

建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

项目名称：黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂厂工业污水治理项目

委托单位：大庆油田化工有限公司

河北奇正环境科技有限公司

2024年5月

建设单位法人代表：李凌晖

编制单位法人代表：耿造火

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位：大庆油田化工有限公司 编制单位：河北奇正环境科技有限公司

(盖章)

(盖章)

电话: 0459-5595218

电话: 0311-83033190

邮编: 163000

邮编: 050000

地址: 黑龙江省大庆市高新区宏伟

地址:河北省石家庄市桥西区自强路

园区器一期工程 3 号孵化器 402

118 号中交财富中心 T3 座 5 层

目 录

表一	1
表二	7
表三	24
表四	40
表五	51
表六	63
表七	68
表八	79
附图 1：项目地理位置图	
附图 2：厂区平面布置图	
附图 3：本项目平面布置图	
附图 4：监测布点图	
附图 5：采样照片	
附件 1：环评批复	
附件 2：结晶盐危险特性鉴别报告	
附件 3：结晶盐危废鉴别报告公示	
附件 4：结晶盐处置协议	
附件 5：处理后蒸馏水的日常监测	
附件 6：应急预案备案表	
附件 7：排污许可证	
附件 8：检测数据	

表一

建设项目名称	黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂厂工业污水治理项目				
建设单位名称	大庆油田化工有限公司				
建设项目性质	技术改造				
建设地点	大庆市宏伟化工园区内西南侧、大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂分公司厂区内				
主要产品名称	——				
设计生产能力	设计规模为 12m ³ /d				
实际生产能力	实际处理规模为 12m ³ /d				
建设项目环评时间	2022 年 11 月	开工建设时间		2023 年 1 月	
调试时间	2023 年 6 月	验收现场监测时间		2024 年 5 月	
环评报告表审批部门	大庆市生态环境局	环评报告表编制单位		黑龙江天蓝环保科技有限公司	
环保设施设计单位	天津海瀚环保科技有限公司	环保设施施工单位		天津海瀚环保科技有限公司	
投资总概算（万元）	1300	环保投资总概算（万元）	1300	比例	100%
实际总概算（万元）	1080	环保投资（万元）	1080	比例	100%
验收监测依据	1、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号文）； 2、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告公告 2018 年第 9 号）； 3、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）； 4、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）； 5、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）； 6、《国家危险废物管理名录》（2021 年版）； 7、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）； 8、《关于印发〈黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收				

	<p>的工作指引（试行）》的通知》（环保厅函〔2018〕284号）；</p> <p>9、《危险化学品安全管理条例》（2022年修订版）；</p> <p>10、《黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂厂工业污水处理项目环境影响报告表》（黑龙江天蓝环保科技有限公司，2022年11月）；</p> <p>11、《关于黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂厂工业污水处理项目环境影响报告表的批复》（庆环审[2022]198号，大庆市生态环境局，2022年12月28日）。</p>																												
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>本次验收原则上采用该项目环境影响本报告表和审批文件中确认的环境保护标准作为验收调查标准，有已修改新颁布的环境保护标准则用其为验收调查的标准。</p> <p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目产生的恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中污染物排放标准值，排气筒高度高于周围半径200m内范围建筑。排放标见表1-1、1-2。</p> <p>表 1-1 恶臭污染物排放标准值</p> <table border="1" data-bbox="424 1189 1404 1442"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>控制项目</th> <th>排气筒高度</th> <th>排放速率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>H₂S</td> <td>15m</td> <td>0.33kg/h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NH₃</td> <td>15m</td> <td>4.9kg/h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>臭气浓度</td> <td>15m</td> <td>2000（无量纲）</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-2 恶臭污染物厂界标准值</p> <table border="1" data-bbox="424 1509 1404 1762"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>控制项目</th> <th>厂界浓度标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>H₂S</td> <td>0.06mg/m³</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NH₃</td> <td>1.5mg/m³</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>臭气浓度</td> <td>20（无量纲）</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、水污染物排放标准</p> <p>处理后的蒸馏水满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求后，满足碱洗塔的洗涤用水条件，回用于生产。</p>	序号	控制项目	排气筒高度	排放速率	1	H ₂ S	15m	0.33kg/h	2	NH ₃	15m	4.9kg/h	3	臭气浓度	15m	2000（无量纲）	序号	控制项目	厂界浓度标准值	1	H ₂ S	0.06mg/m ³	2	NH ₃	1.5mg/m ³	3	臭气浓度	20（无量纲）
序号	控制项目	排气筒高度	排放速率																										
1	H ₂ S	15m	0.33kg/h																										
2	NH ₃	15m	4.9kg/h																										
3	臭气浓度	15m	2000（无量纲）																										
序号	控制项目	厂界浓度标准值																											
1	H ₂ S	0.06mg/m ³																											
2	NH ₃	1.5mg/m ³																											
3	臭气浓度	20（无量纲）																											

表 1-3 城市污水再生利用工业用水水质

序号	项目	单位	洗涤用水
1	COD	mg/L	60
2	SS	mg/L	30
3	石油类	mg/L	1
4	氨氮	mg/L	10
5	总氮	mg/L	10
6	溶解性总固体	mg/L	1000
7	五日生化需氧量	mg/L	30
8	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5
9	pH	mg/L	6-9
10	总磷	mg/L	1
11	色度	度	30
12	总硬度	mg/L	450
13	总氯	mg/L	250
14	氯化物	mg/L	250
15	硫酸盐	mg/L	250
16	总碱度	mg/L	350
17	铁	mg/L	0.3
18	锰	mg/L	0.1
19	粪大肠菌群	MPN/L	2000

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的排放限值。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 1-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 1-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

3、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》

（中华人民共和国建设部令第 157 号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

4、地下水环境

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表 1-6 地下水质量标准

类别项目	标准	标准来源
pH	6.5~8.5（无量纲）	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） 中III类标准
氨氮（mg/L）	≤0.5	
硝酸盐(以 N 计)（mg/L）	≤20	
亚硝酸盐(以 N 计)（mg/L）	≤1.0	
挥发性酚类（mg/L）	≤0.002	
氰化物（mg/L）	≤0.05	
砷（mg/L）	≤0.01	
铬（六价）（mg/L）	≤0.05	
总硬度（mg/L）	≤450	
铅（mg/L）	≤0.01	
氟化物（mg/L）	≤1.0	
镉（mg/L）	≤0.005	
Na ⁺ （mg/L）	≤200	
铁（mg/L）	≤0.3	
锰（mg/L）	≤0.1	
铜（mg/L）	≤1.0	
溶解性总固体（mg/L）	≤1000	
耗氧量（mg/L）	≤3.0	
硫酸盐（mg/L）	≤250	
氯化物（mg/L）	≤250	
总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0	
菌落总数（CFU/mL）	≤100	
Cl ⁻ （mg/L）	≤250	
Ca ²⁺ （mg/L）	/	
Mg ²⁺ （mg/L）	/	
CO ₃ ²⁻ （mg/L）	/	
HCO ₃ ⁻ （mg/L）	/	
K ⁺ （mg/L）	/	
SO ₄ ²⁻ （mg/L）	/	
石油类（mg/L）	≤0.05	《地表水环境质量

标准》
(GB3838-2002)表
1 中地表水环境质量
标准III类标准限值

5、土壤环境

项目区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)筛选值标准要求。

表 1-7 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	项目	CAS 编号	筛选值
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-23-5	28
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	9-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5

	25	氯乙烯	75-01-4	0.43
	26	苯	71-43-2	4
	27	氯苯	108-90-7	270
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
	30	乙苯	100-41-4	8
	31	苯乙烯	100-42-5	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640
	35	硝基苯	98-95-3	76
	36	苯胺	62-53-3	260
	37	2-氯酚	95-57-8	2256
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
	42	蒽	218-01-9	1293
	43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
	45	萘	91-20-3	70
	46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	--	4500
总量控制指标	无			

表二

工程建设内容：

一、项目由来

大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂厂属于大庆油田化工有限公司的分公司。原有工程主要产品是重烷基苯磺酸盐，重烷基苯磺酸盐是油田采油三元复合驱（碱+表面活性剂+聚合物）技术中使用的主要表面活性剂，现有 6 万吨/年的重烷基苯磺酸盐装置及配套设施。排放的废水主要包括碱洗塔产生的洗涤废水、循环冷却水和生活污水。现有处理方式循环冷却水和生活污水经厂区收集池收集，定期运至大庆油田化工有限公司甲醇分公司污水处理站处理后排入东卡梁泡，洗涤废水经废水收集池（共 6 个总容量 125m³）中和后定期拉运至大庆油田化工有限公司甲醇分公司污水处理站处理后排入东卡梁泡。厂区雨水排水经初期雨水池（容量 309m³）收集，定期运至大庆油田化工有限公司甲醇分公司污水处理站处理后排入东卡梁泡，可满足现有工程废水处置的需要。

为促进大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂厂废水资源化利用，减少对周围环境的污染影响，本项目利用原有设备间房屋，仅利用第 1 层房屋（原有设备间共三层，本项目面积 432m³）建设污水处理间，接纳碱洗塔产生的洗涤废水进行深度处理，处理后的废水满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后，回用于碱洗塔内。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），大庆油田化工有限公司委托河北奇正环境科技有限公司承担了此次竣工环境保护验收监测报告编制工作。河北奇正环境科技有限公司接受委托后，于 2024 年 2 月进行了现场调查工作，对工程环境保护设施的建设和调试情况等进行了如实查验、和记载，在现场调查和监测的基础上编制完成《黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂厂工业污水治理项目竣工环境保护验收监测报告表》。

本次验收范围及内容为黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂厂工业污水治理项目工程建设内容；工程建设产生的废气、废水、噪声、固体废物等处理设施达标情况；以及项目建设和运营区域环境的影响程度。

二、工程概况

1、地理位置及周边环境概况

(1) 地理位置

黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂厂工业污水治理项目位于大庆市宏伟化工园区内西南侧、大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂分公司厂区内，中心坐标为E124.79518，N46.56611。地理位置见附图 1。

(2) 主要环境保护目标

①大气环境

本项目厂界外 500 米范围无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。

②声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

③地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

④生态环境

本项目位于大庆市让胡路区宏伟化工园区内，不属于产业园区外建设项目新增用地，因此不需设置生态环境保护目标。

2、工程内容

项目新建污水处理间一座，污水处理站设计规模为 12m³/d。项目主要工程实际建设情况详见表 2-1。

表 2-1 本项目主要工程建设情况

工程类别	工程名称	环评阶段工程内容	实际工程内容	与环评一致性
主体工程	泡沫分离系统	新建泡沫分离器 1 套、汽水分离器 1 套、回转式风机 1 套、提升泵 2 套等。污水从暂存池内提升至泡沫分离塔，经过泡沫分离后，废水由塔底排放至中间缓冲池。	经调查，泡沫分离系统包括泡沫分离器 1 套（V-511）、汽水分离器 1 套、回转式风机 1 套（0.37kw）、提升泵 2 套（0.18kw）等。	一致

	中间缓冲池	新建中间缓冲池一座（容积为6m ³ ），由于污水中含有高浓度盐分，因此处理的废水在通过缓冲池时，自然析出的盐分会沉淀锥形泥斗中定期排出外运。以保证后续处理的均匀稳定，废水通过缓冲池后，会对整个处理系统的冲击小，保证后期运行正常。	新建了缓冲池一座（容积为6m ³ ），用于对析出盐分的收集。	一致
	臭氧催化氧化系统	新建臭氧催化氧化罐2个（2.4m ³ ），中间提升泵4个、臭氧分配器1套，玻璃转子流量计4台等。臭氧催化氧化工艺是利用电磁发生模块的电磁切变场对进水改质，再气液混合态污水流经催化剂，在催化剂活性组分作用下产生羟基自由基将有机物质氧化分解的处理方法。	臭氧催化氧化系统包括臭氧催化氧化罐2个（2.4m ³ ），中间提升泵4个、臭氧分配器1套，玻璃转子流量计4台、Y型过滤器4台、呼吸器3台等。	一致
	废水活性炭吸附系统	新建活性炭吸附罐2套，提升泵3台等，本项目废水活性炭吸附装置对高级催化氧化系统出水的进行吸附过滤，具有脱气的作用，活性炭具有非常多的微孔和巨大的比表面积，具有很强的物理吸附能力，能有效的吸附废水中的有机污染物，以保证出水水质。	废水活性炭吸附系统包括活性炭吸附罐2套，提升泵3台等	一致
	含盐废水单效蒸发结晶系统	新建含盐废水单效蒸发结晶系统，内含蒸发分离结晶器1台、冷凝器1台、进料泵1台等，由于洗涤废水中含盐量较大，废水设计采用单效强制循环式蒸发结晶器系统，利用对废水加热蒸发的方式，可实现高浓度含盐废水的连续化处理。一是得到蒸馏冷凝水可回用于碱洗塔内，二是得到固体的无机盐，能有效解决高浓度含盐洗涤废水的排放问题。	新建了含盐废水单效蒸发结晶系统一套，包括含盐废水单效蒸发结晶系统，内含蒸发分离结晶器1台、冷凝器1台、进料泵1台等，	一致
公用工程	供水、排水系统	本项目为大庆油田化工有限公司东昊分公司表面活性剂厂污水处理站配套项目，本项目处理重烷基苯磺酸盐	项目为污水处理项目，且不新增定员，故无用水环节，无废水排放。无新增	一致

		项目产生的洗涤废水共计 4000t/a，项目运行中无用水环节，因此无生产废水排放。本项目不新增员工，因此不新增生活用水使用及排放。	人员，故无生活污水排放。	
	供热系统	项目生产不用热，冬季生活供暖采用已建的换热站制备的热源。	项目生产不用热，冬季生活供暖采用已建的换热站制备的热源。	一致
	供电系统	依托厂区内已建 2 万吨变电所和中心变电所提供。	依托厂区内已建 2 万吨变电所和中心变电所提供。	一致
环保工程	废水防治	本项目为大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂厂污水处理站配套项目，项目采用“泡沫分离系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”污水工艺处理后，回用于碱洗塔内，共处理厂区原有项目中 4000t/a 洗涤废水。 本项目污水处理站运行过程中无生产废水排放，本项目不新增员工，因此无生活污水排放。	项目污水处理站运行过程中无生产废水排放，本项目未新增员工，因此无生活污水排放。	一致
	废气防治	本项目废气处理措施为设置集气罩+4000m ³ /h 风机+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。其中集气收集效率为 90%，二级活性炭吸附效率为 85%，活性炭吸附罐单次单个填充量为 0.1t，每季度更换一次。通过密闭房屋，绿化四周可以减低无组织废气排放浓度。	项目设置了废气处理装置，有组织排放废气经集气罩+4000m ³ /h 风机+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放。密闭房屋，厂区四周绿化，减少了无组织废气排放浓度。	环评阶段排放口编号以本项目为准重新编号 (DA001)，验收阶段排放口编号参照全厂编号序列 (DA003)，故，故排放口为同一排放口，仅编号不一致
	噪声防治	对设备进行减震、隔声，安装减震垫，并通过厂房隔声。	设备均在厂房内，通过厂房隔声，其次对设备加装减震垫等进行减振、隔声等措施。	一致

	<p>本项目在吸附废气过程中会产生废活性炭，废气活性炭吸附硫化氢、氨气、臭气浓度等恶臭气体，不属于有毒有害气体按一般固体废物进行处置，集中收集后外售综合利用。</p> <p>本项目原有工程产生的废水属于碱洗塔洗涤废水，洗涤废水主要去除原有工程的二氧化硫和非甲烷总烃等工业气体，吸附废水产生的废活性炭属于危险废物，暂存于原有的危险废物暂存间（10m²）内，定期交由有资质单位处置。</p> <p>本项目水处理过程中洗涤废水中浓盐水经过蒸发器蒸发后产生蒸发结晶盐，主要成分为硫酸盐。根据《国家危险废物名录（2021年版）》第六条：对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。因此根据危险废物鉴别结果判定结晶盐属于一般固废或属于危险废物，若属于危险废物则按照危险废物管理，暂存于原有的危废暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置，并做好台账。若属于一般固体废物则暂存于晶浆缓冲罐内，进行收集后外售综合利用。</p> <p>本项目固体废物处理率 100%，不会对环境造成二次污染。</p>	<p>吸附废气产生的活性炭由厂家定期更换回收处理；吸收废水的活性炭暂存于甲醇分公司现有的危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置；洗涤废水产生的结晶盐经检测为一般固废（附件 2），暂存于晶浆缓冲罐内，定期委托大庆市鑫瀚环保科技有限公司处置（附件 3）。结晶盐鉴别期间，暂存于甲醇分公司现有的危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置。</p>	<p>一致</p>
<p>地下水防治、土壤防治</p>	<p>本项目均为重点污染防渗区，需设置防渗，采用粘贴 2mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，地面与裙角采用防渗、坚固材料构造，满足防风、防雨、防晒要求，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ</p>	<p>本项目均为重点污染防渗区，需设置防渗，采用粘贴 2mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，地面与裙角采用防渗、坚固材料构造，满足防风、</p>	<p>一致</p>

		610-2016)防渗技术要求。原有地下水监测井位于厂区西侧，可利用原有地下水监测井对本项目进行跟踪监测。定期检查主要可能发生泄漏的部位，减少或杜绝无组织泄漏的发生；设置专门值班人员定时巡查，彻底解决泄露而造成地下水污染的事故发生。	防雨、防晒要求，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)防渗技术要求。原有地下水监测井位于厂区西侧（46.56520，124.79060），利用原有地下水监测井对本项目进行了跟踪监测。定期检查主要可能发生泄漏的部位，减少或杜绝无组织泄漏的发生；设置了专门值班人员定时巡查，暂未发现地下水污染情况。	
依 托 工 程	事故池	厂区内现有一座 1000m ³ 事故池，本项目建成后不新增排水量，仅对原有厂区内原有污水进行处理，本项目污水处理间的最大处理能力为 12m ³ /d，因此本项目设计的事故池规模可容纳现有污水处理间的污水，可用于储存超过一天的水量，因此可依托原有事故池用于承接故障状态下污水处理设施内的污水。	依托厂内现有 1000m ³ 事故池，项目无新增废水，故依托可行。	一致
	换热站	位于原有厂区内已建一处换热站，项目生产不用热，冬季生活供暖采用已建的换热站制备的热源。	项目生产不用热，冬季生活供暖采用已建的换热站制备的热源。	一致
	变电所	本项目用电依托厂区内已建 2 万吨变电所和中心变电所提供，用电量能够满足本项目需求。	依托现有变电所及中心变电所。	一致
	化验室	本项目依托厂区内现有化验室，对处理后的蒸馏水进行化验检测，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）的指标后方可回用于生产。	本项目依托厂区内现有化验室，对处理后的蒸馏水进行化验检测，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）的指标后方可回用于生产。除此之外，项目委托黑龙江华洲检测有限公司对处理后的水进行检测，1	一致

			次/月，日常监测报告见附件4	
危险废物暂存间	若结晶盐鉴别后为危险废物，则依托原有危废暂存间，占地面积10m ² ，原有基础已做防渗，采用2mm厚的高密度聚乙烯，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。	结晶盐经鉴别后为一般固体废物（附件2），无需建设危险废物暂存间，结晶盐鉴别期间，与吸收废水产生的废活性炭，依托甲醇分公司的危险废物贮存场，已完成自主验收。	一致	



污水处理间



泡沫分离系统



中间缓冲池



臭氧催化氧化系统



废水活性炭吸附系统



废气活性炭吸附系统



排气筒



含盐废水单效蒸发结晶系统

3、主要设备情况

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
泡沫分离系统				
1	泡沫分离器	1	套	
2	汽水分离器	1	套	
3	机械破泡器	1	套	功率: 0.75kw
4	回转式风机	3	台	功率: 0.37kw 2 用 1 备

5	提升泵	2	台	功率：0.18kw 5用1备
6	玻璃转子流量计	3	台	
中间缓冲池				
1	中间缓冲池	1	套	容积为 6m ³
臭氧催化氧化系统				
1	催化剂	5.1	m ³	
2	催化剂承托层	1.0	m ³	
3	不锈钢滤头（含滤板）	3.4	m ²	
4	中间提升泵	4	台	3用1备
5	Y型过滤器	4	台	
6	呼吸器	3	台	
7	臭氧分配器	1	套	
8	玻璃转子流量计	4	台	
9	臭氧催化氧化罐	2	台	
10	电磁模块	3	台	
臭氧发生器系统				
1	臭氧发生器	2	套	功率：40kw 1用1备
2	防倒流罐	1	套	
含盐废水单效蒸发结晶系统				
1	加热器	1	台	电加热
2	蒸发分离结晶器	1	台	
3	冷凝器	1	台	
4	列管式预热器	1	台	
5	原料平衡罐	1	台	
6	冷凝水收集罐	1	台	
7	饱和母液罐	1	台	
8	晶浆缓冲罐	2	台	
9	强制循环泵	1	台	
10	进料泵	1	台	
11	晶浆出料泵	2	台	15t
12	冷凝水泵	1	台	
13	母液回流泵	1	台	
14	真空泵	1	台	

15	二次蒸汽管路	1	套	
16	物料管路	1	套	
17	冷凝水管路	1	套	
18	真空管路	1	套	
19	设备钢平台	1	套	
20	系统电控柜	1	套	

活性炭吸附系统

1	活性炭吸附罐	2	套	
2	鹅卵石	0.2	m ³	
3	提升泵	3	台	2用1备
4	玻璃转子流量计	2	台	304 不锈钢材质
5	玻璃转子流量计	4	台	316L 不锈钢材质

公用系统

1	管道阀门系统	1	套	
2	电气控制系统	1	套	

4、平面布局

本项目污水处理站位于厂区内的北侧区域，厂区平面布置图见附图 3。

5、公用工程

(1) 给、排水

本项目为大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂厂污水处理站配套项目，项目采用“泡沫分离系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”污水工艺处理后，回用于碱洗塔内。本项目污水处理站运行过程中无生产废水排放，本项目不新增员工，因此无生活污水排放。

(2) 供电

本项目用电依托已建 2 万吨变电所和中心变电所提供，用电量能够满足本项目需求。

(3) 供暖

项目生产不用热，冬季生活供暖采用已建的换热站制备的热源。

工程变动情况

参照及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日），对本项目实际建设情况进行核查，具体情况见表 2-5。

表 2-5 重大变动清单核查表

项目	清单内容	环评及批复文件	实际建设情况	是否属于重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设性质属于技术改造；利用原有设备间第一层建设污水处理间	建设性质属于技术改造；利用原有设备间第一层建设污水处理间	无变化，不属于
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 3、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。 4、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。	污水处理站设计规模为 12m ³ /d	污水处理站设计规模为 12m ³ /d，验收阶段，实际处理量为 7t/d，生产、处置、储存能力未增大；项目运行期无废水产生，产生的蒸馏水回用于生产；	无变化，不属于
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	大庆市宏伟化工园区内西南侧、大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂分公司厂区内	大庆市宏伟化工园区内西南侧、大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂分公司厂区内	无变化，不属于
生产工艺	6、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	污水处理采用“泡沫分离系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”工艺。	污水处理采用“泡沫分离系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”	无变化，不属于

	<p>类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（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。</p> <p>7、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。</p>		工艺。	
环境保护措施	<p>8、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。</p> <p>9、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。</p> <p>10、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。</p> <p>11、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。</p> <p>12、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</p>	<p>本项目为大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂厂污水处理站配套项目，项目采用“泡沫分离系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”污水工艺处理后，回用于碱洗塔内，共处理厂区原有项目中4000t/a洗涤废水。本项目污水处理站运行过程中无生产废水排放，本项目不新增员工，因此无生活污水排放。</p>	<p>项目为污水处理项目，运行期无废水产生；无新增定员，无生活污水产生。</p>	不属于
		<p>本项目废气处理措施为设置集气罩+4000m³/h风机+二级活性炭吸附装置+1根15m高排气筒（DA001）排放。其中集气收集效率为90%，二级活性炭吸附效率为85%，活性炭吸附罐单次单个填充量为0.1t，每季度更换一次。通过密闭房屋，绿化四周可以减低无组织废气排放浓度。</p>	<p>项目有组织排放废气经集气罩收集，通过二级活性炭吸附装置+1根15m高排气筒（DA003）排放，根据监测结果，收集效率为90%，氨、硫化物、臭气浓度的吸附效率为72.1%~92.5%。</p>	不属于，排放口为同一排放口，仅编号不一致
		<p>对设备进行减震、隔声，安装减震垫，并通过厂房隔声。</p>	<p>设备均安装在厂房内，机泵等设备就均安装减震垫，有效降</p>	不属于

	<p>环境影响加重的。</p> <p>13、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>本项目在吸附废气过程中会产生废活性炭，废气活性炭吸附硫化氢、氨气、臭气浓度等恶臭气体，不属于有毒有害气体按一般固体废物进行处置，集中收集后外售综合利用。</p> <p>本项目原有工程产生的废水属于碱洗塔洗涤废水，洗涤废水主要去除原有工程的二氧化硫和非甲烷总烃等工业气体，吸附废水产生的废活性炭属于危险废物，暂存于原有的危险废物暂存间（10m²）内，定期交由有资质单位处置。</p> <p>本项目水处理过程中洗涤废水中浓盐水经过蒸发器蒸发后产生蒸发结晶盐，主要成分为硫酸盐。根据《国家危险废物名录（2021年版）》第六条：对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。因此根据危险废物鉴别结果判定结晶盐属于一般固废或属于危险废物，若属于危险废物则按照危险废物管理，暂存于原有的危废暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置，并做好台账。若属于一般固体废物则暂存于晶浆缓冲罐内，进行收集后外售综合利用。</p> <p>本项目固体废物处理率100%，不会对环境造成二次污染。</p>	<p>低噪声排放。</p> <p>吸附废气产生的废活性炭为一般固废，暂未进行更换。</p> <p>吸附废气产生的废活性炭为危险废物，目前暂未产生，如产生暂存于甲醇分公司的危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置。</p> <p>废水处理产生的结晶盐为一般固废，暂存于晶浆缓冲罐内，定期委托大庆市鑫瀚环保科技有限公司处置。结晶盐鉴别期间，暂存于甲醇分公司现有的危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置。</p>	<p>不属于</p>
--	-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

		<p>本项目均为重点污染防治区，需设置防渗，采用粘贴 2mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，地面与裙角采用防渗、坚固材料构造，满足防风、防雨、防晒要求，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)防渗技术要求。原有地下水监测井位于厂区西侧，可利用原有地下水监测井对本项目进行跟踪监测。定期检查主要可能发生泄漏的部位，减少或杜绝无组织泄漏的发生；设置专门值班人员定时巡查，彻底解决泄露而造成地下水污染事故的发生。</p>	<p>本项目均为重点污染防治区，需设置防渗，采用粘贴 2mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，地面与裙角采用防渗、坚固材料构造，满足防风、防雨、防晒要求，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)防渗技术要求；地下水监测井位于厂区西侧，本项目可利用。</p>	<p>不属于</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

与环评阶段相比，本项目实际建设的性质、地点、规模、工艺和环境保护措施基本一致，对照《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函[2020]688 号），本项目不属于重大变动。

原辅材料消耗及水平衡：

本项目主要为污水处理项目，使用的原辅材料主要为接纳的废水，验收阶段，接收量为7t/d，年运行360d，即年接收量为2420m³/a。

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

一、施工期工艺流程及产污节点

本项目属于技术改造项目，本项目用地性质为工业用地，本项目利用原有设备间仅利用第 1 层房屋（原有设备间共三层，本项目面积 432m²）建设污水处理厂 1 座，施工期的主要内容是厂房的装修、设备的安装、环保措施的建设等。污染源为建筑施工过程中产生的粉尘；机械施工、环保措施的安装等过程产生的噪声；施工人员产生的生活垃圾和生活污水等。

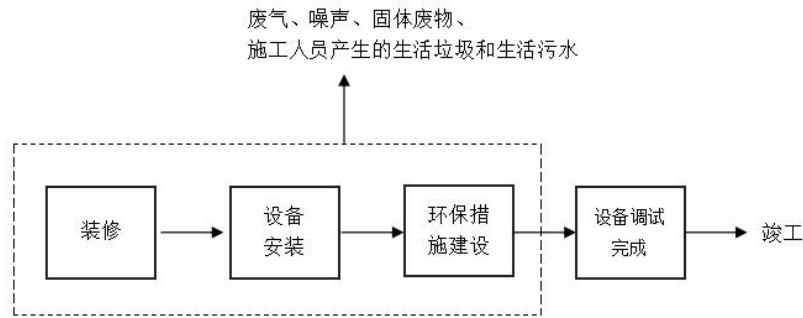


图 2-1 本项目施工期工艺流程及产排污节点图

二、运营期工艺流程及产排污环节简述

参照下述工艺流程图：

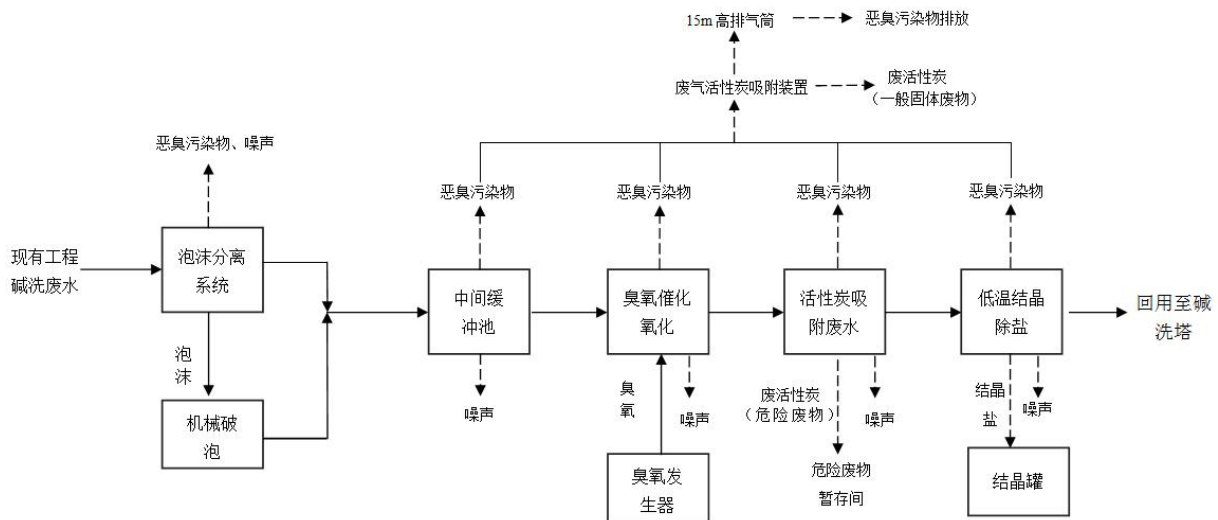


图 2-2 本项目工艺流程及产排污节点图

工艺流程简述：

本项目污水处理站仅接纳碱洗塔产生的洗涤废水，不处理其余废水。

洗涤废水从碱洗塔直接提升至泡沫分离塔后，流入中间缓冲池，通过中间缓冲池再提升进入臭氧催化系统进行深度处理，再经过活性炭罐进行吸附，出水再进入蒸发系统，含盐废水单效蒸发结晶系统设计采用单效强制循环式蒸发结晶器系统，利用对废水加热蒸发的方式，可实现高浓度含盐废水的连续化处理。一是得到蒸馏冷凝水可回用于碱洗塔内，二是得到固体的无机盐。本项目通过污水处理站处理后得到蒸馏冷凝水通过厂区内现有化验室进行化验，达到碱洗塔的洗涤用水条件后，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求后回用于碱洗塔内。

(1) 泡沫分离系统：

洗涤废水从碱洗塔直接提升至泡沫分离塔，泡沫分离系统为一组，泡沫分离系统中含泡沫分离器、汽水分离器及机械破泡器串联组成。压缩空气通过分布在塔底下的微孔罐以一定的气液比向塔内鼓空气，废水与空气泡在塔内是逆流运动。经过泡沫分离后，废水由塔底排放至中间缓冲池。浮上塔顶的泡沫进入气水分离器，分离出的泡沫进入破泡器机械破泡，泡沫浓缩液与泡沫分离塔出水汇合，流入中间缓冲池。

(2) 中间缓冲池

由于污水中含有高浓度盐分，因此为保证后续处理的均匀稳定，废水通过中间缓冲池后，会对整个处理系统的冲击小，保证后期运行正常。

(3) 臭氧催化氧化系统

通过中间缓冲池再提升进入臭氧催化系统进行深度处理，臭氧为本项目臭氧发生器系统制备所产生，臭氧催化氧化工艺是利用电磁发生模块的电磁切变场对进水改质，再气液混合态污水流经催化剂，在催化剂活性组分作用下产生羟基自由基将有机物质氧化分解的处理方法。电磁模块采用电磁切变原理，通过电磁切变场的作用，达到改变污水水分子、有机污染物分子、离子氛的团簇结构以及改变污水的物理、化学、分子力学等性能的目的。电磁切变场能有效增加臭氧溶解能力、加快臭氧与有机污染物的反应时间、提高固相催化效率。废水的主要成分为硫酸钠、亚硫酸钠及苯环类有机物，通过臭氧及羟基自由基大部分难降解的有机物发生断链反应形成短链的有机物，充分与催化剂接触，在催化剂活性组分的作用下激发产生羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ），羟基自有基的氧化还原电位为 $E_0=2.8\text{ev}$ ，在如此高的氧化电位的作用下大部分难降解的有机物发生断链反应形成短链的有机物或直接被氧化至 CO_2 和 H_2O ，有机物与羟基自由基反应式如下：

$\text{R-C}_6\text{H}_5+\cdot\text{OH} \longrightarrow \text{CO}_2+\text{H}_2\text{O}$ ，短链有机物是中间产物，反应过程中苯环先被羟基自由基打断成为短链有机物，再继续被氧化为二氧化碳及水。

(4) 废水活性炭吸附系统

臭氧催化氧化系统污水再经过活性炭罐进行吸附过滤，对高级催化氧化系统出水的进行吸附过滤，活性炭有很强的物理吸附和化学吸附功能，利用活性炭的固体表面对水中的多种物质进行吸附，以达到净化水质的目的，利用活性炭多孔性可吸附各种液体中的微细物质，将污染物吸附在活性炭的微孔中，从而对污染物进行去除。

(5) 单效蒸发结晶系统

单效蒸发结晶系统装置包括：主要由加热器、蒸发分离结晶器、冷凝器、冷凝水收集罐、各种机泵、管道阀门、电控箱等部件组成。加热器列管内的废水，在受真空负压、外部高温蒸汽加热的双重作用下会被迅速加热沸腾汽化，沿换热列管的内壁自下而上迅速流动，物料和汽化产生的大量二次蒸汽通过物料喷射管进入到蒸发分离室内形成闪蒸，未被蒸发且比重较重的物料在下方强制循环泵的作用下进入加热器内继续受热蒸发，比重较轻的二次蒸汽则由蒸发分离结晶室顶部的二次蒸汽管道被吸入后方的冷凝器中被冷凝成液态水。随着物料中的水份或溶剂不断被蒸发减少，浓度升高，废水中的无机盐溶质则会被结晶析出。蒸发器内的物料随着水份的蒸发，浓度会不断升高，会有大量的结晶盐析出，在达到工艺要求的出料条件后，通过专用的晶浆出料泵排出系统至后方的晶浆缓冲罐内，然后含有大量无机盐的晶浆液体进入下方的离心机、抽滤桶等设施内进行固液分离，分离产生的饱和母液回流至蒸发器内继续蒸发。

系统运行过程中产生的结晶盐需进行危险废物鉴别，鉴别期间结晶盐暂存于晶浆缓冲罐中，鉴别期时长约 1 个月，项目共设 2 个晶浆缓冲罐，规格均为 15t，项目一月产生结晶盐量约为 14.2t，因此可满足一月结晶盐的储存需求，鉴别期间储存结晶盐的缓冲罐按照危险废物进行管理，暂存于甲醇分公司危险废物贮存场，根据危险废物鉴别结果判定结晶盐属于一般固废，暂存晶浆缓冲罐内，定期委托大庆市鑫瀚环保科技有限公司处置。结晶盐鉴别期间，暂存于甲醇分公司现有的危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置。

产排污环节简述

废气：项目运行过程中，污水处理厂处理系统均会散发出恶臭污染物，会产生硫化氢、氨气、臭气浓度。本项目在污水处理间上方设置集气罩+4000m³/h 风机+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒（DA003）排放，逸散部分通过无组织排放。

噪声：生产过程中设备会产生噪声。

固体废物：本项目吸附废气产生的废活性炭，属于一般固废；吸收废水的废活性炭属于危险废物；浓盐水经过蒸发器蒸发后产生蒸发结晶盐，主要成分为硫酸盐，属于一般固废。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

一、施工期污染物处理和排放情况

1、废气

施工期大气污染物主要为施工机械尾气和扬尘等污染。由于本项目施工量较少，施工机械数量少，其污染程度相对较轻。

2、噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场施工机械设备运行噪声和物料运输车辆噪声，噪声源强在70-95dB（A）之间。施工期加强对施工期环境保护工作的管理，选用了低噪声、低振动的施工装修设备；合理安排了施工进度、施工时间，未在夜间施工；控制车辆鸣笛，施工期产生的噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中要求，且随施工期的结束而消失，施工期未发生噪声扰民投诉事件。

3、废水

施工期产生的废水仅为生活污水，工程施工期间，施工人员产生的污水经厂区内原有集水池（200m³）收集，拉运至大庆油田化工有限公司甲醇分公司污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4二级标准后排入东卡梁泡。

4、固体废物

施工期产生的固体废物主要为员工生活垃圾及少量建筑垃圾。建筑垃圾由施工单位拉运至大庆油田龙丰实业有限公司综合服务分公司进行处理。施工人员的生活垃圾设置简易垃圾桶进行收集，已清运至大庆龙清生物科技有限公司处理。

二、运营期污染物处理和排放情况

1、废气

运行期主要为污水处理过程中产生的恶臭气体，本项目在污水处理间上方设置集气罩+4000m³/h 风机+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒（DA003）排放，逸散部分通过无组织排放。

根据本次监测，有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度排放速率分别为 0.0004kg/h、

0.000014kg/h、29（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织标准限值（H₂S 0.33kg/h、NH₃ 4.9kg/h、臭气浓度 2000 无量纲）。通过密闭房屋，绿化四周可以减低无组织排放浓度，验收阶段，无组织硫化氢、氨、臭气浓度均为未检出；能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值（H₂S 0.06mg/m³、NH₃ 1.5mg/m³、臭气浓度 20 无量纲）。

表 3-1 废气产生及处理情况

类别	污染源	污染物名称	排放方式	治理措施	排放去向
有组织排放 废气	污水处理系 统	氨气、硫化氢、臭 气浓度	连续	二级活性炭吸附 装置	环境空气
无组织排放 废气		氨气、硫化氢、臭 气浓度	连续	密闭房屋	环境空气

2、废水

本项目为大庆油田化工有限公司东昊分公司表面活性剂厂的配套工程，接纳大庆油田化工有限公司东昊分公司表面活性剂厂的碱洗塔产生的洗涤废水排水进行深度处理。运营期间无生产废水及生活污水产生。根据本次监测结果，处理后的蒸馏水满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求后，污水处理后回用于碱洗塔内，作为循环用水，不外排。

3、噪声

运行期噪声主要是污水处理系统所产生的噪声，对设备进行减震、隔声，安装减震垫，并通过厂房隔声可有效地消减了噪声源强。

4、固体废物

运行期固体废物主要为废活性炭及结晶盐。

①吸附废气产生的废活性炭

本项目共设计 2 个废气活性炭吸附罐，废气活性炭吸附罐每个每次的填充量为 0.1t，废活性炭的产生量为 0.8t/a，调查，项目运行以来运行负荷较低，故未进行活性炭的更换。

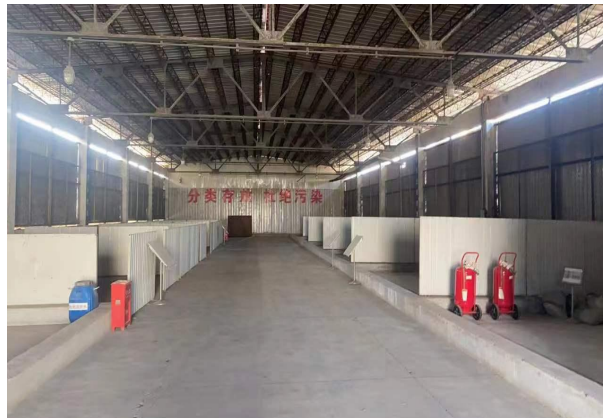
根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目活性炭吸附硫化氢、氨气、臭气浓度等恶臭气体，废活性炭属于一般固体废物，根据《一般固体分类与代码》

(GB/T39198-2020)，吸附废气产生的废活性炭属于 99.其他废物，集中收集后外售综合利用。

②吸附废水产生的废活性炭

本项目共设计 2 套废水活性炭吸附罐，活性炭吸附罐每个每次的填充量为 0.2t，每季度更换一次，废活性炭的产生量为 1.6t/a。

本项目吸附废水产生的废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经调查，项目暂未进行更换，如产生暂存于甲醇分公司的危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置。



甲醇分公司危险废物贮存场现状

③结晶盐

浓盐水经过蒸发器蒸发后产生蒸发结晶盐，主要成分为硫酸钠、氯化钠等。产生量为 300t/a。经江苏微谱检测技术有限公司对其进行危险废物鉴别，鉴别结果为一般固废（鉴别报告见附件 2），暂存晶浆缓冲罐内，定期委托大庆市鑫瀚环保科技有限公司处

置。鉴别期间结晶盐暂存于晶浆缓冲罐中，按照危险废物进行管理，暂存于甲醇分公司危险废物贮存场，并保证完好无损并具有明显标志，与其他危险废物均分开存放，并设有隔离间隔断，所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

本项目固体废物产生及处理处置情况见表 3-2。

表 3-2 本项目验收阶段固体废物产生及处理处置情况

工序	固体废物名称	固废属性	物理性状	贮存方式	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	去向
吸附工序	吸附废气废活性炭	一般固体废物	固体	袋装	0.8	0.8	暂未产生
吸附工序	吸附废水废活性炭	危险废物	固体	袋装	1.6	1.6	暂未产生，如产生暂存甲醇分公司的危险废物贮存场后，委托有资质单位处理
蒸发工序	结晶盐	一般固体废物	固体	罐装	170	300	定期委托大庆市鑫瀚环保科技有限公司处置

5、地下水环境防治措施

①源头控制

本项目对污水处理间进行了防渗、防腐的工程，加强施工期环境监理，防止污染地下水；定期检查主要可能发生泄漏的部位，减少或杜绝无组织泄漏的发生；设置专门值班人员定时巡查，彻底解决泄露而造成地下水污染事故的发生。

②分区防控措施

本项目污水处理间为重点污染防渗区需采用重点防渗要求，采用粘贴 2mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)防渗技术要求，地面与裙角采用防渗、坚固材料构造，满足防风、防雨、防晒要求。

③跟踪监测

原有地下水监测井位于厂区西侧（46.56520，124.79060），利用原有地下水监测井对本项目进行了跟踪监测。

6、土壤环境防治措施

①严禁随意堆放固体废物，防止因“三废”处理不合理或处置措施不当对土壤造成污染；

②定期对污水处理间进行巡查，发现泄漏及时处理。

③防渗控制

本项目污水处理间为重点污染防渗区，粘贴 2mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。满足防风、防雨、防晒要求。

④跟踪监测

对厂区内土壤进行跟踪监测，在本项目污水处理间取 1 个表层样点，本次验收对其进行了监测，根据监测结果，土壤监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值标准要求，根据与环评阶段对比，可以看出监测点位土壤各项指标在项目建设前后无明显变化。

7、风险防范措施

为了消除事故隐患，针对可能发生的各种事故风险因素项目总体布局、工艺设计、设备选型、施工单位选择、监督管理等方面，采取了大量行之有效的防范措施，具体如下：

（1）事故预防措施

①操作人员严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故。

②加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

（2）运行事故应急措施

①在运行过程中，泵房供电发生故障，导致射流泵停运，立即关闭臭氧发生器电源，停止产生臭氧，防止臭氧因断水而泄露。

②在运行过程中，臭氧发生器出现故障，臭氧供应不能满足设计工艺要求，则减少系统负荷，避免造成反应池出水水质超标。

③在运行过程中，如果整个系统停电，则必须立即切断臭氧发生器供应，防止臭氧泄漏造成人身事故伤亡。

④在过程中，如果发生臭氧泄漏，现场人员立即撤离臭氧泄漏现场，并立即关闭

臭氧发生器。

⑤如臭氧泄漏发生在臭氧发生器工作间，现场无关人员立即撤离现场，关闭臭氧发生器，开启轴流风机，向室外排风，同时打开所有门窗，加强通风。

⑥现场配备专用防毒面罩，在臭氧发生泄漏时，现场人员立即戴好防毒面罩，关闭臭氧发生器电源，然后按要求撤离现场。

（3）臭氧泄漏应急预案

①抢险领导小组

总指挥：

副总指挥：

小组成员：各班班长及运转班全体成员、保卫班班长及全体成员、维修班班长

救援电话：报警 110、消防 119、急救 120

①轻微的臭氧泄漏

轻微泄漏时指臭氧发生车间等的臭氧浓度在大于 0.1ppm 小于 0.5ppm 的情况，在主 PLC 柜屏幕上会有报警信息。

a)报警：值班人员通知运转班长

b)处理人员：值班人员、维修及技术人员

c)处理步骤：

1) 工作人员迅速穿戴好防毒面具（空气灌式）和防护衣，做好自我防护，进入臭氧泄漏地点（保护衣物鞋帽等清洁，切不可有油污或粉尘等物，以免燃烧）；

2) 迅速开启臭氧发生车间内的通风机；

3) 按臭氧控制车间主 PLC 柜上的紧急停止按钮；

4) 臭氧发生器停机后，抢险人员立即离开臭氧发生车间；

5) 待臭氧泄漏报警解除后，维修人员进入泄漏地点进行处理；

6) 启动系统但不要运行中频电源，让氧气通过管线和臭氧发生器

7) 在管线、阀门及接口处用肥皂水寻找泄漏点，有气泡生成即可判定为泄漏点，切忌用鼻子闻；

8) 在以上过程中，切记水射器和射流泵要保持运行；

9) 最后针对泄漏部分进行处理，切忌要保持工具清洁。在有零部件拆装的情况下，处理完毕后，要对管线进行吹洗

10) 恢复正常工作状态后，向厂长汇报，并做好记录。

②较大量的臭氧泄漏

较大量的臭氧泄漏是指臭氧浓度超过报警设定值(0.5ppm),臭氧发生器自动关闭，尾气破坏器仍在运行的情况，此时，臭氧车间的警铃响，警灯闪亮；

a)听到报警后，值班人员向班长副部长电话报告

b)现场急救

副厂长派人到臭氧发生车间和周围巡视。看有无人员中毒。若发现有人中毒立即进行急救并电话救援，（注意：巡视过程中要穿戴好防护服和防毒面具；保持衣物鞋帽的清洁，且不可有油污或粉尘等物，以免燃烧）；待检查完毕，确定臭氧发生车间门窗已关闭阻止臭氧外泄，并无人滞留在泄漏区域内后，在臭氧发生车间周围设警示牌，周围 20M 以内不允许有明火，并严禁吸烟用火。并留两个人在附近值守，等到所泄漏的臭氧基本还原，报警解除后，维修人员方可进入臭氧间处理；若臭氧发生器没有自动关闭，按臭氧控制车间主 PLC 柜上的应急停止按钮；

③泄漏处理

参照轻微泄漏之 c) 处理步骤中的 1、8-11 进行处理

注意：事故处理过程中要有人监护，严禁单独行动；若有人发生咽喉痛并很快消失等症状，表明发生臭氧中毒，此时要迅速撤离。臭氧发生车间周围人员要居上风向。

②中毒人员急救方法

a 将受伤人员撤离到空气新鲜的地方；

b 呼叫 120 急救并拨打 110、119 请求救援；

c 提供医用氧气；

d 绝对放松休息；

e 检查脉搏、呼吸和意识；

f 让无意识人员侧卧；

g 如果停止呼吸，立即采取人工呼吸。



消防设施

8、事故应急预案

大庆油田化工有限公司已制定《大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂突发环境事件专项应急预案》，并在大庆市让胡路生态环境局进行备案，备案编号为230604-2021-065-M。

应急领导小组、应急办公室、现场指挥组调动应急救援队伍采取下列措施：

- ①组织营救和救治受害人员，疏散、撤离受到威胁人员；
- ②迅速划定危害区域、维护社会治安等控制措施；
- ③确定救援组织、队伍和联络方式。
- ④制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- ⑤配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- ⑥采取有效措施保证停产装置的安全，保证正常运行装置操作的平稳操作，防止出现爆炸、火灾、泄漏、中毒、环境污染等衍生事件的发生。
- ⑦必要时，装置停产，保证员工和装置安全。
- ⑧对生产系统制定应急状态切断终止或自动报警连锁保护程序。

⑨岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

三、环保投资情况

实际总投资为 1080 万元，环保投资 1080 万元，占项目总资产投资比例为 100%，实际投资比例见表 3-3。

表 3-3 环保投资明细对比表

项目	工程建设内容	投资（万元）	
		环评预计环保投资	实际环保投资
废气防治措施	集气罩+二级活性炭吸附装置处理 +15m 高排气筒（DA003）	12	10
废水防治措施	污水处理站及配套措施	1285	1067
噪声防治措施	设备减震	3	3
合计	-	1300	1080



集气罩+活性炭吸附装置



15m 排气筒



基础减震



基础减震

三、“三同时”落实情况

根据项目环评报告及现场调查，项目“三同时”落实情况调查结果见表 3-3。

表 3-3 “三同时”落实情况调查表

环境要素	污染源	污染物	治理措施及达标效果	
			环评及批复要求	实际建设情况
大气环境	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	集气装置+4000m ³ /h 风机+活性炭吸附装置+15m 高排气筒(DA001)排放,《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准满足。	污水处理过程中产生的废气经集气罩收集后通入二级活性炭吸附装置处理,处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放,根据本次监测,经处理后有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度排放速率分别为 0.0004kg/h、0.000014kg/h、29(无量纲),满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中有组织排放标准限值要求。
	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	密闭厂房,绿化四周,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1	密闭厂房,位于厂区内,厂界硫化氢、氨、臭气浓度均为未检出,满足《恶臭污染物排放

			二级厂界标准	标准》(GB14554-93)中无组织排放标准限值要求。
地表水环境	工业污水	工业污水	工业污水经过“泡沫分离系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”污水工艺处理后,处理后的污水满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求后,回用于碱洗塔内。满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)	运营期,主要废水为污水处理间深度处理后的水,根据监测结果,满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求后回用于生产,无外排。
声环境	设备噪声	厂界噪声	减震、隔声等,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准	运营期设备选用低噪声设备,且均位于厂房内,经厂房隔声及减震措施等,昼间为45.1-48.2dB(A),夜间为41.5-44.6dB(A)满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。
固体废物	吸附工序	废活性炭	废气吸附工序产生的废活性炭按一般固体废物进行处置,集中收集后外售综合利用;废水吸附工序产生的废活性炭按危险废物进行处置,暂存于现有危废暂存间,委托有资质单位处置。	废气吸附工序产生的废活性炭为一般固废,暂未更换,如产生收集后外售综合利用;吸附废水产生的废活性炭属于危险废物(HW49),如产生暂存于甲醇分公司危险废物贮存场,委托有资质单位处置。
	蒸发工序	结晶盐	按一般固体废物进行处置,集中收集后外售综合利用。	蒸发结晶盐经危险废物鉴别后为一般固废,定期委托大庆市鑫瀚环保科技有限公司处置。结晶盐鉴别期间,暂存于甲醇分公司现有的危险废物贮存场,定期交由有资质单位处置。

地下水	厂区内	钾离子 (K ⁺)、钠离子 (Na ⁺)、钙离子 (Ca ²⁺)、镁离子 (Mg ²⁺)、碳酸根离子 (CO ₃ ²⁻)、碳酸氢根离子 (HCO ₃ ³⁻)、硫酸根离子 (SO ₄ ²⁻)、氯离子 (Cl ⁻)、pH、总硬度、氨氮、氰化物、挥发酚、高锰酸盐指数 (耗氧量)、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铅、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总物体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	防渗控制、跟踪监测,水质结果满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准	依托厂区西侧现有地下水跟踪监测井,进行定期监测,根据本次检测结果,污水处理间处理后产生的蒸馏水各污染物浓度可以满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求,可满足碱洗塔的洗涤用水条件,回用于生产。
土壤	厂区内	钾离子 (K ⁺)、钠离子 (Na ⁺)、钙离子 (Ca ²⁺)、镁离子 (Mg ²⁺)、碳酸根离子 (CO ₃ ²⁻)、碳酸氢根离子 (HCO ₃ ³⁻)、硫酸根离子 (SO ₄ ²⁻)、氯离子 (Cl ⁻)、pH、总硬度、氨氮、氰化物、挥发酚、高锰酸盐指数 (耗氧量)、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铅、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总物体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯。	防渗控制、跟踪监测,满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)表 1 二类筛选值	污水处理间附近无硬化处设一处跟踪监测点,根据本次检测结果,各监测点位中土壤监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)筛选值标准要求。

四、环境管理调查

1、环境管理制度

本项目自运行以来，建设单位按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环保设计和环境影响评价，环保审批手续齐全；建设期间按设计要求进行了环保设施的建设。项目竣工后，按照建设项目竣工环境保护验收的要求和规定提出了竣工验收申请。

本项目由大庆油田化工有限公司负责，已经建立 HSE 管理体系和相应的管理机构。环境管理机构基本设置如下：在公司设 HSE 委员会，下设 HSE 办公室，分公司设 HSE 委员会。各分公司设 HSE 办公室设 1 名兼职环保人员，并逐级落实岗位责任制。

本项目的环境保护工作严格执行国家、省市的环保法律法规，同时大庆油田化工有限公司还制定了相关管理制度，并已经下发到相应人员，并组织有关人员或全体员工学习和贯彻执行，以确保环境管理工作的顺利进行。



管理制度

大庆市东昊分公司表活剂厂制定了突发环境事故应急预案，并进行了备案(附件 5)，同时制定应急演练计划，每月进行应急演练。

东奥分公司2万吨/年碘化装置液碱储罐V116-1泄漏应急演练参考脚本		
序号	演练次序	解说词 同期声
1	开场	主持人：参加东奥分公司级应急演练的各组成员请就位，今天现场参加演练人员共计75人，2023年度分公司级液碱储罐应急演练现在开始！ 副操巡检时，发现液碱储罐V116-1附近地面有大量液体，经确认为液碱。
2	泄漏发生	副操（对讲机）：“报告班长，液碱储罐V116-1附近地面有大量液碱，现场无法进入，需要近距离确认漏点。” 班长（对讲机）：“收到，立即回主控室，穿戴好防护用品和我到现场确认泄漏情况。” 副操甲：收到，我立即回主控室。
3	现场确认	班长和副操立即穿好防护服，防酸碱雨靴，防酸碱面罩，携带手电和工具，迅速到液碱储罐V116-1附近查明原因，确认漏点在靠近液碱储罐出口前法兰根部，经观察液碱量较大，不能有效阻止泄漏。 班长（对讲机）：“班组成员注意！液碱储罐V116-1出口前法兰根部有砂眼导致液碱泄漏，立即启动《液态危化品泄漏应急处置卡》。” “主操，现场液碱储罐均为满罐，泄漏点无法控制，立即向车间领导汇报” 主操（对讲机）：“收到，立即执行！”
4	报告	主操（电话）：“报告主任，岗位人员发现液碱储罐V116-1附近液碱发生泄漏，已启动应急处置卡，两个液碱储罐均为满罐状态，泄漏点无法控制，下一步如何处置请示！” 车间主任（电话）：“收到，立即启动《危化品泄漏现场处置方案》，我们马上到现场。”
5	车间应急决策和处置	车间主任组织碘化车间应急小组成员赶到2万吨碱间门外。 班长：“报告主任，确认漏点在靠近液碱储罐出口前法兰根部，经观察液碱量较大，无法阻止泄漏。” 车间主任：“物资组立即准备毛毡、桶、塑料布进行液碱收集。” 刘立军，刘春宇：“收到，立即执行。” 车间主任：“安全保障组立即准备防酸碱面罩准备抢险。” 李莉，王万才：“收到，立即执行。” 车间主任：“警戒组清点人员，进行现场警戒。” 傅丽军：“收到，立即执行。” 车间主任（对讲机）：“主操立即上报调度室，需要请求分公司支援。” 主操（对讲机）：“收到。”
6	调度联动	主操（电话）：“应急值班室，我是碘一车间主操，我车间液碱储罐V116-1出口管线发生泄漏，已启动车间《危化品泄漏现场处置方案》，请求分公司支援！” 应急值班室（分公司调度）：“收到，继续按照方案处

7	分公司应急响应	分公司调度室接到碘一车间主操上报车间发生的液碱泄漏事故，立即上报“危险化学品泄漏突发事件应急办公室”主任路玉春和“危险化学品泄漏突发事件应急领导小组”组长禹铁军，禹铁军马上组织相关组对事故信息进行通报，经过应急领导小组对上报险情的研判，决定同时启动《东奥分公司危险化学品泄漏专项应急预案》、《东奥分公司环境专项应急预案》，立即成立现场指挥部，对泄漏和环境双项事件合并进行处理，电话通知调度。 禹，我马上汇报。” 总指挥禹铁军：“调度室，我是总指挥禹铁军，立即启动《东奥分公司危险化学品泄漏专项应急预案》、《东奥分公司环境专项应急预案》，通知现场应急办公室、各专业工作组组长及成员立即赶赴应急集合点待命。” 调度室：“收到，立即执行！”
8	现场应急工作交接及处置	旁白：调度立即将信息发布到“东奥应急群”并电话通知各应急小组组长，各应急小组成员收到信息后应立即赶赴现场。各应急小组组长向总指挥报到，车间主任向总指挥汇报现场处置情况，各专业小组按照《东奥分公司危险化学品泄漏专项应急预案》、《东奥分公司环境专项应急预案》中应急响应与车间对应小组对接并开展应急抢险救援工作。 总指挥：“各专业组请注意，立即组织现场对接，转移指挥权！” 车间主任：“报告总指挥，液碱储罐V116-1出口液碱管法兰根部砂眼处发生泄漏，我车间已启动《碘化一车间危化品泄漏现场应急处置方案》，泄漏点无法控制，正在引流收集液碱，现场无人受伤，人员齐全。” 总指挥：“警戒疏散组，现场警戒，禁止无关人员进入！” 警戒疏散组组长：“收到。”
9	工艺处置	车间主任：“现场生产已经退守至临时停工状态。” 生产技术组组长：“收到，主控检测相关参数，有异常及时汇报。”
10	警戒管制	警戒疏散组组长：“总指挥，已联系二号、三号门岗门卫，禁止无关人员、车辆进入。” 总指挥：“收到！”
11	环境应急保护	环保组组长：“总指挥，液碱收集桶已经送至现场。” 总指挥：“收到。”
12	环境监测	环保组组长：“总指挥，环境检测人员已对周边雨排井取样进行检测，目前无污染。” 总指挥：“收到，继续每半小时检测一次。”
13	应急响应终止	生产技术组组长：总指挥，液碱储罐V116-1料已排空，已退守至安全稳定状态，工艺方面达到抢险条件。” 车间主任：现场液碱均已收集完毕。”

应急演练记录



演练照片

本次验收对污水处理间产生的污染源排放情况进行了监测，通过本次验收监测可知，各项环境要素监测因子可满足相应标准要求。在今后的运行中，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，制定了本项目运行期监测计划表。见表 3-5。

表 3-5 本项目运营期环境监测计划表

内容	监测点	监测项目	监测频次
废气	排气筒（DA003）	硫化氢、氨、臭气浓度	每年一次
	厂界上风向、下风向	硫化氢、氨、臭气浓度	半年一次

噪声	厂界四周	厂界噪声，等效连续 A 声级	厂界噪声每季度一次，每次连续 2 天，昼间监测
地下水	现有跟踪监测井	钠离子 (Na ⁺)、pH、总硬度、化学需氧量、氨氮、氰化物、挥发酚、高锰酸盐指数 (耗氧量)、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铜、铅、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类	一次/年
土壤	污水处理间取 1 个表层样点	pH、石油烃、挥发酚、铅、铬 (六价)、汞、砷、铜、镍、镉	一次/5 年

2、排放口规范化

本项目设置了废气处理装置，有组织排放废气经集气罩+4000m³/h风机+二级活性炭吸附装置及15m高排气筒进行废气排放，本项目在废气排放口设置废气排放口标识牌；运行期项目各种机泵会产生噪声污染，在噪声源处张贴标识牌；处理后水回用于生产部外排，无需设置标识牌。经现场调查，废气排放口、噪声源处均已按规范化要求设置标识牌。



废气排放口标识

3、排污许可执行情况调查

项目位于大庆市宏伟化工园区内西南侧、大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂分公司厂区内，隶属于大庆油田化工有限公司东昊分公司，为技术改造项目。排污许可

包含在大庆油田化工有限公司东昊分公司内。

经调查，大庆油田化工有限公司东昊分公司 2020 年 8 月 17 日进行首次申领排污许可证，行业类别：专项化学用品制造，经整改后申请 1 次，变更 4 次，重新申请一次（含本次新增生产废水治理设施），有效期为 2024-04-26 至 2029-04-25。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环境影响报告表主要结论

1、环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

根据《2021年大庆市生态环境状况公报》，大庆市区基本污染物PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃监测项目均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，大庆市属于达标区。

特征污染物硫化氢、氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准限值。

(2) 地表水环境现状

2021年，大庆市水环境质量整体呈现改善趋势，全年改善幅度1.30%，位列全省第四。6个国控考核断面（白沙滩断面、嫩江口内断面、肇源断面、拉林河口下断面、红旗水库出口断面），2个（拉林河口下断面、红旗水库出口断面）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，国控考核断面水质优良率33%。重点关注的安肇新河流域水质改善明显，主要关注污染物化学需氧量、氨氮、总磷、总氮分别同比下降2.9%、41.8%、31%、19.4%，完成年度水质改善目标。

引水系统由北引、中引、南引3条引水干渠和大庆水库、红旗水库、东城水库、大龙虎泡水库、南引水库、东升水库等6座大中型水库构成，成为主要地表水水源。排水系统以安肇新河为主渠，以西排干、中央排干、东排干和东二排干为主要干渠，通过若干支渠、子渠连接纳污泡沼构成。安肇新河在北二十里泡入境，贯穿中内泡、库里泡，经古恰泄洪闸口入松花江。通过对库里泡出口以及古恰泄洪闸口监测数据进行分析，个别指标未满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，主要为化学需氧量。

(3) 声环境质量现状

根据《2021年大庆市生态环境状况公报》按照《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012），区域环境噪声总体水平等级为二级，评价为“较好”，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准的要求。

(4) 地下水环境质量现状

各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T148488-2017）中的III类标准要求，石油类监测值参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，符合限值要求。

(5) 土壤环境质量现状

项目区域内土壤中各监测项均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，特征污染物挥发酚的监测值相差不大，区域内土壤环境质量状况良好。

2、施工期环境影响分析结论

施工期的主要内容是厂房的装修、设备的安装、环保措施的建设等。污染源为建筑施工过程中产生的粉尘；机械施工、环保措施的安装等过程产生的噪声；施工人员产生的生活垃圾和生活污水等。

(1) 废气

施工机械数量少，其污染程度相对较轻。施工过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放过程中会产生少量粉尘外逸，为减轻对大气环境的污染，施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆。颗粒物需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准。污染源属于暂时性，对大气环境污染较小。

(2) 废水

施工期产生的废水仅为生活污水，工程施工期间，施工人员产生的污水经厂区内原有集水池（200m³）收集，定期拉运至大庆油田化工有限公司甲醇分公司污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4二级标准后排入大明泡。在认真落实上述措施的基础上，施工期废水对施工现场周围的环境影响较小。

(3) 噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场施工机械设备运行噪声和物料运输车辆噪声，噪声源强在70-95dB（A）之间。本项目根据各类施工机械的声源特点，从降低噪声源强和加强管理两方面所采取的降噪措施如下：加强对施工期环境保护工作的管理，选用低噪声、低振动的施工装修设备；合理安排施工进度、施工时间，夜间禁止施工；加强车

辆的管理，并控制车辆鸣笛，施工期产生的噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中要求，且随施工期的结束而消失，可有效地控制建筑施工噪声对周围环境的影响。

（4）固体废物

由于施工期不涉及土石方和基础工程，产生的固体废物主要为员工生活垃圾及少量建筑垃圾。建筑垃圾是由施工单位拉运至大庆油田龙丰实业有限公司综合服务分公司进行处理。施工人员生活垃圾按施工高峰期 5 人计，每人每天 0.5kg 生活垃圾，施工人员生活垃圾产生量为 2.5kg/d，施工人员的生活垃圾设置简易垃圾桶进行收集，定期清运至大庆龙清生物科技有限公司处理。

3、运营期环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

本项目为技术改造项目，项目厂址位于大庆市宏伟化工园区内西南侧、大庆油田化工有限公司东昊公司表面活性剂分公司厂区内，厂界外 500m 范围内不存在保护目标，根据环境空气质量现状可知，本项目处于达标区，区域空气环境质量良好。

项目运行过程中，污水处理系统均会散发出臭气，本项目废气处理措施为拟在污水处理间上方设置集气罩+4000m³/h 风机+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。其中集气收集效率为 90%，二级活性炭吸附效率为 85%。通过废气措施处理后，NH₃ 的排放浓度为 0.005mg/m³（速率为 0.00002kg/h），H₂S 的排放浓度为 0.0002mg/m³（速率为 0.00000082kg/h），有组织恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织标准限值（H₂S 0.33kg/h、NH₃ 4.9kg/h、臭气浓度 2000 无量纲）。通过密闭房屋，绿化四周可以减低无组织排放浓度，无组织硫化氢、氨、臭气浓度浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值（H₂S 0.06mg/m³、NH₃ 1.5mg/m³、臭气浓度 20 无量纲）。项目运营期产生的大气污染物浓度均较低，因此项目运营期不会对周围空气环境造成明显影响。

（2）水环境影响分析结论

本项目为大庆油田化工有限公司东昊分公司表面活性剂厂的配套工程，对大庆油田化工有限公司东昊分公司表面活性剂厂的工业污水进行综合治理，工业污水经过“泡沫分离

系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”污水工艺处理后,满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求后(COD_{Cr} 60mg/L、SS—、阴离子表面活性剂—、pH 6.5-9、石油类 1mg/L、氨氮 10mg/L、总磷 1mg/L、BOD₅10mg/L、总磷—、总氮—), 污水处理后回用于碱洗塔内, 作为循环用水, 不外排。项目运行不产生废水, 对水环境的影响是可以接受的。

(3) 噪声环境影响分析结论

运营期主要噪声源为污水处理系统所产生的噪声, 对设备进行减震、隔声, 安装减震垫, 并通过厂房隔声可有效地消减了噪声源强。通过预测结果, 设备安装减震垫, 厂房隔声后衰减至厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求, 对外环境影响较小。

(4) 固体废物

吸附废气产生的废活性炭属于一般固体废物, 根据《一般固体分类与代码》(GB/T39198-2020), 吸附废气产生的废活性炭属于 99.其他废物, 集中收集后外售综合利用; 吸附废水产生的废活性炭属于危险废物, 暂存于原有的危险废物暂存间(10m²)内, 定期交由有资质单位处置。

根据危险废物鉴别结果判定结晶盐属于一般固废或属于危险废物, 若结晶盐属于危险废物则按照危险废物管理, 暂存于原有危废暂存间内, 定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置, 并做好台账。若结晶盐属于一般固体废物则暂存晶浆缓冲罐内, 定期外售后进行综合利用。

(5) 地下水环境影响分析结论

根据现状水质监测数据, 其它各因子均满足《地下水质量标准》(GB/T148488-2017)中的III类标准要求。本项目通过对地面采用防渗处理, 正常情况下不会造成泄漏事故的发生, 事故状态下, 值班人员会及时发现事故, 并采取补救措施, 同时本项目建立跟踪监测机制, 定期对地下水进行跟踪监测, 保证及时掌握地下水水质的变化情况。在认真落实评价提出的各种污染防治措施的基础上, 本项目不易对地下水造成污染, 从地下水保护环境角度分析可行。

(6) 土壤环境影响分析结论

正常生产情况下，本工程污水处理间采取重点防渗措施，粘贴 2mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。主要措施包括①严禁随意堆放固体废物，防止因“三废”处理不合理或处置措施不当对土壤造成污染；②在运营阶段采取防渗措施，严格按照防渗技术要求进行防渗工程施工。确保污水处理间的防渗建设，定期对污水处理间进行巡查，发现泄漏及时处理。③并在厂区内设置土壤跟踪监测点，定期监测。根据土壤环境影响分析结果。建设项目所在地土壤环境现状较好，项目对土壤环境的影响较小，从土壤环境要素考虑本项目可行。

(7) 环境风险

由于本项目无原料使用，污水处理站进行处理的时候会产生少量硫化氢，通过集气罩+风机+二级活性炭吸附装置处理直接将硫化氢排放至大气环境中，不进行储存，因此本项目无危险物质储存。

本项目一旦发生火灾、爆炸会产生废气造成大气环境的污染，污染物主要为二氧化硫、一氧化碳。本项目风险物质存在量较小，运营中加强维护管理，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。制定完善各项管理制度、岗位操作规程、应急预案。严格按照运输规定进行运输、搬运等。运输容器（包装容器）应进行检查。项目运营期，企业要认真落实并严格执行本报告中关于风险防范等方面的措施，加强风险管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行并遵守风险管理制度和安全生产操作规程，如此可以使本项目的环境风险值极大程度降低，使本项目的环境风险达到可接受水平。在此前提下，从环境风险角度分析，本项目运营具备可行性。

4、综合评价结论

综上所述，由于本工程建设规模较小，并采取了可行的环境保护措施，能够控制工程对环境的影响，在各项污染防治措施（含本评价要求措施）实施，确保全部污染物达标排放的前提下，对当地及区域的环境质量影响有限，从环境保护角度而言是可行的。

二、环境影响报告表批复意见

大庆油田化工有限公司：

你单位报送的《黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂厂工业污水治理项目环境影响报告评价文件的函》及相关材料收悉，经研究，批复如下：

一、项目基本情况

该项目建设性质属于技术改造，项目代码为 2111-230604-04-01-711948，建设地点位于大庆市宏伟化工园区内西南侧、大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂分公司厂区内。本项目利用原有设备间第一层建设污水处理间，用于处理大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂厂的碱洗塔产生的洗涤废水，处理后的废水满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后，回用于碱洗塔内。污水处理采用“泡沫分离系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”工艺，污水处理站设计规模为 12m³/d。项目总投资 1300 万元，全部为环保投资。

在全面落实《黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂工业污水治理项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）和本批复提出的各项生态环境保护措施后，对环境的不利影响可以得到缓解和控制。我局原则同意该《报告表》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目建设的主要生态环境保护措施

（一）水环境保护措施。施工期，生活污水拉运至大庆油田化工有限公司甲醇分公司污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 二级标准后排入大明泡。运营期，洗涤废水经泡沫分离系统、臭氧催化氧化、活性炭吸附、低温结晶除盐后，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求后回用于生产。

（二）地下水 and 土壤污染防治措施。地下水实施分区防控，污水处理间采取重点防渗，防渗层铺设 2mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，防渗性能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区防渗要求。

建立完善的地下水和土壤监测制度。利用污水处理间西侧 30m 已建 1 口跟踪监测井，定期进行监测，发现问题及时处理。严格落实地下水和土壤监测计划。一旦出现土壤和地下水污染，立即采取应急措施，减少对水体和土壤的不利环境影响。

（三）大气环境保护措施。施工期，加强施工区域管理，建筑材料定点定位堆放并采取防尘抑尘措施，施工厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控限值要求。运营期，污水处理过程中产生的废气经集气罩收集后通入二级活性炭吸附装置处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织排放标准限值要求。厂界硫

化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放标准限值要求。

（四）声环境保护措施。施工期，选用低噪声、低振动的施工设备，合理安排施工进度、施工时间，夜间禁止施工。运输车辆合理选择运输时间、路线、施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运营期，设备安装减震垫并置于厂房内。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

（五）固体废物污染防治措施。施工期，建筑垃圾由施工单位清理外运至市政部门指定的建筑垃圾消纳场处理。生活垃圾集中收集后，运至大庆龙清生物科技有限公司生活垃圾综合处理厂进行填埋处理。运营期，吸附废气产生的废活性炭属于一般固体废物，收集后外售综合利用。吸附废水产生的废活性炭属于危险废物（HW49）暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。蒸发结晶盐进行危险废物鉴别后，合理处置。

（六）环境风险防控措施。事故废水排入事故池暂存，待事故结束后进行处理。在开工建设前应制定完善突发环境事件应急预案并到项目所在地生态环境主管部门备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，提高突发事件的应急处理能力。

三、应建立企业内部生态环境管理机构 and 制度，明确人员和职责，加强生态环境管理。项目实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、由大庆市生态环境保护综合执法局组织开该项目“三同时”监督检查和管理工作。

大庆市生态环境局

2022年12月28日

表 4-1 本项目实际污染防治措施与环评及批复要求对比情况

内容	阶段	环评要求	批复要求	实际污染防治措施落实情况
大气污染物	施工期	施工过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放过程中会产生少量粉尘外逸；建筑材料的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施	大气环境保护措施。施工期，加强施工区域管理，建筑材料定点定位堆放并采取防尘抑尘措施，施工厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控限值要求。运营期，污水处理过程中产生的废气经集气罩收集后通入二级活性炭吸附装置处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，根据本次监测，经处理后有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织排放标准限值要求。厂界硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放标准限值要求。	施工期建筑材料定点定位堆放，定期洒水抑尘；运输材料进行遮盖，厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控限值要求；
	运行期	在污水处理间上方设置集气罩+4000m ³ /h 风机+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。其中集气收集效率为 90%，二级活性炭吸附效率为 85%，有组织恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织标准限值；密闭房屋，绿化四周可以减低无组织排放浓度，无组织硫化氢、氨、臭气浓度浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值		运营期，污水处理过程中产生的废气经集气罩收集后通入二级活性炭吸附装置处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，根据本次监测，经处理后有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度排放速率分别为 0.0004kg/h、0.000014kg/h、29（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织排放标准限值要求。厂界硫化氢、氨、臭气浓度均为未检出；满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放标准限值要求。
水污染物	施工期	生活污水经厂区内原有集水池（200m ³ ）收集，定期拉运至大庆油田化工有限公司甲醇分公司污水处理站处理。	水环境保护措施。施工期，生活污水拉运至大庆油田化工有限公司甲醇分公司污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 二级标准后排入大明泡。运营期，洗涤废水经泡沫分离	施工期产生的废水主要为生活污水，已拉运至庆油田化工有限公司甲醇分公司污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 二级标准后排入东卡梁泡。

			系统、臭氧催化氧化、活性炭吸附、低温结晶除盐后，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求后回用于生产。	
	运行期	工业污水经过“泡沫分离系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”污水工艺处理后，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求回用于碱洗塔内，作为循环用水，不外排。		运营期，主要废水为污水处理间深度处理后的水，根据监测结果，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求后回用于生产，无外排。
固体废物	施工期	建筑垃圾是由施工单位拉运至大庆油田龙丰实业有限公司综合服务分公司进行处理。施工人员生活垃圾，定期清运至大庆龙清生物科技有限公司处理。	固体废物污染防治措施。施工期，建筑垃圾由施工单位清理外运至市政部门指定的建筑垃圾消纳场处理。生活垃圾集中收集后，运至大庆龙清生物科技有限公司生活垃圾综合处理厂进行填埋处理。运营期，吸附废气产生的废活性炭属于一般固体废物，收集后外售综合利用。吸附废水产生的废活性炭属于危险废物（HW49）暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。蒸发结晶盐进行危险废物鉴别后，合理处置。	施工期，建筑垃圾已由施工单位清理外运至市政部门指定的建筑垃圾消纳场处理。生活垃圾集中收集后，运至大庆龙清生物科技有限公司生活垃圾综合处理厂进行填埋处理。
	运行期	吸附废气产生的废活性炭集中收集后外售综合利用；吸附废水产生的废活性炭属于危险废物，暂存于原有的危险废物暂存间（10m ² ）内，定期交由有资质单位处置。		运营期，吸附废气产生的废活性炭属于一般固体废物，收集后外售综合利用。吸附废水产生的废活性炭属于危险废物（HW49），如产生暂存于甲醇分公司危险废物贮存场，委托有资质单位处置。蒸发结晶盐经危险废物鉴别后为一般固废，定期委托大庆市鑫瀚环保科技有限公司处置。结晶盐鉴别期间，暂存于甲醇分公司现有的危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置。
噪声	施工期	加强对施工期环境保护工作的管理，选用	声环境保护措施。施工期，选用低噪声、低振动的施工设	施工期，设备选用低噪声设备、均为昼间施工、厂界噪

		低噪声、低振动的施工装修设备；合理安排施工进度、施工时间，夜间禁止施工；加强车辆的管理，并控制车辆鸣笛，施工期产生的噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中要求	备，合理安排施工进度、施工时间，夜间禁止施工。运输车辆合理选择运输时间、路线、施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运营期，设备安装减震垫并置于厂房内。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。	声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，未发生噪声扰民现象。
	运行期	对设备进行减震、隔声，安装减震垫，并通过厂房隔声可有效消减了噪声源强		运营期设备选用低噪声设备，且均位于厂房内，经厂房隔声及减震措施等，昼间为45.1-48.2dB(A)，夜间为41.5-44.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。
地下水、土壤	地下水	(1)污水处理间采取重点防渗措施，粘贴2mm厚HDPE高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；	地下水和土壤污染防治措施。地下水实施分区防控，污水处理间采取重点防渗，防渗层铺设2mm厚HDPE高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，防渗性能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区防渗要求。	地下水实施分区防控，污水处理间采取重点防渗，防渗层铺设2mm厚HDPE高密度聚乙烯膜长丝无纺土工布，防渗性能可以满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区防渗要求。建立完善的地下水和土壤监测制度。利用污水处理间西侧已建1口跟踪监测井，定期进行监测。
	土壤	①严禁随意堆放固体废物，防止因“三废”处理不合理或处置措施不当对土壤造成污染；②在运营阶段采取防渗措施，严		运营期，吸附废气产生的废活性炭属于一般固体废物，收集后外售综合利用。吸附废水产生的废活性炭属于危险废物（HW49），如产生暂存于甲醇分公司危险

		<p>格按照防渗技术要求进行防渗工程施工。确保污水处理间的防渗建设，定期对污水处理间进行巡查，发现泄漏及时处理。③并在厂区内设置土壤跟踪监测点，定期监测根据土壤环境影响分析结果，</p>		<p>废物贮存场，委托有资质单位处置。蒸发结晶盐经危险废物鉴别后为一般固废，定期委托大庆市鑫瀚环保科技有限公司处置。结晶盐鉴别期间，暂存于甲醇分公司现有的危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置。</p>
环境风险		<p>加强维护管理，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。制定完善各项管理制度、岗位操作规程、应急预案。严格按照运输规定进行运输、搬运等。运输容器（包装容器）应进行检查。项目运营期，企业要认真落实并严格执行本报告中关于风险防范等方面的措施，加强风险管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行并遵守风险管理制度和安全生产操作规程，如此可以使本项目的环境风险值极大程度降低，使本项目的环境风险达到可接受水平。</p>	<p>环境风险防控措施。事故废水排入事故池暂存，待事故结束后进行处理。在开工建设前应制定完善突发环境事件应急预案并到项目所在地生态环境主管部门备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，提高突发事件的应急处理能力。</p>	<p>项目现有事故池一座，事故状态下，废水进入事故池，经调查，目前项目暂未发生污染事故。大庆市东昊分公司表活剂厂制定了突发环境事故应急预案，并进行了备案（附件5），同时制定应急演练计划，每月进行应急演练。</p>

表五

验收监测质量保证及质量控制：

根据建设项目验收和环境管理的有关要求，开展项目竣工环境保护验收监测首先应编制监测方案。项目竣工验收监测工作量大、任务重，要保证监测工作的质量并有序开展，必须在监测方案中详细说明有关的质量保证措施，并在实际工作中监督落实。监测方案要在现场勘察的基础上，结合《建设项目环境影响评价报告表》中的有关标准、技术文件、监测规范的要求而编制。

1、仪器检定情况

大庆中环评价检测有限公司持有黑龙江省质量技术监督局颁发的“资质认定证书”，证书编号 220800340934 号，有效期至 2028 年 05 月 18 日。所有仪器设备均经计量部门定期检定合格且在有效期内。监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。

2、人员资质

参加验收监测和测试人员来自大庆中环评价检测有限公司，均经过公司内部及黑龙江省环境监测中心站专业培训后持证上岗。

3、采样现场的质量保证

工况控制是保证验收监测取得真实可靠监测结果的前提。采取必要的核查手段对监测期间的产品生产规模、设备运转出力情况进行严格的控制，保证验收监测必须达到的生产负荷。可通过核定原料投入量、产品产量、能源（水、电、汽、煤、油等）消耗量、“三废”排放量、观察生产设施中的仪表（如压力表、温度计、流量计等）和检查操作台帐记录、了解职工当班人数等方法考察监测期间的工况。生产负荷达不到验收监测条件应即刻停止现场采样和测试。

4、废气监测质量保证

大气采样器、气象包等现场监测仪器，在使用前要进行检查（检漏），流量计要进行校准。

按方案确定监测点位和采样频次进行采样，不得擅自改变监测点位，不得采取加大流量的手段缩短采样时间。

采样的同时测定测点的气温、气压、风速、风向等，同时记录测点周围的人为污染源情况等。规范要求避光采样的须避光采样，要求保温采样的要保温采样。

采样期间，采样人员要坚守岗位，随时观察流量计的运行情况，防止流量发生变化。

采样结束后，应将样品封闭，防止与空气接触发生变化，并尽快送检。

大雾、雨雪、风速过大天气应停止采样。

5、水质监测质量保证

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集了样品数15%的平行样；实验室分析过程中采用标准物质、空白实验、平行样测定等进行质控数据分析。平行样自控监测结果汇总如下：

（平行样）质量控制数据汇总表						
报告编号：中检（BH）字2024第05-006号			DQZH-04.2-02-250			
样品编号：DX240516D02		时间：2024-05-16				
分析项目	实测值1	实测值2	平均值	相对偏差 %	评价标准 %	分析结果
K ⁺	1.97	1.97	1.92	2.6	≤10	合格
Na ⁺	57.3	61.3	59.3	3.9	≤10	合格
Ca ²⁺	46.5	49.1	47.8	2.7	≤10	合格
Mg ²⁺	9.42	9.98	9.65	2.4	≤10	合格
HCO ₃ ⁻	213	223	218	2.3	≤10	合格
Cl ⁻	44.4	46.8	45.6	2.6	≤20	合格
SO ₄ ²⁻	35.3	37.5	36.4	3.0	≤15	合格
pH					相差一个pH单位 相差0.05个pH单位	
总硬度（以CaCO ₃ 计）	155	162	159	2.5	≤15	合格
溶解性总固体	502	494	498	0.8	≤10	合格
耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	2.1	2.3	2.2	4.5	≤10	合格
挥发酚	0.003L	0.003L	0.003L	0.0	≤10	合格
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.0	≤10	合格
氟化物	0.477	0.501	0.489	2.5	≤5	合格
硝酸盐（以N计）	1.81	1.97	1.88	3.7	≤15	合格
亚硝酸盐（以N计）	0.003L	0.003L	0.003L	0.0	≤10	合格
氨氮	0.186	0.192	0.189	1.6	≤10	合格
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.0	≤5	合格
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.0	≤10	合格
铅	1L	1L	1L	0.0	≤10	合格
铁	0.27	0.29	0.28	3.6	≤10	合格
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0.0	≤10	合格
镉	0.08	0.09	0.08	5.9	≤10	合格
铜	0.1L	0.1L	0.1L	0.0	≤10	合格
以下空白						

备注：单位：mg/L（pH无量纲） 铅、镉、汞和砷为μg/L

（标样）质量控制数据汇总表					
报告编号：中检（BH）字2024第05-006号			DQZH-04.2-02-251		
样品编号：ZK-240516		时间：2024-05-16			
分析项目	理论值	实测值	相对误差 %	允许误差范围 %	分析结果
K ⁺	2.50	2.52	0.8	≤±10	合格
Na ⁺	12.0	11.7	-2.5	≤±10	合格
Ca ²⁺	2.50	2.48	-2.4	≤±10	合格
Mg ²⁺	0.150	0.149	-2.0	≤±10	合格
Cl ⁻	5.10	5.12	0.4	≤±15	合格
SO ₄ ²⁻	6.00	6.08	1.3	≤±15	合格
pH				相差一个pH单位 相差0.05个pH单位	
总硬度（以CaCO ₃ 计）	400.8	408	1.8	≤±10	合格
挥发酚	0.0160	0.0162	1.2	≤±10	合格
氰化物	0.0120	0.0124	3.3	≤±10	合格
氟化物	0.250	0.254	1.6	≤±5	合格
硝酸盐（以N计）	1.50	1.53	2.0	≤±10	合格
亚硝酸盐（以N计）	0.120	0.123	2.5	≤±5	合格
氨氮	0.100	0.104	0.8	≤±5	合格
六价铬	0.100	0.102	2.0	≤±5	合格
砷	5.00	5.05	1.0	≤±10	合格
铅	15.0	14.7	-2.0	≤±10	合格
铁	1.50	1.47	-2.0	≤±10	合格
汞	0.300	0.303	1.0	≤±10	合格
镉	1.00	1.02	2.0	≤±10	合格
铜	0.200	0.206	-1.6	≤±15	合格
石油类	3.50	3.53	0.9	≤±10	合格
以下空白					

备注：单位：mg/L（pH无量纲） 铅、镉、汞和砷为μg/L

(平行样) 质量控制数据汇总表

报告编号: 中检(BH)字2024第05-006号 DQZH-04.2-02-250

样品编号: JX240517002		时间: 2024-05-17				
分析项目	实测值 1	实测值 2	平均值	相对偏差 %	评价标准 %	分析结果
K ⁺	1.87	1.95	1.91	2.1	≤10	合格
Na ⁺	27.0	61.4	44.2	3.7	≤10	合格
Ca ²⁺	46.3	49.1	47.7	2.9	≤10	合格
Mg ²⁺	9.58	10.00	9.79	2.1	≤10	合格
HCO ₃ ⁻	20.8	21.8	21.3	2.3	≤10	合格
Cl ⁻	46.0	48.4	47.2	2.5	≤20	合格
SO ₄ ²⁻	35.1	37.5	36.3	3.3	≤15	合格
pH						
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	155	163	159	2.5	≤15	合格
溶解性总固体	590	490	495	1.0	≤10	合格
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.1	2.3	2.2	4.5	≤10	合格
挥发酚	0.0032	0.0032	0.0032	0.0	≤10	合格
氟化物	0.0042	0.0042	0.0042	0.0	≤10	合格
氯化物	0.485	0.307	0.496	2.2	≤5	合格
硝酸盐 (以 N 计)	1.88	2.02	1.95	3.6	≤15	合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.032	0.0032	0.0032	0.0	≤10	合格
氨氮	0.191	0.199	0.195	2.1	≤10	合格
六价铬	0.0042	0.0042	0.0042	0.0	≤5	合格
砷	0.32	0.32	0.32	0.0	≤10	合格
铅	11	11	11	0.0	≤10	合格
铁	0.26	0.28	0.27	3.7	≤10	合格
汞	0.042	0.042	0.042	0.0	≤10	合格
镉	0.008	0.009	0.008	5.9	≤10	合格
铜	0.12	0.12	0.12	0.0	≤10	合格
1X↑空白						

备注: 单位: mg/L (pH无量纲) 铅、镉、汞和砷为 μg/L

第 1 页 / 共 1 页

(标样) 质量控制数据汇总表

报告编号: 中检(BH)字2024第05-006号 DQZH-04.2-02-251

样品编号: ZK-240517		时间: 2024-05-17				
分析项目	理论值	实测值	相对误差 %	允许误差范围 %		分析结果
K ⁺	1.30	1.45	-3.3	≤±10		合格
Na ⁺	15.0	15.4	2.7	≤±10		合格
Ca ²⁺	2.30	2.54	1.6	≤±10		合格
Mg ²⁺	0.250	0.256	2.4	≤±10		合格
Cl ⁻	5.00	4.92	-1.6	≤±15		合格
SO ₄ ²⁻	5.50	5.59	1.6	≤±15		合格
pH						
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	400.8	400	-0.2	≤±10		合格
挥发酚	0.0121	0.0120	-0.8	≤±10		合格
氟化物	0.0202	0.0200	-1.0	≤±10		合格
氯化物	0.340	0.304	1.3	≤±5		合格
硝酸盐 (以 N 计)	3.50	3.41	-1.6	≤±10		合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.133	0.130	-2.0	≤±5		合格
氨氮	0.612	0.610	-0.3	≤±5		合格
六价铬	0.061	0.060	-1.6	≤±5		合格
砷	2.30	2.44	-2.4	≤±10		合格
铅	35.0	35.8	2.3	≤±10		合格
铁	2.30	2.35	2.0	≤±10		合格
汞	0.300	0.494	-1.2	≤±10		合格
镉	1.00	1.02	3.0	≤±10		合格
铜	0.250	0.252	0.8	≤±15		合格
石油类	3.03	3.00	-1.0	≤±10		合格
1X↑空白						

备注: 单位: mg/L (pH无量纲) 铅、镉、汞和砷为 μg/L

第 1 页 / 共 1 页

6、噪声监测质量保证

噪声监测仪在使用前要进行校准；在规定的天气条件下进行监测；按照方案要求布点监测；按照规范对背景噪声进行必要的扣除。

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声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB(A)。

噪声测量校准记录表

报告编号：中检（BH）字 2024 第 05-006 号

DQZH-04.2-02-252

监测地点	监测点位	声校准器仪器名称及编号	测量起至时间	监测时段	测前仪器校准值 dB(A)	测后仪器校准值 dB(A)	前后相差值 dB(A)	结果判定
厂址厂界四周 1m 处	厂界东 (1')	声校准器 ND9A	2024.05.16 10:00~10:05	昼间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界东 (1')	声校准器 ND9A	2024.05.16 22:00~22:05	夜间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界南 (2')	声校准器 ND9A	2024.05.16 10:10~10:15	昼间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界南 (2')	声校准器 ND9A	2024.05.16 22:10~22:15	夜间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界西 (3')	声校准器 ND9A	2024.05.16 10:20~10:25	昼间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界西 (3')	声校准器 ND9A	2024.05.16 22:20~22:25	夜间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界北 (4')	声校准器 ND9A	2024.05.16 10:30~10:35	昼间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界北 (4')	声校准器 ND9A	2024.05.16 22:30~22:35	夜间	94.0	93.9	0.1	合格

合格标准：对噪声分析仪要做好日常检查和维护，保证其处于良好的状态。噪声测量前、后用声级校准器对噪声分析仪进行校准，相差在0.5 dB(A)内。

测量人员 李强 复核人 高洁 审核人 韩晓峰

噪声测量校准记录表

报告编号：中检（BH）字 2024 第 05-006 号

DQZH-04.2-02-252

监测地点	监测点位	声校准器仪器名称及编号	测量起至时间	监测时段	测前仪器校准值 dB(A)	测后仪器校准值 dB(A)	前后相差值 dB(A)	结果判定
厂址厂界四周 1m 处	厂界东 (1')	声校准器 ND9A	2024.05.17 10:00~10:05	昼间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界东 (1')	声校准器 ND9A	2024.05.17 22:00~22:05	夜间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界南 (2')	声校准器 ND9A	2024.05.17 10:10~10:15	昼间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界南 (2')	声校准器 ND9A	2024.05.17 22:10~22:15	夜间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界西 (3')	声校准器 ND9A	2024.05.17 10:20~10:25	昼间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界西 (3')	声校准器 ND9A	2024.05.17 22:20~22:25	夜间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界北 (4')	声校准器 ND9A	2024.05.17 10:30~10:35	昼间	94.0	93.9	0.1	合格
厂址厂界四周 1m 处	厂界北 (4')	声校准器 ND9A	2024.05.17 22:30~22:35	夜间	94.0	93.9	0.1	合格

合格标准：对噪声分析仪要做好日常检查和维护，保证其处于良好的状态。噪声测量前、后用声级校准器对噪声分析仪进行校准，相差在0.5 dB(A)内。

测量人员 李强 复核人 高洁 审核人 韩晓峰

7、实验室质量保证

- (1) 所有分析人员必须持证上岗；
- (2) 所用分析仪器必须经过计量部门检定，并在有效期内；

(3) 优先采用国标或方案确定的分析方法，不得擅自改变分析方法或使用不合规的方法；

(4) 按规定要求，增加不少于 10%加标样；

(5) 样品应在规定的条件下保存，并在规定的保存期内完成测试。

本次验收监测人员均经过培训考核合格，所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内，现场监测仪器使用前经过校准，监测数据和报告实行三级审核。

8、监测分析方法及分析仪器

分析方法及分析仪器具体见表 5-1。

表 5-1 监测项目分析方法及分析仪器

类别	监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	方法检出限
无组织废气	氨(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	肆气路大气采样器 QCS-6000 可见分光光度计 722N	0.01mg/m ³
无组织废气	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	真空采气箱 /XA-12/3L 注射器/100ml	10 无量纲
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003 年)	肆气路大气采样器 QCS-6000 可见分光光度计 722N	0.001mg/m ³
	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.03mg/L
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.010mg/L
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.02mg/L
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L

HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200	0.018mg/L
Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200	0.007mg/L
pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式水质检测仪 pH-03/618/K13	—
总硬度	水质钙和镁的总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	滴定管	5.00mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	精密电子天平 FA2004	4mg/L
耗氧量 (高锰酸盐指数)	水质 高锰酸盐指数测定	GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (方法1 萃取分光光度法)	HJ 503-2009	可见分光光度计 722N	0.0003mg/L
氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200	0.006mg/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200	0.004mg/L
亚硝酸盐 (氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 752N	0.003mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722N	0.025mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	可见分光光度计 722N	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	0.0003mg/L

	铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	石墨炉原子吸收分光光度计 GA3202	1.0μg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.01mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	0.00004mg/L
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（4.1 平皿计数法）	GB/T5750.12-2023	电热恒温培养箱 DH-250A	-
	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	电热恒温培养箱 DH-250A	2MPN/100mL
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV752	0.01mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（方法2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）	HJ 484-2009	可见分光光度计 722N	0.004mg/L
	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	石墨炉原子吸收分光光度计 GA3202	0.10μg/L
土壤	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	双道原子荧光光度计 AFS-230E	0.002mg/kg
	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	双道原子荧光光度计 AFS-230E	0.01mg/kg
	镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 GA3202	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	0.5mg/kg
	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	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	1mg/kg

	铅	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	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	10mg/kg
	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	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	3mg/kg
土壤	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3µg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.1µg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2µg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3µg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.0µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.4µg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.5µg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.1µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2µg/kg

	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.4µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2µg/kg
土壤	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2µg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.0µg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.9µg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2µg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.5µg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.5µg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2µg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.1µg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3µg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2µg/kg

	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2μg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.09mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.06mg/kg
土壤	苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
	蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
	萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.09mg/kg
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C-02	-
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 SP-3420A	6mg/kg
	水分	土壤水分测定法	HJ 613-2011	电子天平 JNB6002	-

噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	-
有组织废气	氨(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	肆气路大气采样器 QCS-6000 可见分光光度计 722N	0.25mg/m ³
	硫化氢	污染源气态污染物 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003年)	肆气路大气采样器 QCS-6000 可见分光光度计 722N	0.001mg/m ³
有组织废气	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	真空采气箱 /XA-12/3L 注射器/100ml	10 无量纲
废水	pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式水质检测仪 pH-03/618/K13	—
	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722N	0.025mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV752	0.01mg/L
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150BE 滴定管	0.5mg/L
	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/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 752N	0.05mg/L
	悬浮物 (SS)	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	精密电子天平 FA2004	4mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	可见分光光度计 722N	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 TZ-9S	0.05mg/L
	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200	0.018mg/L
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200	0.007mg/L	

	溶解性总固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	精密电子天平 FA2004	4mg/L
	总硬度	水质钙和镁的总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	滴定管	5.00mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.01mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法（15 管法）	HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱 YHP-9012	20MPN/L
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182-2021	便携式水质检测仪 pH-03/618/K13 比色管 100ml	2 倍
	总余氯	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	紫外可见分光光度计 752N	0.03mg/L
废水	碱度（总碱度）	碱度 酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	滴定管	-

表六

验收监测内容：

1、废气监测

(1) 监测点位布设

项目厂界上风向设 1 个点位，下风向设 3 个点位；污水处理间废气排放口（DA003）设 1 个点位；具体监测内容见表 6-1。监测点位见附图 4。

(2) 监测因子

硫化氢、氨、臭气浓度

(3) 监测时间及频次

根据《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 年第 9 号）6.3.4，“对无明显生产周期、污染物稳定排放、连续生产的建设项目，废气采样和监测频次一般不少于 2 天、每天不少于 3 个样品”本项目于 2024 年 5 月 16 日-17 日，连续监测 2 天，每天 4 次。

表 6-1 无组织排放废气监测内容

序号	类别	监测点	监测因子	监测频次	执行标准	备注
1	无组织	厂界四周上风向 1 个点位，下风向 3 个点位 O1~O4	硫化氢、氨、臭气浓度	每天 4 次，连续监测 2 天	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准	提供气象参数
2	有组织	污水处理间废气排放口（DA003）处理前、后		每天 3 次，连续监测 2 天	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界标准	

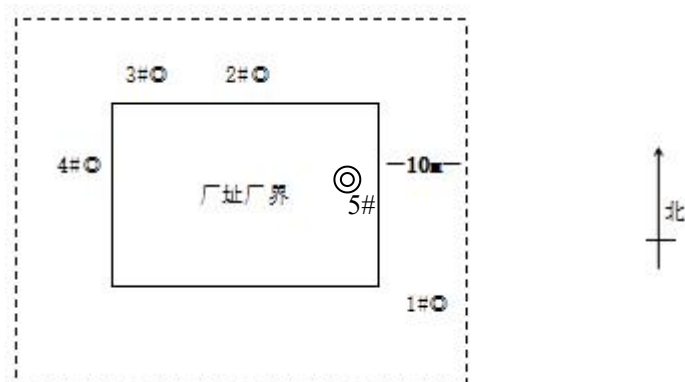


图 6-1 废气监测点位示意图，1~4 为无组织排放废气点位，5 为有组织排放废气点位

2、废水监测

(1) 监测点位布设

处理后蒸馏冷凝水出水口设一个监测点位。

表 6-2 废水监测点布设情况

序号	监测项目	监测点	频次	执行标准
☆1	COD、SS、石油类、氨氮、总氮、溶解性总固体、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、pH、总磷、色度、总硬度、总氯、氯化物、硫酸盐、总碱度、铁、锰、粪大肠菌群	处理后蒸馏冷凝水出水口	连续监测 2 天，4 次/天	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）

(2) 监测因子

COD、SS、石油类、氨氮、总氮、溶解性总固体、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、pH、总磷、色度、总硬度、总氯、氯化物、硫酸盐、总碱度、铁、锰、粪大肠菌群。

(3) 监测时间和频率

根据生态环境部公告 2018 年第 9 号令中 6.3.4 中“废水采样和监测频次一般不少于 2 天，每天不少于 4 次”，本项目于 2024 年 5 月 16 日-17 日连续监测两天，4 次/天。

3、噪声监测

(1) 监测点位布设

厂界四周各设一个监测点位，厂界噪声具体监测内容见表 6-3。监测点位见附图 4。

(2) 监测因子

连续等效 A 声级

(3) 监测时间及频次

根据生态环境部公告 2018 年第 9 号令中 6.3.4 中“厂界噪声监测一般不少于 2 天，每天不少于昼夜各 1 次”，本项目于 2024 年 5 月 16 日-17 日连续监测两天，每天昼夜各一次。

表 6-3 厂界噪声监测内容

序号	监测点名称	监测因子	监测频次	执行标准
△1	厂界东侧 1#	Leq (A)	昼、夜各一次，连续监测 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
△2	厂界南侧 2#			
△3	厂界西侧 3#			
△4	厂界北侧 4#			

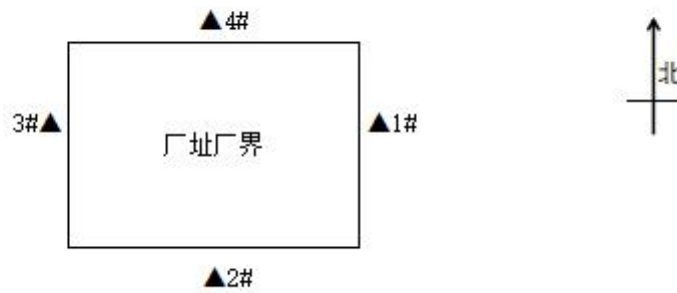


图 6-2 厂界噪声监测点位示意图

4、地下水跟踪监测井监测

(1) 监测点位布设

根据环评阶段跟踪监测点位的布设，验收阶段监测布点与环评阶段一致。监测点位见附图 4。

表 6-4 地下水监测内容

序号	监测点位	监测因子	开采层位	井深 (m)	与本项目位置关系	执行标准
☆1	跟踪监测井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类，共计 30 项。	潜水	8	WS340m	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 III类

(2) 监测项目

常规因子: K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻

基本因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类。共 30 项。

(3) 监测时间与频次

根据生态环境部公告 2018 年第 9 号令中 6.3.4 中,地下水监测一般不少于 2 天、每天不少于 2 次,采样方法按相关技术规范执行;2024 年 5 月 16 日-17 日,连续监测 2 天,每天监测 2 次。

5、土壤跟踪监测

(1) 监测点位布设

根据环评阶段,在厂址内污水处理间附近设置 1 个表层样点,用于跟踪监测。监测点位见附图 4。

表 6-5 土壤监测内容

序号	监测点位	监测因子	执行标准
□ 1	厂址内污水处理间附近	pH、Cd、Hg、As、Pb、Cr(六价)、Cu、Ni、苯、甲苯、乙苯、氯苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、蒾、萘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。共 47 项。	《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

(2) 监测项目:

pH、Cd、Hg、As、Pb、Cr(六价)、Cu、Ni、苯、甲苯、乙苯、氯苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙

烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、蒽、萘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、石油烃(C₁₀-C₄₀)。共47项。

(3) 监测时间与频次

2024年5月16日-17日，连续监测2天，每天监测1次。

表七

验收监测期间生产工况记录：

据企业提供的资料和现场调查表明：验收监测期间，污水处理间正常稳定运行，运行负荷为 68%。

表 7-1 验收阶段运行工况

序号	验收时间	设计能力 m ³ /d	实际处理量 m ³ /d	负荷%
1	2024 年 5 月 16 日	12	7	68
2	2024 年 5 月 17 日	12	7	68

验收监测结果：

1、废气监测

(1) 无组织排放废气

本项目验收监测期间气象参数见表 7-2、厂界无组织排放废气监测结果见 7-3、有组织排放废气监测结果见表 7-4。

表 7-2 气象参数调查表

监测时间		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况
2024.05.16	02:00	10	99.2	1.5	西南风	/	/	晴
	08:00	15	99.4	1.8	西南风	1	1	晴
	14:00	21	98.9	1.7	西南风	1	1	晴
	20:00	12	99.1	1.6	西南风	/	/	晴
2024.05.17	02:00	9	99.1	1.6	西风	/	/	多云转晴
	08:00	16	99.2	1.9	西风	2	1	多云转晴
	14:00	23	99.4	2.0	西风	2	1	多云转晴
	20:00	10	99.3	1.7	西风	/	/	多云转晴

表 7-3 厂界无组织排放废气监测结果 单位：mg/m³

监测点位	监测频次	氨		硫化氢		臭气浓度	
		2024.05.16	2024.05.17	2024.05.16	2024.05.17	2024.05.16	2024.05.17
厂界上	08:00~09:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	10:00~11:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10

风向 1#	13:00~ 14:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	16:00~ 17:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
厂界下 风向 2#	08:00~ 09:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	10:00~ 11:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	13:00~ 14:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	16:00~ 17:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
厂界下 风向 3#	08:00~ 09:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	10:00~ 11:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	13:00~ 14:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	16:00~ 17:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
厂界下 风向 4#	08:00~ 09:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	10:00~ 11:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	13:00~ 14:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
	16:00~ 17:00	0.01L	0.01L	0.001L	0.001L	<10	<10
标准限值		1.5		0.06		20	

通过监测结果可知，本项目厂界挥发的恶臭气体均为未检出，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中污染物排放标准值。

(2) 有组织排放废气

表 7-4 有组织排放废气（氨）监测结果

监测 点位	监测 时间		监测项目	氨			标准 限值
				处理前	处理后	处理效 率%	
废气排 放口（排 气筒	2024.05.16	08:00~ 09:00	排放浓度（mg/m ³ ）	3.43	0.26	92.4	/
			标干流量（m ³ /h）	1364	1385	/	/
			排放速率（kg/h）	0.0047	0.0004	/	4.9

DA003)		12:00~ 13:00	排放浓度 (mg/m ³)	3.51	0.27	92.3	/
			标干流量 (m ³ /h)	1401	1346	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0049	0.0004	/	4.9
		16:00~ 17:00	排放浓度 (mg/m ³)	3.37	0.28	91.7	/
			标干流量 (m ³ /h)	1377	1404	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0046	0.0004	/	4.9
	2024.05.17	08:00~ 09:00	排放浓度 (mg/m ³)	3.57	0.27	92.4	/
			标干流量 (m ³ /h)	1386	1369	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0049	0.0004	/	4.9
		12:00~ 13:00	排放浓度 (mg/m ³)	3.48	0.26	92.5	/
			标干流量 (m ³ /h)	1378	1401	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0048	0.0004	/	4.9
16:00~ 17:00	排放浓度 (mg/m ³)	3.45	0.28	91.9	/		
	标干流量 (m ³ /h)	1407	1388	/	/		
	排放速率 (kg/h)	0.0049	0.0004	/	4.9		

表 7-5 有组织排放废气（硫化氢）监测结果

监测 点位	监测 时间	监测项目	硫化氢			标准 限值	
			处理前	处理后	处理效 率%		
废气排 放口（排 气筒 DA003）	2024.05.16	08:00~ 09:00	排放浓度 (mg/m ³)	0.112	0.010	91.1	/
			标干流量 (m ³ /h)	1396	1376	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.00016	0.000013	/	0.33
		12:00~ 13:00	排放浓度 (mg/m ³)	0.109	0.009	91.7	/
			标干流量 (m ³ /h)	1411	1405	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.00015	0.000012	/	0.33
	16:00~ 17:00	排放浓度 (mg/m ³)	0.115	0.011	90.4	/	
		标干流量 (m ³ /h)	1381	1391	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.00016	0.000015	/	0.33	
	2024.05.17	08:00~ 09:00	排放浓度 (mg/m ³)	0.107	0.009	91.6	/
			标干流量 (m ³ /h)	1386	1401	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.00015	0.000012	/	0.33
		12:00~ 13:00	排放浓度 (mg/m ³)	0.113	0.011	90.3	/
			标干流量 (m ³ /h)	1402	1385	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.00016	0.000015	/	0.33
	16:00~ 17:00	排放浓度 (mg/m ³)	0.107	0.010	90.7	/	
		标干流量 (m ³ /h)	1386	1412	/	/	
		排放速率 (kg/h)	0.00015	0.000014	/	0.33	

表 7-6 有组织排放废气（臭气浓度）监测结果

监测 点位	监测 时间		臭气浓度			标准限值
			处理前	处理后	处理效率%	
废气排放 口（排气筒 DA003）	2024.05.16	08:00~09:00	132	31	76.5	2000
		12:00~13:00	129	26	79.8	2000
		16:00~17:00	115	31	73.0	2000
	2024.05.17	08:00~09:00	151	20	86.8	2000
		12:00~13:00	132	31	76.5	2000
		16:00~17:00	129	36	72.1	2000

通过监测结果可知，本项目在污水处理间废气产生装置上方设置集气罩+4000m³/h 风机+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。经处理后有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度排放速率分别为 0.0004kg/h、0.000014kg/h、29（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织标准限值（H₂S 0.33kg/h、NH₃ 4.9kg/h、臭气浓度 2000 无量纲）。

2、废水

项目为污水处理项目，来水经处理后蒸馏水回用于碱洗塔内，作为循环用水，不外排。蒸馏水监测结果见表 7-7。

表 7-6 处理后蒸馏水监测结果

监测日期			2024.05.16				2024.05.17				标准 限值
监测 点位	监测项 目	单位	第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	
处理 后 蒸 馏 冷 凝 水 出 水 口	pH	无量纲	7.7	7.6	7.7	7.6	7.6	7.7	7.6	7.7	6-9
	色度	倍	4	4	4	4	4	4	4	4	30
	悬浮物	mg/L	4	5	4	5	5	4	5	4	30
	溶解性 总固体	mg/L	122	115	127	111	117	125	129	114	1000
	化学需 氧量	mg/L	35	33	34	35	32	36	35	33	60
	五日生 化氧量	mg/L	6.9	6.4	6.7	6.8	6.1	6.8	6.4	6.2	30
	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.494	0.478	0.485	0.491	0.466	0.494	0.478	0.463	10
总氮（以 N 计）	mg/L	0.844	0.823	0.837	0.829	0.819	0.832	0.827	0.831	10	

总磷（以P计）	mg/L	0.03	0.05	0.04	0.03	0.05	0.03	0.05	0.04	1
硫酸盐	mg/L	46.5	45.4	44.7	46.1	44.8	46.2	45.4	44.4	250
氯化物	mg/L	33.8	35.6	34.9	33.9	32.8	34.7	35.8	33.1	250
石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1
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	0.5
粪大肠菌群	MPN/L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	2000
总余氯	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	250
总硬度	mg/L	87	92	85	84	91	88	93	97	450
总碱度	mg/L	96	85	99	87	82	93	97	86	350
铁	mg/L	0.17	0.19	0.17	0.18	0.16	0.18	0.16	0.17	0.3
锰	mg/L	0.07	0.06	0.05	0.07	0.05	0.07	0.06	0.08	0.1

通过监测结果可知，本项目在污水处理间处理后产生的蒸馏水各污染物浓度可以满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，可满足碱洗塔的洗涤用水条件，回用于生产。

3、噪声

本项目噪声监测结果见表 7-8。

表 7-8 厂界噪声监测值 单位：dB(A)

监测地点	监测点位	监测时间	昼间		夜间	
			时段	噪声值	时段	噪声值
厂界四周外1m处	厂界东（1#）	2024.05.16	10:00~10:05	48.2	22:00~22:05	44.2
	厂界南（2#）		10:10~10:15	46.2	22:10~22:15	42.5
	厂界西（3#）		10:20~10:25	47.5	22:20~22:25	43.7
	厂界北（4#）		10:30~10:35	45.5	22:30~22:35	41.8
	厂界东（1#）	2024.05.17	10:00~10:05	48.1	22:00~22:05	44.6
	厂界南（2#）		10:10~10:15	46.3	22:10~22:15	42.9
	厂界西（3#）		10:20~10:25	47.0	22:20~22:25	43.3
	厂界北（4#）		10:30~10:35	45.1	22:30~22:35	41.5
标准限值		/	/	60	/	50

通过监测结果可知，本次验收监测中项目厂界噪声昼间为 45.1-48.2dB(A)，夜间为 41.5-44.6dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）中 3 类标准要求。

4、地下水环境

本次验收地下水跟踪监测井监测数据见表 7-9，地下水验收监测结果与环评监测结果对比见表 7-10。

表 7-9 地下水跟踪监测井监测结果

单位：mg/L(pH 无量纲、总大肠菌群 MPN/100mL、菌落总数 CFU/mL)

监测项目	跟踪监测井				标准限值
	2024.05.16		2024.05.17		
K ⁺	1.97	1.92	1.94	1.91	——
Na ⁺	58.2	59.3	58.7	59.2	≤200
Ca ²⁺	48.6	47.8	45.4	47.7	——
Mg ²⁺	9.77	9.65	9.82	9.79	——
HCO ₃ ⁻	222	218	221	213	——
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	——
Cl ⁻	44.5	45.6	46.3	47.2	≤250
SO ₄ ²⁻	37.2	36.4	35.8	36.3	≤250
pH	7.8	7.9	7.8	7.9	6.5-8.5
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	162	159	155	159	≤450
溶解性总固体	504	498	496	495	≤1000
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.3	2.2	2.3	2.2	≤3.0
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
氟化物	0.493	0.489	0.488	0.496	≤1.0
硝酸盐(以 N 计)	1.98	1.88	1.89	1.95	≤20
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
氨氮	0.186	0.195	0.192	0.189	≤0.50
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01

铁	0.27	0.28	0.26	0.27	≤0.3
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
锰	0.09	0.08	0.07	0.08	≤0.1
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数	10	12	11	13	≤100

由表 7-9 监测结果可知,在本次验收调查监测期间,各监测点位中地下水监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。地下水中石油类浓度 <0.01mg/L,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类限值要求,挥发酚浓度为<0.0003mg/L,满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

表 7-10 地下水验收监测结果与环评监测结果对比表

单位: mg/L(pH 无量纲、总大肠菌群 MPN/100mL、菌落总数 CFU/mL)

监测项目	监测结果	
	环评阶段	验收阶段
K ⁺	0.54	1.91-1.97
Na ⁺	12.6	58.2-59.3
Ca ²⁺	56.3	45.4-48.6
Mg ²⁺	28.6	9.65-9.82
HCO ₃ ⁻	278	213-222
CO ₃ ²⁻	0	5L
Cl ⁻	14.3	44.5-47.2
SO ₄ ²⁻	15.2	35.8-37.2
pH	7.35	7.8-7.9
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	284	155-162
溶解性总固体	351	495-504
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	2	2.2-2.3
挥发酚	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L

氟化物	0.006L	0.488-0.496
硝酸盐(以 N 计)	0.016L	1.88-1.98
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L
氨氮	0.283	0.186-0.195
六价铬	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L
铅	0.0002L	0.001L
铁	0.03L	0.26-0.28
汞	0.00004L	0.00004L
锰	0.01L	0.07-0.09
镉	0.01L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L
总大肠菌群	未检出	2L
菌落总数	未检出	10-13

通过与环评阶段进行对比，验收阶段部分因子检测数据较环评阶段稍大，但项目为技术改造项目，位于现有厂区内，且监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，故说明本项目建设和试运行期间对水环境影响可以接受。

5、土壤环境

本次验收土壤跟踪监测点位监测数据见表 7-11。

表 7-11 土壤跟踪监测点位监测结果

监测时间	2024.05.16	标准限值
监测项目	监测点位及监测结果	
	厂址内污水处理间附近表层样点 0-20cm	
pH	7.85	/
镉 (Cd)	0.12	65
汞 (Hg)	0.019	38
砷 (As)	3.37	60

铅 (Pb)	19	800
铬 (六价)	未检出	5.7
铜 (Cu)	21	18000
镍 (Ni)	26	900
苯	未检出	4
甲苯	未检出	1200
乙苯	未检出	8
氯苯	未检出	270
苯乙烯	未检出	1290
间二甲苯+对二甲苯	未检出	570
邻二甲苯	未检出	640
氯乙烯	未检出	0.43
1,2-二氯苯	未检出	560
1,4-二氯苯	未检出	20
四氯化碳	未检出	28
氯仿	未检出	0.9
氯甲烷	未检出	37
1,1-二氯乙烷	未检出	9
1,2-二氯乙烷	未检出	5
1,1-二氯乙烯	未检出	66
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54
二氯甲烷	未检出	616
1,2-二氯丙烷	未检出	5
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8
四氯乙烯	未检出	53
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8
三氯乙烯	未检出	2.8
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5
硝基苯	未检出	76

苯胺	未检出	260
2-氯酚	未检出	2256
蒾	未检出	1293
萘	未检出	70
苯并[a]蒽	未检出	15
苯并[b]荧蒽	未检出	15
苯并[k]荧蒽	未检出	151
苯并[a]芘	未检出	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15
二苯并[a, h]蒽	未检出	1.5
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	4500

注：1、土壤采样深度位于0~20cm；

2、土壤检测单位：（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）为 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，pH无量纲，其他为 mg/kg ；

由表 7-11 监测结果可知，在本次验收调查监测期间，各监测点位中土壤监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值标准要求。

表 7-12 土壤验收监测结果与环评监测结果对比表

监测时间	环评阶段	验收阶段
pH	7.55-7.70	7.85
镉 (Cd)	0.07-0.09	0.12
汞 (Hg)	0.052-0.062	0.019
砷 (As)	5.47-5.85	3.37
铅 (Pb)	20.7-21.2	19
铬 (六价)	2.02-2.10	未检出
铜 (Cu)	10-14	21
镍 (Ni)	3L	26
苯	1.9L	未检出
甲苯	0.006L	未检出
乙苯	0.006L	未检出
氯苯	0.005L	未检出
苯乙烯	1.1L	未检出
间二甲苯+对二甲苯	0.009L	未检出

邻二甲苯	0.02L	未检出
氯乙烯	0.02L	未检出
1,2-二氯苯	0.02L	未检出
1,4-二氯苯	0.008L	未检出
四氯化碳	0.03L	未检出
氯仿	0.02L	未检出
氯甲烷	1.0L	未检出
1,1-二氯乙烷	0.02L	未检出
1,2-二氯乙烷	0.01L	未检出
1,1-二氯乙烯	0.01L	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	0.008L	未检出
反-1,2-二氯乙烯	0.02L	未检出
二氯甲烷	0.02L	未检出
1,2-二氯丙烷	0.008L	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	0.02L	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	0.02L	未检出
四氯乙烯	0.02L	未检出
1,1,1-三氯乙烷	0.02L	未检出
1,1,2-三氯乙烷	0.02L	未检出
三氯乙烯	0.009L	未检出
1,2,3-三氯丙烷	0.02L	未检出
硝基苯	0.09L	未检出
苯胺	0.1L	未检出
2-氯酚	0.1L	未检出
蒾	/	未检出
萘	0.007L	未检出
苯并[a]蒽	0.1L	未检出
苯并[b]荧蒽	0.2L	未检出
苯并[k]荧蒽	0.1L	未检出
苯并[a]芘	0.1L	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	未检出
二苯并[a, h]蒽	0.1L	未检出
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	未检出

由表 7-12 监测结果可知，在本次验收调查监测期间，各监测点位中土壤监测结果与环评阶段相比，变化不大，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值标准要求，故说明本项目建设和试运行期间对土壤环境影响不大。

表八

验收监测结论:

1、基本情况结论

本项目位于大庆市宏伟化工园区内西南侧、大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂分公司厂区内，利用原有设备间第一层建设污水处理间，用于大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂厂的碱洗塔产生的洗涤废水，处理后废水满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后，回用于碱洗塔内。污水处理采用“泡沫分离系统+中间缓冲池+臭氧催化氧化工艺+废水活性炭吸附系统+单效蒸发系统”工艺，污水处理站设计规模为 12m³/d。项目总投资 1300 万元，全部为环保投资。

对照环评阶段，本项目实际建设的性质、地点、规模、工艺和环境保护措施基本一致，对照《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函[2020]688 号）及《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），本项目不属于重大变动。

2、环保设施调试运行效果结论

项目为污水处理项目，运营期无生产废水产生，无新增人员故无新增生活污水。

（1）废气监测结果

验收监测期间，污水处理间设置了废气处理装置，有组织排放废气经集气罩+4000m³/h 风机+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。根据本次监测结果，经处理后有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度排放速率分别为 0.0004kg/h、0.000014kg/h、29（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织标准限值（H₂S 0.33kg/h、NH₃ 4.9kg/h、臭气浓度 2000 无量纲）。

通过密闭房屋，绿化四周，厂界无组织排放硫化氢、氨、臭气浓度浓度均为未检出；能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值（H₂S 0.06mg/m³、NH₃ 1.5mg/m³、臭气浓度 20 无量纲）。

（2）废水监测结果

根据验收监测报告，项目为污水处理项目，在污水处理间处理后产生的蒸馏水各污染物浓度可以满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，可满

足碱洗塔的洗涤用水条件，回用于生产，无外排。

（3）噪声监测结果

本项目运行期噪声主要是污水处理系统所产生的噪声，对设备进行减震、隔声，安装减震垫，并通过厂房隔声可有效地消减了噪声源强。验收监测期间，项目厂界噪声昼间为 45.1-48.2dB(A)，夜间为 41.5-44.6dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）中 3 类标准要求。

（4）固体废物

吸附废气产生的废活性炭属于一般固体废物，集中收集后外售综合利用；吸附废水产生的废活性炭属于危险废物，如产生，暂存于甲醇分公司危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置；浓盐水经过蒸发器蒸发后产生蒸发结晶盐，经危险废物鉴别，为一般固体废物，暂存晶浆缓冲罐内，定期委托大庆市鑫瀚环保科技有限公司处置。结晶盐鉴别期间，暂存于甲醇分公司现有的危险废物贮存场，定期交由有资质单位处置。

（4）总量控制

本工程运营期无新增废水、无加热装置，故无总量控制。

3、工程建设对环境的影响结论

（1）地下水环境

根据本次监测结果，本项目的地下水跟踪监测井地下水水质各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准限值。通过与环评阶段进行对比，可以看出监测点位地下水各项指标在项目建设前后变化可以接受。

（2）土壤环境

本项目对厂址内污水处理间附近的土壤表层样进行监测，根据监测结果，土壤监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值标准要求，根据与环评阶段对比，可以看出监测点位土壤各项指标在项目建设前后无明显变化。

综上，本项目建设期和试运行期间对周围环境影响较小。

4、环境管理检查结论

本项目建设过程中严格执行了环境保护“三同时”制度，环保手续齐全，环保档案完整，有专人负责管理；各项环保设施已投入正常运行。本项目有专职人员负责日常的环境监督管理工作。

5、综合结论

根据对建设项目的实地调查、环境监测与分析，得出如下结论：

验收工程在建设中认真执行了国家和地方有关环境保护的法律法规，该工程环评文件、环评设计提出的措施和生态环境局对项目批复的各项要求基本上得到落实，已完成的环境保护工程符合环保设计的要求。工程在施工期及运营期未发生过环境风险事故，在建设单位保证现有环境保护设施正常运行的前提下，该工程各项环保验收条件符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）规定，已具备环境保护竣工验收条件，可以通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆油田化工有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	黑龙江省大庆市东昊分公司表活剂厂工业污水治理项目				项目代码	2111-230604-04-01-71194			建设地点	大庆市宏伟化工园区内西南侧、大庆油田化工有限公司东昊分公司表活剂分公司厂区内			
	行业类别（分类管理名录）	“四十三、水的生产和供应业”中“95.污水处理及其再生利用”				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E124.79518, N46.56611			
	设计生产能力	设计规模为 12m ³ /d				实际生产能力	处理规模为 12m ³ /d			环评单位	黑龙江天蓝环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	大庆市生态环境局				审批文号	庆环审[2022]198 号			环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2023 年 1 月				竣工日期	2023 年 6 月			排污许可证申领时间	2020-08-17			
	环保设施设计单位	大庆油田工程有限公司				环保设施施工单位	天津海瀚环保科技有限公司			本工程排污许可证编号	912306077627284602004R			
	验收单位	河北奇正环境科技有限公司				环保设施监测单位	大庆中环评价检测有限公司			验收监测时工况	68%			
	投资总概算（万元）	1300				环保投资总概算（万元）	1300			所占比例（%）	100			
	实际总投资	1080				实际环保投资（万元）	1080			所占比例（%）	100			
	废水治理（万元）	1067	废气治理（万元）	10	噪声治理（万元）	3	固体废物治理（万元）	0			绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0
新增废水处理设施能力	处理规模为 12m ³ /d				新增废气处理设施能力				年平均工作时	365d				
运营单位		大庆油田化工有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			912306077627284602	验收时间		2024 年 5 月		
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)	本期工程自身削减量(5)	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													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、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

