅拌过程中产生的废气采用布袋除尘器抑尘，通过采取以上措施，确保粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。加强运营期管理，确保各类废气无组织排放满足相关标准限值要求。

3.强化废水处理与回用，实行雨污分流、清污分流。生活污水经化粪池处理后，与化验废水、冲洗废水、污泥压滤产生的压滤废水一同排入压裂返排液预处理工段进行处理。压裂返排液经预处理、氧化处理、深度处理进行处理，处理后出水水质须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求，部分作为配药用水、部分用于苏里格气田井场钻井用水；浓水排入MVR系统进行蒸发处理，冷凝水出水水质须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后，用于绿化。以上各污（废）水均不得外排。

切实落实地下水污染防治措施。结合区域地下水分布现状、水文地质条件和防渗措施，进一步优化重点污染防治区平面布置，严格按照《报告书》提出的要求，对重点污染防治区、一

般污染防治区等采取分区防渗措施。

厂区各车间地面须按要求做好分区防渗措施并建立完善的地下水监测制度。根据装置布置、地下水流向和保护目标，合理设置地下水监测井，开展定期监测，监测井应具备应急抽水功能。根据水文地质条件和项目特征污染物，在重点污染防治区布设检漏系统。加强监控，严防地下水污染，一旦出现地下水污染，立即启动应急预案和应急处置办法，避免对区域地下水造成污染。

4.应采取妥善控制措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

5.根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集，处理和处置。一般固废临时暂存库和临时危险废物暂存库须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及其修改单）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其修改单）要求进行设计、建设和管理。建设单位须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及其修改单）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其修改单）要求对一般固废和危废废物进行处置，各类固废均不得乱弃。

6.强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目

竣工后，须按照规定程序实施竣工环境保护验收。

四、你公司应在收到本批复 20 日内，将《报告书》（报批版）及批复文件送至鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局，我局委托鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局负责该项目的日常监管工作。

五、该项目从批准之日起超过 5 年方决定开工建设，其环评文件应重新审核。如果项目建设地点、规模、工艺、防治污染和防止生态破坏的措施等发生重大变化时，需重新报批环评文件。






抄送：鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局，市环境监察支队，江苏新清源环保有限公司。


鄂尔多斯市生态环境局

2019年11月12日印发

附件 2：《突发环境事件应急预案备案表》；

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	乌审旗天启环保科技有限公司	机构代码	91150626MA0PQCRE0Y
法定代表人	紫有亮	联系电话	15044740598
联系人	叶海军	联系电话	15044740598
传真	/	电子邮箱	/
地址	鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查，项目中心地理坐标为北纬 39° 05' 45.03"、东经 109° 24' 29"。		
预案名称	乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目突发环境事件应急预案		
风险级别	L		
<p>本单位于 2022 年 11 月 20 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: center;">预案制定单位（公章）</p> 			
预案签署人	叶海军	报送时间	2022.12.22

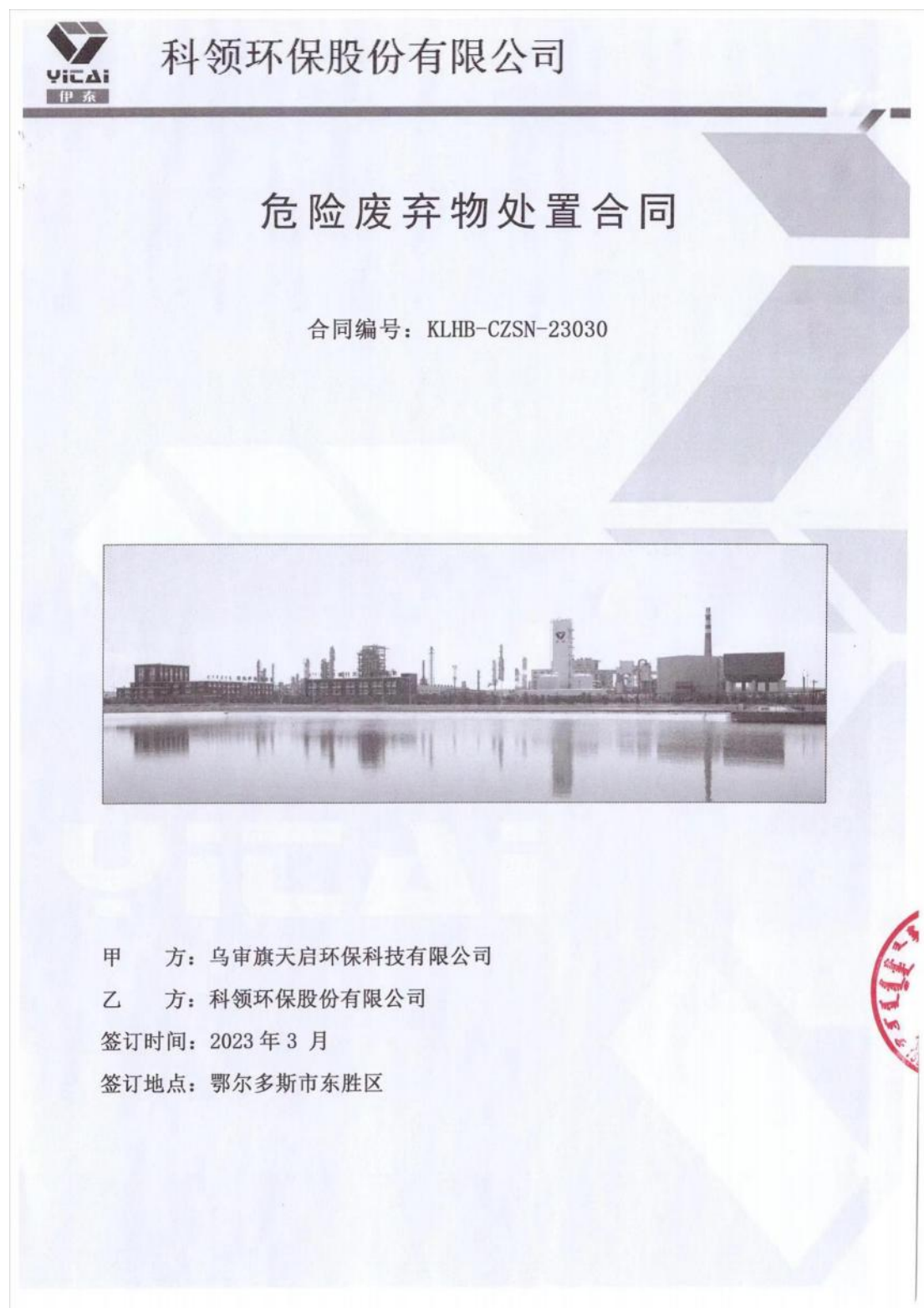
<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1. 突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3. 环境风险评估报告；</p> <p>4. 环境应急资源调查报告；</p> <p>5. 环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年12月22日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">  备案受理部门（公章） 行政审批专用章 2022年12月22日 </p>		
<p>备案编号</p>	<p>150626-2022-056-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>乌审旗天启环保科技有限公司</p>		
<p>受理部门 负责人</p>	<p>高和升</p>	<p>经办人</p>	<p>高和升</p>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件 3：排污许可证；



附件 4：危废处置协议；



危险废弃物处置合同

甲 方：乌审旗天启环保科技有限公司

乙 方：科领环保股份有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律法规的规定，甲方在生产过程中所产生的危险废弃物不可随意排放、弃置或者转移。为进一步加强环境保护，乙方作为处置危险废弃物的专营机构，受甲方委托处理其生产过程中所产生的危险废弃物。双方遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经友好协商，签订本合同。

第一条 委托内容

甲方全权委托乙方对甲方在生产过程中产生的危险废弃物（下列第二条所列出的危险废弃物）进行收集、贮存和最终安全处置。

第二条 危险废弃物种类、单价及价款的计算

序号	危废名称	危废代码	形态	不含税处置单价 元/吨	税金 6% 元/吨	含税处置单价 元/吨	备注
1	结晶盐	900-013-11	固态	2924.53	175.47	3100	吨袋包装

注：处置单价不含装车费、含运费。

第三条：处置费用及支付方式

1. 处置费用：本合同为固定含税单价合同，税率为6%，如在合同履行期间国家税率发生调整，双方以调整后的税率签订补充协议。

2. 计量方式：电子五联单创建前，甲方先过磅，电子五联单中转移数量以甲方实际过磅量为准。危险废弃物运达乙方后复磅，若复磅数与甲方过磅数相差5%及以内，则结算按照甲方实际过磅数量为准；若超出5%，则双方协商解决。

3. 付款方式：预付款，公对公以现金电汇方式支付处置费用，危废转移完成后乙方开具增值税专用发票快递给甲方。

4. 付款时间：在每批次危险废弃物运输到达乙方处理装置前三个工作日完成此批次费用支付（以银行到账为准，处置费用暂按照起运前该批次的过磅数量进行付款）。

第四条：甲方权利和义务



科领环保股份有限公司

危废处置合同

1. 除双方约定危险废弃物采用散装方式进行收运。否则甲方应根据物质相容性的原理选择合适材质的危险废弃物包装物（即危险废弃物不与包装物发生化学反应），确保包装物最大容积的 90%，防止所盛装的危险废弃物泄露（渗漏）至包装外污染环境。
2. 各种非散装危险废弃物应严格按不同品种分别包装，不可混入其它杂物，并贴上标签，以保障乙方处理方便及操作安全。标签上应标明：产废单位名称、危险废弃物名称（应与本合同所列名称一致）、包装时间等内容。
3. 甲方应将待处理的危险废弃物分类后集中摆放，并负责危险废弃物规范装车。
4. 甲方保证提供给乙方的危险废弃物不出现下列异常情况：
 - (1) 品种未列入本合同（特别是含有爆炸性物质、放射性物质、多氯联苯等高危险性物质）；
 - (2) 标识不规范或错误；
 - (3) 包装破损或密封不严；
 - (4) 两类以上危险废弃物人为混合装入同一容器内，或者将危险废弃物与其它物品混合装入同一容器；
 - (5) 污泥含水率>40%（或有游离水滴出）；
 - (6) 容器装危险废弃物超过容器容积的 90%；
 - (7) 其他违反危险废弃物包装的国家标准、行业标准的异常情况。
5. 合同内危险废弃物出现 4（2）-（7）项所列异常情况的。本着友好合作的原则，由乙方业务人员与甲方人员进行协调沟通。如异常情况对乙方分检、处理、处置等造成不良影响的，乙方收运人员可以拒绝接收。
6. 危险废弃物出现 4（1）所列高危类物质，乙方一律不予接收。
7. 甲方在厂内完成危险废弃物的装车并承担相应装车费用，乙方委托有资质的危险废弃物运输单位进行运输，不符合相关规范的，甲方有权拒绝装车。
8. 甲方要求将合同以外的危险废弃物交予乙方处理处置的，甲方应提前通知乙方，并与乙方签订补充协议；在补充协议签订后，乙方才可开展收运工作。
9. 甲方产生的危险废弃物在交给乙方前，应按照相关法律法规的规定进行包装，并到环保相关部门办理危险废弃物转移联单。并提交危险废弃物主要种类成份分析报告，以利于乙方安全转移、贮存及处置。
10. 甲方应安排专人负责危险废弃物的交接，严格按照《危险废弃物转移联单管理办法》的有关规定办理危险废弃物的转移手续，并填报《危险废弃物转移联单》。
11. 甲方有关办事人员或受雇于甲方的人员在乙方办公场所内应遵守乙方相关管理制度。
12. 甲方有危险废弃物需要转运时，需提前三日通知乙方。
13. 按本合同规定，按时向乙方支付处置费用。若甲方延迟付款，乙方有权不接收



本次危险废弃物，由此造成的损失及风险由甲方承担。

14. 甲方应将每批次转移的危险废弃物化验单提交给乙方，若甲方提供的化验单与乙方取样化验后的化验单不符，乙方有权拒绝接收该批次危险废弃物；若甲方不能提供化验单，以乙方化验结果为主；乙方对已到达的危险废弃物进行抽检，若抽检结果与甲方送样的化验结果不符，乙方有权拒绝接收该批次危险废弃物；由以上原因造成的全部费用及责任由甲方承担。

15. 本合同履约保证金贰万元，在签订合同前，甲方向乙方公对公以现金电汇的方式转帐。

第五条：乙方权利和义务

1. 乙方在合同的存续期间内，必须保证所持许可证、执照等相关证件合法有效。
2. 乙方应具备处理危险废弃物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废弃物的技术要求，并在处置过程中不产生二次污染。
3. 为甲方提供危险废弃物暂存技术支持、危险废弃物分类、包装、标示规范的技术指导、危险废弃物特性等相关技术咨询。
4. 乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的危险废弃物包装、储存并实施无害化、安全处置。
5. 乙方按与甲方指定的时间和地点接收危险废弃物，并依照《危险废弃物转移联单管理办法》签署转移联单，做到依法转移危险废弃物。
6. 乙方有关办事人员或受雇于乙方的人员在甲方办公场所内应遵守甲方相关管理制度。
7. 乙方负责危险废弃物进入处置中心后的卸车。

第六条：违约责任

1. 甲乙双方签订合同后，危废合同量没完成前，甲方不得将部分或全部危险废弃物自行处理或者交由第三方处理。
2. 若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失，造成乙方处理危险废弃物时出现困难、事故，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、危险废弃物处置费、事故处置费等）并承担相应法律责任。乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。
3. 乙方或乙方派到甲方的工作人员不具备法律法规要求的资质和能力，却采用隐瞒或者提供虚假材料证明其具备相应的资质和能力，甲方有权追究相关责任。由此给甲方造成损失的，还应同时赔偿甲方损失。
4. 甲方收到发票 20 天内未支付处置费视为违约，处置费逾期 45 天（含 45 天）



科领环保股份有限公司

危废处置合同

内甲方按应付总额 1%/天支付逾期违约金给乙方；处置费逾期超出 45 天后，甲方按应付总额 2%/天支付逾期违约金给乙方。

5.双方应严格遵守本合同，若一方违约，要赔偿对方经济损失，双方若有争议，按照《中华人民共和国民法典》有关规定协商解决，协商无法解决，则由合同签署地人民法院诉讼解决。

6.保密义务：任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的危险废弃物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外）。任何一方违反上述保密义务的，造成合同另一方损失的，应向另一方赔偿其因此而产生的实际损失。

7.乙方未对本合同所列废物进行安全处置或在处置过程中造成二次污染，视同乙方违约，由此产生的相关法律责任由乙方承担。

8.合同生效后，甲方向乙方实际转移危废履约保证金无息退还。

第七条：不可抗力因素

由于不可抗力致使本合同不能履行或者不能完全履行时，遇到不可抗力事件的一方，应立即书面通知合同相对方，并应在不可抗力事件发生后十五天内，向合同相对方提供相关证明文件。由合同各方按照事件对履行合同影响的程度协商决定是否变更或解除合同。遭受不可抗力的一方未履行上述义务的，不能免除其违约责任。

第八条：合同争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，任何一方可将争议提交给合同签署地人民法院诉讼解决，对双方均具有约束力。

第九条：知识产权条款

1. 双方同意：在执行本合同过程中，接收自对方按照本合同要求披露的作业指导书、生产技术要求、施工图纸或资料、设备操作规程等文件，所有权归文件发布方所有，接收方及接收方项目参与人员只能在本合同约定范围内使用并承诺承担保密义务，接收方承诺在本合同履行完毕，按照文件发布方规定返还上述文件。

2. 甲方及甲方项目参与人员在执行本合同过程中，接收、了解及接触到乙方现场的任何产品、生产工艺及设备等相关的技术问题及解决方案，承诺不对外公开、申请专利或为第三方提供咨询服务，因甲方违反本合同约定取得的专利等相关知识产权和任何收益，一经发现并核实，将归乙方所有，并承担相关法律责任和赔偿。

3. 乙方及乙方项目参与人员在执行本合同过程中，完成本合同约定的工作产生的涉及危险废物处置的工艺、方法和设备的技术改进与创新，所有权归乙方所有，由乙方负责相关成果的知识产权申请和保护。



第十条：其他事宜

1. 依据合同做出的所有通知均应以书面形式送达对方，当面送达或以快递方式送达的，以收件方签收之日为送达日；以电子邮件、电话、微信、短信等方式送达的，以传送之日为送达日。
2. 若甲方生产工艺流程或规模发生变化，产生本合同所列明之外的危险废弃物的处置事宜及费用由甲乙双方另行协商签订补充协议。
3. 合同附件及补充协议是合同组成部分，具有与本合同同等的法律效力。如附件与本文不一致，以本文为准；如补充协议与本文不一致，以补充协议为准。
4. 本合同自双方签字盖章之日起至 2023 年 12 月 31 日 止。
5. 本合同一式捌份，甲方执肆份、乙方执肆份，并按照相关法律法规的规定进行留存或到环保管理部门备案。



科领环保股份有限公司

危废处置合同

(本页无正文, 为合同签字盖章页)

甲方: 乌审旗天启环保科技有限公司

法定代表人或授权委托签字

联系人: 韦新

手机: 18947784441

地址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇南丁小区 16 号楼 1 单元 202 室

邮编: 017399

开户行: 中国农业银行股份有限公司乌审旗萨拉乌素街分理处

帐号: 05370201040005395

行号: 103205737025

签订日期: 年 月 日

乙方: 科领环保股份有限公司

法定代表人或授权委托签字

联系人: 李振赫

手机: 15147718988

地址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市杭锦旗独贵塔拉工业园区南项目区

邮编: 017400

电话: 0477-8310319

开户行: 中国光大银行股份有限公司鄂尔多斯铁西支行

帐号: 52940188000011666

行号: 303205052947

签订日期: 2023 年 3 月 28 日



危险废物经营许可证		说 明
(副本×)		
编 号:	1506250028	1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
法人名称:	科领环保股份有限公司	2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力,许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
法定代表人:	付红兵	3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外,任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
住 所:	鄂尔多斯市杭锦旗独贵塔拉工业园区南项目区	4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的,应当自工商变更登记之日起15个工作日内,向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
经营设施地址:	鄂尔多斯市杭锦旗独贵塔拉工业园区南项目区	5. 改变危险废物经营方式,增加危险废物类别,新、改、扩建原有危险废物经营设施的,经营危险废物超过批准经营规模20%以上的,危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
核准经营方式:	收集、贮存、处置、利用	6. 危险废物经营许可证有效期届满,危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的,应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日内向原发证机关申请续证。
核准经营危险废物类别:	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW36、HW39、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50、HW900-000-XX。(类别代码见附件)	7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的,应当对经营设施、场所采取污染防治措施,并对未处置的危险废物作出妥善处理,并在20个工作日内向发证机关申请注销。
核准经营规模:	焚烧1.2万吨/年;利用废铁桶300吨/年(2万个/年);刚性填埋1.5万吨/年;柔性填埋4.7万吨/年。	8. 转移危险废物,必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。
有效期限自	2021年10月15日 至 2026年10月15日	发证机关: 内蒙古自治区生态环境厅
初次发证:	2018年5月8日	发证日期: 2021年10月15日

附件: 经营单位:科领环保股份有限公司(许可证编号:1506250028)

核准经营范围:

HW02(271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、271-005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、275-006-02、276-001-02、276-002-02、276-003-02、276-004-02、276-005-02) HW03(900-002-03) HW04(900-003-04 (限废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物)、263-002-04、263-003-04、263-007-04、263-008-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04) HW05(201-003-05、266-001-05、266-002-05) HW06(900-402-06 (限毒性、易燃性)、900-405-06 (限毒性)、900-407-06 (限毒性)、900-409-06) HW08(071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-217-08、900-218-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08) HW11(252-001-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-012-11、252-002-11、451-001-11、451-002-11、261-014-11、261-019-11、261-020-11、261-021-11、261-134-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11) HW12(264-006-12、264-011-12、264-012-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12) HW13(265-103-13、265-104-13、900-015-13、900-451-13) HW17(336-063-17、336-064-17)

1 / 2



附件 5 : 验收检测 报告 ;



TF/JL-JC-001



检测 报告

项目名称: 乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目竣工环境保护验收检测

项目编号: TF/XM-2023-399

委托单位: 乌审旗天启环保科技有限公司

报告编号: TF/BG-2023-399

内蒙古腾峰环境检测有限公司

2023年05月17日





TF/JL-JC-001

报告声明

- 1、本报告仅对本次检测样本有效；
- 2、本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效；
- 3、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 4、本报告页码、总页码（含封皮）、报告专用章、骑缝章、资质认定标志齐全时生效。
- 5、检验检测机构不负责抽样（如样品是由客户提供）时，应在报告或证书中声明结果仅适用于客户提供的样品。
- 6、委托方如对本报告有异义，请于收到本报告十五日内以书面形式通知我公司，逾期不予受理。
- 7、未经我单位批准，不得复制（全文复制除外）报告的内容。

内蒙古腾烽环境检测有限公司

联系人：刘帅

联系电话：0477-3885885

地址：内蒙古鄂尔多斯市东胜区恒利国际广场4号楼16层
1608室



TF/JL-JC-001

一、废气检测

1.样品情况见下表 1-1

表 1-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	无组织废气、有组织废气
采样日期	2023.04.26-04.27	分析日期	2023.04.26-04.29
接样时间	2023.04.26-04.27	分析人员	高楠、苏连秀等
采样人员	赵璇、王玉龙	接样人员	宋健
样品状态	吸收液、气袋、真空瓶、滤膜密封良好、无污染；	样品数量	有组织：硫化氢吸收液 12 个、氨气吸收液 12 个、非甲烷总烃气袋 36 个、臭气浓度气袋 12 个； 无组织：颗粒物滤膜 32 个、臭气浓度真空瓶 32 个、硫化氢吸收液 32 个、氨气吸收液 32 个、非甲烷总烃气袋 128 个
检测点位	检测项目		检测频次
有组织	生物除臭系统出口 生物除臭系统出口	硫化氢、氨气、非甲烷总烃、臭气浓度	3 次/天，检测 2 天
无组织	厂界上风向 厂界下风向 1# 厂界下风向 2# 厂界下风向 3#	颗粒物、臭气浓度、硫化氢、氨气、非甲烷总烃	4 次/天，检测 2 天
采样依据	1、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）； 2、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）		
委托方	乌审旗天启环保科技有限公司		
联系人	叶海	联系电话	15044740598
受检地址	内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查		



TF/JL-JC-001

2.检测项目、检测方法和方法来源

表 1-2 有组织检测方法方法及方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析及标准号	使用仪器	方法检出限
1	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》 HJ38-2017	气相色谱仪 GC-4 000A TF/YQ-06-01	0.07mg/m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	智能烟气采样器GH-2 TF/YQ-42-01	0.01mg/m ³
3	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009		0.25mg/m ³
4	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	/
5	流量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	自动烟尘烟气测试仪GH-60E TF/YQ-41-01	/
6	流速	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996		/
7	烟温	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996		/
8	湿度	《湿度测量法》 GB/T11605-2005		/

表 1-3 无组织检测方法方法及方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析及标准号	使用仪器	方法检出限
1	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》 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-4 000A TF/YQ-06-01	0.07mg/m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	综合大气采样器KB-6120 TF/YQ-40-(01-04)	0.001mg/m ³
3	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009		0.01mg/m ³
4	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022		7μg/m ³
5	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	/



TF/JL-JC-001

3.检测结果

表 1-4 气象情况一览表

检测项目	项 目		温度 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向 (方位)
	采样时间					
颗粒物、 臭气浓度、硫化氢、非甲烷总烃	2023 年 04 月 26 日	09:11-10:11	6.2	86.74	2.3	西北风
		10:12-11:12	7.3	86.71	2.0	西北风
		13:04-14:04	12.6	86.67	2.5	西北风
		14:11-15:11	14.1	86.72	2.6	西北风
氨气	2023 年 04 月 26 日	09:11-09:56	6.2	86.74	2.3	西北风
		10:12-10:57	7.3	86.71	2.0	西北风
		13:04-13:49	12.6	86.67	2.5	西北风
		14:11-14:56	14.1	86.72	2.6	西北风
颗粒物、 硫化氢	2023 年 04 月 27 日	09:01-10:01	7.3	86.59	2.5	西北风
		10:15-11:15	9.8	86.62	2.2	西北风
		13:12-14:12	14.6	86.56	2.6	西风
		15:03-16:03	16.2	86.51	2.8	西风
氨气	2023 年 04 月 27 日	09:01-09:46	7.3	86.59	2.5	西北风
		10:15-11:00	9.8	86.62	2.2	西北风
		13:12-13:57	14.6	86.56	2.6	西风
		15:03-15:48	16.2	86.51	2.8	西风
非甲烷总 烃、臭气 浓度	2023 年 04 月 27 日	09:01-10:01	7.3	86.59	2.5	西北风
		10:12-11:12	9.8	86.62	2.2	西北风
		13:04-14:04	14.6	86.56	2.6	西风
		14:11-15:11	16.2	86.51	2.8	西风

表 1-5 厂界无组织废气检测结果报告单

检测项目	采样日期	样品编号	检测点位	检测结果					
				第1次	第2次	第3次	第4次	标准 限值	是否 达标
颗粒物 μg/m ³	2023 年 04 月 26 日	TF/XM- 2023-399- KQ-(01-04) -(01-04)	厂界上风向	145	147	137	145	1000	是
			厂界下风向1#	305	266	272	297		
			厂界下风向2#	321	323	332	339		
			厂界下风向3#	320	310	279	326		

报告编号: TF/BG-2023-399

第 5 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

检测项目	采样日期	样品编号	检测点位	检测结果				标准限值	是否达标
				第1次	第2次	第3次	第4次		
臭气浓度	2023年 04月26日	TF/XM- 2023-399- KQ(01-04) -(17-20)	厂界上风向	<10	<10	<10	<10	20	是
			厂界下风向1#	<10	<10	<10	<10		
			厂界下风向2#	<10	<10	<10	<10		
			厂界下风向3#	<10	<10	<10	<10		
硫化氢 mg/m ³	2023年 04月26日	TF/XM- 2023-399- KQ(01-04) -(13-16)	厂界上风向	0.001	0.001	0.001	0.001	0.06	是
			厂界下风向1#	0.004	0.004	0.005	0.002		
			厂界下风向2#	0.005	0.003	0.002	0.003		
			厂界下风向3#	0.005	0.002	0.004	0.003		
氨气 mg/m ³	2023年 04月26日	TF/XM- 2023-399- KQ(01-04) -(05-08)	厂界上风向	0.05	0.02	0.03	0.06	1.5	是
			厂界下风向1#	0.11	0.04	0.07	0.08		
			厂界下风向2#	0.09	0.12	0.13	0.15		
			厂界下风向3#	0.08	0.07	0.05	0.12		
非甲烷 总烃 mg/m ³	2023年 04月26日	TF/XM- 2023-399- KQ(01-04) -(09-12)	厂界上风向	0.63	0.65	0.56	0.64	4.0	是
			厂界下风向1#	1.20	0.90	0.77	0.77		
			厂界下风向2#	1.07	1.06	1.28	0.88		
			厂界下风向3#	0.84	1.11	0.85	0.93		
颗粒物 μg/m ³	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ(01-04) -(21-24)	厂界上风向	113	112	117	129	1000	是
			厂界下风向1#	259	307	288	274		
			厂界下风向2#	322	322	341	327		
			厂界下风向3#	311	292	269	286		
臭气浓度	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ(01-04) -(37-40)	厂界上风向	<10	<10	<10	<10	20	是
			厂界下风向1#	<10	<10	<10	<10		
			厂界下风向2#	<10	<10	<10	<10		
			厂界下风向3#	<10	<10	<10	<10		
硫化氢 mg/m ³	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ(01-04) -(33-36)	厂界上风向	0.001	0.001N D	0.001N D	0.001	0.06	是
			厂界下风向1#	0.003	0.004	0.003	0.003		
			厂界下风向2#	0.004	0.004	0.002	0.004		

报告编号: TF/BG-2023-399

第 6 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

检测项目	采样日期	样品编号	检测点位	检测结果					
				第1次	第2次	第3次	第4次	标准限值	是否达标
			厂界下风向3#	0.004	0.005	0.004	0.004		
氨气 mg/m ³	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ(01-04)- (25-28)	厂界上风向	0.03	0.03	0.04	0.06	1.5	是
			厂界下风向1#	0.06	0.09	0.05	0.07		
			厂界下风向2#	0.07	0.11	0.12	0.10		
			厂界下风向3#	0.05	0.08	0.09	0.11		
非甲烷 总烃 mg/m ³	2023年 04月27日	TF/XM- 2023-399- KQ(01-04)- (29-32)	厂界上风向	0.56	0.54	0.53	0.72	4.0	是
			厂界下风向1#	0.86	0.85	1.25	1.31		
			厂界下风向2#	0.79	0.79	0.93	0.91		
			厂界下风向3#	0.79	0.85	0.94	0.86		

颗粒物、非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值;硫化氢、氨气3、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值新改扩建二级标准的要求

表 1-6 有组织废气检测结果报告单

检测点位	采样日期	样品编号	检测项目	检测频次			标准限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
生物除臭系统 进口	2023年 04月26日	/	标干烟气流量 Q _{std} (Nm ³ /h)	4911	4853	4901	/	/
			截面积(m ²)	0.126	0.126	0.126	/	/
			烟气温度 T _s (°C)	13.6	14.2	14.5	/	/
			大气压 B _a (kPa)	86.62	86.59	86.54	/	/
			含湿量(%)	3.9	3.8	3.9	/	/
			烟气流速 V _s (m/s)	14.11	13.92	14.05	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01(01-03)	硫化氢排放浓度 (mg/Nm ³)	0.17	0.18	0.16	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01(01-03)	硫化氢排放速率 G(kg/h)	8.3×10 ⁻⁴	8.7×10 ⁻⁴	7.8×10 ⁻⁴	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01(04-06)	氨气排放浓度 (mg/Nm ³)	0.95	0.87	0.90	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01(04-06)	氨气排放速率 G(kg/h)	4.7×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-	非甲烷总烃排放 浓度(mg/Nm ³)	0.80	0.79	1.08	/	/

报告编号: TF/BG-2023-399

第 7 页 共 40 页

		TF/JL-JC-001						
		01-(07-09)	非甲烷总烃排放速率 G(kg/h)	3.9×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(10-12)	臭气浓度	30	30	30	/	/
生物除臭系统进口	2023年 04月27日	/	标干烟气流量 Q _{snd} (Nm ³ /h)	4907	4952	4903	/	/
			截面积(m ²)	0.126	0.126	0.126	/	/
			烟气温度 T _s (℃)	14.1	14.6	15.5	/	/
			大气压 B _a (kPa)	86.52	86.55	86.52	/	/
			含湿量(%)	4.1	4.4	4.2	/	/
			烟气流速 V _s (m/s)	13.91	14.11	14.00	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(13-15)	硫化氢排放浓度 (mg/Nm ³)	0.19	0.17	0.18	/	/
			硫化氢排放速率 G(kg/h)	9.3×10 ⁻⁴	8.4×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(16-18)	氨气排放浓度 (mg/Nm ³)	0.82	1.02	0.93	/	/
			氨气排放速率 G(kg/h)	4.0×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	4.6×10 ⁻³	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(19-21)	非甲烷总烃排放浓度(mg/Nm ³)	0.85	0.95	1.01	/	/
			非甲烷总烃排放速率 G(kg/h)	4.2×10 ⁻³	4.7×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-01-(22-24)	臭气浓度	30	30	30	/	/
生物除臭系统出口	2023年 04月26日	/	标干烟气流量 Q _{snd} (Nm ³ /h)	4778	4719	4678	/	/
			截面积(m ²)	0.126	0.126	0.126	/	/
			烟气温度 T _s (℃)	15.6	15.9	16.3	/	/
			大气压 B _a (kPa)	86.59	86.55	86.49	/	/
			含湿量(%)	4.2	4.3	4.0	/	/
			烟气流速 V _s (m/s)	13.60	13.46	13.33	/	/
		TF/XM-2023-399-FQ-02-(01-03)	硫化氢排放浓度 (mg/Nm ³)	0.03	0.04	0.04	/	/
			硫化氢排放速率	1.4×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	0.33	是

报告编号：TF/BG-2023-399

第 8 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

		G(kg/h)						
生物除臭系统出口	2023年 04月27日	TF/XM-2023-399-FQ-02(04-06)	氨气排放浓度(mg/Nm ³)	0.27	0.37	0.33	/	/
			氨气排放速率G(kg/h)	1.3×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	4.9	是
		TF/XM-2023-399-FQ-02(07-09)	非甲烷总烃排放浓度(mg/Nm ³)	0.72	0.67	0.73	120	是
			非甲烷总烃排放速率G(kg/h)	3.4×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	10	是
		TF/XM-2023-399-FQ-02(10-12)	臭气浓度	30	30	30	2000	是
		/	/	标干烟气流量Q _{std} (Nm ³ /h)	4659	4715	4766	/
	截面积(m ²)			0.126	0.126	0.126	/	/
	烟气温度T _s (°C)			15.7	16.3	17.2	/	/
	大气压B _a (kPa)			86.57	86.54	86.48	/	/
	含湿量(%)			4.5	4.3	4.1	/	/
	烟气流速V _s (m/s)			13.31	13.47	13.64	/	/
	TF/XM-2023-399-FQ-02(13-15)	TF/XM-2023-399-FQ-02(13-15)	硫化氢排放浓度(mg/Nm ³)	0.04	0.05	0.03	/	/
硫化氢排放速率G(kg/h)			1.9×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	0.33	是	
TF/XM-2023-399-FQ-02(16-18)		氨气排放浓度(mg/Nm ³)	0.33	0.35	0.41	/	/	
		氨气排放速率G(kg/h)	1.5×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	4.9	是	
TF/XM-2023-399-FQ-02(19-21)		非甲烷总烃排放浓度(mg/Nm ³)	0.69	0.76	0.76	120	是	
		非甲烷总烃排放速率G(kg/h)	3.2×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	10	是	
TF/XM-2023-399-FQ-02(22-24)	臭气浓度	30	30	30	2000	是		

硫化氢、氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14551-93)表2中排放标准要求，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中限值要求

4.结论

检测期间，乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目，厂



TF/JL-JC-001

界颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放限值要求;硫化氢、氨气、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值新改扩建二级标准限值要求;生物除臭系统出口非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求,硫化氢、氨气、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值要求。

二、噪声检测

1.样品情况

表 2-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	噪声
采样日期	2023.04.26-04.27	分析日期	2023.04.26-04.27
采样人员	赵璇、王玉龙	分析人员	赵璇、王玉龙
检测点位	检测项目		检测频次
厂界东	噪声		昼夜各1次,检测2天
厂界南			
厂界西			
厂界北			
采样依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
委托方	乌审旗天启环保科技有限公司		
联系人	叶海	联系电话	15044740598
受检地址	内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查		



TF/JL-JC-001

2.检测项目、检测方法和方法来源

表 2-2 检测方法与方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限	单位
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688 TF/YQ-46-1	/	dB(A)

3.检测结果

表 2-3 检测结果报告单

检测结果 (单位: dB (A))

分析日期	检测点位	检测结果					
		昼间	标准限值	是否达标	夜间	标准限值	是否达标
2023 年 04 月 26 日	厂界东	46.8	60	是	43.4	50	是
	厂界南	53.5		是	45.1		是
	厂界西	42.2		是	39.9		是
	厂界北	44.7		是	41.6		是
2023 年 04 月 27 日	厂界东	47.7	60	是	43.8	50	是
	厂界南	55.7		是	46.3		是
	厂界西	43.8		是	40.5		是
	厂界北	45.1		是	41.4		是

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准

4.结论

检测期间,乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准限值要求。



TF/JL-JC-001

三、水质检测

1.样品情况请见下表 3-1。

表 3-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	地下水、废水
采样日期	2023.04.26-07.27	分析日期	2023.04.26-05.12
接样时间	2023.04.26-07.27	分析人员	高楠、苏连秀等
采样人员	赵璇、王玉龙	接样人员	宋健
样品状态	地下水：无色、无味、透明； 压裂返排液深度处理设施进口： 有沉淀、黑色、有刺激性气味； 压裂返排液深度处理设施出口： 无色、无异味、透明； MVR 处理设施进口：微黄、有 刺激性气味、少量悬浮物； MVR 处理设施出口：无色、无 异味、透明	样品数量（件）	地下水：425 件 废水：495 件
检测点位	检测项目		检测频次
地下水	厂区上游 J1	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、氟化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、石油类	2 次/天，检测 2 天
	厂区下游 J2		
	厂区下游 J3		
	厂区下游 J4		
废水	压裂返排液深度处理设施进口	pH、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、动植物油、挥发酚、总氰化合物、氨氮、氟化物、苯胺类、阴离子表面活性剂、总铜、总锌、总锰、粪大肠菌群数、浊度、嗅和味、铁、溶解氧、总氯、溶解性总固体、总磷	4 次/天，检测 2 天
	污压裂返排液深度处理设施出口		
	MVR 处理设施进口		
	MVR 处理设施出口		
采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020 《污水监测技术规范》HJ91.1-2019		
委托方	乌审旗天启环保科技有限公司		
企业联系人	叶海	联系电话	15044740598
检测地址	内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查		

报告编号：TF/BG-2023-399

第 12 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

2.检测项目、检测方法和方法来源

表 3-2 地下水检测方法方法及方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析方法及标准号	方法 检出限	单位	使用仪器	仪器编号
1	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
2	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ970-2018	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
3	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	/	无量纲	便携式pH计 PHBJ-260	TF/YQ-01-02
4	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体）称重法》GB/T5750.4-2006	/	mg/L	电热鼓风干燥箱101-1	TF/YQ-21-01
5	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	5	mg/L	/	/
6	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T342-2007	8	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
7	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989	10	mg/L	/	/
8	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1.1 酸性高锰酸钾滴定法》GB/T5750.7-2006	0.05	mg/L	/	/
9	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
10	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ346-2007	0.08	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
11	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB7493-1987	0.003	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
12	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006(4.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	0.002	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
13	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
14	氟化物	《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	0.05	mg/L	离子计 PXSJ-227L	TF/YQ-16-01
15	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.003	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-02
16	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04	μg/L	原子荧光光度计 ZAF-3100	TF/YQ-08-01

报告编号：TF/BG-2023-399

第 13 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

17	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3	μg/L	原子荧光光度计 ZAF-3100	TF/YQ-08-01
18	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	1	μg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
19	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-01
20	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
21	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
22	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	10	μg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
23	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GBT11911-89	0.03	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
24	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GBT11911-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07-01
25	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (2.1 多管发酵法)	/	MPN/100 mL	生化培养箱 SPX-50B	TF/YQ-13-02
26	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ1000-2018	/	CFU/mL	生化培养箱 SPX-50B	TF/YQ-13-02
27	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-02
28	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4	μg/L	原子荧光光度计 ZAF-3100	TF/YQ-08-01
29	碘化物	《地下水水质检验方法 淀粉比色法测定碘化物》DZ/T0064.56-93	1	μg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39-02
30	色度	《水质 色度的测定 铂钴比色法》GB 11903-1989	/	度	/	/
31	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 (3.1 嗅气和尝味法)	/	/	/	/
32	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ1075-2019	0.3	NTU	浊度仪 WGZ-20S	TF/YQ-14-01
33	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 (4.1 直接观察法)	/	/	/	/

报告编号: TF/BG-2023-399

第 14 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

表 3-3 废水检测方法与方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析及标准号	方法 检出限	单位	使用仪器	仪器编号
1	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506—2009	/	mg/L	便携溶解氧测定仪 SX716	TF/YQ-1 5-01
2	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群和总大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ755-2015	20	MPN /L	生化培养箱 SPX-50B	TF/YQ-1 3-02
3	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	/	无量纲	便携式pH计 PHBJ-260	TF/YQ-01- 02
4	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体）称重法》 GB/T5750.4-2006	/	mg/L	电热鼓风干燥箱 101-1	TF/YQ-21- 01
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39- 01
6	氟化物	《水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》 HJ 484-2009	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39- 01
7	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39- 01
8	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-1987	0.05	mg/L	离子计 PXSJ-227L	TF/YQ-16- 01
9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB7475-87	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07- 01
10	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB7475-87	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07- 01
11	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GBT11911-89	0.03	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07- 01
12	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GBT11911-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F	TF/YQ-07- 01
13	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB 7494-1987	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39- 02
14	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ1182-2021	/	倍	/	/
15	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5	mg/L	恒温恒湿箱 HWS-150	TF/YQ-1 2-01
16	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	4	mg/L	标准 COD 消解 KAS-108	TF/YQ-2 5-01

报告编号：TF/BG-2023-399

第 15 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

17	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	0.06	mg/L	红外测油仪 OL580	TF/YQ-1 7-01
18	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	0.06	mg/L	红外测油仪 OL580	TF/YQ-1 7-01
19	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB11901-1989	/	mg/L	电热鼓风干燥箱 101-1	TF/YQ-2 1-01
20	游离氯和总氯	《水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法》HJ 586-2010	0.03	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-39- 02
21	苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB 11889-89	0.03	mg/L	紫外可见分光光度计 T6新世纪	TF/YQ-3 9-02
22	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 (3.1 嗅气和尝味法)	/	/	/	/
23	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ1075-2019	0.3	NTU	浊度仪 WGZ-20S	TF/YQ-1 4-01
24	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	0.01	mg/L	高压灭菌锅 XFH-40C A	TF/YQ-2 0-01



TF/JL-JC-001

3.检测结果

表 3-4 地下水检测结果报告单

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日					
				第一次	第二次	第一次	第二次				
厂区上游 J1	TF/XM-2023-399-DX-01-(01-04)	pH	无量纲	7.1	7.2	7.3	7.2	7.2	7.2	6.5-8.5	是
		钠	mg/L	23.7	12.6	12.2	12.0	12.0	200	200	是
		溶解性总固体	mg/L	402	363	444	390	390	1000	1000	是
		总硬度	mg/L	156	168	151	163	163	450	450	是
		硫酸盐	mg/L	35	47	41	54	54	250	250	是
		氯化物	mg/L	21	22	24	20	20	250	250	是
		耗氧量	mg/L	1.6	1.6	1.3	1.4	1.4	3.0	3.0	是
		氨氮	mg/L	0.041	0.029	0.032	0.045	0.045	0.50	0.50	是
		硝酸盐氮	mg/L	1.61	1.77	1.65	1.81	1.81	20.0	20.0	是
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	1.00	是
		氟化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	0.05	是
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	0.002	是

报告编号: TF/BG-2023-399



TF/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日		第一次	第二次		
				第一次	第二次	第一次	第二次				
		氟化物	mg/L	0.42	0.40	0.34	0.35	0.003L	0.003L	1.0	是
		硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	13.4	14.0	0.02	是
		碘化物	μg/L	13.4	14.4	14.0	13.2	0.08	0.09	80	是
		汞	μg/L	0.08	0.07	0.09	0.09	0.6	0.6	1	是
		砷	μg/L	0.6	0.5	0.3	0.6	0.4L	0.4L	10	是
		硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	1L	1L	10	是
		镉	μg/L	1L	1L	1L	1L	0.004L	0.004L	5	是
		铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05	是
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	10L	10L	1.00	是
		铅	μg/L	10L	10L	10L	10L	0.03L	0.03L	10	是
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.01L	0.01L	0.3	是
		锰	mg/L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.05L	0.05L	0.10	是
		阴离子表面活性	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L			0.3	是

报告编号: TF/BG-2023-399

TF/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标	
				2023年04月26日		2023年04月27日		第一次	第二次			
				第一次	第二次	第一次	第二次					
		剂										
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	是	
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3.0	是	
		菌落总数	CFU/mL	34	33	33	29	37	37	100	是	
		色度	度	10	10	10	10	10	10	15	是	
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	无	是	
		浑浊度	NTU	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	3	是	
		肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	无	无	是	
		pH		7.4	7.3	7.3	7.5	7.4	7.4	6.5-8.5	是	
		钠	mg/L	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	200	是	
厂区下游 J2	TF/XM-2023-399-DX-02-(01-04)	溶解性总固体	mg/L	428	358	358	326	323	323	1000	是	
		总硬度	mg/L	171	180	180	168	156	156	450	是	
		硫酸盐	mg/L	32	37	37	22	45	45	250	是	
		氯化物	mg/L	10	13	13	9	8	8	250	是	

报告编号: TF/BG-2023-399

第 19 页 共 40 页

TF/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日					
				第一次	第二次	第一次	第二次				
		耗氧量	mg/L	1.5	1.0	1.0	1.7	3.0	是		
		氨氮	mg/L	0.106	0.121	0.111	0.119	0.50	是		
		硝酸盐氮	mg/L	2.34	2.67	2.43	2.51	20.0	是		
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	是		
		氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	是		
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是		
		氟化物	mg/L	0.38	0.34	0.35	0.30	1.0	是		
		硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	是		
		碘化物	μg/L	13.5	15.3	13.3	14.9	80	是		
		汞	μg/L	0.07	0.08	0.11	0.11	1	是		
		砷	μg/L	0.8	0.8	0.8	0.8	10	是		
		硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10	是		
		镉	μg/L	1L	1L	1L	1L	5	是		
		铅(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	是		

报告编号: TF/BG-2023-399

第 20 页 共 40 页

TF/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日					
				第一次	第二次	第一次	第二次				
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		铅	μg/L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10	是
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	是
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.04	0.10	是
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	是
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	是
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3.0	是
		菌落总数	CFU/mL	31	40	39	28	28	28	100	是
		色度	度	10	10	10	10	10	10	15	是
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	无	是
		浑浊度	NTU	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	3	是
		肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	无	无	是

报告编号: TF/BG-2023-399

第 21 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日					
				第一次	第二次	第一次	第二次				
厂区下游 J3	TF/XM-2023-399-DX-03-(01-04)	pH		7.2	7.4	7.3	7.5	6.5-8.5	是		
		钠	mg/L	71.1	70.5	70.5	76.7	200	是		
		溶解性总固体	mg/L	461	438	352	412	1000	是		
		总硬度	mg/L	111	129	120	118	450	是		
		硫酸盐	mg/L	22	33	44	37	250	是		
		氯化物	mg/L	7	14	10	14	250	是		
		耗氧量	mg/L	0.9	1.4	1.1	1.7	3.0	是		
		氨氮	mg/L	0.087	0.103	0.095	0.079	0.50	是		
		硝酸盐氮	mg/L	2.88	3.04	3.16	2.96	20.0	是		
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.009	0.007	0.006	0.009	1.00	是		
		氟化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	是		
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是		
		氰化物	mg/L	0.56	0.61	0.64	0.71	1.0	是		
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	是				

报告编号: TF/BG-2023-399

第 22 页 共 40 页

TF/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日		第一次	第二次		
				第一次	第二次	第一次	第二次				
		碘化物	μg/L	17.0	15.9	16.3	17.5	80	是		
		汞	μg/L	0.11	0.07	0.07	0.07	1	是		
		砷	μg/L	0.9	0.9	0.8	0.8	10	是		
		硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10	是		
		镉	μg/L	1L	1L	1L	1L	5	是		
		铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	是		
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是		
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是		
		铅	μg/L	10L	10L	10L	10L	10	是		
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	是		
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.10	是		
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	是		
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	是		

报告编号: TF/BG-2023-399

第 23 页 共 40 页

TF/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日		第一次	第二次		
				第一次	第二次	第一次	第二次				
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3.0	是
		菌落总数	CFU/mL	40	28	37	33	37	33	100	是
		色度	度	10	10	10	10	10	10	15	是
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	无	是
		浑浊度	NTU	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	3	是
		肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	无	无	是
		pH	无量纲	7.6	7.4	7.5	7.3	7.5	7.3	6.5-8.5	是
		钠	mg/L	59.0	59.7	58.7	58.9	58.7	58.9	200	是
		溶解性总固体	mg/L	401	469	323	349	323	349	1000	是
		总硬度	mg/L	99	93	114	106	114	106	450	是
		硫酸盐	mg/L	32	49	53	30	53	30	250	是
		氯化物	mg/L	16	14	19	24	19	24	250	是
		耗氧量	mg/L	1.8	1.8	1.6	0.8	1.6	0.8	3.0	是
		氨氮	mg/L	0.066	0.095	0.087	0.106	0.087	0.106	0.50	是

报告编号: TF/BG-2023-399

第 24 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日		第一次	第二次		
				第一次	第二次	第一次	第二次				
		硝酸盐氮	mg/L	2.92	3.25	3.45	3.20	3.45	3.20	20.0	是
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.007	0.008	0.007	0.008	0.007	0.008	1.00	是
		氟化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	是
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
		氟化物	mg/L	0.42	0.50	0.51	0.59	0.51	0.59	1.0	是
		硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	是
		碘化物	μg/L	17.9	20.1	19.2	16.8	19.2	16.8	80	是
		汞	μg/L	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1	是
		砷	μg/L	0.9	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8	10	是
		硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10	是
		镉	μg/L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	5	是
		铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	是
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是

报告编号: TF/BG-2023-399

第 25 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果						标准限值	是否达标
				2023年04月26日		2023年04月27日		第一次	第二次		
				第一次	第二次	第一次	第二次				
		铅	µg/L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10	是
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	是
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.02	0.04	0.04	0.04	0.10	是
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	是
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	是
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3.0	是
		菌落总数	CFU/mL	36	32	32	32	30	30	100	是
		色度	度	10	10	10	10	10	10	15	是
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	无	是
		浑浊度	NTU	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	3	是
		肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	无	无	是

执行标准《地下水质量标准》GB/T 14848-2017中III类标准限值

报告编号: TF/BG-2023-399

第 26 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

表 3-5 废水检测结果报告单

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果												《污水 综合排 放标 准》	是否 达标	《城市 再生利 用城市 杂用水 水质》	是否 达标
				2023年04月26日						2023年04月27日									
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次								
压裂返 排液深 度处理 设施进 口	TF/XM-2023-399-FS-01-(01-08)	pH 值		6.7	6.9	6.5	6.5	6.4	6.4	6.0	6.2	6.3	/	/	/	/	/		
		溶解氧	mg/L	5.66	5.66	5.78	5.23	5.21	5.24	5.62	5.67	/	/	/	/	/	/	/	
		粪大肠菌群	MPN/L	4.9×10 ³	4.6×10 ³	7.9×10 ³	7.0×10 ³	7.9×10 ³	6.3×10 ³	4.9×10 ³	7.0×10 ³	16302	/	/	/	/	/	/	/
		溶解性总固 体	mg/L	19069	22813	17310	18951	17590	18507	17199	16302	/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	mg/L	22.2	22.8	21.1	23.4	19.7	21.7	20.1	23.8	/	/	/	/	/	/	/	/
		氟化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/	/	/
		挥发酚	mg/L	0.06	0.11	0.07	0.06	0.11	0.07	0.09	0.10	/	/	/	/	/	/	/	/
		氟化物	mg/L	0.80	0.70	0.87	0.93	0.75	0.68	0.73	0.70	/	/	/	/	/	/	/	/
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/	/	/	/
		锌	mg/L	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	/	/	/	/	/	/	/	/
铁	mg/L	2.30	2.33	2.30	2.33	2.34	2.39	2.39	2.40	/	/	/	/	/	/	/	/		

报告编号: TF/BG-2023-399

第 27 页 共 40 页

TF/JL-JC-001

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果														《污水 综合排 放标 准》	是否 达标	《城市 污水再 生利用 城市杂 用水水 质》	是否 达标
				2023年04月26日								2023年04月27日									
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次										
		锰	mg/L	1.22	1.23	1.31	1.23	1.26	1.28	1.28	1.31	1.28	1.31	1.26	1.28	1.28	1.31	/	/	/	
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/	
		色度	倍	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	/	/	/	
		五日生化需氧量	mg/L	118.9	122.6	113.9	111.1	163.9	158.1	158.1	167.1	161.2	167.1	163.9	161.2	161.2	167.1	/	/	/	
		化学需氧量	mg/L	5402	5955	4882	4649	6093	6652	6652	6057	5734	6057	6093	5734	5734	6057	/	/	/	
		石油类	mg/L	7.09	7.48	7.06	6.83	7.93	8.24	8.24	6.09	5.77	6.09	7.93	8.24	5.77	6.09	/	/	/	
		动植物油	mg/L	0.78	1.04	0.79	0.83	0.90	0.73	0.73	0.96	0.97	0.96	0.90	0.73	0.97	0.96	/	/	/	
		悬浮物	mg/L	186	151	163	148	184	158	158	168	173	168	184	158	173	168	/	/	/	
		游离子和总氮	mg/L	1.17	0.86	0.95	1.01	1.40	1.48	1.48	1.44	1.07	1.44	1.40	1.48	1.07	1.44	/	/	/	
		苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/	
		总磷	mg/L	1.08	0.92	0.97	0.10	1.02	1.09	1.09	1.04	1.18	1.04	1.02	1.09	1.18	1.04	/	/	/	
		嗅和味	/	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	/	/	/	

报告编号: TF/BG-2023-399



TF/JL-JC-001

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果												《污水综合排放标准》	是否达标	《城市再生利用城市杂用水水质》	是否达标
				2023年04月26日						2023年04月27日									
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次								
压裂返排液深度处理设施出口	TF/XM-2023-399-FS-02-(01-08)	油度	NTU	273.2	215.8	218.4	263.8	266.2	219.4	281.6	238.6	/	/	/	/	/	/	/	
		pH值	无量纲	7.0	7.2	7.4	7.5	7.2	7.3	7.4	7.6	6-9	是	6-9	是	是	是		
		溶解氧	mg/L	6.78	6.73	6.79	6.53	6.48	6.54	6.63	6.57	/	/	/	/	/	/	/	
		粪大肠菌群	MPN/L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	/	/	/	/	/	/	
		溶解性总固	mg/L	550	489	529	502	545	523	518	504	/	/	/	/	/	/	/	
		氨氮	mg/L	0.179	0.203	0.184	0.150	0.213	0.145	0.156	0.184	15	是	8	是	是	是		
		氟化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	是	/	/	/	/		
		挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	是	/	/	/	/		
		氰化物	mg/L	0.43	0.45	0.46	0.52	0.43	0.51	0.47	0.40	10	是	/	/	/	/		
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	是	/	/	/	/		
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	是	/	/	/	/				
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/	/	/	/	/			

报告编号：TF/BG-2023-399



TF/JL-JC-001

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果														《污水 综合排 放标 准》	是否 达标	《城市 污水再 生利用 城市杂 用水水 质》	是否 达标
				2023年04月26日							2023年04月27日										
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次										
		锰	mg/L	0.06	0.02	0.06	0.04	0.09	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	2.0	是	/	/
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	5.0	是	0.5	是
		色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50	是	/	/
		五日生化需氧量	mg/L	8.9	5.4	9.1	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	20	是	10	是
		化学需氧量	mg/L	83	79	92	95	83	90	96	96	96	96	96	96	96	96	100	是	/	/
		石油类	mg/L	0.58	0.83	0.80	0.73	0.74	0.62	0.75	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	5	是	/	/
		动植物油	mg/L	0.76	0.84	0.95	0.97	0.60	0.75	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	10	是	/	/
		悬浮物	mg/L	7	5	5	7	4	8	5	5	5	5	5	5	5	5	70	是	/	/
		游离氨和总氨	mg/L	0.19	0.14	0.21	0.18	0.21	0.19	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	/	/	1.0	是
		苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.0	是	/	/
		总磷	mg/L	0.05	0.05	0.07	0.04	0.02	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	/	/	/	/
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	/	/	无不快 感	是

报告编号：TF/BG-2023-399

第 30 页 共 40 页

TF/JL-JC-001

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果												《污水 综合排 放标 准》	是否 达标	《城市 污水再 生利用 城市杂 用水水 质》	是否 达标
				2023年04月26日				2023年04月27日											
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次								
		油度	NTU	0.3	0.3	0.4	0.8	0.3	0.7	0.5	0.3	/	/	10	是				
		pH值	无量纲	6.1	6.3	6.5	6.7	6.7	6.8	6.9	6.8	/	/	/	/				
		溶解氧	mg/L	5.76	5.83	5.75	5.82	5.89	5.76	5.68	5.74	/	/	/	/				
		粪大肠菌群	MPN/L	7.9×10 ⁵	7.0×10 ⁵	6.3×10 ⁵	7.9×10 ⁵	4.9×10 ⁵	6.3×10 ⁵	4.6×10 ⁵	7.0×10 ⁵	/	/	/	/				
		溶解性总固 体	mg/L	53992	54069	51826	57235	52562	49450	48486	49971	/	/	/	/				
		氨氮	mg/L	12.1	11.3	11.6	10.6	12.4	12.7	11.8	11.1	/	/	/	/				
MVR 处理设 施进口	TF/XM-2023 -399-FS-03- (01-08)	氟化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/				
		挥发酚	mg/L	0.11	0.09	0.10	0.08	0.07	0.11	0.10	0.08	/	/	/	/				
		氟化物	mg/L	0.80	0.86	0.90	0.89	0.68	1.01	0.77	0.86	/	/	/	/				
		铜	mg/L	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	/	/	/	/				
		锌	mg/L	0.22	0.22	0.21	0.20	0.20	0.21	0.21	0.20	/	/	/	/				
		铁	mg/L	7.96	7.84	7.82	7.88	7.76	7.76	7.72	7.90	/	/	/	/				

报告编号: TF/BG-2023-399

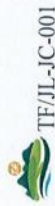
第 31 页 共 40 页

TF/JL-JC-001

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果												《污水 综合排 放标 准》	是否 达标	《城市 污水再 生利用 城市杂 用水水 质》	是否 达标
				2023年04月26日				2023年04月27日											
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次								
		锰	mg/L	4.08	3.98	4.04	4.08	4.14	4.12	4.12	4.12	3.96	/	/	/				
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/				
		色度	倍	8	8	8	8	8	8	8	8	8	/	/	/				
		五日生化需氧量	mg/L	143.2	142.3	149.9	152.1	184.3	199.9	138.7	152.3	152.3	/	/	/				
		化学需氧量	mg/L	6053	5306	5261	5718	4996	5726	6012	5571	5571	/	/	/				
		石油类	mg/L	8.22	7.15	6.27	7.12	5.72	7.59	6.05	7.51	7.51	/	/	/				
		动植物油	mg/L	0.80	1.03	0.79	1.07	0.82	0.94	1.09	0.91	0.91	/	/	/				
		悬浮物	mg/L	188	172	162	158	152	161	181	186	186	/	/	/				
		游离子和总氮	mg/L	1.48	1.08	1.44	1.31	1.07	1.47	1.41	1.49	1.49	/	/	/				
		苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/				
		总磷	mg/L	1.09	1.06	0.89	1.03	1.19	1.09	0.71	0.90	0.90	/	/	/				
		嗅和味	/	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	很强	/	/	/				

报告编号：TF/BG-2023-399

第 32 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果												《污水 综合排 放标 准》	是否 达标	《城市 污水再 生利用 城市杂 用水水 质》	是否 达标
				2023年04月26日						2023年04月27日									
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次								
MVR 处理段 施出口	TF/XM-2023-399-FS-04-(01-08)	油度	NTU	9.7	9.6	8.4	8.3	9.1	8.2	8.1	10.1	/	/	/	/	/	/		
		pH值	无量纲	7.6	7.5	7.9	7.6	7.8	7.6	7.6	7.7	7.5	6-9	是	6-9	是			
		溶解氧	mg/L	6.85	6.86	6.69	6.91	6.95	6.84	6.75	6.82	6.82	/	/	≥2.0	是			
		粪大肠菌群	MPN/L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	/	/	/	/			
		溶解性总固 体	mg/L	345	353	339	367	385	323	392	346	346	/	/	1000	是			
		氨氮	mg/L	0.816	0.911	0.832	0.803	0.887	0.866	0.771	0.837	0.837	15	是	8	是			
		氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	是	/	/			
		挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	是	/	/			
		氟化物	mg/L	0.41	0.57	0.48	0.34	0.55	0.52	0.42	0.34	0.34	10	是	/	/			
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	是	/	/			
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	是	/	/					
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/	/					

报告编号: TF/BG-2023-399

第 33 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果												《污水综合排放标准》	是否达标	《城市再生利用城市杂用水水质》	是否达标
				2023年04月26日						2023年04月27日									
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次								
		锰	mg/L	0.01L	0.06	0.09	0.15	0.09	0.09	0.06	0.04	0.10	2.0	是	/	/			
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	5.0	是	0.5	是			
		色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50	是	/	/			
		五日生化需氧量	mg/L	5.5	9.7	5.7	8.9	9.1	9.3	8.7	8.9	8.9	20	是	10	是			
		化学需氧量	mg/L	71	98	83	95	95	84	83	96	100	是	/	/	是			
		石油类	mg/L	0.71	0.84	0.82	0.64	0.65	0.59	0.74	0.81	5	是	/	/	是			
		动植物油	mg/L	0.61	0.69	1.07	0.58	0.79	1.02	0.66	0.75	10	是	/	/	是			
		悬浮物	mg/L	4	8	8	4	6	8	5	6	70	是	/	/	是			
		游氨氮和总氮	mg/L	0.09	0.12	0.11	0.17	0.21	0.17	0.14	0.20	/	/	/	1.0	是			
		苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.0	是	/	/	是			
		总磷	mg/L	0.11	0.13	0.08	0.09	0.12	0.08	0.10	0.11	/	/	/	/	/	是		
		嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	无	无	无	/	/	无不快	是			

报告编号: TF/BG-2023-399

第 34 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

检测点 位	样品编号	检测项目	单位	测定结果										《污水再生利用城市杂用水水质》 是否达标	《城市 污水再生利用 城市杂用水水质》 是否达标	
				2023年04月26日					2023年04月27日							《污水 综合排 放标准》 是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次					
		浊度	NTU	0.9	0.8	0.7	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	/	/	10	是

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)

*备注：1.“L”表示检测结果低于检出限；2.“/”表示执行标准中未进行评价。

4.结论

检测期间，乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目，地下水石油类满足《地下水环境质量标准》(GB3838-2020)标准限值要去，其余项满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类限值要求；压裂返排液深度处理设施出口、MVR 处理设施出口满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准限值要求及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 限值要求。

报告编号：TF/BG-2023-399

第 35 页 共 40 页



TF/JL-JC-001

四、土壤检测

1.样品情况请见下表 4-1。

表 4-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	土壤
采样日期	2023.04.26-04.27	分析日期	2023.04.26-05.12
接样时间	2023.04.26-04.27	分析人员	苏连秀
采样人员	赵璇、王玉龙	接样人员	宋健
样品状态	黄棕色、沙壤土、湿、 无根系	样品数量(件)	15
检测点位	检测项目		检测频次
岩屑堆场西北侧边界 周边	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍		1次/天, 检测1天
废水存储池西北侧			
采样依据	《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)		
委托方	乌审旗天启环保科技有限公司		
企业联系人	叶海	联系电话	15044740598
检测地址	内蒙古鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查		

2.检测项目、检测方法和方法来源

表 4-2 土壤检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法 检出限	单位	使用仪器	仪器编号
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.01	mg/kg	原子荧光 光度计 ZAF-3100	TF/YQ-08- 01
2	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.002	mg/kg		
3	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光 光度法》GB/T 17140-1997	0.05	mg/kg	原子吸收 分光光度	TF/YQ-07- 01



TF/JL-JC-001

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法 检出限	单位	使用仪器	仪器编号
4	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	4	mg/kg	计 AAF7003F	
5	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	1	mg/kg		
6	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	0.2	mg/kg		
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	3	mg/kg		

3.检测结果

表 4-3 检测结果报告单

检测点位	样品编号	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否达标
岩屑堆场西北侧边界周边	TF/XM-2023-399-TR-01-01	砷	mg/kg	3.8	60	是
		镉	mg/kg	0.36	65	是
		铬	mg/kg	22	/	/
		铜	mg/kg	16	18000	是
		铅	mg/kg	35	800	是
		汞	mg/kg	0.022	38	是
		镍	mg/kg	26	900	是
废水存储池西北侧	TF/XM-2023-399-TR-02-01	砷	mg/kg	4.6	60	是
		镉	mg/kg	0.47	65	是
		铬	mg/kg	26	/	/
		铜	mg/kg	14	18000	是
		铅	mg/kg	32	800	是
		汞	mg/kg	0.028	38	是
		镍	mg/kg	24	900	是
参考标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值						



TF/JL-JC-001

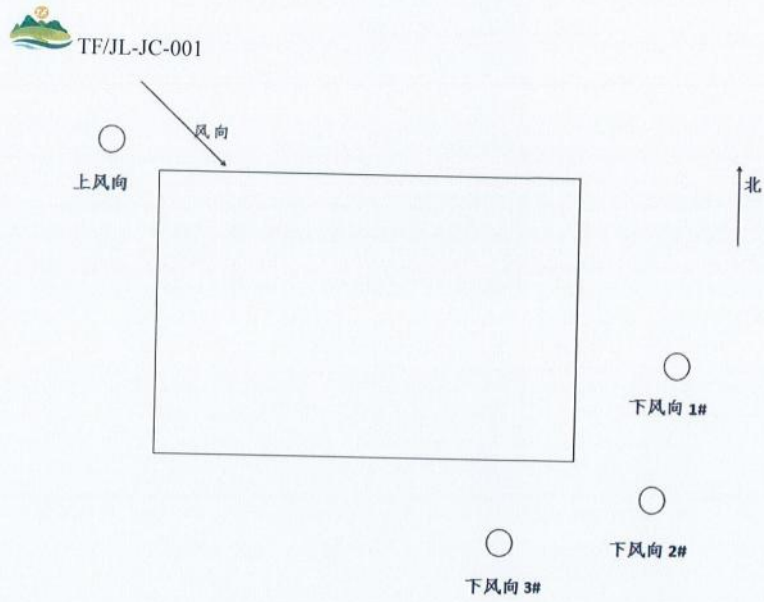
4.结论

检测期间，乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目，土壤各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

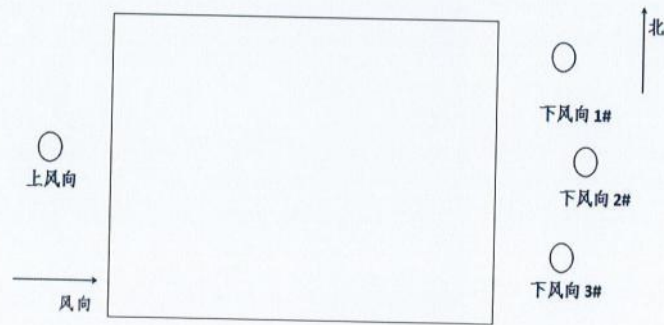
（以下空白）

结束

编制人： 孙芳 审核人： 王雪梅 批准人： 王雪梅
批准日期： 2023 年 05 月 17 日

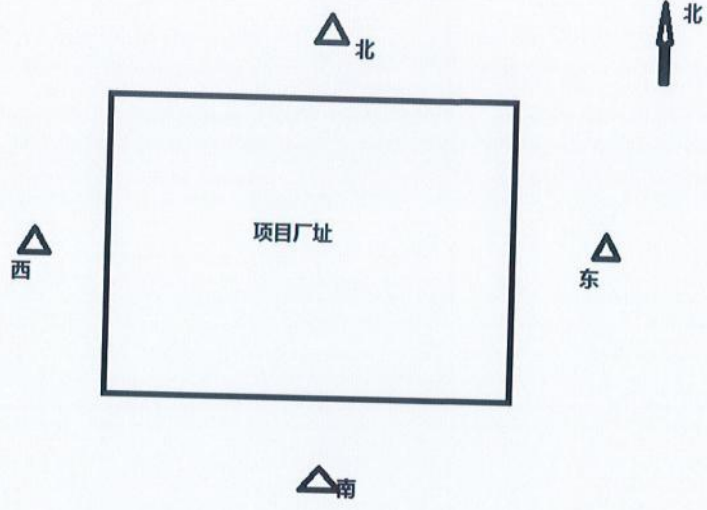


图一 西北风时厂界无组织废气检测布点图



图二 西风时厂界无组织废气检测布点图

 TF/JL-JC-001



图三 噪声检测布点图

附件 6：竣工环境保护自主验收意见。

乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液 集中处理项目竣工环境保护自主验收意见

2023 年 5 月 27 日，乌审旗天启环保科技有限公司根据《乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行竣工环境保护自主验收。参加会议的有建设单位乌审旗天启环保科技有限公司、检测单位和报告编制内蒙古腾峰环境检测有限公司的代表及三位专业技术专家(名单附后)。与会专家和代表会前踏勘了现场，会上听取了建设单位对项目环保执行情况介绍、报告编制单位对验收监测报告的汇报，并查阅了有关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

项目位于鄂尔多斯市乌审旗图克镇图呼勒岱嘎查。建设规模为年处理钻井岩屑 16 万 m³，压裂返排液 30 万 m³；建设内容包括压裂返排液处理工程（包括预处理、生化处理、深度处理、污泥压滤、钻井岩屑处理工序）、化学品库、岩屑堆场、砖坯晾晒区、循环水池、污泥储存池、临时危废库、办公生活区和给排水系统等其他公辅工程及环保工程。

(二) 建设过程及环保审批情况

2019 年 10 月，由江苏新清源环保有限公司编制完成《乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书》，2019 年 11 月 12 日，鄂尔多斯市生态环境局以鄂环审字

(2019) 64 号文件出具了《鄂尔多斯市生态环境局关于乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目环境影响报告书的批复》。项目于 2020 年 2 月开工建设, 2023 年 2 月投运。

(三) 投资情况

项目实际总投资 9600 万元, 全部为环保投资。

二、工程变动情况

项目较环评减少 1 套免烧砖制膜机组, 拟新建 1 条烧结砖生产线, 正在办理环保手续; 水泥由筒仓改为袋装仓储; 制砖生产线搅拌机顶部的布袋除尘器改为喷淋洒水降尘, 参照《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), 不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目全厂的生活污水经化粪池沉淀后与化验废水一同进入压裂返排液的预处理工段进行处理; 超滤废水输送至废液生化处理工段进行处理; 压裂返排液经预处理、生化处理、深度处理后水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后回用于生产配药用水和车间地面冲洗用水, 剩余部分用于井场用水, 不外排; 浓水进入 MVR 系统进行蒸发处理, 冷凝水出水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 标准后用于绿化, 不外排。

在厂区四周设置了 4 口监测井, 对地下水进行监控, 其中上游设置 1 口, 下游设置 3 口。

(二) 废气

压裂返排液处理设施置于全封闭车间内, 产生的恶臭气体经负压抽吸+生物滤池除臭装置+吸附法净化工艺处理后经一根 17m 高排气

筒排放；本项目供热及 MVR 设备蒸汽均由电锅炉提供；制砖工段水泥袋装存储，岩屑堆场及制砖工段周围设置 10m 高防风抑尘网。

（三）噪声

选用低噪声设备，并采取消声、基础减振、厂房隔声等降噪措施。

（四）固废

钻井岩屑堆存场地面采用 HDPE 防渗膜+混凝土防渗；建有一条免烧砖生产线，钻井岩屑部分用于制砖，剩余堆存在岩屑堆场内；本项目产生的危险废物主要有污泥、MVR 结晶盐、废过滤膜和废活性炭。污泥暂存于全封闭储存池内，定期由有资质的单位进行处置；废过滤膜、MVR 结晶盐、废活性炭均暂未产生，待产生后分区暂存于危废库内，结晶盐由科领环保有限公司处置；废过滤膜、废活性炭定期送有资质的单位进行处置。生活垃圾集中收集后送至环卫部门指定地点处置。

（五）其他

钻井岩屑堆场四周设有导流渠、1.5m 高挡渣墙，地坪采用 1.0mmHDPE 防渗膜+14cm 水泥混凝土防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。危废库地面进行基础防渗，防渗层为 1.5mm 厚的高密度聚乙烯+水泥硬化+环氧地坪漆，其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s；化学品库内设 1 个容积为 300L 的盐酸储罐，四周建设 1.2m 高围堰，底部及四周围堰均采用 1.2mm 厚 HDPE 防渗膜+水泥混凝土防渗；水池均为钢筋混凝土结构，池底及侧壁均设置 2mm 厚 HDPE 防渗膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

压裂返排液深度处理设施出口水质各项监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；MVR 处理设施出口水质各项监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准

及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)限值要求。

(二) 废气

生物除臭系统出口硫化氢、氨气最大排放浓度分别为 0.05mg/m³、0.41mg/m³，臭气浓度为 30，均满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 中表 2 排放限值要求，非甲烷总烃最大排放浓度为 0.76mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 排放限值要求。

厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物最大排放浓度分别为 1.31mg/m³、0.341mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值要求，氨气、硫化氢分别为 0.15mg/m³、0.005mg/m³，臭气浓度 <10，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值新改扩建二级标准的要求。

(三) 噪声

厂界昼间噪声值在 42.2-55.7dB(A) 之间，夜间噪声值在 39.9-46.3dB(A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

(四) 总量控制

本项目不涉及总量控制。

五、工程对环境的影响

(一) 地下水

4 个地下水监测井水质中石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准限值要求。

(二) 土壤

土壤各项指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准限值要求。

六、环境管理制度

本项目的环境管理纳入乌审旗天启环保科技有限公司环境管理体系，环保档案手续齐全。已编制突发环境事件应急预案，并在鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局备案，备案编号：150626-2022-056-L；已申领排污许可证，证号：91150626MA0PQCRE0Y001V。

七、验收结论

项目执行了环评及“三同时”环保制度，各项污染防治措施已落实，验收监测期间污染物达标排放，满足竣工环境保护自主验收条件，验收合格。

八、后续要求

- （一）积极寻求岩屑综合利用途径，尽快办理烧砖生产线环评手续；
- （二）按照环评批复要求完善池体封闭措施；
- （三）按照排污许可证及相关要求定期开展自行监测；
- （四）加强环保设施的运行与维护，确保污染物稳定达标排放。


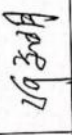
验收组：

叶海峰 郭焱 何文明 刘瑞国

2023年5月27日

刘叶

乌审旗天启环保科技有限公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理项目
竣工环境保护自主验收会人员签到表

姓名	单位	职务/职称	签字	备注
叶海军	乌审旗天启环保科技有限公司	负责人		建设单位
郭娟	内蒙古自治区环境监测总站鄂尔多斯分站	工程师	郭娟	专家
刘瑞国	内蒙古自治区环境监测总站鄂尔多斯分站	工程师		专家
何文明	内蒙古自治区环境监测总站鄂尔多斯分站	工程师		专家
刘帅	内蒙古腾峰环境检测有限公司	总经理	刘帅	验收检测单位