

大庆华科股份有限公司
异戊二烯加氢装置扩能改造项目
竣工环境保护验收报告

建设单位：大庆华科股份有限公司

编制时间：2026年6月

建设单位法人代表：（签章）

项目负责人：（签字）

报告编写人：（签字）

建设单位：大庆华科股份有限公司

电话： /

传真：无

邮编：163000

地址：黑龙江省大庆市大庆华科股份有限公司化工作业区内

目录

第一章验收项目概况	1
第二章验收依据	3
2.1建设项目环境保护相关法律法规和规章制度	3
2.2建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3环境影响报告书及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
第三章项目建设情况	5
3.1地理位置及平面布置	5
3.2建设内容	8
3.3产品方案	10
3.4主要原辅材料及燃料	10
3.5主要生产设备	12
3.6公用工程	14
3.7生产工艺	16
3.8项目变动情况	22
第四章环境保护设施	24
4.1主要污染物及其处理设施	24
4.2其他环境保护设施	28
4.3环保设施投资及“三同时”落实情况	29
第五章环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	31
5.1环境影响报告书结论与建议	31
5.2审批部门审批决定	37
第六章验收执行标准	42
6.1、废气	42
6.2、废水	42
6.3、噪声	42
6.4、固废	43
第七章验收监测内容	46
7.1废水	46

7.2废气.....	46
7.3噪声.....	46
第八章质量保证及质量控制.....	48
8.1监测分析方法.....	48
8.2人员资质.....	51
8.3废水监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	53
8.4气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	54
8.5噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	54
第九章验收监测结果.....	57
9.1生产工况.....	57
9.2 环境保护设施监测结果.....	57
9.3污染物排放总量核算.....	71
第十章 验收监测报告结论及建议.....	73
10.1环境保护设施监测结论.....	73
10.2工程建设对环境的影响.....	73
第十一章 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	74

附图

- 附图一：项目地理位置示意图
- 附图二：厂区平面布置图
- 附图三：设备布置图
- 附图四：项目周边环境示意图
- 附图五：项目环境保护目标分布示意图
- 附图六：项目监测点位示意图

附件

- 附件1：营业执照
- 附件2：项目备案证明
- 附件3：应急预案备案表
- 附件4：环评批复
- 附件5：排污许可证
- 附件6：危险废物委托处置合同
- 附件7：污水处理协议
- 附件8：验收监测委托书
- 附件9：承诺书
- 附件10：验收监测期间工况证明

附件11: 验收检测报告

附件12: 验收意见及验收人员信息

附件13: 其他需要说明的事项

附件14: 公示

第一章 验收项目概况

大庆华科股份有限公司成立于 1998 年 12 月，是由中石油控股的上市公司，位于大庆市高新技术产业开发区。公司于 2008 年按照新标准被首批认定为国家级高新技术企业。主要从事石化新材料的开发、生产和销售。大庆华科股份有限公司拥有三个制造厂区，本项目位于化工作业区。

大庆华科股份有限公司（化工作业区）内，主要生产装置为 12.5 万吨/年裂解 C5 分离装置。该项目于 2019 年 7 月由大庆高新技术产业开发区管理委员会规划建设局通过审批（庆高新规环审〔2019〕23 号），并于 2022 年 1 月进行了自主验收，相关批复文件详见附件。大庆华科股份有限公司（化工作业区）已编制突发事件应急预案，并已备案，备案编号 230671-2025-019-H，详见附件。化工作业区已申请排污许可证，许可编号 91230600702847820X003P。

大庆华科股份有限公司厂区内现有项目“三同时”落实情况如下：

表1-1 厂区项目“三同时”落实情况一览表

序号	项目名称	建设内容	环评批复情况	验收情况	备注
1	12.5 万吨/年裂解 C5 分离装置	碳五分离装置以大庆石化公司 120 万吨/年乙烯裂解副产裂解 C5 馏分为原料，加工能力 12.5 万吨/年，主要分离粗间戊二烯（45-50%）、粗异戊二烯（40-45%）、双环戊二烯（85%）、加氢戊烯等产品。	庆高新规环审〔2019〕23 号	2022 年 1 月进行了自主验收	/

大庆华科股份有限公司于 2024 年 4 月，委托黑龙江橙天环保科技有限公司编制完成《大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目环境影响报告书》并于 2024 年 10 月 30 日取得了大庆高新技术产业开发区应急管理与生态环境局关于“大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目”环境影响报告书的批复（庆高新应急生态审[2024]51 号）。

项目设计年采用成熟工艺包对异戊二烯加氢单元扩能改造，将粗异戊二烯加氢得到富含粗异戊烯的产品。粗异戊二烯总生产规模 5.1 万吨/年不发生变化（由原来的 3.2 万吨/年外售，1.9 万吨/年加氢生产粗异戊烯，变为 1.6 万吨/年外售，3.5 万吨/年加氢生产粗异戊烯），加氢单元扩能后粗异戊烯产品产能达到 3.5 万吨/年。总投资 1949.96 万元、其中环保投资 35 万元。现有碳五分离装置总占地 62468.53m²，本次改扩建在碳五分离装置区进行，不新增占地。

本次验收范围主要为：将现有异戊二烯加氢单元扩能改造，将粗异戊二烯加氢得到富含粗异戊烯的产品。粗异戊二烯总生产规模 5.1 万吨/年不发生变化（由原来的 3.2 万吨/年外售，1.9 万吨/年加氢生产粗异戊烯，变为 1.6 万吨/年外售，3.5 万吨/年加氢生产粗异戊烯），加氢单元扩能后粗异戊烯产品产能达到 3.5 万吨/年。项目于 2025 年 6 月 30 日建设完成，于 2025 年 7 月 8 日进行调试，本项目不新增占地面积，实际运行时间 8000h/a，实际总投资 1949.96 万元，环保投资 35 万元。

企业已申领了排污许可证(许可证编号 91230600702847820X003P)。

2026 年 4 月-6 月，大庆华科股份有限公司开展本项目竣工环境保护验收工作，委托山东英谱检测技术有限公司分别于 2026 年 4 月 8 日—4 月 9 日、2026 年 6 月 16 日-6 月 17 日进行现场监测。根据现场实际建设情况和监测报告，编制完成了《异戊二烯加氢装置扩能改造项目竣工环境保护验收报告》。

第二章 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.04.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订版）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.5.16 修订）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.01.01 实施）；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1 施行）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017.10.1 施行）；
- (12) 《建设项目环境保护设计规定》（国环字第 002 号）；
- (13) 《山东省环境保护条例》（2019.01.01 实施）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）；
- (2) 《排污口规范化整治技术要求（试行）》（1996.05）环监〔1996〕470 号；
- (3) 《固定源废气监测技术规范》（HJT 397-2007）；
- (4) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- (5) 《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)；

(6) 《污染源自动监控管理办法》(原国家环保总局令第 28 号)；

(7) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015] 113 号)

(8) 《排污许可管理办法》(部令 第 32 号；2024.7.1 执行)。

2.3 环境影响报告书及其审批部门审批决定

1、《大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目》环境影响报告书(黑龙江橙天环保科技有限公司, 2024 年 4 月)；

2、《关于大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目环境影响报告书的批复》(庆高新应急生态审[2024]51 号)。

2.4 其他相关文件

1、大庆华科股份有限公司项目验收检测报告(编号: 26HJW0409001)；

2、大庆华科股份有限公司排污许可证(排污许可编号: 91230600702847820X003P)；

3、项目相关的其他文件。

第三章 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目位于黑龙江省大庆市大庆华科股份有限公司化工作业区内。本项目采用成熟工艺包对异戊二烯加氢单元扩能改造，将粗异戊二烯加氢得到富含粗异戊烯的产品。粗异戊二烯总生产规模 5.1 万吨/年不发生变化（由原来的 3.2 万吨/年外售，1.9 万吨/年加氢生产粗异戊烯，变为 1.6 万吨/年外售，3.5 万吨/年加氢生产粗异戊烯），加氢单元扩能后粗异戊烯产品产能达到 3.5 万吨/年。

本项目位于黑龙江省大庆市大庆华科股份有限公司化工作业区内，位于大庆市高新区兴化工业园区工业二区内。大庆华科股份有限公司化工作业区北侧为环东路，西侧、东侧和南侧为空地，具体地理位置在北纬 46°26'32.990"、东经 125°13'58.840" 附近。

项目所在地地理位置示意图见附图 1、项目周边环境保护目标分布情况见附图 3。

3.1.2 平面布置

大庆华科股份有限公司现有碳五分离装置总占地 62468.53m²，本次改扩建在碳五分离装置区进行，不新增占地。

加氢反应器 R-2012 布置在框架 4，拆除原有加氢反应器，原位更换；原料加热器 E-2062 布置在框架 4 一层；循环油冷却（加热）器 E-202A 布置在框架 4 一层；碳五油换热器 E-201A 布置在框架 4 三层，原位利旧；循环油冷却器 E-203A 布置在框架 4 三层，利旧；原料缓冲罐 V-302A 布置在罐区，原位利旧；高压分离罐 V-2012 布置在框架 1 东侧；低压分离罐 V-2022 布置在框架 4 二层，拆除原有低压分离罐，原位更换；原料进料泵 P-2012A/B 布置在分离二单元泵房，拆除原泵，原位更新；循环油泵 P-2022A/B 布置在分离二单元泵房，拆除原泵，原位更新；装车泵 QP-405 布置在球罐区南侧，拆除原泵 QP-405，原位更新。

厂区平面布置及设备平面布置见附图 2。

3.1.3 环境保护目标

大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。地下水环境影响评价范围以厂区中心为基点，模拟区面积外扩至 12.82km²（长 4.07km，宽 3.15km），土壤评价范围内（占地范围外 1.0km）的环境敏感目，水环境保护目标：饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。肇兰新河大庆市过渡区，属于 V 类水体。根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），V 类水体主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。所以本项目无地表水保护目标。项目环境保护目标详见表 3-1。

表3-1 环境空气保护目标

名称	经纬度		保护对象	保护内容	人数 (人)	相对厂界方位、距离		环境功能区划及环境保护要求
	东经	北纬				相对方位	距离/m	
久青村	125° 14' 17.74"	46° 26' 20.33"	居住区	居民	485	SE	79	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准
新兴村	125° 14' 2.99"	46° 26' 20.54"			655	E	128	
杜连芳屯	125° 13' 55.80"	46° 25' 56.54"			约600	SE	约570	
英勇村	125° 14' 10.17"	46° 27' 45.49"			约720	N	约2030	
郑秧子屯	125° 12' 13.06"	46° 26' 38.64"			约500	W	约1900	
陈俭屯	125° 12' 03.79"	46° 26' 23.10"			约600	W	约2230	
建兴村	125° 12' 06.42"	46° 26' 02.66"			约1100	SW	约2210	
韩永和屯	125° 15' 23.09"	46° 27' 29.74"			约150	SE	约2480	
大庆石油化工总厂职工中专	125° 12' 8.35"	46° 26' 40.65"	文化教育	教职工和学生	约800	W	约2240	
龙凤区第六小学教学点	125° 14' 2.23"	46° 26' 9.33"			约200	SE	约610	

表3-2 地下水保护目标

序号	村屯	井经纬度坐标	相对位置		供水人数 (人)	井深m	供水方式	取水层位	环境功能区划及环境保护要求
			方位	距离 (m)					
1	杜连芳屯分散式饮用水	125° 14' 1.34" E 46° 25' 55.56" N	SE	约965	约600	140	村自来水	承压水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类；地下水中石油类指标参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
2	久青村分散式饮用水	125° 13' 57.20" E 46° 26' 12.91" N	SE	约485	约485	140	村自来水	承压水	
3	新兴村分散式饮用水	125° 14' 1.3" E 46° 26' 19.15" N	E	约435	约655	140	村自来水	承压水	
4	郑秧子屯、陈俭屯、建兴村集中式饮用水	125° 11' 10.49" E 46° 26' 29.38" N	SW	约3475	约2200	140	集中供水	承压水	

表3-3 环境风险保护目标

类别	环境敏感特征				
	厂址周边5km范围内				
序号	敏感目标名称	相对厂界位置		属性	人口数 (人)
		相对方位	距离/m		
1	久青村	SE	79	居民区	485
2	新兴村	E	128	居民区	655
3	杜连芳屯	SE	约570	居民区	约600
4	龙凤区第六小学教学点	SE	约610	文化教育	约200
5	兴化村 (包括乙烯生活区)	W	约2520	居民区	约20000
6	陈俭屯	W	约2230	居民区	约600
7	英勇村	N	约2030	居民区	约720
8	于江屯	SW	约3310	居民区	约650
9	郑秧子屯	W	约1900	居民区	约500
10	卧里屯	NW	约2510	居民区	约6000
11	建兴村	SW	约2210	居民区	约1100
12	张胖屯	N	约3890	居民区	约300
13	马家屯	NE	约3850	居民区	约100
14	邵家屯	NE	约3610	居民区	约100
15	韩永和屯	SE	约2480	居民区	约150
16	天平桥村	SE	约3600	居民区	约250
17	钓鱼台	S	约2510	居民区	约150
18	刘马驾	S	约3820	居民区	约100
19	邹黄毛屯	SW	约3120	居民区	约500
20	王大楞	SW	约4350	居民区	约100
21	大庆市五十一中学	NW	约3010	文化教育	约500
22	大庆石化第十小学	NW	约3090	文化教育	约700
23	龙凤区小哈佛幼儿园	NW	约2710	文化教育	约500
24	大庆石化第八小学	W	约2620	文化教育	约600
25	大庆石油化工总厂职工中专	W	约2240	文化教育	约800
26	大庆六十一中学	W	约2920	文化教育	约600
27	龙凤区第三小学	SW	约2820	文化教育	约650
28	石化总厂第六小学	NW	约3840	文化教育	约300
29	大庆市第三十九中学	NW	约3830	文化教育	约800
30	大庆石化第十二小学	W	约3400	文化教育	约500
31	大庆市第四十三中学	NW	约3330	文化教育	约500
32	石化五小	NW	约2690	文化教育	约300
33	行政办公	-	-	行政办公	约6000
厂址周边500m范围内人口数小计					约7140
厂址周边5km范围内人口数小计					约46010
大气环境敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km	
	1	肇兰新河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准	/	
	内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标				
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	

	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度E值				E3
地表水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能 与本项目厂界距离/m
	1	杜连芳屯分散式饮用水	G3	III	D1 约965
	2	久青村分散式饮用水	G3	III	D1 约485
	3	新兴村分散式饮用水	G3	III	D1 约435
	4	郑秧子屯、陈俭屯、建兴村集中式饮用水	G3	III	D1 约3475
	地下水环境敏感程度E值				E2

表3-4 土壤环境敏感目标

序号	敏感目标	方位	相对厂界距离m	环境特征	质量标准
1	久青村	SE	79	村庄	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表1第一类用地筛选值
2	新兴村	E	128		
3	杜连芳屯	SE	约570		
4	龙凤区第六小学教学点	SE	约610	文化教育	
5	周边耕地	SE	约650	耕地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的筛选值

表3-5 声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			方位	距厂界最近距离/m	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	新兴村	300	138	2	E	128	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	655人
2	久青村	372	170	2	SE	79		485人

3.2建设内容

3.2.1项目基本情况

本项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程，主要建设内容见表 3-6。

表3-6 主要建设内容一览表

工程分类类别	名称	环评及批复情况	实际建设情况	与环评批复的变化情况
主体工程	C5分离装置	对现有异戊二烯加氢单元进行改扩建	对现有异戊二烯加氢单元进行改扩建	无变化
	异戊二烯加氢装置	在现有粗异戊二烯加氢装置区改造，主要包括：利旧原料缓冲罐、碳五油换热器、循环油冷却器各1台，更新原料加热器、加氢反应器、高压分离器、低压分离器、循环油冷却（加热）器、	在现有粗异戊二烯加氢装置区改造，主要包括：利旧原料缓冲罐、碳五油换热器、循环油冷却器各1台，更新原料加热器、加氢反应器、高压分离器、低压分离器、循环油冷却（加热）器、	无变化

		原料泵、循环油泵等各1台。	原料泵、循环油泵等各1台。	
辅助工程	维修设施	依托现有维修设施。	依托现有维修设施。	无变化
	中心化验室	本项目依托现有化验资源，由现有化验资源负责该装置的原料、中间控制及产品等分析项目的检测。现有检验仪器可满足本项目的需求，依托可行。	本项目依托现有化验资源，由现有化验资源负责该装置的原料、中间控制及产品等分析项目的检测。现有检验仪器可满足本项目的需求。	无变化
	综合办公楼	依托现有办公楼	依托现有办公楼	无变化
公用工程	循环水站	本项目循环冷却系统依托现有，循环水用量为250m ³ /h，现状富余量可满足本项目需求	本项目循环冷却系统依托现有，循环水用量为250m ³ /h，现状富余量可满足本项目需求	无变化
	供电	本项目依托现有变配电设施，新增年用电量56万kw·h	本项目依托现有变配电设施，新增年用电量56万kw·h	无变化
	热源	本项目依托大庆石化分公司现有供热系统，余量满足本项目需求。	本项目依托大庆石化分公司现有供热系统，余量满足本项目需求。	无变化
	空压及制氮站	本项目新增仪表风用量50Nm ³ /h、氮气用量10Nm ³ /h，来源于大庆石化公司管网，余量可满足本项目要求	本项目新增仪表风用量50Nm ³ /h、氮气用量10Nm ³ /h，来源于大庆石化公司管网，余量可满足本项目要求	无变化
储运工程	罐区	本项目依托现有异戊烯球罐（Q-405）1×2000m ³	本项目依托现有异戊烯球罐（Q-405）1×2000m ³	无变化
环保工程	废水污染防治措施	<p>本项目改造工程产生的生产废水进入厂区的现有的碳五污水池，通过管线进入化工作业区树脂厂区的碳九污水系统收集池，与化工作业区树脂厂区的污水一起通过污水管线送至大庆石化公司化工一厂CPI隔油装置处理后，再进入大庆石化公司化工污水处理场处理。处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单限值要求（其中COD、氨氮特别排放限值，即COD≤50mg/L、氨氮≤5.0mg/L）。</p> <p>设计化工污水处理能力为1000t/h，目前化工污水处理量约为600t/h，尚余处理能力为400t/h，本项目新增污水10L/h，污水处理场余量可满足本项目需求。</p>	<p>本项目产生的生产废水进入厂区的现有的污水池，通过管线进入树脂厂区的碳九污水系统收集池，与树脂作业区的污水一起通过污水管线送至大庆石化公司化工一厂CPI隔油装置处理后，再进入大庆石化公司化工污水处理场处理。处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单限值要求（其中COD、氨氮特别排放限值，即COD≤50mg/L、氨氮≤5.0mg/L）。</p> <p>设计化工污水处理能力为1000t/h，目前化工污水处理量约为660t/h，尚余处理能力为340t/h，本项目新增污水10L/h，污水处理场余量可满足本项目需求。</p>	无变化
	废气污染防治措施	<p>本项目改造工程正常工况废气主要为原料缓冲罐废气、高/低压分离罐闪蒸废气，设备与管线组件动静密封点、有机液体装载、冷却塔及循环水冷却系统无组织挥发性有机物。原料缓冲罐废气、高/低压分离罐闪蒸废气等工艺有机废气经尾气回收装置回收利用，无法回收的进入低压瓦斯系统；无组织挥发性有机物通过</p>	<p>本项目改造工程正常工况废气主要为原料缓冲罐废气、高/低压分离罐闪蒸废气，设备与管线组件动静密封点、有机液体装载、冷却塔及循环水冷却系统无组织挥发性有机物。原料缓冲罐废气、高/低压分离罐闪蒸废气等工艺有机废气经尾气回收装置回收利用，无法回收的进入低压瓦斯系统；无组织挥发性有机物通过LDAR泄漏检测管控，并加强</p>	无变化

	LDAR泄漏检测管控，并加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象，降低无组织排放。非正常工况下开停工及检维修过程中泄压和吹扫废气排放至大庆石化公司火炬（二）系统燃烧处理。	生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象，降低无组织排放。非正常工况下开停工及检维修过程中泄压和吹扫废气排放至大庆石化公司火炬（二）系统燃烧处理。	
初期雨水收集	依托现有雨水收集设施。	依托现有雨水收集设施。	无变化
地下水污染防治措施	本项目依托现有装置区，已完成防渗工作，依托厂区现有6口地下水监测井。	本项目依托现有装置区，已完成防渗工作，依托厂区现有6口地下水监测井（1口隶属石化公司，5口隶属化工作业区）。	无变化
固体废物污染防治措施	本项目改造工程产生的危险废物主要为废加氢催化剂、废保护剂，设备维修产生的废机油、含机油抹布，化验过程中产生的化验废液，依托化工作业区树脂厂区现有危险废物贮存库进行暂存，定期委托有资质单位进行处理。工艺产生的废惰性瓷球，属于一般固废，由厂家回收处理。	本项目改造工程产生的危险废物主要为废加氢催化剂、废保护剂，设备维修产生的废机油、含机油抹布，化验过程中产生的化验废液，依托树脂作业区现有危险废物贮存库进行暂存，定期委托有资质单位进行处理。工艺产生的废惰性瓷球，属于一般固废，由厂家回收处理。	无变化
各类噪声设备	合理布局，消声、减振。	合理布局，消声、减振。	无变化
风险防控	依托现有三级防控设施。	依托现有三级防控设施。	无变化

3.3产品方案

本项目工程产品方案见表3-7。

表3-7 产品方案一览表

环评及批复情况				与环评批复的变化情况
序号	产品	单位	年产量	
1	粗异戊烯	万吨/年	3.5	无变化

表3-8 本项目建成后C5分离装置产品方案一览表

序号	产品名称	改造前生产规模（万吨/年）	改造后生产规模（万吨/年）
1	粗异戊二烯	5.1（3.2万吨/年外售，1.9万吨/年生产粗异戊烯）	5.1（1.6万吨/年外售，3.5万吨/年生产粗异戊烯）
2	粗间戊二烯	1.82	1.82
3	双环戊二烯	1.85	1.85
4	加氢戊烯	3.54	3.54
5	重组分	0.13	0.13
6	粗异戊烯	1.90*	3.50*

*备注：化工作业区现有1套粗异戊二烯加氢单元，采用钨系催化剂，一段式加氢，将粗异戊二烯（45-50%）加氢生产粗异戊烯产品（45-55%），装置当前处于催化剂末期，最高产能1.9万吨/年，本次对现有异戊二烯加氢单元扩能改造，粗异戊二烯总生产规模不发生变化，装置扩能后粗异戊烯产品产能达到3.5万吨/年。

表3-9 本项目产品质量控制指标一览表

序号	项目	指标
1	外观	透明液体，无机械杂质

2	2M1B+2M2Bwt% ≥	40
3	胶质 (mg/100mL)	实测
4	密度 (g/cm ³)	实测
备注: 2M1B: 2-甲基-1-丁烯, 2M2B: 2-甲基-2-丁烯, 均为异戊烯同分异构体。		

表3-10 粗异戊烯具体组成一览表

序号	主要组分	组分占比%
1	3-甲基-1-丁烯	0.10
2	异戊烷	7.48
3	1, 4-戊二烯	0.00
4	1-戊烯	8.85
5	2-甲基-1-丁烯	8.20
6	正戊烷	23.55
7	异戊二烯	0.11
8	反-2-戊烯	2.47
9	顺-2-戊烯	1.08
10	2-甲基-2-丁烯	46.41
11	环戊二烯	0.00
12	环戊烯	1.27
13	2-丁烯	0.47
14	Σ	100.00
备注: 正常工况下装置稳定运行, 2M1B+2M2Bwt%可维持在45%~55%之间, 满足≥30%品控要求。		

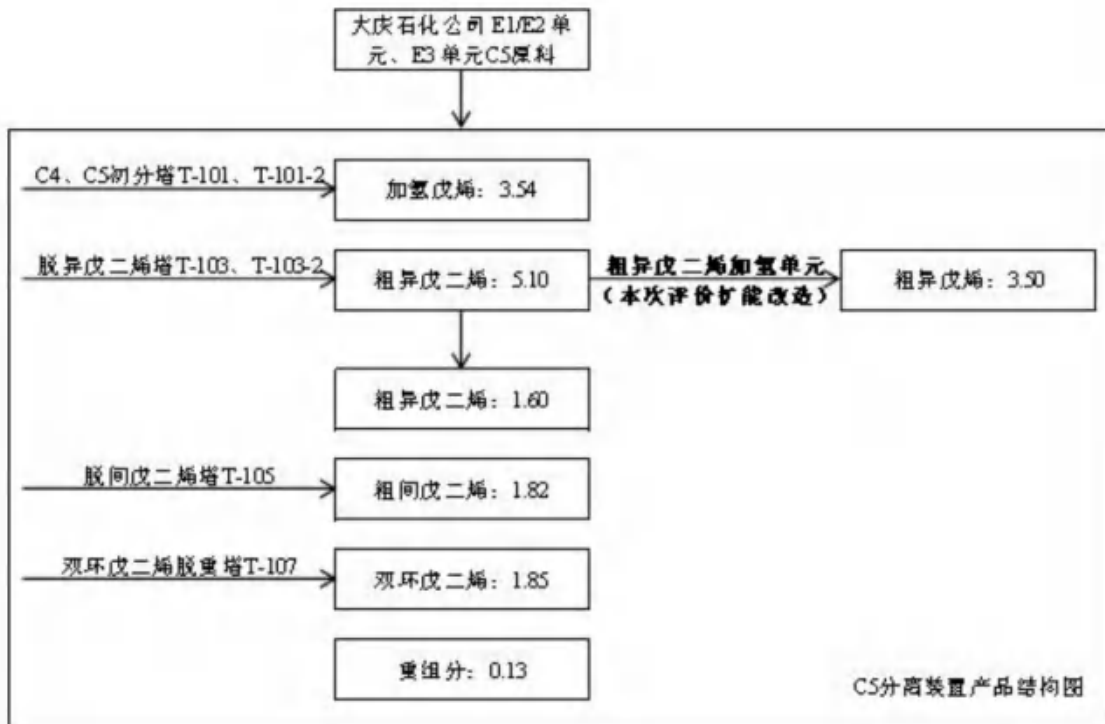


图3-1 C5分离装置整体产品结构图

3.4 主要原辅材料及燃料

3.4.1 主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料见表 3-11。

表3-11 本项目原辅料使用情况

序号	环评时期						与环评批复的变化情况
	位置	原辅材料名称	改造前	改造后	单位	来源	
1	异戊二烯加氢装置	粗异戊二烯	1.9×10^7	3.5×10^7	kg/a	自产	无变化
2		氢气	4.17×10^5	7.68×10^5	kg/a	大庆石化公司	无变化
3		惰性瓷球	3.53×10^3	6.5×10^3	kg/5a	外购	无变化
4		钨系催化剂	3.64×10^3	6.7×10^3	kg/5a	外购	无变化
5		保护剂	0.56×10^3	1.03×10^3	kg/5a	外购	无变化

3.4.2 主要物质理化性质

本项目原辅材料及产品中各主要组分物质理化性质详见表 3-12。

表3-12 主要物质理化性质一览表

序号	名称	分子式	CAS号	熔点/°C	沸点/°C
1	3-甲基-1-丁烯	C_5H_{10}	563-45-1	-168	20
2	异戊烷	C_5H_{12}	78-78-4	-159.9	27.8
3	1, 4-戊二烯	C_5H_8	591-93-5	-148	26
4	2-丁炔	C_4H_6	503-17-3	-32.2	27
5	1-戊烯	C_5H_{10}	109-67-1	-165	30
6	2-甲基-1-丁烯	C_5H_{10}	563-46-2	-137	31
7	正戊烷	C_5H_{12}	109-66-0	-130	36
8	异戊二烯	C_5H_8	78-79-5	-146	34
9	反-2-戊烯	C_5H_{10}	646-04-8	-140	37
10	顺-2-戊烯	C_5H_{10}	627-20-3	-180	37~38
11	2-甲基-2-丁烯	C_5H_{10}	513-35-9	-134	35~38
12	反-1, 3-戊二烯	C_5H_8	2004-70-8	-87	42
13	环戊二烯	C_4H_6	542-92-7	-97.2	41.5
14	环戊烯	C_5H_8	142-29-0	-135	44~46
15	2-丁烯	C_4H_8	590-18-1	-139	3.7

3.5 主要生产设备

本项目实际生产设备与环评时期对比情况见下表。

表3-13 本项目主要设备清单一览表

环评时期							实际情况与环评的变化情况
序号	名称	位号	数量 (台/套)	材质	规格	备注	
1	原料缓冲罐	V-302A	1	Q345R	Φ3000×L13200	利旧	无变化
2	原料加热器	E-2062	1	Q345R	400/500×3893×12	更新	无变化
3	氢气分布器	MI-2001	1	316	/	更新	无变化
4	氢气/碳五混合器	MI-2012	1	316	/	更新	无变化
5	加氢反应器	R-2012	1	Q345R	Φ1300×14825 (T.L) × 22	更新	无变化
6	碳五油换热器	E-201A	1	Q345R	700×5635×12	利旧	无变化
7	高压分离器	V-2012	1	Q345R	DN600/3000*8684*20/36	更新	无变化
8	循环油冷却器	E-203A	1	Q345R	500×5543×10	利旧	无变化
9	循环油冷却 (加热) 器	E-202A	1	Q345R	700/800×5720×14/16	更新	无变化
10	低压分离器	V-2022	1	Q345R	DN600/1800*6428*10/14	更新	无变化
11	碳五加氢原料泵	P-2012A/B	2	/	8.4m ³ /h	更新	无变化
12	循环油泵	P-2022A/B	2	/	226m ³ /h	更新	无变化
13	装车泵	QP-405	1	/	25m ³ /h	更新	无变化



图3-2 主要生产设施照片

3.6 储运工程

本项目原辅材料及产品储运情况详见表 3-14。

表3-14 本项目原辅材料及产品储运情况一览表

序号	设备位号	贮存形式	容积 (m ³)	介质	最大贮存量 (t)
1	Q404	球罐	2000	粗异戊二烯	1362
2	Q405	球罐	2000	粗异戊烯	1254
3	/	管道输送	/	氢气	/
4	/	桶装	25kg/桶	钯系催化剂	厂内不贮存
5	/	桶装	25kg/桶	保护剂	厂内不贮存

3.7 公用工程

3.7.1 给水

(1) 生活用水

华科化工作业区生产水源依托大庆石化公司乙烯化工区。华科化工厂区现有生产生活水系统，管网管径 DN200，埋深 2.5 米，供水压力 0.4MPa。本项目不新增劳动定员，无新增生活用水。

(2) 循环冷却系统补水

本项目依托现有循环水冷却系统（现有装置最大循环水量为 2000m³/h，有 1000m³/h 的富余能力），本项目新增使用量 250m³/h，循环水系统补水量依据系统蒸发损失、风吹损失及排水损失核算，经核算新鲜水补水量为 1.25m³/h，折 30m³/d、

10000m³/a。

(3) 装置区地面清洗用水

根据企业提供资料，地面清洗用水量以 10m³/次计，平均 5 天清洗一次，年工作时间 333 天，清洗用水量为 670m³/a，折 2.01m³/d。

3.7.2 排水

华科公司化工作业区排水按雨污分流、清污分流的原则，含油污水汇集至厂内地下污水池，然后排入大庆石化公司化工一厂污水处理预处理装置，最后经大庆石化化工污水处理场处理达标后夏季利用管渠直接将大庆石化达标工业废水排入肇兰新河，冬季将大庆石化工业废水排放进入青肯泡污水库。外排水经肇兰新河、呼兰河汇入松花江哈尔滨江段下游。

(1) 循环冷却系统排水

循环冷却系统损失水主要包括蒸发损失、风吹损失及排水损失，其中蒸发损失、风吹损失约占 80%，排水损失约占 20%，经核算循环冷却系统排水量为 2000m³/a。

(2) 装置区地面清洗废水

装置区地面清洗废水产生量以用水量 80%计，则清洗废水量为 536m³/a。

(3) 工艺废水

粗异戊二烯加氢装置原料缓冲罐罐底分水包产生少量废水，需要间断排水，根据企业提供的工艺包数据，排水量 10L/h，折 80m³/a。

职工生活、化验室等公辅工程给排水、初期雨水等改造前后不发生变化，由现有工程管控，本次评价不再分析。（初期雨水核算：按照暴雨强度及雨水流量计算公式 $q=1820(1+0.911\lg P)/(t+8.3)^{0.77}$ 、 $Q=q \times \Phi \times F$ 。P 重现期为 1 年，t 降雨时间为 15min， Φ 径流系数取 0.9，F 汇水面积为 2.5hm²，经核算全厂初期雨水量为 326m³/次）。

水平衡状况见图 3-3。

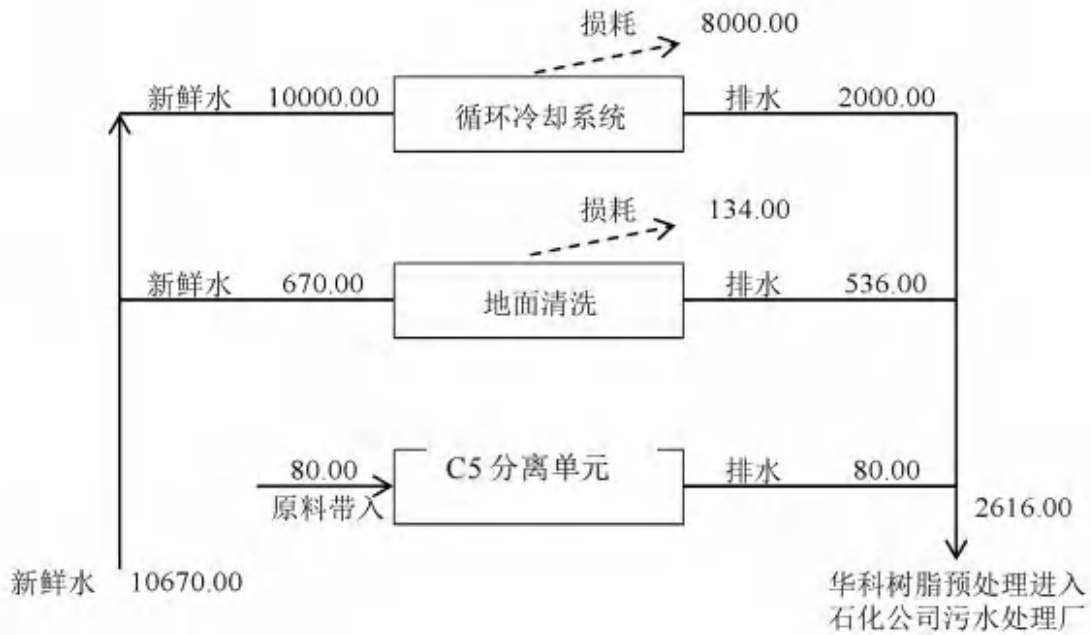


图3-3 粗异戊二烯加氢单元改造前该单元水平衡图

3.7.3 供热

大庆华科股份有限公司供热系统依托大庆石化分公司。大庆华科股份有限公司供热系统依托大庆石化分公司。大庆石化分公司热电厂现有 6 台 410 吨/小时煤粉锅炉，2 台 220 吨/小时循环流化床锅炉，8 台汽轮发电机组，总装机容量 32.5 万千瓦，外供蒸汽等级为 10 兆帕、4.0 兆帕、1.0 兆帕，供汽量 800 余万吨。能够满足华科项目的蒸汽需求。各装置采用配套加热炉提供热源，各配有单独循环泵，流量均为 200m³/h。

3.7.4 供电

依托大庆石化公司，总电源接至石化公司热电厂四总变。热电厂四总变装机量为 10 万 KVA，分别有 2 台 110KV/6KV 容量为 5 万 KVA 的主变压器。正常运行方式为 2 台 6 万 KVA 变压器分段运行，分别带变电所 I 段、II 段。华科 E27#变电所 6KV、2 条线路分别接至四总变 6KV 高压的 I 段和 II 段上，运行方式为分段运行，有适当的备用回路和备用位置；内设 4 台变压器（1600kVA/台）分别为 0.4kV 母线共计 4 段（I、II 段和 III、IV 段）供电，其中 1#、2# 变压器两路电源供电，互为备用；3#、4# 变压器两路电源供电，互为备用。本项目依托现有变配电设施，新增年用电量 56 万 kw·h。

3.7.5 空压及制氮

仪表风、氮气来源于大庆石化分公司管网，目前大庆石化分公司仪表风管网余量

为 900Nm³/h，氮气管网余量为 75Nm³/h。本项目新增仪表风用量 50Nm³/h、氮气用量 10Nm³/h，来源于大庆石化公司管网，余量可满足本项目要求。

3.8 生产工艺

3.8.1 工艺概述

装置规模：3.5 万吨/年（原有 1.9 万吨/年，本次改扩建增加 1.6 万吨/年）；

操作时数：8000 小时/年；

操作弹性：70%~120%；

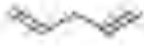

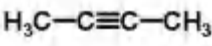


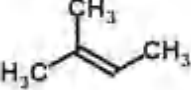
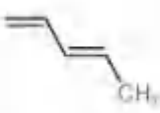

操作方式：连续性生产。


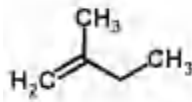

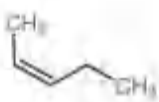
3.8.2 改造方案

本项目异戊二烯原料含有部分炔烃、二烯烃杂质，这部分组分杂质在一定条件下容易聚合堵塞下游催化剂孔道，因此必须在进一步加工前予以脱除。目前普遍采用选择性加氢的方式进行脱除。由于高温会导致这些炔烃、二烯烃聚合反应加剧，因此必须采用低温选择加氢的催化剂。钯体系的催化剂具备使用温度低、副反应少等特点，因此普遍用于原料选择性加氢脱除炔烃及二烯烃。

3.8.3 反应原理

利用不饱和烃与氢气加成反应原理，在催化剂条件下，将原料中含有的 1, 4-戊二烯、2-丁炔、异戊二烯、反-1, 3-戊二烯、环戊二烯等炔烃、二烯烃、环烯烃转化成单烯烃，各物料反应原理及转化率详见下表。

	 <chem>H2C=CHCH2CH2CH3</chem>	 <chem>H3C-C#C-CH3</chem>	 <chem>H3C-CH=CH-CH3</chem>
1, 4-戊二烯	1-戊烯	2-丁炔	2-丁烯
	 <chem>CH3-C(CH3)=CH-CH3</chem>	 <chem>CH3-CH=CH-CH=CH2</chem>	
异戊二烯	2-甲基-2-丁烯	反-1, 3-戊二烯	环戊二烯

				
环戊烯	2-甲基-1-丁烯	反-2-戊烯	顺-2-戊烯	
反应方程式	1, 4-戊二烯	氢气	=	1-戊烯
分子式	C ₅ H ₈	H ₂	=	C ₅ H ₁₀
分子量	68.12	2.02		70.13
投入量kg/h	94.02	96.00		
反应量kg/h	93.82	2.78		
生成量kg/h				96.60
剩余量kg/h	0.20	93.22		
转化率%	99.79			
反应方程式	2-丁炔	氢气	=	2-丁烯
分子式	C ₄ H ₆	H ₂	=	C ₄ H ₈
分子量	54.09	2.02		56.11
投入量kg/h	20.55	93.22		
反应量kg/h	20.55	0.77		
生成量kg/h				21.32
剩余量kg/h	0.00	92.46		
转化率%	100.00			
反应方程式	异戊二烯	氢气	=	2-甲基-2-丁烯
分子式	C ₅ H ₈	H ₂	=	C ₅ H ₁₀
分子量	68.12	2.02		70.13
投入量kg/h	1983.59	92.46		
反应量kg/h	1978.49	58.55		
生成量kg/h				2037.04
剩余量kg/h	5.10	33.91		
转化率%	99.74			
反应方程式	反-1, 3-戊二烯	氢气	=	1-戊烯
分子式	C ₅ H ₈	H ₂	=	C ₅ H ₁₀
分子量	68.12	2.02		70.13
投入量kg/h	7.43	33.91		
反应量kg/h	7.43	0.22		
生成量kg/h				7.65
剩余量kg/h	0.00	33.69		
转化率%	100.00			
反应方程式	环戊二烯	氢气	=	环戊烯
分子式	C ₅ H ₆	H ₂	=	C ₅ H ₈
分子量	66.10	2.02		68.12

投入量kg/h	55.10	33.69		
反应量kg/h	54.90	1.67		
生成量kg/h				56.57
剩余量kg/h	0.20	32.01		
转化率%	99.64			

综上，异戊二烯总体转化率 99.74%，氢气总体转化率 66.65%。

3.8.4 工艺流程

现有碳五分离装置生产规模 12.5 万吨/年，本项目为碳五分离装置中的粗异戊二烯加氢改扩建工程，改造前后碳五分离装置总生产规模、产品结构、生产工艺等均不发生变化。本项目建成后，粗异戊二烯外销量由 3.2 万吨/年降至 1.6 万吨/年（生产能力 5.1 万吨/年不变）、粗异戊烯生产能力由 1.9 万吨/年提高至 3.5 万吨/年。

工艺流程：

由管网来的 H₂ 与自原料缓冲罐 V-302A 来的粗异戊二烯原料充分混合后进入加氢反应器，物料中的炔烃、二烯烃等在催化剂的作用下与氢气反应而脱除。

T-103 分离出来的粗异戊二烯在液位控制下进入原料缓冲罐 V-302A，由原料进料泵 P-2012A/B 加压至 3.1MPa (25℃) 进入原料原料加热器 E-2062，预热后的原料 (3.05MPa, 60℃) 与氢气分布器 MI-2001 的氢气一同进入氢气/碳五混合器 MI-2012，在混合器中氢气和粗异戊二烯原料充分混合 (3.0MPa, 60℃)，然后从加氢反应器 R-2012 的底部进入反应器 (顶部 2.9MPa, 90℃)。在反应器中氢气与异戊二烯原料中的炔烃、二烯烃、环烯烃 (主要为 1, 4-戊二烯、2-丁炔、异戊二烯、反-1, 3-戊二烯、环戊二烯) 在催化剂的作用下生成相应的单烯烃。从加氢反应器顶部出来的物料经过碳五油换热器 E-201A 冷却至 75℃ (2.85MPa) 进入高压分离器 V-2012，冷却温度由循环水出口管路上的温度调节阀控制，反应压力由反应器出口压力控制。异戊二烯原料加氢后的产物在高压分离器 V-2012 中进行一级闪蒸，一级闪蒸废气进入尾气回收装置。加氢后粗异戊烯产品一部分靠自身压力经过循环油冷却器 E-203A 冷却后 (0.4MPa, 40℃) 直接送入低压分离器 V-2022，一部分经过循环油冷却器 E-202A 冷却后靠加氢循环泵 P-2022A/B 加压后 (3.0MPa, 60℃) 返回加氢反应器 R-2012 入口，与新鲜异戊二烯原料混合进行循环加氢。进入低压分离器 V-2022 的物料进行二级闪蒸，二级闪蒸废气回收进入尾气回收装置，加氢产物异戊烯依靠自身压力送至球罐 Q-405 存储，定期进行装车外售。

产排污节点：

(1) 工艺废气：主要包括工艺加热炉的燃烧烟气、初分塔及真空泵尾气、粗异戊二烯加氢装置原料缓冲罐废气及副产品高/低压分离罐闪蒸废气等，其中废气源强发生变化的工艺废气排放节点为粗异戊二烯加氢装置工艺废气。（无组织废气源强发生变化的排放节点为粗异戊二烯加氢装置动静密封点、有机液体装载过程及配套循环水系统）

(2) 工艺废水：主要包括 C4、C5 初分塔回流罐含油凝结水排污、粗异戊二烯加氢装置原料缓冲罐罐底分水包排水，其中废水源强发生变化排放节点为粗异戊二烯加氢装置原料缓冲罐罐底分水包排水。（公辅工程排水主要包括循环冷却系统排水、地面清洗废水，该部分废水在改造前后发生变化）。

(3) 固体废物：主要包括清罐废油、废弃有机溶剂、废弃包装及容器，以及粗异戊二烯加氢装置产生的废弃加氢催化剂、废保护剂、废机油、含机油抹布、化验废液等。（粗异戊二烯加氢装置产生的废弃加氢催化剂、废保护剂、废机油、含机油抹布、化验废液等固体废物源强在改造前后发生变化，其他环节产生的固体废物未发生变化）。

改扩建粗异戊二烯加氢单元工艺流程见图 3-4。

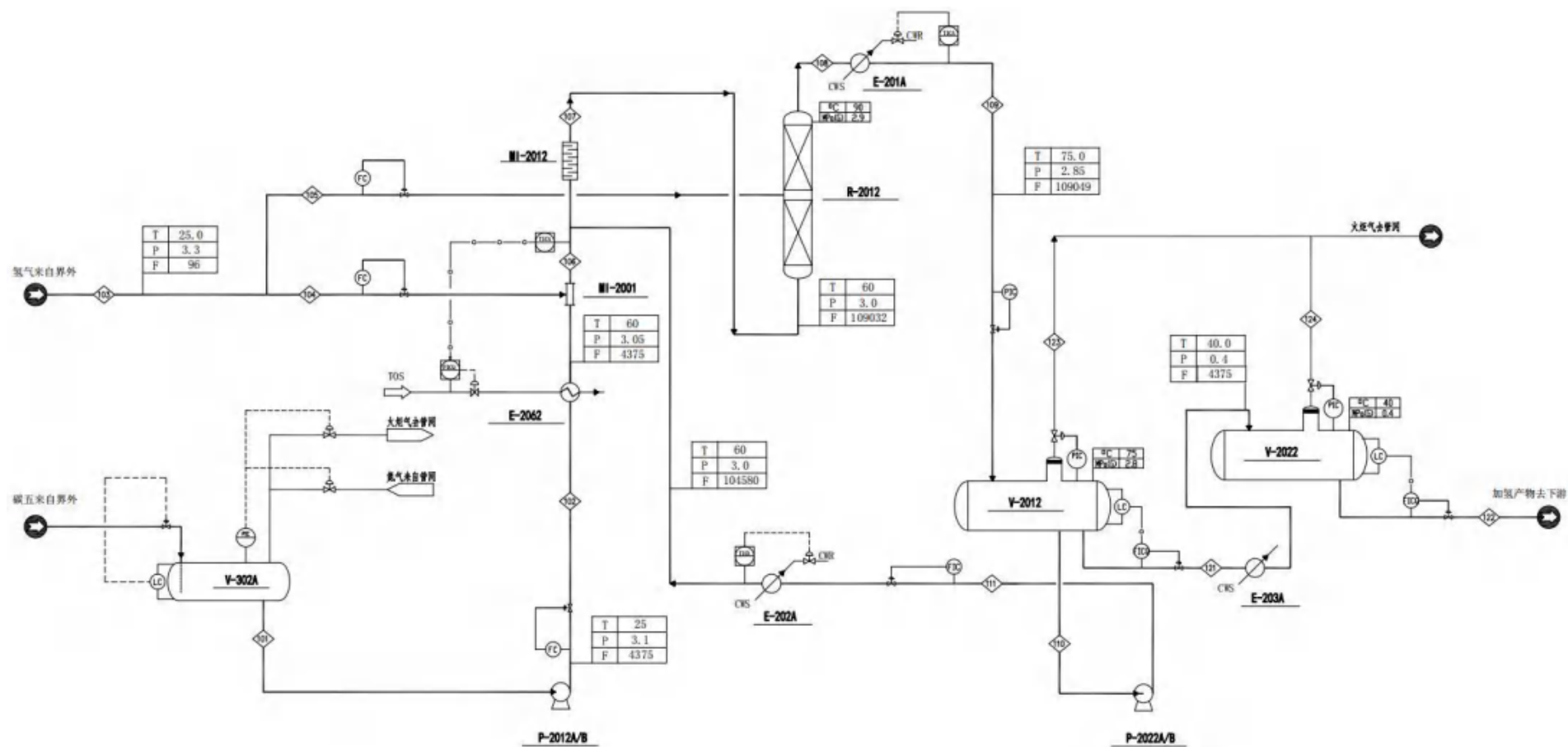


图3-4 本项目改造后粗异戊二烯加氢单元工艺流程图

3.9 项目变动情况

本项目变动情况与《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）符合情况见下表

表3-15 项目重大变动判定表

类别	环办环评函〔2020〕668号文件要求	本项目情况	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。	未发生变化	不属于
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	未发生变化	不属于
	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。	未发生变化	不属于
	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。	未发生变化	不属于
	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	未发生变化	不属于
生产工艺	6.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。	未发生变化	不属于
	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。	未发生变化	不属于
环境保护措施	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。	未发生变化	不属于
	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。	未发生变化	不属于
	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。	未发生变化	不属于

	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。	经现场核实，厂区内地下水跟踪监测井实际建设6口（依托石化总厂1口），地下水防渗措施未发生变化，未导致环境污染加重。	不属于
	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，导致不利环境影响加重的。	未发生变化	不属于
	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。	经现场核实，本项目环评中事故水池为依托已建，环评中描述错误容积为1000m ³ ，实际容积为250m ³ ，项目可依托大庆石化公司10000m ³ 的事故应急池，不会导致风险能力的弱化和降低。	不属于

本项目生产规模和储存能力未扩大，无新增产品品种或生产工艺，不涉及废气主要排放口，废气、废水污染物排放量未增大。根据生态环境部办公厅关于印发《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）中第8条，项目变更不属于重大变动。

第四章 环境保护设施

4.1 主要污染物及其处理设施

4.1.1 废水

1、废水治理设施

本项目产生的生产废水输送进入厂区的现有的碳五污水池，通过管线进入树脂作业区的碳九污水系统收集池，与树脂作业区的污水一起通过污水管线送至大庆石化公司化工一厂CPI隔油装置处理后，再进入大庆石化公司化工污水处理场处理。处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单限值要求（其中COD、氨氮特别排放限值，即 $COD \leq 50mg/L$ 、 $氨氮 \leq 5.0mg/L$ ）。

2、依托的污水处理设施

大庆石化在青肯泡南端建筑了堤坝，将其分为清水库和污水库两部份，并在污水库岸边建设了厌氧塘和兼氧塘，使厌氧塘、兼氧塘和污水库三者构成了大庆石化青肯泡氧化塘废水净化系统，污水库面积约为 $25km^2$ ，设计水位145m，库容 $3.0 \times 10^7m^3$ 。为了满足黑龙江省政府关于肇兰新河环境整治的具体要求，大庆石化公司已建约10公里管渠及双向分水闸等相应配套设施，实现大庆石化公司工业废水处理达标后直接通过建设的管渠进入肇兰新河。

依照“冬补夏排”的原则，夏季利用管渠直接将大庆石化达标工业废水排入肇兰新河，冬季将大庆石化工业废水排放进入青肯泡污水库。外排水经肇兰新河、呼兰河汇入松花江哈尔滨江段下游。

4.1.2 废气

1、工艺废气

工艺废气（主要包括C5分离装置初分塔及真空机组、粗异戊二烯加氢单元原料缓冲罐废气及副产品高/低压分离罐闪蒸废气等）、储罐呼吸废气、装卸系统废气等有机废气，均通过密闭收集、输送至厂区尾气回收装置，无法回收利用的进入低压瓦斯系统后送入高架火炬进行处理，正常工况下无废气排入。

尾气回收系统撬装工艺流程：废气先进入放空缓冲罐内，罐内放空气经过撬装内压缩机进行压缩冷凝回收，经过尾气回收系统回收的液相物料进入成品罐，最终未被回收的放空气（不凝气）经放空管网排至火炬。

非正常工况下超压等紧急泄压排放至大庆石化公司火炬（二）系统。

火炬气输送方案：经华科DN450火炬气管网汇入大庆石化公司DN80火炬气管网，送至火炬（二）系统燃烧处理。

大庆石化公司火炬（二）系统DN80火炬气管网汇入的装置：大庆石化公司顺丁橡胶装置一二、全密度装置（一）（二）、线性装置、丁辛醇装置、联合装置、新乙烯装置以及华科的C5分离装置。

火炬系统：编号（火炬（二））、火炬高度160m，火炬头内径DN1700，处理能力1000t/h，功能（清洁服务功能）、运行时间（开停工及检维修时运行）、监测情况（长明灯温度、火炬头火焰温度、天然气流量、火炬气流量、火炬气压力、天然气压力等参数运行正常）、引燃设施（辅助燃料天然气，喷枪4个，燃料使用量8Nm³/h，火炬头温度燃烧情况下500℃左右、火种气流量火炬二每月约用23万m³天然气、火种气温度500-900℃左右）、工作状态（开停工及检维修时运行）。目前，大庆石化公司现有火炬系统处理能力为1000t/h，本次装置改造后，非正常工况下全厂排放气体总量最大为120t/h，现有火炬系统处理能力满足要求。

联动措施：华科公司生产技术经营部设置生产调度岗位，24小时调度在岗，随时监控生产装置运行状态，因华科公司化工作业区位于大庆石化公司乙烯厂区内，承接大庆石化公司裂解乙烯装置副产C5馏分加工，同大庆石化公司裂解乙烯装置属于上下游关系，生产操控人员在大庆石化公司生产指挥中心主控室内，能够及时了解上游装置变动及汇报本单位装置变动，从而有效联动，装置如出现异常工况，直接排放火炬处理。

2、无组织排放控制要求

本项目正常工况排放的无组织废气主要为设备与管线组件动静密封点、有机液体装载、冷却塔及循环水冷却系统无组织挥发性有机物。

有机液体装载无组织废气通过油气回收装置进行治理，设备与管线组件动静密封点、冷却塔及循环水冷却系统无组织废气通过定期开展泄漏检测与修复（LDAR）标准化工作流程，建立健全管理制度，加强企业设备动静密封点的泄漏管理，确保VOCs达标排放。同时要求企业在选材上选用密闭性能好的阀门、管线、法兰和垫片，管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死，防止气体泄漏。同时加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象，降低无组织

排放。采取以上措施后，本项目无组织排放的NMHC满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表7企业边界大气污染物浓度限值要求。

废气收集及处理设施见图 4.1-3。



图4-1 废气收集及处理设施图

4.1.3 噪声

本项目噪声源均分布在生产线上各机械设备上，如风机等，主要是机械性噪声和空气动力性噪声，等效声级在 75dB (A) ~90dB (A) 之间，针对各类主要声源的特点，企业采取隔声、消音、减振、吸声等治理措施；对设备产生的机械噪声，在采用提高安装精度，

减小声源噪声的同时，主要对厂房等建筑物的隔声、距离衰减等途径进行控制。同时，为进一步降低噪声影响，采取如下措施：

①在满足工作性能条件下，尽量选用低噪声、振动小的机械动力设备；

②风机设有隔声罩，同时风机出口设有消声装置；

③主要建筑设计中根据需要采取相应的吸声措施；

④振动较大的设备采用单独基础，在其基础上采取相应的减振措施。

⑤在总图布置时考虑地形、声源方向性和厂房阻挡、绿化等因素，进行合理布局，以求进一步降低厂界噪声；

⑥各辅助设备本体与供连接管采用软接头连接；管道与墙体接触的地方采用弹性支撑，穿墙管道安装弹性垫层。

项目采取以上措施，再经距离衰减后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，能够实现达标排放，对周围声环境的影响较小。

4.1.4 固体废物

本项目改造工程固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 4-1，危险废物汇总表见表 4-2。固体废物产生量均为预计最大量。

表4-1 本项目改造工程固体废物污染源源强核算结果及参数一览表

污染源	固体废物名称	废物编号	固废属性	产生量	最终去向
生产装置区	废惰性瓷球	—	一般固废	6.5t/5a	厂家回收再生处理
	废加氢催化剂	HW50, 251-016-50	危险废物	6.7t/5a	依托树脂作业区现有危险废物贮存库暂存，交由有资质单位处置
	废保护剂	HW50, 251-016-50		1.03t/5a	
废机油	HW08, 900-249-08	0.01t/a			
设备维修保养	含机油抹布	HW49, 900-041-49		0.01t/a	
	化验废液	HW49, 900-047-49		0.01t/a	

表4-2 本项目改造工程危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量		产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				改造前	改造后						
1	废加氢催化剂	HW50	251-016-50	3.6t/5a	6.7t/5a	生产装置区	固态	重金属	5a	T	依托树脂厂区内现有危险废物贮存库暂存，交由有资质单位处置。
2	废保护剂	HW50	251-016-50	0.56t/5a	1.03t/5a		固态	重金属	5a	T	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.005t/a	0.01t/a	设备维修保养	液态	石油烃	1a	T, I	
4	含机油抹布	HW49	900-041-49	0.005t/a	0.01t/a		固态	石油烃	1a	T	
5	化验废液	HW49	900-047-49	0.005t/a	0.01t/a	化验室	液态	有机溶剂、酸碱	1a	T/C	

本项目依托树脂作业区现有危险废物贮存库，现有危险废物贮存库建设有围堰，地面和围堰都已采取重点防渗措施，防渗性能应等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物贮存过程对周围环境空气造成的不利影响甚微。大庆华科股份有限公司（化工作业区）依托大庆华科股份有限公司树脂作业区的危险废物贮存库，占地面积 $270m^2$ ，每 1-2 个月周转一次。危险废物贮存库不同贮存分区之间采取了隔离措施，已采取防渗措施，危险废物贮存库底部采用 C30 混凝土层，混凝土上部涂刷防渗基层卷材，表面铺设 20mm 厚耐酸砖，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗要求。危险废物内部转运参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》，用专门车辆将危险废物运输至树脂厂区现有危险废物贮存库，车辆外部需有警示标志，避免在上班、下班、午休等人流较多的时段运输。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。本项目危险废物场外运输采用转移联单制度，委托有资质单位进行运输。



危险废物暂存间图

图4-2 固体废物暂存设施

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

环境风险是由产生和控制风险的所有因素构成的系统性突发事件，突发性污染事故过程是由几个连续发展阶段构成：初因事件（系统故障、操作失误）—污染物溢出一向环境释放、迁移—暴露—危害，其性质复杂、形式多样、发生突然、危害严重、处理困难。针对本项目可能产生的事故性排放的污染因素，建设单位采取以下应急和防范对策：

- (1) 加强职工的安全教育，增强安全防范风险的意识；
- (2) 针对安全隐患设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
- (3) 加强风险防范措施，按消防要求配备必要的消防器材；
- (4) 定期检查危险废物暂存间防渗等措施；
- (5) 定期检查危险废物转运情况；
- (6) 定期培训，演练应急处理措施。

4.2.2 事故水系统实操流程

化工作业区碳五装置区雨水收集池与事故水收集池的入口阀（18#、19#）在正常情况下，均是保持关闭状态，各罐区排放口切换阀（8#、9#、10#、11#、12#、13#、14#、15#）、水池排出口切断阀（16#、17#）与界区切换阀门（20#、21#、22#）也为关闭状态。在大量消防或泄露物料稀释用水后，分离装置含油污水在围堰内隔离，采用防爆隔膜泵将事故污水抽送到事故水系统中；其他罐区事故下产生的含油污水通过管线流入雨排管线系统，通过控制事故水收集池入口阀门（19#），将含油污水排放至事故水池中；球罐区内的事故污水经阀门临时隔离，少量含油污水可通过切换阀（8#）将其排放至阀井南侧临时无油收集地下井，再用防爆隔膜泵抽送至罐车内回收；大量含油污水，可通过切换阀（9#）将污水排放至雨排管网中，通过控制事故水收集池入口阀门（19#），将含油污水排放至事故水池中。

事故水收集池进水后，沟通石化污水处理厂后，开启事故水收集池出口阀门（17#），启动 P-401A 或 P-401B 或 P-401C 泵，开启界区排水阀门（21#、22#）将事故水输送至石化污水处理厂。

抽水结束后，停泵并关闭所有阀门。

4.2.3 污染物排放口规范化工程

本项目有组织废气排放口设置了采样口及采样平台，排放口均设置了规范的环保标识牌。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 1949.96 万元，其中环境保护投资 35 万元，占实际总投资 2.1%。环保投资情况见表 4-3。

表4-3 环保投资一览表

项目	类别	环保设施及建设内容	环评投资	实际投资
施工期	废气	施工边界设置围挡	1	1

	废水	临时沉沙池	0.2	0.1
	噪声	施工机械维护和维修	1	1
	固废	施工垃圾外运	0.3	0.2
运营期	大气污染防治措施	废气管网	5	5
	水污染防治措施	分区防渗、排水管网等	10	10
	噪声污染防治措施	减振、隔声	2	2
	固体废物处置	委托有资质处置费用	0.5	0.5
	风险	消防器材、自动报警系统等	10	10
	运营期环保设施维护、监测费用		5	5.2
总计			35	35

验收监测期间，本项目的环保设施均已建成投用。环保设施“三同时”落实情况见表4-3。

表4-4 “三同时”落实情况一览表

类别	污染源	污染物	防治措施	落实情况
废气	工艺废气	非甲烷总烃	通过密闭收集、输送至厂区尾气回收装置，无法回收利用的进入低压瓦斯系统后送入高架火炬进行处理，正常工况下无废气排入。	已落实
	储罐呼吸废气			
	装卸系统废气			
废水	循环冷却系统排水	pH值（无量纲）、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、挥发酚	输送进入厂区的现有的碳五污水池，通过管线进入树脂作业区的碳九污水系统收集池，与树脂作业区的污水一起通过污水管线送至大庆石化公司化工一厂CPI隔油装置处理后，再进入大庆石化公司化工污水处理场处理。	已落实
	装置区地面清洗废水			
	工艺废水			
噪声	生产过程	设备噪声	选用低噪音设备，车间合理布局，采取减震措施	已落实
固废	生产过程	废惰性瓷球	厂家回收再生处理	已落实
		废加氢催化剂、废保护剂、废机油、含机油抹布、化验废液	暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置	已落实
防渗	生产车间（重点防渗区除外）	总体防渗系数 $<1 \times 10^{-7}$ cm/s		已落实
	污水管道等	总体防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s		
环保制度落实情况	大庆华科股份有限公司已建立健全安全环保管理制度，按国家排污许可相关要求，已完成了化工作业区排污许可证的申领，行为类别为有机化学原料制造，许可证编号：91230600702847820X003P。本项目为改扩建，设备基本为利旧和更新，排污许可变更重新申请已提交。企业已编制突发环境事件应急预案并于大庆高新技术产业开发区应急管理生态环境局备案，备案编号：230671-2025-019-H。			已落实

第五章 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书结论与建议

10.1 环境质量现状

10.1.1 环境空气质量现状评价

根据大庆市生态环境局《2022年大庆市生态环境状况公报》、《2023年大庆市生态环境状况公报》大庆市环境空气质量状况良好，属于环境空气质量达标区。

补充监测项目的各项污染物浓度均未超标，评价区域内空气环境质量满足国家相关标准要求。

10.1.2 地表水环境质量现状评价

青肯泡氧化塘计量堰各项指标均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单排放限值要求、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单排放限值要求，其中COD、氨氮执行特别排放限值要求（即 $COD \leq 50mg/L$ 、氨氮 $\leq 5mg/L$ ）。

10.1.3 地下水环境质量现状评价

本次地下水现状监测点7个，其中潜水层5个点位、承压水层2个点位，分别位于厂址及厂址上、下游、两侧地区，根据现状水质监测数据及标准指数法评价结果：在监测时段内5个潜水监测点中有4个点位的锰存在不同程度的超标，2个承压水监测点达标，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其他监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。该地区锰区域背景值较高，超标原因为受原生地质环境影响所致。承压水中石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其他监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

10.1.4 声环境质量现状评价

根据现状监测结果，厂界各监测点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类声环境功能区标准要求；声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

10.1.5 土壤环境质量现状评价

根据评价结果：1#~8#点位（位于第二类用地）砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃等污染物（未检出除外），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；9#~10#点位（位于第一类用地）砷、镉、铜、铅、

汞、镍、石油烃等污染物（未检出除外），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）第一类用地筛选值；11#点位（位于农用地）镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618—2018）pH > 7.5 的风险筛选值。

10.2 环境保护措施

10.2.1 环境空气

本项目正常工况废气主要为原料缓冲罐废气、高/低压分离罐闪蒸废气，设备与管线组件动静密封点、有机液体装载、冷却塔及循环水冷却系统无组织挥发性有机物。原料缓冲罐废气、高/低压分离罐闪蒸废气经尾气回收装置回收利用，无法回收的进入低压瓦斯系统；无组织挥发性有机物通过 LDAR 泄漏检测管控，并加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象，降低无组织排放。非正常工况下开停工及检维修过程中泄压和吹扫废气排放至大庆石化公司火炬（二）系统燃烧处理。

厂界非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单无组织排放监控浓度限值。从环境空气角度，本项目建设是可行的。

10.2.2 地表水环境

本项目废水主要为工艺废水、循环水排污水、地面及设备清洗废水，废水输送到进入厂区的现有的碳五污水池，通过管线进入化工作业区树脂厂区的碳九污水系统收集池，与化工作业区树脂厂区的污水一起通过污水管线送至大庆石化公司化工一厂 CPI 隔油装置处理后，再进入大庆石化公司化工污水处理场处理。处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单限值要求（其中 COD、氨氮特别排放限值，即 COD ≤ 50mg/L、氨氮 ≤ 5.0mg/L）。大庆石化在青肯泡南端建筑了堤坝，将其分为清水库和污水库两部份，并在污水库岸边建设了厌氧塘和兼氧塘，使厌氧塘、兼氧塘和污水库三者构成了大庆石化青肯泡氧化塘废水净化系统，污水库面积约为 25km²，设计水位 145m，库容 3.0 × 10⁷m³。为了满足黑龙江省政府关于肇兰新河环境整治的具体要求，大庆石化公司已建约 10 公里管渠及双向分水闸等相应配套设施，实现大庆石化公司工业废水处理达标后直接通过建设的管渠进入肇兰新河，对水体影响较小。

10.2.3 地下水环境

本项目对装置区的地面进行一般防渗，满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T

50934-2013) 的要求。依托厂区现有 6 口监测井。本项目地下水主要污染物为 COD、氨氮、挥发酚、石油类等。应重点关注池体的泄漏，在重力作用下从地表逐步渗入深层，造成局部的地下水环境受到污染。

10.2.4 声环境

本项目采取合理布局，加大种植树木面积，选用低噪声设备，基础减震，同时加强设备维护，特别是易松动等连接部位要保证配合紧密牢固。

在企业采取了相应地降噪措施后，通过厂房隔声和距离衰减，运营期，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准；声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。

10.2.5 固体废物

本项目运营期会产生各类废物，各类废物若无法妥善贮存和处置，会对环境造成不利影响。

本次项目产生的主要固体废物为废加氢催化剂、废保护剂、废机油、含机油抹布、化验废液、废惰性瓷球，其中废惰性瓷球由厂家回收处理，其他固体废物属于危险废物由具有资质的单位处置，能有效减轻对环境造成的污染。

10.2.6 土壤环境

本项目运营期土壤环境影响类型为污染影响型，主要影响途径为垂直入渗。本项目土壤污染源头控制措施采取相应的大气环境保护措施和地下水“源头控制”环境保护措施；针对垂直入渗影响，采取措施与地下水分区防渗措施一致。

10.2.7 环境风险管理

大气环境风险减缓措施：源头控制方案主要包括紧急切断、停车、堵漏、消防和输转等措施；过程控制方案主要包括针对不同事故类型，结合泄露物料理化性质，中和消除、覆盖控制等措施。

大气环境风险监控：可燃气体报警系统、火灾报警系统和防火门监控系统。

事故废水环境风险防范措施：按照“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施。

制定环境应急监测计划，配备必要的废气和废水报警或检测设施。做好企业与园区/区域环境风险防控体系衔接。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关文件要求对现有的突发环境事件应急预案进行修编。

10.3 主要环境影响

10.3.1 大气环境影响分析

本项目主要大气污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 < 100%；叠加现状浓度、在建及拟建污染源、“以新带老”污染源后短期浓度符合环境质量标准。

根据 AREMOD 预测结果，拟建项目厂界外非甲烷总烃无超标点，因此不需要设置大气环境保护距离。

厂界 VOCs（以非甲烷总烃计）满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单无组织排放监控浓度限值（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

因此，本次评价认为项目建设对环境的影响可以接受。

10.3.2 地表水环境影响分析

本项目运营期会产生生产废水和生活污水，对地表水环境造成不利影响。

本工程所产生的废水分为生产废水和初期雨水。装置区改造前后废水污染源排放情况没有发生改变。本项目生活污水、初期雨水无新增。本项目装置在正常生产时无连续生产污水，仅在罐底分水包处有少量废水产生，需要间歇排放。以上废水主要污染物为 COD、石油类等，进入装置区的地下污水罐，通过新建的架空污水管线进入厂区现有的碳五污水池，通过管线进入化工作业区树脂厂区的碳九污水系统收集池，与化工作业区树脂厂区的污水一起通过污水管线送至大庆石化公司化工一厂 CPI 隔油装置处理后，再进入大庆石化公司化工污水处理场处理。

循环冷却系统排水、地面清洗废水等装置废水，主要污染物为 COD、石油类等，通过管线进入厂区的现有的碳五污水池，通过管线进入化工作业区树脂厂区的碳九污水系统收集池，与化工作业区树脂厂区的污水一起通过污水管线送至大庆石化公司化工一厂 CPI 隔油装置处理后，再进入大庆石化公司化工污水处理场处理。处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单限值要求（其中 COD、氨氮特别排放限值，即 $\text{COD} \leq 50\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 5.0\text{mg}/\text{L}$ ）。大庆石化在青肯泡南端建筑了堤坝，将其分为清水库和污水库两部份，并在污水库岸边建设了厌氧塘和兼氧塘，使厌氧塘、兼氧塘和污水库三者构成了大庆石化青肯泡氧化塘废水净化系统，污水库面积约为 25km^2 ，设计水位 145m，库容 $3.0 \times 10^7\text{m}^3$ 。为了满足黑龙江省政府关于肇兰新河环境整治的具体要求，大庆石化公司已建约 10 公里管渠及双向分水闸等相应配套设施，实现大庆石化公司工业废水

处理达标后直接通过建设的管渠进入肇兰新河。

依照“冬补夏排”的原则，夏季利用管渠直接将大庆石化达标工业废水排入肇兰新河，冬季将大庆石化工业废水排放进入青肯泡污水库。外排水经肇兰新河、呼兰河汇入松花江哈尔滨江段下游。本次改扩建废水属间接排放，对水体影响较小。

10.3.3 地下水环境影响分析

本项目在非正常状况下，污染物的迁移范围有限，且迁移速度逐渐减弱；反而正常状况下，污水池池体正常渗漏对地下水环境影响更大。因此，建设单位应严格按照相关规范要求做好污水池防渗措施，定期开展隐患排查，并提升防渗措施。

正常状况下，池体渗漏 100d、1000d、20a，石油类、COD 超标范围可以控制在厂界范围内。非正常状况下，污染物泄漏量有限，污染物的迁移范围有限，且迁移速度逐渐减弱。

10.3.4 声环境影响分析

在企业采取了相应地降噪措施后，通过距离衰减和厂房隔声，运营期，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准，声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096 -2008）中的 2 类标准，经预测，对周围声环境造成的不利影响较小，可被环境接受。

10.3.5 固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物均得到妥善处理，基本不会对周围环境造成不利影响。

10.3.6 土壤环境影响分析

本项目运营期采取了相应的土壤污染源头控制措施和过程防控措施，污染垂直入渗对土壤环境造成的不利影响甚微，可被环境接受。

10.3.7 环境风险影响分析

针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案，根据危险单元及其区域分布分析和事故后果分析，在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，从环境风险角度评价，拟建项目的建设与运行带来的环境风险是可防可控的。

10.4 选址合理性分析

本项目建设在大庆高新技术产业开发区兴化园区内，该园区基础设施较完善，符合大庆高新技术产业开发区兴化园区总体规划的要求。经计算，本项目无需设置大气环境防护

距离。厂址周围无自然保护区、文物、景观等，项目选址可行。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）：

(1) 化工建设项目选址应符合当地及区域发展规划、环境保护规划和产业导向，应选址在规划的化工园区内，并应符合园区规划环境影响评价及其批复文件要求。

(2) 厂址选择应根据自然环境和社会环境，工业园区规划环境影响评价结论，以及拟建项目性质、规模和排污特征、地区环境承载力，经分析论证，优选对环境影响最小的厂址方案。

(3) 凡排放废水、废气、固体废物、恶臭、放射性物质等的化工建设项目，不得建设在下列区域：

- ①城市规划确定的生活居住区、文教区；
- ②饮用水水源保护区；
- ③名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区；
- ④自然保护区、生态红线区；
- ⑤其他需要特殊保护的地区。

(4) 高噪声源不宜布置在有声环境敏感目标的厂界附近。力

本项目建设在大庆高新技术产业开发区兴化园区，符合《大庆高新技术产业开发区兴化园区总体规划》、《大庆高新技术产业开发区兴化园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的要求，高噪声源布置在远离声环境敏感目标的厂界。本项目选址符合《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中厂址选择与总图布置要求。综上所述，本项目选址可行。

10.5 结论

异戊二烯加氢装置扩能改造项目性质和选址与国家、地方有关法规、政策、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见相符，综合环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、固体废物、土壤环境和环境风险影响评价结论，项目在全面落实本报告书所提出的各项环境保护措施并正常运行的前提下，对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境和土壤环境等造成的不利影响较小，可以被周围环境所接受，环境风险可防可控。因此，从环境保护角度分析，本项目在现有厂区内建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

大庆高新技术产业开发区应急管理与生态环境局

庆高新应急生态审[2024]51号

关于大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目环境影响报告书的批复

大庆华科股份有限公司:

你单位报送的《异戊二烯加氢装置扩能改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、项目基本情况

该项目建设性质为改扩建，项目代码为 2312-230671-04-02-936037。位于大庆高新区兴化园区，项目对异戊二烯加氢装置扩能改造，将粗异戊二烯加氢得到富含粗异戊烯的产品，加氢单元扩能后粗异戊烯产品产能达到 3.5 万吨/年。总投资为 1949.96 万元，其中环保投资 35 万元。

在全面落实《报告书》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《报告书》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）施工期的环境保护措施。施工现场设置围挡，施工场地定时洒水降尘。施工期颗粒物满足《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；施工期设置沉淀池，车辆冲洗等废水经沉淀池处理后用于道路降尘，不外排。生活污水排入企业现有排水管网；采用低噪声施工设备和机械，合理安排施工时间，严禁在 22:00-6:00 时间段内施工，选用低噪声设备，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；施工人员产生的生活垃圾交由城市生活垃圾处理厂进行填埋，建筑垃圾收集后堆放于指定地点，运送至政府指定地点处理。

（二）大气环境保护措施。C5 分离装置初分塔及真空机组 废气、原料缓冲罐废气、高/低压分离罐闪蒸废气，经尾气回收装置回收利用，无法回收的送入大庆石化公司火炬（二）系统，非正常工况下开停工及检维修过程中泄压和吹扫废气送入火炬（二）系统燃烧处理。

无组织排放的 NMHC 满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求。

(三) 水环境保护措施。废水主要为工艺废水、循环水排污水、地面清洗废水及职工生活污水，产生的废水收集至厂区内污水池，废水输送到化工作业区 C9 厂区含油污水池隔油处理后，满足大庆石化公司污水进水指标要求后，通过污水提升泵送至大庆石化公司化一 CPI 污水处理系统进行处理。

(四) 地下水和土壤环境保护措施。按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对厂区进行分区防渗。项目依托厂区现有 6 口地下水监测井，定期进行地下水跟踪监测。制定土壤环境跟踪监测措施并予以实施，建立完善的跟踪监测制度。

(五) 声环境保护措施。选用低噪声设备，基础减震、厂房隔声措施，加强对设备的维护。合理布局，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

(六) 固体废物污染防治措施。固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集和处置。工艺产生的废惰性瓷球，属于一般固废，由厂家回收处理；危险废物主要包括废加氢催化剂、废保护剂，设备维修产生的废机油、含机油抹布，化验过程中产生的化验废液，依托化工作业区树脂厂区现有危险废物贮存库内暂存，定期委托有资质单位处理。

(七) 加强环境风险防控。严格落实环境风险防范措施。采用先进的生产工艺、设备和管理体系，降低工程的环境影响和环境风险。制定突发环境事件应急预案，加强风险点位识别、风险防控预警体系建设，完善预警、预防工作，采取有效措施处置泄露污染，定期开展应急演练，防止污染事故发生。在开工建设前完善突发环境事件应急预案并到我局备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急预案演练、评估与修订。

(八) 建立环保组织机构。制定可行的规章制度和规范的环保档案，加强建设期和运营期的环境管理，把环境保护工作落到实处。

(九) 严格落实排污许可证制度。按照《排污许可管理办法》及相关排污许可证申请与核发技术规范要求，在项目运营前依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

三、建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建成后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程

序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

自本批复文件发布之日起，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设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。

四、我局开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。

大庆高新技术产业开发区应急管理与生态环境局

2024年 10月 30日

5.3 环评批复主要措施落实情况

表5-1 环评批复措施落实情况表

序号	环境要素	批复提出的相关环境保护措施	实际建设情况	是否满足验收要求
1	施工期的环境保护措施	施工现场设置围挡，施工场地定时洒水降尘。施工期颗粒物满足《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；施工期设置沉淀池，车辆冲洗等废水经沉淀池处理后用于道路降尘，不外排。生活污水排入企业现有排水管网；采用低噪声施工设备和机械，合理安排施工时间，严禁在22:00-6:00时间段内施工，选用低噪声设备，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；施工人员产生的生活垃圾交由城市生活垃圾处理厂进行填埋，建筑垃圾收集后堆放于指定地点，运送至政府指定地点处理。	施工现场设置围挡，施工场地定时洒水降尘。施工期颗粒物满足《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；施工期设置沉淀池，车辆冲洗等废水经沉淀池处理后用于道路降尘，不外排。生活污水排入企业现有排水管网；采用低噪声施工设备和机械，合理安排施工时间，未在22:00-6:00时间段内施工，选用低噪声设备，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；施工人员产生的生活垃圾交由城市生活垃圾处理厂进行填埋，建筑垃圾收集后堆放于指定地点，运送至政府指定地点处理。	满足
2	大气环境	C5分离装置初分塔及真空机组废气、原料缓冲罐废气、高/低压分离罐闪蒸废气，经尾气回收装置回收利用，无法回收的送入大庆石化公司火炬（二）系统，非正常工况下开停工及检维修过程中泄压和吹扫废气送入火炬（二）系统燃烧处理。无组织排放的NMHC满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表7企业边界大气污染物浓度限值要求。	项目正常工况下工艺废气经尾气回收装置回收利用，无法回收的送入大庆石化公司火炬（二）系统，非正常工况下开停工及检维修过程中泄压和吹扫废气送入火炬（二）系统燃烧处理。无组织排放的NMHC满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单表7企业边界大气污染物浓度限值要求。	满足
3	水环境	废水主要为工艺废水、循环水排污水、地面清洗废水及职工生活污水，产生的废水收集至厂区内污水池，废水输送到化工作业区C9厂区含油污水池隔油处理后，满足大庆石化公司污水进水指标要求后，通过污水提升泵送至大庆石化公司化一CPI污水处理系统进行处理。	工艺废水、循环水排污水、地面清洗废水及职工生活污水收集至厂区内污水池，废水输送到化工作业区C9厂区含油污水池隔油处理后，满足大庆石化公司污水进水指标要求后，通过污水提升泵送至大庆石化公司化一CPI污水处理系统进行处理。	满足
4	地下水和土壤	按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对厂区进行分区防渗。项目依托厂区现有6口地下水监测井，定期进行地下水跟踪监测。制定土壤环境跟踪监测措施并予以实施，建立完善的跟踪监测	企业已按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对厂区进行分区防渗。项目依托厂区现有6口地下水监测井，定期进行地下水跟踪监测。制定土壤环境跟踪监测措施并予以实施，建立完善的跟踪监测制度。	

		制度。		
5	声环境	选用低噪声设备，基础减震、厂房隔声措施，加强对设备的维护。合理布局，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。	已选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、减振、隔振措施，并加强对设备的维护。并监测结果表明厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。	满足
6	固体废物	固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集和处置。工艺产生的废惰性瓷球，属于一般固废，由厂家回收处理；危险废物主要包括废加氢催化剂、废保护剂，设备维修产生的废机油、含机油抹布，化验过程中产生的化验废液，依托化工作业区树脂厂区内现有危险废物贮存库内暂存，定期委托有资质单位处理。	项目已按照“资源化、减量化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集和处置。废惰性瓷球由厂家回收处理；危险废物主要包括废加氢催化剂、废保护剂，设备维修产生的废机油、含机油抹布，化验过程中产生的化验废液，依托树脂作业区现有危险废物贮存库内暂存，定期委托大庆优嘉环保科技有限公司，黑龙江红森林环保科技有限公司处理。	满足
7	风险防控	严格落实环境风险防范措施。采用先进的生产工艺、设备和管理体系，降低工程的环境影响和环境风险。制定突发环境事件应急预案，加强风险点位识别、风险防控预警体系建设，完善预警、预防工作，采取有效措施处置泄露污染，定期开展应急演练，防止污染事故发生。在开工建设前完善突发环境事件应急预案并到我局备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急预案演练、评估与修订。	已落实环境风险防范措施。企业已编制突发环境事件应急预案并于大庆高新技术产业开发区应急管理与生态环境局备案，备案编号：230671-205-019-H。加强风险点位识别、风险监测预警体系建设，完善预警、预防工作，采取有效措施处置泄漏污染，定期开展应急演练，防止污染事故发生。在开工建设前完善突发环境事件应急预案并到建设项目所在地生态环境主管部门备案。加强风险监测预警体系建设，定期开展应急预案演练、评估与修订。	满足
8	环保组织机构	制定可行的规章制度和规范的环保档案，加强建设期和运营期的环境管理，把环境保护工作落到实处。	已制定可行的规章制度和规范的环保档案，并加强建设期和运营期的环境管理，并把环境保护工作落到实处。	满足
9	排污许可证制度	按照《排污许可管理办法》及相关排污许可证申请与核发技术规范要求，在项目运营前依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。	已按照《排污许可管理办法》及相关排污许可证申请与核发技术规范要求，在项目运营前依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。	满足

第六章 验收执行标准

根据《大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目》环境影响报告书以及审批意见庆高新应急生态审[2024]51号，对本项目验收执行标准如下：

6.1 废气

无组织废气：臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1无组织排放标准要求，非甲烷总烃厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表2无组织排放标准要求，能够实现达标排放。验收监测采用的标准及其标准限值见表6-1。

表6-1 本项目厂界废气无组织执行标准《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单

污染物	执行标准	无组织排放监控浓度	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
非甲烷总烃	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单	企业边界	4.0

表6-2 本项目厂界废气无组织执行标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	执行标准	无组织排放监控标准	
		监控点	标准
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	厂界	20（无量纲）

6.2 废水

废水执行石化公司污水处理厂接纳本项目进水指标要求石化公司污水处理厂排放标准《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单。

表6-3 废水排放标准 单位：mg/L（pH、色度无量纲）

标准来源	项目	标准值	备注
石化公司污水处理厂接纳本项目进水指标要求	pH	6.0-9.0	协议指标
	悬浮物	≤200	
	化学需氧量	≤1000	
	五日生化需氧量	≤90	
	氨氮	≤150	
石化公司污水处理厂排放标准《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单	pH	≤6.0-9.0	其中COD、氨氮特别排放限值，即COD≤50mg/L、氨氮≤5.0mg/L
	悬浮物	≤70	
	化学需氧量	≤50	
	五日生化需氧量	≤20	
	氨氮	≤5.0	
	总氮	≤40	
	总磷	≤1.0	
	总有机碳	≤20	
石油类	≤5.0		

	挥发酚	≤0.5	
--	-----	------	--

6.3 噪声

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类功能区标准，具体标准限值见表6-4。

表6-4 工业厂界噪声标准限值 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

6.4 固废

一般固废贮存场执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存场执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

6.5 土壤

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（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。见表6-6。

表6-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地	铅	mg/kg	800
		镉		65
		汞		38
		砷		60
		铬（六价）		5.7
		铜		18000
		镍		900
		四氯化碳		2.8
		氯仿		0.9
		氯甲烷		37
		1, 1-二氯乙烷		9
		1, 2-二氯乙烷		5
		1, 1-二氯乙烯		66
		顺-1, 2-二氯乙烯		596
		反-1, 2-二氯乙烯		54
		二氯甲烷		616
		1, 2-二氯丙烷		5
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10			

		1, 1, 2, 2-四氯乙烷		6.8		
		四氯乙烯		53		
		1, 1, 1-三氯乙烷		840		
		1, 1, 2-三氯乙烷		2.8		
		三氯乙烯		2.8		
		1, 2, 3-三氯丙烷		0.5		
		氯乙烯		0.43		
		苯		4		
		氯苯		270		
		1, 2-二氯苯		560		
		1, 4-二氯苯		20		
		乙苯		28		
		苯乙烯		1290		
		甲苯		1200		
		间二甲苯+对二甲苯		570		
		邻二甲苯		640		
		硝基苯		76		
		苯胺		260		
		2-氯酚		2256		
		苯并[a]蒽		15		
		苯并[a]芘		1.5		
		苯并[b]荧蒽		15		
		苯并[k]荧蒽		151		
		蒽		1293		
		二苯并[a, h]蒽		1.5		
		茚并[1, 2, 3-cd]芘		15		
		萘		70		
		石油烃		4500		
		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)		pH	/	>7.5
				铅	mg/kg	170
				镉		0.6
汞	3.4					
砷	25					
铬	250					
铜	100					
镍	190					
锌	300					

6.6 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，COD、石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准详见表 6-6。

表6-6 地下水质量标准 单位: mg/L (pH无量纲)

序号	项目	单位	数值
1	pH	无量纲	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体		≤1000
4	硫酸盐		≤250
5	氯化物		≤250
6	氟化物		≤1.0
7	铁		≤0.3
8	锰		≤0.1
9	铅		≤0.01
10	镉		≤0.005
11	汞		≤0.001
12	砷		≤0.01
13	铬（六价）		≤0.05
14	挥发性酚类（以苯酚计）		≤0.002
15	氰化物		≤0.05
16	耗氧量		≤3.0
17	甲苯		≤0.7
18	铜		≤1.0
19	硝酸盐（以N计）		≤20.0
20	亚硝酸盐（以N计）		≤1.0
21	氨氮（NH ₃ -N）		≤0.5
22	总大肠菌群		CFU/100mL
23	细菌总数	CFU/mL	≤100
24	石油类	mg/L	≤0.5
25	COD	mg/L	≤20.0

第七章 验收监测内容

按照环评批复的要求，根据验收项目的具体情况，结合现场勘查，结合现场勘察，编制了验收监测实施方案，并委托山东英谱检测技术有限公司分别于 2026 年 4 月 9 日-4 月 10 日对本项目废气、噪声进行了现场验收监测，监测时，项目处于正常生产状态，环保设施运行正常。

7.1 废水

废水监测点位、监测因子及监测频次见表 7-1，监测点位见附图 4。

表7-1 废水监测点位及项目

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	污水排放口 (DW001)	pH值 (无量纲)、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、挥发酚	连续监测2天，每天监测4次。

7.2 废气

无组织废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000) 进行。根据监测当天的风向布点，厂界上风向一个点、下风向三个点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压等气象参数。具体监测点位见表 7-2，监测点位见附图 4。

表7-2 无组织排放废气监测点位及项目

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界上风向1个点，下风向3个点	臭气浓度、非甲烷总烃	连续监测2天，每天监测4次。

7.3 噪声

噪声监测项目为等效连续 A 声级 Leq (A)。根据项目厂区平面布置以及主要噪声源的分布，本次厂界噪声监测在厂区内布设 4 个点位。监测因子、监测频次等详见表 7-4，监测点位见附图 7-3。

表7-3 噪声监测内容一览表

监测点位	点位编号	监测因子	监测频次及监测周期
厂界东、南、西、北各布设1个监测点	1#、2#、3#、4#	Leq	各监测点每天监测3次，监测2天

7.4 土壤

监测点位、监测因子及监测频次见表 7-4，监测点位见附图 4。

表7-4 土壤监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	在厂区外设置背景监测点，在厂区内设置跟踪监测点，共2个监测点	pH、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、锌、氰化物、四氯化氯仿、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-	监测1天，1次

	位, 表层样0-0.2m	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, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃	
--	--------------	--	--

7.5 地下水

监测点位、监测因子及监测频次见表 7-5, 监测点位见附图 4。

表7-5 地下水监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	6口监测井 (1口隶属石化公司, 5口隶属化工作业区)	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、氨氮、氰化物、挥发酚、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铅、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类	监测2天, 每天采样2次。

第八章 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废水

废水监测分析方法见表8-1。

表8-1 废水监测分析方法

检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	水质检测笔 YP-Lab-A098	-
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	电子分析天平 FA2004E/YP-Lab-B011	-
化学需氧量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL /YP-Lab-C021	4 mg/L
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	溶解氧仪 AZ8403 YP-Lab-B008	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.025mg/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	HJ636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.01mg/L
总有机碳 (TOC) *	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法	HJ 501-2009	总有机碳分析仪 TOC HTY-DI1000-PL 00292006	0.1mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	红外分光测油仪 InLab-2100 YP-Lab-B079	0.06mg/L
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	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.01mg/L

8.1.2 废气

无组织排放废气监测分析方法见表8-3。

表8-2 无组织排放废气监测分析方法

检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限
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-14C YP-Lab-B080	0.07mg/m ³
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	全自动空气源 SPB-3	- (无量纲)

			YP-Lab-B041	
--	--	--	-------------	--

8.1.3 噪声

噪声监测分析方法见表8-3。

表8-3 噪声监测分析方法

检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	—	-

8.1.3 地下水

地下水监测分析方法见表8-4。

表8-4 噪声监测分析方法

检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限
钾	地下水水质分析方法 第27部分：钾和钠量的测定火焰发射光谱法	DZ/T 0064.27-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.132mg/L
钠	地下水水质分析方法 第82部分：钠量的测定火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.82-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.354mg/L
钙	地下水水质分析方法 第12部分：钙和镁量的测定火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.12-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.144mg/L
镁	地下水水质分析方法 第12部分：钙和镁量的测定火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.12-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.011mg/L
碳酸根	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	酸式滴定管 25mL YP-Lab-C025	5mg/L
重碳酸根	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	酸式滴定管 25mL YP-Lab-C025	5mg/L
氯化物(Cl ⁻)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、S O ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200 YP-Lab-B049	0.007mg/L
硝酸盐 (以氮计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、N	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200	0.004mg/L

	O ₃ -、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法		YP-Lab-B049	
硫酸盐(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 YP-Lab-B049	0.018mg/L
pH	水质 pH值的测定 电极法	HJ 1147-2020	水质检测笔YP-Lab-A098	-
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计UV-5200 YP-Lab-B034	0.025mg/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UV-5200 YP-Lab-B034	0.003mg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计UV-5200 YP-Lab-B034	0.0003mg/L
砷	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-930 YP-Lab-B032	0.3ug/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-930 YP-Lab-B032	0.04ug/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 5750.6-2023	紫外可见分光光度计UV-5200 YP-Lab-B034	0.004mg/L
总硬度	地下水水质分析方法 第15部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法	DZ/T0064.15-2021	50ml酸式滴定管YP-Lab-C002	3.0mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.010mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.001mg/L
铁	地下水水质分析方法 第25部分：铁量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.25-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.016mg/L
锰	地下水水质分析方法 第32部分：锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T0064.32-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.007mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第	DZ/T 0064.9-2021	精密电子天平	-

	9部分：溶解性固体总量的测定 重量法)		FA2004E YP-Lab-B011	
耗氧量 (高锰酸盐指数)	地下水水质分析方法第6 8部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	DZ/T 0064.68-2021	25mL滴定管 YP-Lab-C026	0.4mg/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UV-5200 YP-Lab-B034	0.01mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光 光度法	GB/T5750.5-2023	紫外可见分光光度 计UV-5200 YP-Lab-B034	0.002mg/L
氟化物	水质 无机阴离子 (F- 、Cl-、NO2-、Br-、N O3-、PO43-、SO32- 、SO42-) 的测定 离 子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200 YP-Lab-B049	0.006mg/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30 3-0B 0723198	-
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30 3-0B 0723198	2MPN/100mL

8.1.3 土壤

土壤监测分析方法见表8-5。

表8-5 噪声监测分析方法

检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及 编号	方法检出限
镉	土壤质量铅、镉的测 定 石墨炉原子吸收分光 光度法	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度 计 AA320N YP-Lab-B037 石墨炉系统 GA3202 YP-Lab-B036	0.01mg/kg
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-930 YP-Lab-B032	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-930 YP-Lab-B032	0.01mg/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 YP-Lab-B037	10mg/kg
铬 (六价)	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 YP-Lab-B037	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌 、铅、镍、铬的测定	HJ 491-2019	原子吸收分光光度	1mg/kg

	火焰原子吸收分光光度法		计 AA320N YP-Lab-B037	
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 YP-Lab-B037	3mg/kg
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 SP3420A YP-Lab-B040	6mg/kg
石油烃 (C ₆ -C ₉) *	土壤和沉积物 石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定 吹扫捕集/气相色谱法	HJ 1020-2019	气相色谱仪 SP-3420A 08-0245 06-0113	0.04mg/kg
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-气质联用仪 GCMS-QP2010SE YP-Lab-B054	1.3ug/kg
氯仿				1.1ug/kg
氯甲烷				1.0ug/kg
1,1-二氯乙烷				1.2ug/kg
1,2-二氯乙烷				1.3ug/kg
1,1-二氯乙烯				1.0ug/kg
顺-1,2-二氯乙烯				1.3ug/kg
反-1,2-二氯乙烯				1.4ug/kg
二氯甲烷				1.5ug/kg
1, 2-二氯丙烷				1.1ug/kg
1,1,1,2-四氯乙烷				1.2ug/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2ug/kg
四氯乙烯				1.4ug/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3ug/kg
1,1,2 三氯乙烷				1.2ug/kg
三氯乙烯				1.2ug/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2ug/kg
氯乙烯				1.0ug/kg
苯				1.9ug/kg
氯苯				1.2ug/kg
1,2-二氯苯	1.5ug/kg			

1,4 二氯苯				1.5ug/kg
乙苯				1.2ug/kg
苯乙烯				1.1ug/kg
甲苯				1.3ug/kg
间二甲苯+对二甲苯				1.2ug/kg
邻二甲苯				1.2ug/kg
苯胺*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010 001132	0.05mg/kg
2-氯酚*				0.06mg/kg
硝基苯*				0.09mg/kg
萘*				0.09mg/kg
苯并(a)蒽*				0.1mg/kg
蒽*				0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽*				0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽*				0.1mg/kg
苯并(a)芘*				0.1mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘*				0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽*				0.1mg/kg
硝基苯*				0.09mg/kg

8.2 人员资质

参加此次竣工环境验收监测的工作人员，均经技术培训、考试合格，持证上岗。了解、熟悉环境监测有关技术规范及环境监测分析方法，熟练掌握环境监测采样及实验分析操作技术，具有完成各项环境监测工作的能力。

8.3 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

①采样前，保存剂应进行空白试验，其纯度和等级须达到分析的要求；采样器具和样品容器质量应进行抽检，抽检合格方可使用。按分析方法中的要求采集全程序空白样品，空白测定值应满足分析方法中的要求，一般低于方法检出限。水样的采集、运输、保存按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的采样标准进行采样，实验室分析和数据计算按照指标方法标准进行。

②按分析方法的要求采集现场平行样品。每批次样品应采集不少于 10% 的现场平行样品，样品数量较少时，每批次样品至少做 1 份样品的现场平行样品。

③实验室质控措施：进行标准点回测、平行样、有证标准样品、空白试验的测定等。样品按要求保存，并在规定期限内完成分析。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气检测质量保证按照国家环保总局发布的《环境检测技术规范》和《环境空气检测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。为了确保本次废气监测数据具有代表性、可靠性和准确性，在监测过程中对全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：

(1) 废气监测质量保证按照国家环保总局发布的《环境监测技术规范》《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

(2) 在验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷大于 75%，满足要求。

(3) 根据相关标准的布点原则合理布设无组织监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，现场采样和监测人员必须经过技术培训和安全教育，并经过考核并持有合格证书。

(4) 采样设备采样前均进行了气密性检查、流量计校准等校准措施，能够达标使用。

(5) 监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求进行。

(1) 优先采用了国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均持证上岗，监测仪器在有效使用期内。

(2) 噪声仪器要经过计量部门检定合格，并在有效期内。声级计测量前后要进行自校，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 $\pm 0.5\text{dB}$ 。

(3) 测量时无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s，天气条件满足监测要求。

(4) 监测数据和技术报告执行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

(5) 采样、测试分析质量保证和质量监控。

8.6 实验室质量保证

(1) 所有参加本次环境监测的现场采样、实验室分析人员，均经过技术培训、安全

教育，并持有上岗证进行工作。

(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范的方法；

(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。

本次监测的质量保证严格按照《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。为了确保监测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次监测对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。具体质控措施如下：

(1) 及时了解工况情况，保证监测过程中生产正常运行。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。

(2) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员通过考核并持有合格证书。

(3) 现场采样和监测前，采样仪器应用标准流量计进行流量校准，并按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》的要求进行全过程质量控制。

(4) 保证验收监测分析结果的准确可靠性，在监测期间，样品采集、运输、保存参考国家标准和《环境水质监测保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做质控样品和平行双样等。质控数据应占每批分析样品总数的 15%-20%。

(5) 采样过程中及时填写采样记录和样品标签，做到准确无误，样品交接和处理按制度执行，确保样品不混淆，不遗漏。

(6) 监测分析人员严格执行环境监测规范和计量法规，如实填写分析原始记录，监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

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后经过校准，监测数据和报告实行三级审核。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，并经报批方可实施。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。

第九章 验收监测结果

9.1 生产工况

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 2018 年 5 月 16 日）对验收监测生产负荷的要求，在验收监测期间，生产负荷必须达到设计生产能力 75%以上，才可以进行验收监测。施行五班三倒制，年工作 8000h。验收监测期间，本项目主体工程工况稳定。各项污染治理设施运行正常，各项污染物达标排放，企业已做好生产设施及污染防治措施台账记录，具备验收条件。生产负荷见表 9-1。

表9-1 验收监测期间生产负荷统计表

日期	产品名称	设计产量 (万t/a)	设计产量 (t/d)	实际用量 (t/d)	负荷%
2026.4.8	粗异戊二烯	3.5	105	103.2	98
2026.4.9	粗异戊二烯	3.5	105	103.2	98
平均负荷					98

9.2 环境保护设施监测结果

9.2.1 废水

废水监测结果见表9.2-1。

表9-2 废水监测结果

监测时间	监测点位名称	监测项目	单位	监测结果				平均值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
2026.04.09	污水排放口 (DW001)	pH	-	6.7 (13.5℃)	6.8 (13.7℃)	6.7 (14.2℃)	6.9 (14.7℃)	6.8
		悬浮物	mg/L	46	40	53	37	44.00
		化学需氧量	mg/L	136	121	126	118	125.25
		五日生化需氧量	mg/L	49.6	43.4	47.3	45.7	46.50
		氨氮	mg/L	4.10	3.72	3.94	4.25	4.00
		总氮	mg/L	12.0	11.7	11.1	12.7	11.88
		总磷	mg/L	0.58	0.49	0.60	0.52	0.55
		总有机碳	mg/L	9.8	8.4	9.1	8.8	9.03
		石油类	mg/L	2.49	2.64	2.86	2.18	2.54
2026.04.10	污水排放口 (DW001)	挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		pH	-	6.8 (13.8℃)	6.7 (14.0℃)	6.8 (14.3℃)	6.7 (15.0℃)	6.75
		悬浮物	mg/L	49	44	57	40	47.50
		化学需氧量	mg/L	135	119	125	117	124.00
		五日生化需氧量	mg/L	48.8	43.6	44.7	42.2	44.83
		氨氮	mg/L	3.98	3.67	3.96	4.36	3.99
		总氮	mg/L	11.9	12.2	10.7	12.4	11.80

监测时间	监测点位名称	监测项目	单位	监测结果				平均值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
		总磷	mg/L	0.56	0.47	0.62	0.53	0.55
		总有机碳	mg/L	9.9	8.9	9.3	9.7	9.45
		石油类	mg/L	2.40	2.58	2.79	2.33	2.53
		挥发酚	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

由以上数据得出，验收期间项目废水排放满足石化公司污水处理厂接纳本项目进水指标要求。

9.2.2 废气

无组织废气监测结果见表 9-3，监测期间气象条件见表 9-4。

表9-3 无组织排放废气监测结果

监测时间及频次		监测项目	监测结果				最大值	标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2026.04.09	上风向1#	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.01	0.80	0.53	0.80	1.99	4.0
	下风向 2#		1.40	1.17	1.12	1.38		
	下风向 3#		1.35	1.31	1.42	1.49		
	下风向 4#		1.72	1.85	1.87	1.99		
2026.04.10	上风向1#		0.64	0.61	0.86	1.05		
	下风向 2#		1.13	1.11	1.61	1.23		
	下风向 3#		1.34	1.42	1.59	1.37		
	下风向 4#		1.61	1.41	1.53	1.87		
2026.04.09	上风向1#	臭气浓度 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20
	下风向 2#		< 10	< 10	< 10	< 10		
	下风向 3#		< 10	< 10	< 10	< 10		
	下风向 4#		< 10	< 10	< 10	< 10		
2026.04.10	上风向1#		< 10	< 10	< 10	< 10		
	下风向 2#		< 10	< 10	< 10	< 10		
	下风向 3#		< 10	< 10	< 10	< 10		
	下风向 4#		< 10	< 10	< 10	< 10		

表9-4 监测期间气象条件一览表

监测日期	监测时间	气温 (°C)	湿度%RH	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2026.04.09	02:00-02:58	5.3	54	99.1	1.5	西	/	/
	08:00-08:57	13.5	51	99.2	1.5	西	5	1
	14:00-14:59	17.6	47	99.3	1.7	西	5	1

	20:00-20:58	13.4	45	99.2	1.4	西	/	/
026.04.10	02:00-03:00	7.1	67	98.7	1.7	西南	/	/
	08:00-09:02	16.8	67	98.7	1.7	西南	6	2
	14:00-15:00	19.8	62	98.8	1.5	西南	6	2
	20:00-20:59	16.5	60	98.7	1.6	西南	/	/

由以上数据得出，验收监测期间厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 无组织排放标准要求，非甲烷总烃厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 2 无组织排放标准要求，能够实现达标排放。

9.2.3 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表9-5。

表9-5 厂界噪声监测结果单位：dB (A)

编号	检测点位	检测日期	昼间 dB (A)		标准限值	夜间 dB (A)		标准限值
1	厂界东 1#	2026.04.09	12:00-12:10	58	65	22:01-22:11	48	50
2	厂界南 2#		12:15-12:25	56		22:15-22:25	48	
3	厂界西 3#		12:31-12:41	56		22:30-22:40	48	
4	厂界北 4#		12:46-12:56	57		22:45-22:55	48	
5	厂界东 1#	2026.04.10	12:31-12:41	55		22:02-22:12	47	
6	厂界南 2#		12:46-12:56	53		22:17-22:27	45	
7	厂界西 3#		13:00-13:10	53		22:33-22:43	46	
8	厂界北 4#		13:15-13:25	54		22:47-22:57	45	
注	1、2026.04.09 昼间检测期间无雨雪、无雷电最大风速 1.7m/s；夜间检测期间无雨雪、无雷电最大风速 1.3m/s。 2、2026.04.10 昼间检测期间无雨雪、无雷电最大风速 1.4m/s；夜间检测期间无雨雪、无雷电最大风速 1.5m/s。							

监测结果：项目昼间噪声值在 53-58dB (A) 之间，夜间噪声值在 45-48dB (A) 之间。参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，厂界四周四个监测点位昼间、夜间噪声监测结果均达标。

9.2.4 土壤监测结果

土壤监测结果见表9-6。

表9-6 土壤监测结果

检测时间	2026.04.09				
检测点位	厂内跟踪监测1				
样品编号	T1101				
检测项目	单位	结果	检测项目	单位	结果
砷	mg/kg	2.51	三氯乙烯	μg/kg	ND
镉	mg/kg	0.036	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
六价铬	mg/kg	ND	氯乙烯	μg/kg	ND
铜	mg/kg	28	苯	μg/kg	ND
铅	mg/kg	26	氯苯	μg/kg	ND
汞	mg/kg	0.110	1,2-二氯苯	μg/kg	ND
镍	mg/kg	20	1,4-二氯苯	μg/kg	ND
石油烃 (C ₆ ~C ₉) *	mg/kg	ND	乙苯	μg/kg	ND
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	ND	苯乙烯	μg/kg	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	甲苯	μg/kg	ND
氯仿	μg/kg	ND	邻二甲苯	μg/kg	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	硝基苯	mg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	苯胺	mg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	2-氯酚	mg/kg	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	苯并[a]芘	mg/kg	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	蒽	mg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	萘	mg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/		
检测点位坐标	E:125.225818; N:46.438700				

检测时间	2026.04.09
检测点位	厂内跟踪监测1
样品编号	T1101
注：1、“ND”表示此检测项目实测值低于检出限。2、采样深度：0-0.2m。	

表9-7 土壤监测结果

检测时间	2026.04.09				
检测点位	厂外背景监测1				
样品编号	T2101				
检测项目	单位	结果	检测项目	单位	结果
砷	mg/kg	3.10	三氯乙烯	μg/kg	ND
镉	mg/kg	0.045	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
六价铬	mg/kg	ND	氯乙烯	μg/kg	ND
铜	mg/kg	44	苯	μg/kg	ND
铅	mg/kg	35	氯苯	μg/kg	ND
汞	mg/kg	0.150	1,2-二氯苯	μg/kg	ND
镍	mg/kg	22	1,4-二氯苯	μg/kg	ND
石油烃 (C ₆ ~C ₉) *	mg/kg	ND	乙苯	μg/kg	ND
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	ND	苯乙烯	μg/kg	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	甲苯	μg/kg	ND
氯仿	μg/kg	ND	邻二甲苯	μg/kg	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	硝基苯	mg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	苯胺	mg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	2-氯酚	mg/kg	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	苯并[a]芘	mg/kg	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	蒽	mg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND

检测时间	2026.04.09				
检测点位	厂外背景监测1				
样品编号	T2101				
四氯乙烯	µg/kg	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	萘	mg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	/		
检测点位坐标	E:125.224867; N:46.442116				
注：1、“ND”表示此检测项目实测值低于检出限。2、采样深度：0-0.2m。					

监测结果表明，pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、氰化物、四氯化氯仿、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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃等污染因子浓度满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类工业用地标准及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），各监测因子监测结果同比环评阶段监测结果变化不大，说明本项目建设对周围地下水影响小。

9.2.5 地下水监测结果

表9-8 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			4号监测井	5号监测井	6号监测井
			DX1101	DX2101	DX3101
2026.06.16	钾	mg/L	100	114	107
	钠	mg/L	140	134	140
	钙	mg/L	26.6	19.5	21.3
	镁	mg/L	19.9	19.4	24.1
	碳酸根	mg/L	76	67	83
	重碳酸根	mg/L	422	393	412

氯化物(Cl ⁻)	mg/L	48.5	41.8	57.8
硝酸盐(以氮计)	mg/L	2.35	2.21	3.83
硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	47.7	50.7	61.2
pH	-	7.4 (6.9 ° C)	7.4 (6.9 ° C)	7.4 (6.9 ° C)
氨氮	mg/L	0.402	0.366	0.393
亚硝酸盐氮	mg/L	< 0.003	< 0.003	< 0.003
挥发性酚类	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
砷	mg/L	4.16×10 ⁻³	5.20×10 ⁻³	2.57×10 ⁻³
汞	mg/L	4.67×10 ⁻⁴	1.36×10 ⁻⁴	1.60×10 ⁻⁴
六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004
总硬度	mg/L	174	125	151
铅	mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010
镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
铁	mg/L	<0.016	<0.016	0.026
锰	mg/L	0.092	0.087	0.092
溶解性总固体	mg/L	534	392	478
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.6	1.8	2.3
石油类	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01
氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002
氟化物	mg/L	0.544	0.593	0.871
菌落总数*	CFU/mL	20	20	20
总大肠菌群*	MPN/100mL	< 2	< 2	< 2

表 9-9 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			7号监测井	8号监测井	石化公司华科化工厂区内检测井
			DX4101	DX5101	DX6101
2026.06.16	钾	mg/L	95.5	93.8	119
	钠	mg/L	131	138	137

钙	mg/L	22.2	18.4	20.8
镁	mg/L	20.2	18.4	23.3
碳酸根	mg/L	72	67	69
重碳酸根	mg/L	391	388	402
氯化物(Cl ⁻)	mg/L	49.2	43.7	50.3
硝酸盐(以氮计)	mg/L	3.16	2.95	2.82
硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	49.6	48.2	56.0
pH	-	7.3 (6.9℃)	7.4 (6.9℃)	7.3 (6.9℃)
氨氮	mg/L	0.309	0.350	0.323
亚硝酸盐氮	mg/L	< 0.003	< 0.003	< 0.003
挥发性酚类	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
砷	mg/L	7.32×10 ⁻³	8.20×10 ⁻³	6.80×10 ⁻³
汞	mg/L	8.40×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴	4.36×10 ⁻⁴
六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004
总硬度	mg/L	120	121	141
铅	mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010
镉	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001
铁	mg/L	< 0.016	< 0.016	< 0.016
锰	mg/L	< 0.007	0.081	< 0.007
溶解性总固体	mg/L	420	470	460
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.8	2.2	2.0
石油类	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01
氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002
氟化物	mg/L	0.609	0.666	0.514
菌落总数*	CFU/mL	30	20	30
总大肠菌群*	MPN/100mL	< 2	< 2	< 2

表9-10 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			4号监测井	5号监测井	6号监测井
			DX1102	DX2102	DX3102

2026. 06.16	钾	mg/L	120	107	100
	钠	mg/L	141	130	151
	钙	mg/L	26.4	22.6	24.4
	镁	mg/L	25.2	21.4	24.0
	碳酸根	mg/L	81	69	85
	重碳酸根	mg/L	421	389	411
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	47.5	47.7	57.1
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	2.32	0.856	3.99
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	45.9	49.7	63
	pH	-	7.4 (6.9℃)	7.4 (6.9℃)	7.4 (6.9℃)
	氨氮	mg/L	0.325	0.358	0.379
	亚硝酸盐氮	mg/L	< 0.003	< 0.003	< 0.003
	挥发性酚类	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
	砷	mg/L	4.20×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	2.71×10 ⁻³
	汞	mg/L	4.48×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004
	总硬度	mg/L	173	123	156
	铅	mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010
	镉	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001
	铁	mg/L	< 0.016	< 0.016	0.026
	锰	mg/L	0.087	0.081	0.098
	溶解性总固体	mg/L	516	400	462
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.6	1.9	2.4
	石油类	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01
	氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002
	氟化物	mg/L	0.517	0.339	0.805
菌落总数*	CFU/mL	20	30	20	
总大肠菌群*	MPN/100mL	< 2	< 2	< 2	

表9-11 地下水检测结果

检测	检测项目	单位	检测结果		
----	------	----	------	--	--

日期			7号监测井	8号监测井	石化公司华科化工厂区内检测井
			DX4102	DX5102	DX6102
2026. 06.16	钾	mg/L	116	116	121
	钠	mg/L	143	128	140
	钙	mg/L	19.3	18.6	21.7
	镁	mg/L	19.8	18.0	23.1
	碳酸根	mg/L	75	64	71
	重碳酸根	mg/L	391	389	406
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	39.9	41.4	39.8
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	1.84	2.34	1.10
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	50.7	50.6	49.8
	pH	-	7.3 (6.9℃)	7.4 (7.0℃)	7.3 (7.0℃)
	氨氮	mg/L	0.317	0.369	0.331
	亚硝酸盐氮	mg/L	< 0.003	< 0.003	< 0.003
	挥发性酚类	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
	砷	mg/L	7.18×10 ⁻³	8.08×10 ⁻³	6.77×10 ⁻³
	汞	mg/L	8.20×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻⁴	4.48×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004
	总硬度	mg/L	117	124	144
	铅	mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010
	镉	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001
	铁	mg/L	< 0.016	< 0.016	< 0.016
	锰	mg/L	< 0.007	0.075	< 0.007
	溶解性总固体	mg/L	432	488	484
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	2.0	2.2	1.9
	石油类	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01
	氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002
	氟化物	mg/L	0.587	0.594	0.724
菌落总数*	CFU/mL	30	20	30	
总大肠菌群*	MPN/100mL	< 2	< 2	< 2	

表9-12 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			4号监测井	5号监测井	6号监测井
			DX1201	DX2201	DX3201
2026. 06.17	钾	mg/L	115	118	116
	钠	mg/L	143	143	139
	钙	mg/L	24.2	20.3	24.0
	镁	mg/L	25.3	21.1	21.4
	碳酸根	mg/L	83	76	88
	重碳酸根	mg/L	424	395	413
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	44.7	43.3	58.2
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	2.99	0.721	2.88
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	43.9	44.4	60.8
	pH	-	7.4 (6.9℃)	7.4 (6.9℃)	7.4 (7.0℃)
	氨氮	mg/L	0.344	0.369	0.398
	亚硝酸盐氮	mg/L	< 0.003	< 0.003	< 0.003
	挥发性酚类	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
	砷	mg/L	4.29×10 ⁻³	5.48×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³
	汞	mg/L	4.54×10 ⁻⁴	1.66×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004
	总硬度	mg/L	177	127	159
	铅	mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铁	mg/L	<0.016	<0.016	0.026
	锰	mg/L	0.087	0.087	0.092
	溶解性总固体	mg/L	548	410	500
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.6	1.9	2.3
石油类	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	
氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	

	氟化物	mg/L	0.544	0.372	0.817
	菌落总数*	CFU/mL	20	30	20
	总大肠菌群*	MPN/100mL	< 2	< 2	< 2

表9-13 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			7号监测井	8号监测井	石化公司华科化工厂区内检测井
			DX4201	DX5201	DX6201
2026.06.17	钾	mg/L	107	94.1	102
	钠	mg/L	131	139	131
	钙	mg/L	20.2	18.0	24.0
	镁	mg/L	19.5	19.2	25.1
	碳酸根	mg/L	81	74	69
	重碳酸根	mg/L	383	398	398
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	43.7	47.2	36.7
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	2.14	0.712	0.966
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	44.4	53.4	39.7
	pH	-	7.3 (6.9℃)	7.4 (6.9℃)	7.3 (7.0℃)
	氨氮	mg/L	0.331	0.382	0.306
	亚硝酸盐氮	mg/L	< 0.003	< 0.003	< 0.003
	挥发性酚类	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
	砷	mg/L	7.12×10 ⁻³	8.47×10 ⁻³	7.28×10 ⁻³
	汞	mg/L	9.40×10 ⁻⁵	1.16×10 ⁻⁴	4.72×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004
	总硬度	mg/L	111	112	147
	铅	mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010
	镉	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001
	铁	mg/L	< 0.016	< 0.016	< 0.016
锰	mg/L	< 0.007	0.087	< 0.007	
溶解性总固体	mg/L	422	472	450	

	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	2.0	2.2	2.1
	石油类	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01
	氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002
	氟化物	mg/L	0.511	0.428	0.317
	菌落总数*	CFU/mL	30	20	30
	总大肠菌群*	MPN/100mL	< 2	< 2	< 2

表9-14 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			4号监测井	5号监测井	6号监测井
			DX1202	DX2202	DX3202
2026.06.17	钾	mg/L	112	112	103
	钠	mg/L	147	139	151
	钙	mg/L	24.1	19.8	24.9
	镁	mg/L	25.2	20.2	23.9
	碳酸根	mg/L	82	77	90
	重碳酸根	mg/L	430	395	414
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	45.0	49.3	52.1
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	1.87	2.31	2.69
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	44.1	49.1	54.7
	pH	-	7.2 (7.3℃)	7.3 (7.6℃)	7.4 (7.6℃)
	氨氮	mg/L	0.352	0.377	0.401
	亚硝酸盐氮	mg/L	< 0.003	< 0.003	< 0.003
	挥发性酚类	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
	砷	mg/L	< 3.0×10 ⁻⁴	< 3.0×10 ⁻⁴	< 3.0×10 ⁻⁴
	汞	mg/L	< 4.0×10 ⁻⁵	< 4.0×10 ⁻⁵	< 4.0×10 ⁻⁵
	六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004
	总硬度	mg/L	173	131	163
铅	mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010	
镉	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	

铁	mg/L	0.273	0.207	0.229
锰	mg/L	0.041	0.030	0.036
溶解性总固体	mg/L	524	402	484
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.8	2.0	2.4
石油类	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01
氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002
氟化物	mg/L	0.805	0.654	0.723
菌落总数*	CFU/mL	20	20	20
总大肠菌群*	MPN/100mL	< 2	< 2	< 2

表9-15 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			7号监测井	8号监测井	石化公司华科化工厂区内检测井
			DX4202	DX5202	DX6202
2026.06.17	钾	mg/L	106	86.6	102
	钠	mg/L	132	154	127
	钙	mg/L	18.9	18.2	23.8
	镁	mg/L	18.1	19.2	23.9
	碳酸根	mg/L	77	72	70
	重碳酸根	mg/L	385	403	400
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	51.6	45.9	39
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	1.94	0.951	1.98
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	48.3	48.7	47.7
	pH	-	7.3 (7.0℃)	7.3 (7.0℃)	7.3 (7.1℃)
	氨氮	mg/L	0.320	0.366	0.315
	亚硝酸盐氮	mg/L	< 0.003	< 0.003	< 0.003
	挥发性酚类	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
	砷	mg/L	7.16×10 ⁻³	8.68×10 ⁻³	7.19×10 ⁻³
	汞	mg/L	1.00×10 ⁻⁴	1.14×10 ⁻⁴	4.82×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004
总硬度	mg/L	115	117	151	

铅	mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010
镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
铁	mg/L	< 0.016	< 0.016	< 0.016
锰	mg/L	<0.007	0.081	<0.007
溶解性总固体	mg/L	438	486	462
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.9	2.3	2.0
石油类	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01
氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002
氟化物	mg/L	0.612	0.378	0.813
菌落总数*	CFU/mL	30	20	30
总大肠菌群*	MPN/100mL	< 2	< 2	< 2

监测结果表明，地下水中钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物（Cl⁻）、硝酸盐（以氮计）、硫酸盐（SO₄²⁻）、pH、氨氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、（高锰酸盐指数）、总大肠菌群、菌落总数等监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准限值，各监测因子监测结果同比环评阶段监测结果变化不大，说明本项目建设对周围地下水影响小。

9.3 污染物排放总量核算

根据生产台账统计，本次验收期间平均生产负荷为 98%。

1、废气

(1) 利用物料衡算及产污系数法核算出改造后 3.5 万吨/年粗异戊二烯加氢装置（含配套公用、储运工程等）三废源强，采用类比法核算，类比现有装置，改造前 1.9 万吨/年粗异戊二烯加氢装置（含配套公用、储运工程等）三废源强，排放增减量=3.5 万吨/年排污量-1.9 万吨/年排污量；(2) 通过排污许可执行报告实际排放量确定改造前整体 C5 分离装置（含配套公用、储运工程等）三废源强，改造后 C5 排污量=改造前 C5 排污量-1.9 万吨/年排污量+3.5 万吨/年排污量，排放增减量=改造后 C5 排污量-改造前 C5 排污量=3.5 万吨/年排污量-1.9 万吨/年排污量。

本项目废气污染物排放量核算如下：

表 9-16 废气污染物排放量核算结果

项目	污染物	3.5万吨排放量	1.9万吨排放量	排放增量
废气	VOCs (无组织)	4.24t/a	2.30t/a	+1.94t/a

2、废水

本项目废气污染物排放量核算如下：

表 9-18 废水污染物排放量核算结果

项目	污染物	3.5万吨排放量	1.9万吨排放量	排放增量
废水	废水量	2616m ³ /a	1420.11m ³ /a	+1195.8/9m ³ /a
	COD	0.131 (2.616)	0.071 (1.420)	0.06 (1.196)
	氨氮	0.021 (0.118)	0.011 (0.064)	0.01 (0.054)

本项目废水污染物 COD、氨氮排放总量平衡纳入石化公司污水处理场平衡之中。

综上，本项目污染物排放总量符合污染物排放总量控制要求。

第十章 验收监测报告结论及建议

10.1 环境保护设施监测结论

项目废气、废水、厂界噪声监测结果和达标排放情况、固体废物处置情况如下：

10.1.1 废水

本项目产生的生产废水输送进入厂区的现有的碳五污水池，通过管线进入树脂作业区的碳九污水系统收集池，与树脂作业区的污水一起通过污水管线送至大庆石化公司化工一厂 CPI 隔油装置处理后，再进入大庆石化公司化工污水处理场处理。处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单限值要求（其中 COD、氨氮特别排放限值，即 $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 5.0\text{mg/L}$ ）。

根据监测数据，厂区废水满足大庆石化公司化工污水处理场进水水质要求。

10.1.2 废气

工艺废气（主要包括 C5 分离装置初分塔及真空机组、粗异戊二烯加氢单元原料缓冲罐废气及副产品高/低压分离罐闪蒸废气等）、储罐呼吸废气、装卸系统废气等有机废气，均通过密闭收集、输送至厂区尾气回收装置，无法回收利用的进入低压瓦斯系统后送入高架火炬进行处理，正常工况下无废气排入。

根据监测数据，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 无组织排放标准要求，非甲烷总烃厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 2 无组织排放标准要求，能够实现达标排放。

10.1.3 厂界噪声

根据监测数据，厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

10.1.4 固体废物

一般工业固体废物进行资源化或无害化处理；危险废物暂存于危废暂存间，委托大庆优嘉环保科技有限公司，黑龙江红森林环保科技有限责任公司处置；生活垃圾等由环卫单位收集处理。固废处置措施合理可行。

10.2 工程建设对环境的影响

综上，经验收监测，项目产生的废气、废水及噪声均能达标排放，固废按要求进行了妥善处置，在环保设施正常运行条件下，对周边环境影响较小。

第十一章 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）：大庆华科股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目				项目代码	2312-330671-04-02-936037		建设地点	黑龙江省大庆市大庆华科股份有限公司化工作业区内			
	行业类别（分类管理名录）	二十三、化学原料和化学制品制造业26-44基础化学材料制造264				建设性质	□新建□改扩建□技术改造		项目厂区中心经度/纬度	125.226523, 46.44149658			
	设计生产能力	粗异戊二烯总生产规模3.5万吨/年				实际生产能力	粗异戊二烯总生产规模5.1万吨/年		环评单位	黑龙江橙天环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	大庆高新技术产业开发区应急管理局与生态环境局				审批文号	庆高新应急生态审[2024]51号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2024年11月				竣工日期	2025年6月		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	大庆华科股份有限公司		本工程排污许可证编号	91230600702847820X003P			
	验收单位	大庆华科股份有限公司				环保设施监测单位	山东英谱检测技术有限公司		验收监测时工况	90%			
	投资总概算（万元）	1949.96				环保投资总概算（万元）	35		所占比例（%）	1.8			
	实际总投资	1949.96				实际环保投资（万元）	35		所占比例（%）	1.8			
	废水治理（万元）	10.2	废气治理（万元）	6	噪声治理（万元）	3	固体废物治理（万元）	0.8		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	15
新增废水处理设施能力	依托大庆石化公司化工污水处理场						新增废气处理设施能力	尾气回收		年平均工作时间	8000h		
运营单位	大庆华科股份有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码码）	91230600702847820X		验收时间	2026年4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						2616			/			+1195.8
	化学需氧量	1.882					1.942		1.882	1.942			+0.06
	氨氮	0.022					0.032		0.022	0.032			+0.01
	废气						/			/			/
	清罐废油	300t/6a					300t/6a		300t/6a	300t/6a			+0
	废弃有机溶剂	1.2t/a					1.2t/a		1.2t/a	1.2t/a			+0
	废弃包装、容器	0.37t/a					0.37t/a		0.37t/a	0.37t/a			+0
	废导热油	2t/a					2t/a		2t/a	2t/a			+0
	废惰性瓷球	3.5t/5a					6.5t/5a		3.5t/5a	6.5t/5a			+3.0t/5a
	废加氢催化剂	3.6t/5a					6.7t/5a		3.6t/5a	6.7t/5a			+3.1t/5a
	废保护剂	0.56t/5a					1.03t/5a		0.56t/5a	1.03t/5a			+0.47t/5a
	废机油	0.005t/a					0.01t/a		0.005t/a	0.01t/a			+0.005t/a
含机油抹布	0.005t/a					0.01t/a		0.005t/a	0.01t/a			+0.005t/a	
化验废液	0.5t/a					0.505t/a		0.5t/a	0.505t/a			+0.005t/a	

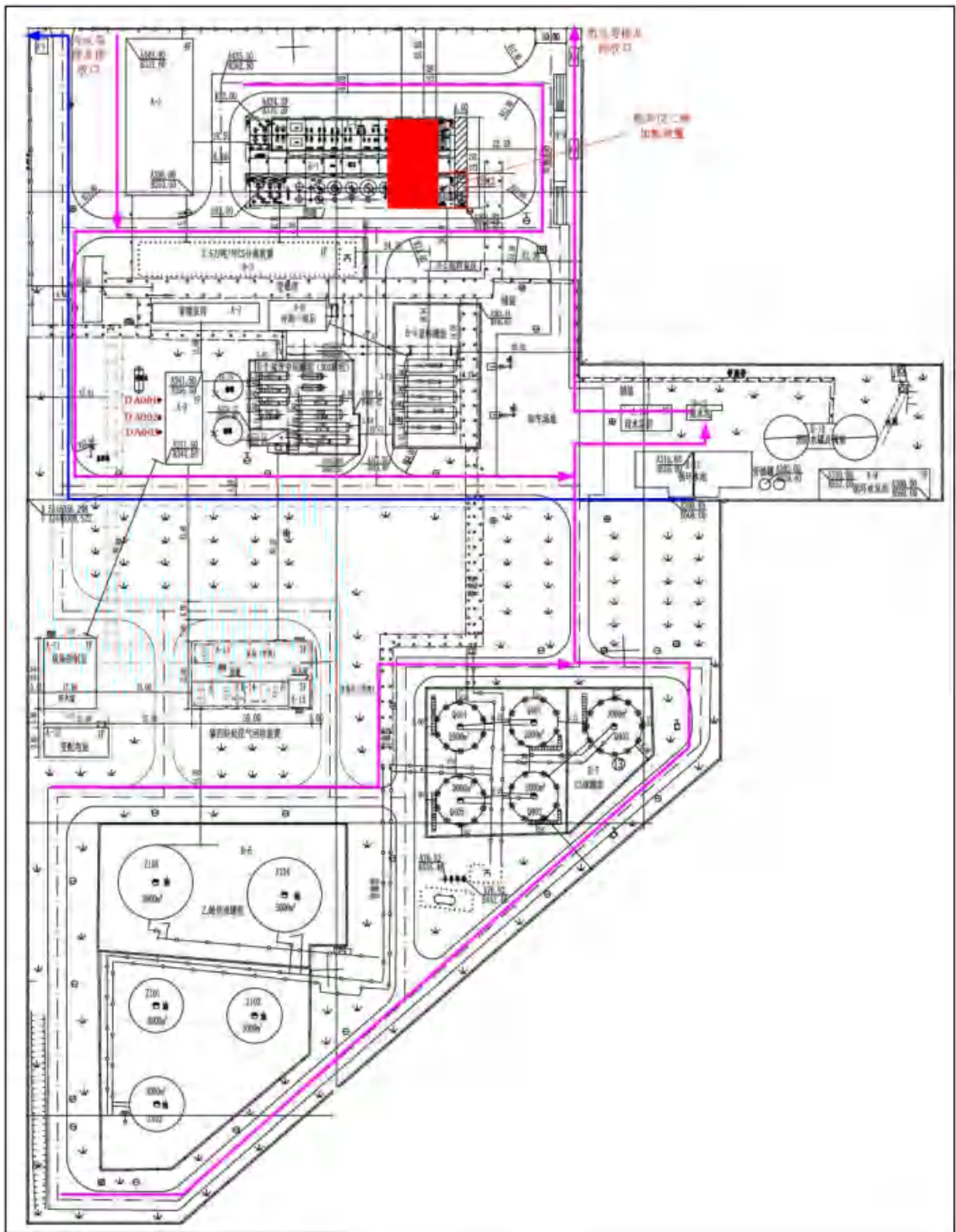
与项目有关的其他特征污染物	VOCs	12.339			14.279		14.279		12.339	14.279		+1.94
---------------	------	--------	--	--	--------	--	--------	--	--------	--------	--	-------

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，水污染物产生量——吨/年，废气污染物产生量——吨/年

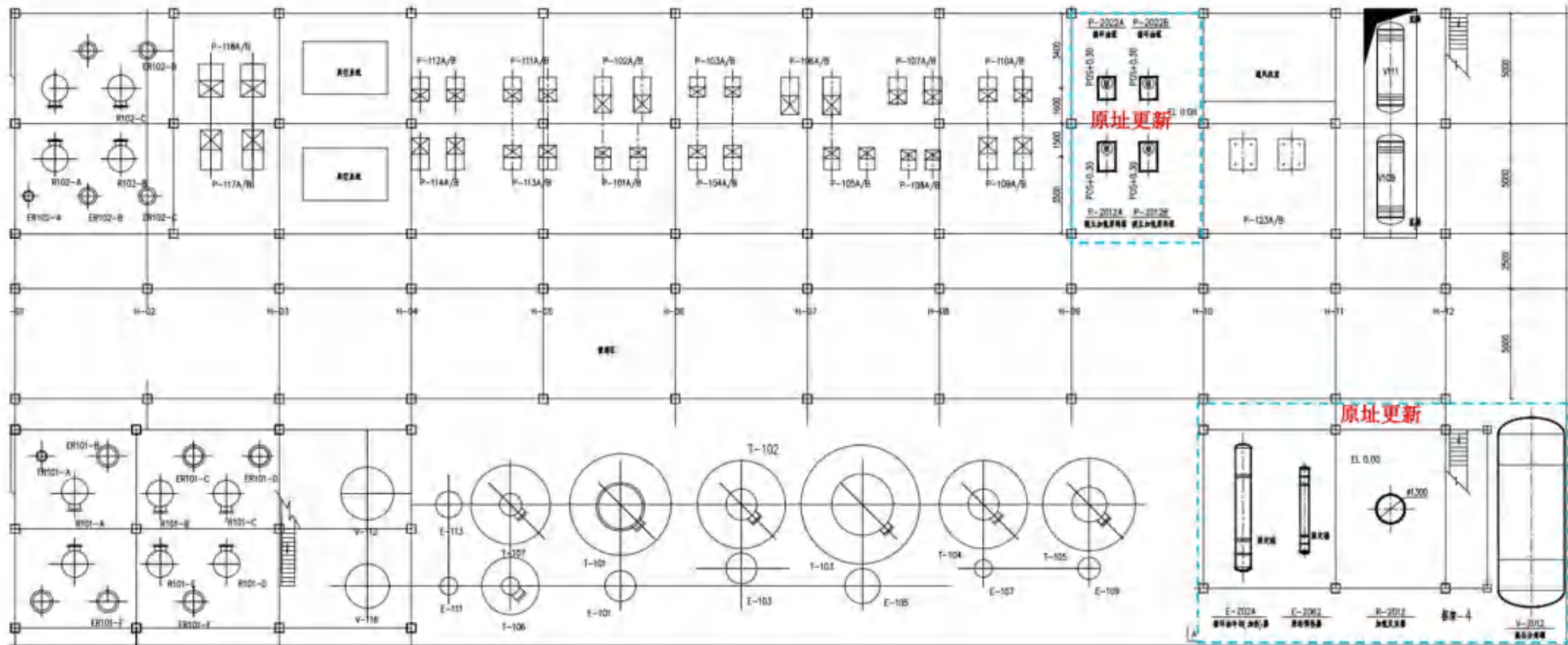
附图一、项目地理位置示意图

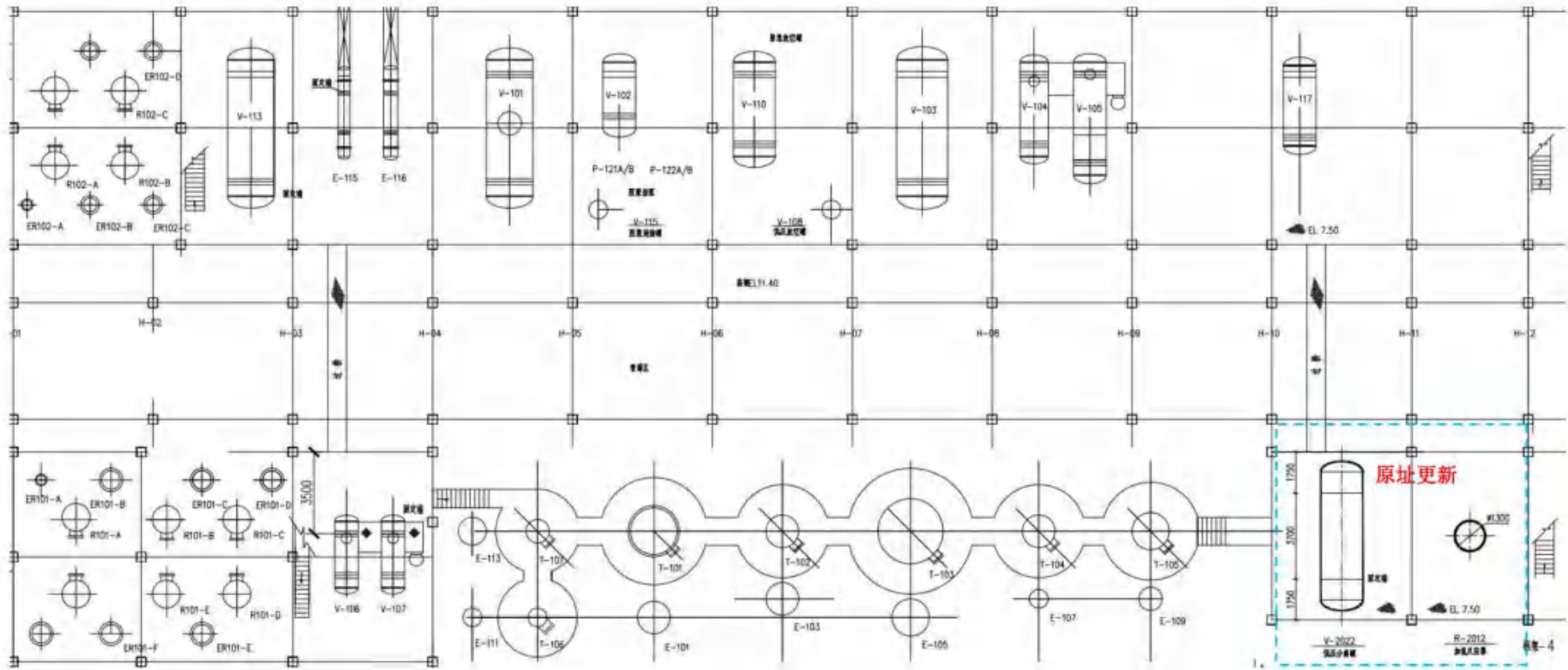


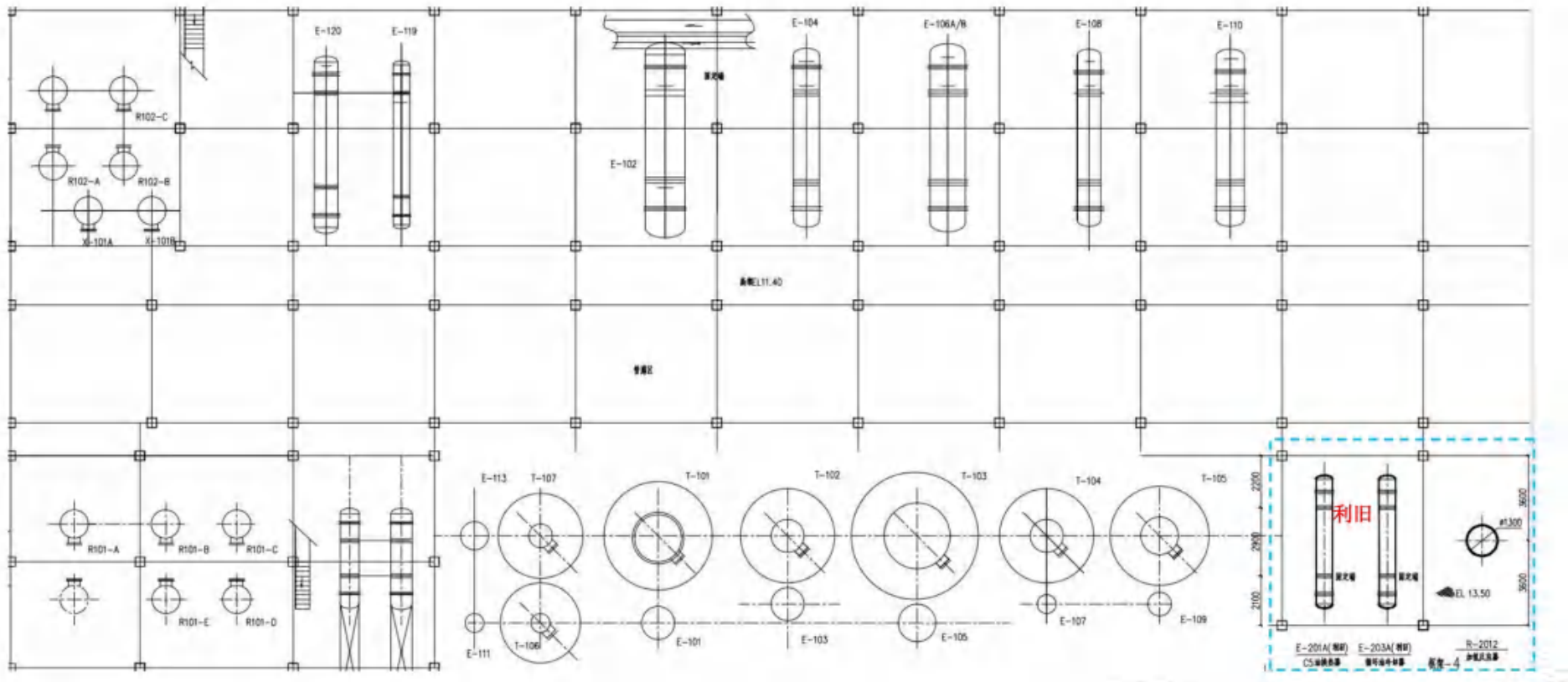
附图二、厂区平面布置图



附图三、设备布置图







附图四、项目周边环境示意图



附图五、项目环境保护目标分布示意图



附图六、项目监测点位示意图



附件1: 营业执照



附件2: 项目备案证明

企业投资项目备案承诺书

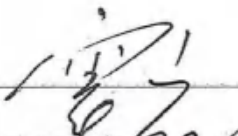
项目代码:2312-230671-04-02-936037



企业基本情况	单位名称	大庆华科股份有限公司		
	法人代表姓名	王洪涛		
	统一社会信用代码	91230600702847820X		
	联系人	王洪涛	联系电话	13504590268
	项目名称	异戊二烯加氢装置扩能改造项目		
	建设地点	黑龙江省-大庆市-大庆高新技术产业开发区		
项目基本情况	建设规模及内容	本项目采用成熟工艺包对异戊二烯加氢装置扩能改造,将粗异戊二烯加氢得到富含粗异戊烯的产品,为华科公司增效助力。本项目原料粗异戊二烯为华科公司碳五分离装置分离出的粗异戊二烯,氢气来自大庆石化公司化工区氢气管网,管网余量满足本项目需求。装置生产规模3.5万吨/年,建设投资1793.74(不含税)万元,实施达产后,粗异戊二烯加氢产品粗异戊烯外售,预计年增利润总额412.56万元,提高企业创效能力,有利于华科公司产业链优化及市场做大做强。		
	总投资	1793.7400 万元		
	备案承诺日期	2023-12-20		
企业承诺	本企业承诺,以上填报的信息准确、真实,保证严格按照国家产业政策要求,投资建设上述项目。			

附件3: 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	大庆华科股份有限公司		机构代码	91230600702847820X
法定代表人	王洪涛		联系电话	
联系人	冯琦		联系电话	0459-6266227
传真		电子邮箱		
地址	黑龙江大庆市龙凤区卧里屯乡乙烯环南路1号			
预案名称	大庆华科股份有限公司化工作业区突发环境事件应急预案			
风险级别	“重大【重大-大气(Q3-M3-E1)+重大-水(Q3-M1-E3)】”			
<p>本单位于2025年7月2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>				
预案签署人			报送时间	2025.7.22

附件4：环评批复

大庆高新技术产业开发区应急管理生态环境局文件

庆高新应急生态审〔2024〕51号

关于异戊二烯加氢装置扩能改造项目 环境影响报告书的批复

大庆华科股份有限公司：

你单位报送的《异戊二烯加氢装置扩能改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、项目基本情况

该项目建设性质为改扩建，项目代码为2312-230671-04-02-936037。位于大庆高新区兴化园区，项目对异戊二烯加氢装置扩能改造，将粗异戊二烯加氢得到富含粗异戊烯的产品，加氢单元扩能后粗异戊烯产品产能达到3.5万吨/年。总投资为1949.96万元，其中环保投资35万元。

在全面落实《报告书》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《报告书》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

— 1 —

二、项目建设的主要生态环境保护措施

(一) 施工期的环境保护措施。施工现场设置围挡，施工场地定时洒水降尘。施工期颗粒物满足《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；施工期设置沉淀池，车辆冲洗等废水经沉淀池处理后用于道路降尘，不外排。生活污水排入企业现有排水管网；采用低噪声施工设备和机械，合理安排施工时间，严禁在22:00-6:00时间段内施工，选用低噪声设备，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求；施工人员产生的生活垃圾交由城市生活垃圾处理厂进行填埋，建筑垃圾收集后堆放于指定地点，运送至政府指定地点处理。

(二) 大气环境保护措施。C5分离装置初分塔及真空机组废气、原料缓冲罐废气、高/低压分离罐闪蒸废气，经尾气回收装置回收利用，无法回收的送入大庆石化公司火炬(二)系统，非正常工况下开停工及检维修过程中泄压和吹扫废气送入火炬(二)系统燃烧处理。

无组织排放的NMHC满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及修改单表7企业边界大气污染物浓度限值要求。

(三) 水环境保护措施。废水主要为工艺废水、循环水排污

水、地面清洗废水及职工生活污水，产生的废水收集至厂区内污水池，废水输送到化工作业区 C9 厂区含油污水池隔油处理后，满足大庆石化公司污水进水指标要求后，通过污水提升泵送至大庆石化公司化一 CPI 污水处理系统进行处理。

（四）地下水和土壤环境保护措施。按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对厂区进行分区防渗。项目依托厂区现有 6 口地下水监测井，定期进行地下水跟踪监测。制定土壤环境跟踪监测措施并予以实施，建立完善的跟踪监测制度。

（五）声环境保护措施。选用低噪声设备，基础减震、厂房隔声措施，加强对设备的维护。合理布局，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

（六）固体废物污染防治措施。固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集和处置。工艺产生的废惰性瓷球，属于一般固废，由厂家回收处理；危险废物主要包括废加氢催化剂、废保护剂，设备维修产生的废机油、含机油抹布，化验过程中产生的化验废液，依托化工作业区树脂厂区现有危险废物贮存库内暂存，定期委托有资质单位处理。

(七) 加强环境风险防控。严格落实环境风险防范措施。采用先进的生产工艺、设备和管理体系，降低工程的环境影响和环境风险。制定突发环境事件应急预案，加强风险点位识别、风险防控预警体系建设，完善预警、预防工作，采取有效措施处置泄露污染，定期开展应急演练，防止污染事故发生。在开工建设前完善突发环境事件应急预案并到我局备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急预案演练、评估与修订。

(八) 建立环保组织机构。制定可行的规章制度和规范的环境档案，加强建设期和运营期的环境管理，把环境保护工作落到实处。

(九) 严格落实排污许可证制度。按照《排污许可管理办法》及相关排污许可证申请与核发技术规范要求，在项目运营前依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

三、建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建成后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

自本批复文件发布之日起，建设项目的性质，规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设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。

四、我局开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。

大庆高新技术产业开发区应急管理生态环境局

2024年10月30日



附件5: 排污许可证

排污许可证

证书编号: 91230600702847820X003P

单位名称: 大庆华科股份有限公司 (化工作业区碳五厂区)

注册地址: 黑龙江大庆市高新技术产业开发区建设路293号

法定代表人: 王洪涛

生产经营场所地址: 黑龙江省大庆市龙凤区乙烯环南路1号

行业类别: 有机化学原料制造

统一社会信用代码: 91230600702847820X

有效期限: 自2024年09月27日至2029年09月26日止



发证机关: (盖章) 大庆高新技术产业开发区

区应急管理与生态环境局

发证日期: 2024年09月27日

附件6: 危险废物委托处置合同

合同编号: HKAH2026003

危险废物处置合同

合同名称: 大庆华科股份有限公司 HW08 类无价值危险废物外委处置

委托方(甲方): 大庆华科股份有限公司

受托方(乙方): 大庆优嘉环保科技有限公司

签订时间: 2025 年 12 月 24 日

签订地点: 大庆市龙凤区

委托方(甲方):大庆华科股份有限公司
住所:大庆市高新区建设路293号
企业统一社会信用代码:91230600702847820X
法定代表(负责)人:张彩虹

受托方(乙方):大庆优嘉环保科技有限公司
住所:黑龙江省大庆市龙凤区龙凤镇刘高手村北侧(东干线西侧)
企业统一社会信用代码:912306036888616764
法定代表(负责)人:严浩然

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律法规,本着自愿、平等、诚实、信用的原则,双方就大庆华科股份有限公司2026年产生的HW08类无价值危险废物处置事宜,协商一致,签订本合同。

1. 固体废物处置内容、标准和方式

1.1 处置内容:

1.1.1 固体废物名称:HW08类无价值危险废物具体为900-210-08、900-249-08等具体种类以甲方实际提供为准;

1.1.2 固体废物数量:合同期内预计产生量约1697吨,数量以甲方实际提供的为准;

1.1.3 固体废物处置价格:150.00元/吨,含处置费、增值税8%、人工、随车起重运输车(随车吊)费用、运输费用、危险废物的装车、运输等各项费用,均由乙方负责。

1.2 处置标准:装运、收集、贮存、处置危险废物等全过程以及处置过程中产生的废气、废水、废渣等治理及排放必须符合《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》、《危险废物转移管理办法》等国家或地方的法律、法规规定及排放标准要求;

1.3 处置方式:无害化处置,规范处置。

2. 固体废物处置的服务周期、地点

2.1 服务周期:2026年1月1日起至2026年11月30日止。

2.2 处置地点:由乙方按甲方要求至甲方需处置的固体废物地点进行装车后运输到乙方所在地黑龙江省大庆市龙凤区龙凤镇刘高手村北侧(东干线西侧)进行处置。

3. 固体废物处置要求

3.1 固体废物交付后,乙方应按国家有关规定和合同约定妥善运输,发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的,责任均由乙方承担;

3.2 乙方装卸、运输、收集、贮存、利用及处置固体废物过程中,应根据固体废物的成份和特性,选择符合环境保护标准和要求的方式和设施,防止扬散、流失、渗漏和其他污染,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物;

3.3 乙方不得将未经处理的固体废物及其附属物直接转卖;

3.4 乙方接到甲方危险废物转移通知,3天内开始转移,危险废物转移完毕后30日内乙方向甲方提供盖有危险废物专用章的危险废物转移联单等已妥善处理固体废物的相关手续;

3.5 运输危险废物应当根据废物特性,采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具;

3.6 乙方应向甲方提供乙方所在地环保部门颁发的危险废物经营资质证明、同意接收本批废物的文件,交通部门同意进行危险货物运输的文件;

3.7 废物装车、运输均由乙方负责,车辆的资质和运输人员的资质由乙方负责审查;运输车辆出厂后及运输过程中的安全由乙方负责,出厂后发生的一切问题均与甲方无关。乙方使用车辆运输危险废物时必须采取防渗漏措施。

4. 费用及支付

4.1 处置费用(含税价)为:(大写人民币)壹佰伍拾元/吨*危险废物量(以实际过磅量为准)元;(小写

人民币): 150.00 元/吨*危险废物量 (以实际过磅量为准) 元;

4.2 支付方式按照下列第 4.2.2.2 种方式执行:

4.2.1 一次性支付: 乙方已妥善转移危险废物并提供危险废物转移联单手续后 / 日内支付。

4.2.2 分期支付:

4.2.2.1 本合同生效后 / 日内, 支付合同总费用 / %;

4.2.2.2 按照进度支付: 每季度结算一次处置费用, 达到付款条件开具发票挂账后, 2 个月付款, 并根据甲方资金情况支付适当比例商票、财票或银票, 票据支付比例最高不超过付款额 50%, 期限不超过 6 个月;

4.2.2.3 乙方已妥善处理固体废物并提供相关手续后 / 日内, 支付合同总费用 / %;

4.2.3 其它约定: 结算危险废物量由甲方相关单位提供相应证明、转移联单、称重单等票据确认; 乙方需妥善处理固体废物并提供相关手续 (提供政府许可的危险废物转移联单)。

4.3 乙方应对其指定的下列账户信息真实性、安全性、准确性负责。

收款人: 大庆优嘉环保科技有限公司

开户行: 龙江银行股份有限公司大庆龙凤支行

账号: 04020120543000232

5. 权利和义务

5.1 甲方权利和义务

5.1.1 审查乙方固体废物经营资质;

5.1.2 告知乙方固体废物危害特性及安全注意事项;

5.1.3 为乙方提供与履行合同有关的工作便利;

5.1.4 向乙方支付处置费用;

5.1.5 甲方有权要求乙方按照国家有关安全、环保法律、法规、标准, 处置危险废物。

5.1.6 甲方有权要求乙方对其服务过程中存在的问题进行整改;

5.1.7 甲方有权要求乙方提供相关的技术资料 and 必要的技术指导;

5.1.8 甲方有权要求乙方在发生事故后, 按有关要求进行处理; 危险废物处置时, 发生的任何事故均与甲方无关;

5.1.9 在甲方现场危险废物装车过程中, 甲方应予以协助乙方;

5.1.10 在装车过程中, 甲方和乙方之间有相互监督的责任, 发现“三违”行为, 应及时劝阻和制止;

5.1.11 对乙方进入厂区的作业人员进行入厂安全教育及安全交底;

5.1.12 在合同期限内, 乙方因更换《危险废物经营许可证》, 造成不能满足甲方危险废物处置需求时, 甲方有权单方解除合同;

5.1.14 甲方有权对危险废物装车、运输、卸车全过程跟踪、拍照、录像。

5.2 乙方权利和义务

5.2.1 乙方从事危险废物的收集、贮存、处置、利用的, 须持有相应《危险废物经营许可证》, 并不得超越其经营许可范围;

5.2.2 根据固体废物特性制定事故应急预案及防范措施, 并落实到位;

5.2.3 将固体废物危害特性及安全注意事项告知其相关人员, 并提供必要的安全防护措施;

5.2.4 合同履行过程中应及时处理, 协调与其他相关方之间的工作关系, 并按规定办理相关手续;

5.2.5 进入甲方厂区时应遵守甲方相关管理规定;

5.2.6 如乙方在处置和运输废物过程中, 造成环境污染, 导致任何第三方提出指控或诉讼的, 乙方应负责交涉、应诉, 并承担由此发生的律师费、赔偿费等一切费用;

5.2.7 乙方从事危险废物的收集、贮存、处置、利用时未按国家有关技术规范、标准和合同约定执行, 发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的, 责任由乙方承担;

5.2.8 在作业中, 对违章指挥、强令冒险作业, 乙方有权拒绝执行。

5.2.9 发生严重危及乙方人员生命安全、不可抗拒的紧急情况时, 乙方有权采取必要的措施避险;

5.2.10 发生事故后, 乙方有权按事故调查处理有关规定进行处理;



- 5.2.11 乙方应按约定亲自完成本合同约定的处置工作，不得擅自转委托给第三方；
- 5.2.12 乙方在进入甲方工厂时，须遵守甲方厂规厂纪，对于违反安全规定的行为，应按照甲方有关规定接受处罚，如违反甲方厂规厂纪造成乙方损失，责任由乙方自行承担；
- 5.2.13 乙方在处理危险废物时，必须符合国家相关法律、法规、标准要求，采取有效措施避免事故发生和环境污染；
- 5.2.14 在作业过程中，甲方和乙方之间有相互监督的责任，发现“三违”行为，应及时劝阻和制止；
- 5.2.15 无论在甲方现场装车过程中还是在乙方处置废物作业过程中，乙方都要将甲方提供的危险废物相关危害特性及安全注意事项向作业人员交底，并向作业人员提供必要的防护措施和其它相关安全措施，确保人身安全；
- 5.2.16 乙方应自觉维护双方的安全卫生设施、设备和器材，进厂人员的劳保着装必须符合有关安全要求；
- 5.2.17 乙方有义务接受甲方组织的安全教育，合格后方可入厂作业；
- 5.2.18 乙方在收到甲方的通知单后，在3日内必须开始转移接收工作，确保甲方现场暂存的危险废物不超过25吨，并按甲方的要求完成全部废物的转移接收；
- 5.2.19 乙方有义务配合甲方做好危险废物装车、运输、卸车全过程跟踪、拍照、录像工作。

6.健康、安全生产及环境保护

双方有关健康、安全生产及环境保护权利、义务、责任依照本合同相关条款、《安全环保合同》及大庆华科股份有限公司有关健康安全环保管理规定执行。

7.保密

在合同履行期间，乙方所获得的一切原始资料、信息属甲方所有。乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

8.不可抗力

- 8.1 不可抗力事件指合同当事人不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，包括但不限于地震、水灾、雷击、雪灾等自然事件以及战争、罢工等社会事件；
- 8.2 由于不可抗力原因，使双方或任何一方不能履行合同义务时，应采取有效措施，尽量避免或减少损失，将损失降低到最低程度。并在不可抗力发生后 24 小时内以书面形式通知对方；并在其后 7 日内向对方提供有效证明文件；
- 8.3 因不可抗力致使合同无法按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。一方未尽通知义务或未采取措施避免、减少损失的，应就扩大的损失承担相应的赔偿责任。

9.违约责任

- 9.1 乙方未按合同约定的期限接收、处置固体废物的，每逾期一日，应当承担合同总费用（150*1697=254550元）1%的违约金。给甲方造成损失的，还应承担赔偿责任；
- 9.2 乙方擅自转委托的，一切后果由乙方承担，甲方有权拒付报酬并单方解除本合同；
- 9.3 乙方未经甲方同意，单方解除合同的，乙方需向甲方支付违约部分合同金额 20%的违约金。
- 9.4 甲乙双方违反本合同要求，未造成事故的，依据合同约定或有关规定对违约者进行处理；
- 9.5 甲乙双方在甲方现场作业过程中发生事故，由甲乙双方共同进行抢险、救灾，造成人员伤亡或对企业造成经济损失的，事故责任由责任方承担；在乙方现场发生的事故，责任全部由乙方承担，与甲方无关；
- 9.6 甲方违约造成的事故，甲方承担全部责任，赔偿一切损失，并按规定追究有关人员责任；
- 9.7 乙方违约造成的事故，乙方承担全部责任，赔偿一切损失，并按规定追究有关人员责任并报告甲方；
- 9.8 甲乙双方共同违约造成的事故，按双方责任大小承担相应责任，并按规定追究有关人员责任。
- 9.9 一方不履行其他合同义务或履行义务不符合约定的，应承担继续履行、采取补救措施或者赔偿损失；
- 9.10 乙方违法违规处置或未按合同约定的期限接收、处置危险废物的，履约保证金不予退还。

10. 履约保证

- 10.1 履约保证方式，选择下列第 10.1.2 种方式；
- 10.1.1 履约保函，具体约定如下；
- 10.1.2 履约保证金，具体约定如下：乙方需缴纳 10%合同金额（150*1697=254550元）的押金即 25455 元

(大写:贰万伍仟肆佰伍拾伍元整)作为合同履行保证金,在合同履行期内,若乙方有违约情况发生,履约保证金将不再退回;在合同履行其内,若乙方无违约情况发生,甲方将在合同履行完毕后二个月内将履约保证金全额无息退还到乙方账户内。

11.合同变更与解除

11.1 本合同经双方协商一致,可以变更或解除,变更或解除协议应采用书面形式。

11.2 出现下列情形之一的,一方可以解除合同,但应向对方发出书面解除通知,合同解除并不影响各方依法应享有的权利和承担的义务:

11.2.1 乙方被吊销固体废物经营资质;

11.2.2 乙方给甲方造成损失拒不赔偿的;

11.2.3 乙方擅自转委托的;

12.争议的解决

本合同履行过程中发生的纠纷双方应协商解决。协商不成的,按照以下第 11.2 方式解决:

12.1 向 _____ 仲裁委员会申请仲裁;

12.2 向 _____ 委托方住所地有管辖权的 _____ 人民法院提起诉讼;

13.通知

执行本合同所需要的通知、报告及其一些通讯信件,均以书面形式有效并以传真、电邮等形式传送到甲乙双方指定的地址。

甲方通讯地址:黑龙江省大庆市龙凤区兴化北街8号

联系人:祁颖 联系电话:0459-6266227

乙方通讯地址:黑龙江省大庆市龙凤区龙凤镇刘高手村北侧(东干线西侧)

联系人:朱静 联系电话:18746654843

14.合同效力及其它约定

14.1 本合同经双方法定代表人(负责人)或授权代表签字(盖公章)并加盖单位合同专用章或公章之日起生效。

14.2 双方就危险废物处置过程中安全环保事项签订的《工程服务安全环保合同》是本合同的组成部分,与本合同具有同等的法律效力。

14.3 本合同未尽事宜,由甲乙双方另行签订书面补充协议。补充协议与本合同内容不一致的,以补充协议为准。

14.4 本合同一式四份,甲方执三份,乙方执二份,各份具有同等法律效力。

甲方(章):大庆华科股份有限公司

法定代表人(负责人)

或委托代理人:



乙方(章):大庆优嘉环保科技有限公司

法定代表人(负责人)

或委托代理人:



工程服务安全环保合同

甲方：大庆华科股份有限公司

乙方：大庆优嘉环保科技有限公司

为进一步明确甲乙双方在工程服务合同履行过程中的安全生产与环境保护权利、义务及责任，保障人身安全和企业财产安全，根据《中华人民共和国安全生产法》、《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》、《危险废物转移管理办法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国合同法》、《工伤保险条例》、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号）、《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》、《黑龙江省建设工程安全生产管理办法》、《中国石油天然气股份有限公司安全生产管理办法》、《中国石油天然气股份有限公司安全生产合同管理通则》、《中国石油天然气集团公司承包商安全监督管理办法》等法律、法规、文件，甲乙双方经平等协商，意见一致，自愿签订本合同，并共同遵守本合同所列条款。

一、概况

- 1、名称：大庆华科股份有限公司08类无价值危险废物（具体见主合同）装车，运输。
车辆牌照：黑 M65624、黑 MN6275、黑 MM6400、黑 MM6439、黑 EX7004、黑 EQ0409、黑 M08190、黑 EN1324。
运输线路：大庆华科股份有限公司（大庆石化公司厂区内-树脂作业区、龙凤炼油厂区内-华科聚丙烯作业区）到黑龙江省大庆市龙凤区龙凤镇刘高手村北侧（东干线西侧）。
- 2、地点：黑龙江省大庆市龙凤区龙凤镇刘高手村北侧（东干线西侧）。
- 3、期限：2026年1月1日起至 2026年11月30日止。

二、甲方的权利和义务

（一）甲方的权利

- 1、有权要求乙方建立安全环保组织机构，并对乙方进行安全环保资质审查。
- 2、有权要求乙方严格执行安全生产与环境保护法律、法规，遵守安全生产与环境保护规章制度、安全环保操作规程，掌握控制危险点源的措施，熟练掌握事故防范措施和事故应急处理预案。
- 3、有权要求乙方在编制、审定生产计划和组织生产时，必须有切实可行的安全环保保证措施。
- 4、有权要求乙方针对作业项目制定健康安全环境预案或安全环保措施方案，甲方进行审查并备案。
- 5、有权对乙方的安全生产与环境保护行为进行监督检查，对“三违”行为有权制止和纠正，对不听制止和纠正的，按大庆石化公司及大庆华科公司有关规定处罚。
- 6、乙方在甲方施工作业时，必须按照规定办理各种（动火、吊装、动土、进有限空间、用电等）作业票证，开展环境因素识别，制定控制措施。
- 7、发生事故后，甲方有权组织、参与事故的调查，有权参与对事故责任者处理和上报。
- 8、甲方据实列出安全生产与环境保护措施费，有权监督乙方安全生产与环境保护措施费投入和使用。

（二）甲方的义务

- 1、甲方必须贯彻落实党和国家“环保优先，安全第一，预防为主”的安全生产与环境保护方针，认真遵守国家有关的法律、法规、标准。
- 2、甲方提供的劳动安全卫生设施及工作条件必须符合国家、大庆石化分公司、大庆华科股份有限公司有关标准和规定。
- 3、甲方应按规定为乙方审批、办理各种（动火、吊装、动土、进有限空间、用电等）作业票证，并按有关规定实施监护，确认安全环保条件。
- 4、甲方应对发生的事立即组织处理，防止事故扩大。甲方对责任事故必须按国家、大庆石化分公司、

大庆华科股份有限公司有关规定进行处理。

5、作业过程中，甲方和乙方之间有相互监督的责任，发现“三违”行为，应及时劝阻和制止，并向上级反映。

6、向乙方明确施工作业区的范围，危险点源及安全环保管理要求。

7、为乙方提供工程合同中规定的安全作业需要的工艺封堵等环境条件。

8、对乙方进入甲方厂区的作业人员进行入厂安全环保教育及安全环保交底。

9、应乙方要求，向乙方提供与乙方作业相关的有毒有害（易燃易爆）物品及地下管线等状况的数据。

三、乙方的权利和义务

（一）乙方的权利

1、有权对甲方的安全环保工作提出合理化建议和改进意见。

2、在生产作业中，对违章指挥、强令冒险作业，乙方有权拒绝执行；对由此产生的打击报复，有权向有关部门举报。

3、对危害生命安全和身体健康的生产条件和行为，乙方有权提出整改要求和意见。

4、发生严重危及乙方员工生命安全的不可抗拒紧急情况时，乙方有权采取必要的措施避险并立即报告。

5、发生事故后，乙方有权参与事故调查处理。

（二）乙方的义务

1、乙方工程项目负责人必须持有省应急管理厅颁发的法人安全生产考核合格证书，工程项目经理，安全负责人也必须持有省应急管理厅颁发的安全生产培训资质合格证书。

2、乙方必须贯彻落实党和国家“环保优先，安全第一，预防为主”的安全生产与环境保护方针，认真遵守国家有关的法律、法规、标准。

3、乙方项目负责人对建设工程项目的安全施工与环境保护负责，一名项目负责人不得同时承担两项及以上工程项目的施工管理工作。

4、乙方在作业中必须遵守甲方的安全环保管理规定及要求，接受甲方的监督检查，严格执行安全环保法规、标准，认真遵守双方安全生产与环境保护规章制度、安全环保操作规程。乙方是施工作业安全生产与环境保护的主体，全面负责施工过程的安全环保管理工作。

5、乙方应按规定向甲方申请办理各种（动火、吊装、动土，进有限空间、用电等）作业票证，按有关规定及甲方要求落实相关安全环保措施，并实施监护，确认安全环保条件。

6、在甲方规定的范围进行施工作业，了解危险点源及甲方的安全环保管理要求，不得超范围施工，施工作业过程中不得改动已落实的各项安全环保措施。

7、乙方按规定做好本单位工作范围内的安全环保检查，发现生产过程中的安全隐患，重大险情，应采取有效措施积极处理并上报；参加抢险时，应服从甲方统一指挥，确保人身安全。

8、乙方对施工现场的安全防护用具、机械设备、施工机具及配件应当设专人管理，定期进行检查、维修和保养，按照国家有关规定及时报废，并建立相应的资料档案；进厂人员的劳保必须符合国家标准并应统一着装，满足甲方的要求。

9、乙方应对作业人员进行安全环保教育培训并接受甲方的入厂安全环保教育，具备相应的安全环保意识和安全环保技能；特种作业人员应具备相应的资格证书。房屋建筑工程和工程施工现场的起重机械操作工、起重设备安装拆卸人员、起重设备维修工、起重信号工等特种设备作业人员，应当经省级建设行政主管部门考核合格，并取得国家特种设备安全管理部门统一印制的特种设备作业人员资格证书后方可上岗；建设工程特种作业人员，应当经安全生产监督管理部门考核合格，并取得国家安全生产监督管理部门统一印制的特种作业人员资格证书后方可上岗。乙方施工现场作业人员应当遵守安全施工的强制性标准、操作规程和规章制度，正确使用安全防护用具、机械设备和机具。

10、乙方应当按照工程建设强制性标准组织施工，施工现场的安全生产与环境保护应当符合下列要求：

(1) 外电线路防护符合规范、标准要求，临时用电采用TN-S保护系统，并符合三级配电二级保护要求，按照规定配备漏电保护装置；

(2) 从业人员正确使用安全防护用品；

(3) 高层建筑施工或者在起重设备起重臂回转半径之内，应当按照规定设置安全防护通道和安全防护棚；

(4) 洞口、临边按照规定进行安全防护；

(5) 悬空作业按照规定实施安全防护；

(6) 脚手架架体基础按照规定施工，架体材料不得钢木混用，架体搭设、安全网张挂符合标准；

(7) 施工噪声、扬尘、建筑垃圾污染防治符合有关环境保护规定的标准。

11、乙方的安全生产与环境保护内业管理应当符合下列要求：

(1) 设置专人管理；

(2) 符合施工现场实际情况；

(3) 有关资料按照规定履行签字手续；

(4) 施工现场有关验收记录及时、完整。

12、乙方对易燃、易爆和有毒有害物品要设专人管理，分类存放，设置明显标志；施工中发现地下不明管道或者不明危险物体时，施工单位应当立即保护现场并及时向有关部门报告。

13、乙方应当按照有关规定，建立健全文明施工制度，落实文明施工责任，设置文明施工设施，作好施工现场的管理工作。

14、乙方应当加强降低施工现场粉尘、噪音措施，保证按甲方规定进行施工垃圾处理，防止施工垃圾随意倾倒、抛洒。

15、冬季施工应当符合下列安全环保要求：

(1) 乙方应当编制专项冬季施工安全环保技术措施或者方案；

(2) 作业前应当将施工机械以及作业面上的冰雪及时清理；

(3) 乙方应当为作业人员提供冬季劳动保护用品；

(4) 土方开挖工程不得采用掏洞式施工方法；

(5) 室内防水、装饰装修工程等易产生有毒有害气体或者焊接明火作业应当加强通风并设置专人负责看护管理；

(6) 施工外加试剂等有毒有害物质应当分类存放，设置专人管理。

16、根据工程服务安全环保施工作业的需要，应编制以下相关文件：

(1) 安全环保组织机构的组成及安全环保工作计划；

(2) 安全环保教育培训；

(3) 现场安全环保检查和日常检查；

(4) 现场安全环保施工的协调；

(5) 现场安全卫生与急救；

(6) 现场运输与交通安全；

(7) 高处作业与脚手架；

(8) 用火作业与消防；

(9) 起吊作业；

(10) 有毒有害作业与防护；

(11) 施工用电安全；

(12) 现场照明；

(13) 粉尘作业防护和噪声防护；

- (14)有限空间内作业;
- (15)防暑降温与防寒防冻;
- (16)废料废气和废水的处理与排放;
- (17)安全环保施工措施的编制与批准;
- (18)事故报告与调查处理;
- (19)HSE作业计划书;
- (20)其它。

17. 乙方在履行作业的过程中,在编制、审定生产计划和组织生产时,必须有切实可行的安全环保保证措施;不得批准、购买、使用不符合国家和行业标准的原材料、设备、装置、防护用品、器材、安全环保检测仪器。乙方违反此规定,除全部赔偿外,将对乙方处以违约金额的30%罚款。

18. 乙方招用的分包商,应经甲方认可,并具备承担工程服务项目的施工资质和安全环保资格,从事特种作业的人员必须经过专业培训并取得特种作业资格证书,乙方招用的分包商的安全环保责任由乙方承担,甲方不直接对乙方招用的分包商。

19. 应为所有员工办理工伤保险和人身意外保险,要求死亡赔付金额合计应达到20万元,伤残等按比例支付。发生事故造成人员伤亡,员工按《工伤保险条例》和人身意外保险条例规定内容,享受工伤保险待遇。

四、违约责任和处理

(一)甲乙双方违反本合同要求,未造成事故的,依据合同约定或有关规定对违约者进行处理(包括但不限于支付违约金、停工整改、赔偿损失等)。

- 1、违反本合同乙方义务第2条约定的,处以五千元以上二万元以下罚款。
- 2、违反本合同乙方义务第8条约定使用无证人员上岗作业的,处以二千元以上二万元以下罚款。
- 3、违反本合同乙方义务第9条,第12条约定的,处以一千元以上三千元以下罚款。

(二)发生事故时,甲乙双方有抢险、救灾的义务,所发生的费用由责任方承担。

(三)发生的事故,应经事故调查确定责任;事故报告和调查应按照国家 and 股份公司有关规定进行。

(四)甲方违约造成的事故,甲方承担全部责任,赔偿一切损失,并按规定追究有关人员责任及上报。

(五)乙方违约造成的事故,乙方承担全部责任,赔偿一切损失,并按规定追究有关人员责任并报告甲方;由于乙方工程质量、购买的原材料质量及施工方案不完善导致的事故,由乙方承担全部责任,赔偿一切损失。

(六)甲乙双方共同违约造成的事故,按双方责任大小承担相应责任,赔偿相应的损失,并按规定追究有关人员责任并报告甲方。

(七)对乙方发生事故后弄虚作假,隐瞒不报,迟报或谎报,一经查出,按有关规定处罚,情节严重的,取消其进入甲方市场的资格。

(八)甲乙双方在签订的经济合同中,规定了甲方向乙方支付管理费用,所以,甲方不再负责乙方任何人员的劳动保护,由此发生事故的一切费用由乙方承担。

(九)由于乙方为所有员工办理了工伤保险,发生事故后员工的工伤费用由劳动与社会保障局按《工伤保险条例》规定内容支付,另有人身意外伤害保险赔付。

(十)甲乙双方在作业过程中发生责任事故,造成人员伤亡的,除劳动与社会保障局支付工伤费用外,按以下条款处理:

- 1、一次轻伤1-2人,由事故责任方一次性赔偿2-5万元,不再负责其它费用;
- 2、一次轻伤3-10人,或重伤1-2人,由事故责任方一次性赔偿5-20万元,不再负责其它费用。
- 3、一次轻伤11人以上,或重伤3-10人,或死亡1-2人,由事故责任方一次性赔偿20-60万元,不再负责其它费用。

4、一次重伤11人以上的，或死亡3人以上，由事故责任方一次性赔偿60-100万元，不再负责其它费用。

(十一) 乙方在甲方施工现场违章作业发生安全环保事故，甲方有权根据事故大小对乙方按以下条款处罚：

- 1、一次轻伤1-2人，罚款2-5万元。
- 2、一次轻伤3-10人，或重伤1-2人，罚款5-10万元。
- 3、一次轻伤11人以上，或重伤3-10人，或死亡1-2人，罚款20-40万元。
- 4、一次重伤11人以上的，或死亡3人以上，罚款60-80万元。
- 5、一次环保事故，罚款5-10万元；被政府环保部门处罚的，按处罚额等额罚款。

五、其它约定条款：

风险控制点：

- 1、机械伤害
- 2、物体打击
- 3、触电
- 4、起重伤害
- 5、坍塌
- 6、火灾、爆炸
- 7、高处坠落
- 8、车辆伤害
- 9、人工开挖沟槽注意地下管线、电缆
- 10、中毒人员窒息伤害
- 11、施工沿途中的污水线泄漏造成环境污染和人员伤害
- 12、灼烫
- 13、其它伤害

六、合同争议解决办法

双方在履行本合同发生争议时，双方应通过友好协商方式解决；协商不成时，按固体废物处置合同约定的方式解决。

七、其它

- 1、本合同作为甲乙双方固体废物处置合同的补充。
- 2、本合同未尽事宜或与今后国家、行业有关规定、中石油股份公司、大庆石化分公司、大庆华科股份有限公司相悖的，按有关规定执行。
- 3、本合同一式四份，甲方持三份，乙方持一份。

甲方（章）：大庆华科股份有限公司

乙方（章）：大庆优嘉环保科技有限公司

法定代表人或授权代表：



法定代表人或授权代表：



合同编号：HKAH2026002

固体废物处置合同

合同名称：2026年大庆华科股份有限公司非HW08类无价值
危险废物外委处置

委托方（甲方）：大庆华科股份有限公司

受托方（乙方）：黑龙江红森林环保科技有限责任公司

签订时间：2025年12月24日

签订地点：大庆市龙凤区

固体废物处置合同

委托方(甲方):大庆华科股份有限公司

住所:大庆市高新区建设路293号

企业统一社会信用代码:91230600702847820X

法定代表(负责)人:张彩虹

受托方(乙方):黑龙江红森林环保科技有限公司

住所:黑龙江省哈尔滨市阿城区松峰山镇三委

企业统一社会信用代码:91230112MA1C24GH26

法定代表(负责)人:李文建

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关法律法规,本着自愿、平等、诚实、信用的原则,双方就大庆华科股份有限公司2026年产生的非HW08类无价值危险废物处置事宜,协商一致,签订本合同。

1.固体废物处置内容、标准和方式

1.1 处置内容:

1.1.1 固体废物名称:非HW08类无价值危险废物具体为900-002-03、900-404-06、261-068-38、900-039-49、900-041-49、900-047-49及261-155-50等,具体种类以甲方实际提供为准;

1.1.2 固体废物数量:2026年预计产生量约288吨,数量以甲方实际提供的为准;

1.1.3 固体废物处置价格:1845.00元/吨,含税(税率6%,税率发生变化时,按照原税率不含税价格调整新税率的含税价格)、人工、运输费用、危险废物的装车、运输等一切费用均由乙方负责;

1.2 处置标准:装运、收集、贮存、处置危险废物等全过程以及处置过程中产生的废气、废水、废渣等治理及排放必须符合《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》、《危险废物转移管理办法》等国家或地方的法律、法规规定及排放标准要求;

1.3 处置方式:无害化处置,规范处置。

2.固体废物处置的服务周期、地点

2.1 服务周期:自合同签订之日起至2026年11月30日止。

2.2 处置地点:由乙方按甲方要求至甲方需处置的固体废物地点进行装车后运输到乙方所在地(哈尔滨市阿城区松峰山镇三委黑龙江红森林环保科技有限公司)进行处置。

3.固体废物处置要求

固体废物处置合同

委托方(甲方): 大庆华科股份有限公司

住所: 大庆市高新区建设路 293 号

企业统一社会信用代码: 91230600702847820X

法定代表(负责)人: 张彩虹

受托方(乙方): 黑龙江红森林环保科技有限责任公司

住所: 黑龙江省哈尔滨市阿城区松峰山镇三委

企业统一社会信用代码: 91230112MA1C24GH26

法定代表(负责)人: 李文建

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关法律法规,本着自愿、平等、诚实、信用的原则,双方就大庆华科股份有限公司 2026 年产生的非 HW08 类无价值危险废物处置事宜,协商一致,签订本合同。

1. 固体废物处置内容、标准和方式

1.1 处置内容:

1.1.1 固体废物名称:非 HW08 类无价值危险废物具体为 900-002-03、900-404-06、261-068-38、900-039-49、900-041-49、900-047-49 及 261-155-50 等,具体种类以甲方实际提供为准;

1.1.2 固体废物数量: 2026 年预计产生量约 288 吨,数量以甲方实际提供的为准;

1.1.3 固体废物处置价格: 1845.00 元/吨,含税(税率 6%,税率发生变化时,按照原税率不含税价格调整新税率的含税价格)、人工、运输费用、危险废物的装车、运输等一切费用均由乙方负责;

1.2 处置标准: 装运、收集、贮存、处置危险废物等全过程以及处置过程中产生的废气、废水、废渣等治理及排放必须符合《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》、《危险废物转移管理办法》等国家或地方的法律、法规规定及排放标准要求;

1.3 处置方式: 无害化处置,规范处置。

2. 固体废物处置的服务周期、地点

2.1 服务周期: 自合同签订之日起至 2026 年 11 月 30 日止。

2.2 处置地点: 由乙方按甲方要求至甲方需处置的固体废物地点进行装车后运输到乙方所在地(哈尔滨市阿城区松峰山镇三委黑龙江红森林环保科技有限责任公司)进行处置。

3. 固体废物处置要求

3.1 固体废物交付后，乙方应按国家有关规定和合同约定妥善运输，发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的，责任均由乙方承担；

3.2 乙方装卸、运输、收集、贮存、利用及处置固体废物过程中，应根据固体废物的成份和特性，选择符合环境保护标准和要求的方式和设施，防止扬散、流失、渗漏和其他污染，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

3.3 乙方不得将未经处理的固体废物及其附属物直接转卖；

3.4 乙方接到危险废物转移通知，3天内开始转移，危险废物转移完毕后30日内乙方向甲方提供盖有危险废物专用章的危险废物转移联单等已妥善处理固体废物的相关手续；

3.5 运输危险废物应当根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

3.6 乙方应向甲方提供乙方所在地省级环境保护部门的危险废物经营资质证明、同意接收本批废物的文件，交通部门同意进行危险货物运输的文件；

3.7 废物装车、运输均由乙方负责，车辆的资质和运输人员的资质由乙方负责审查；运输车辆出厂后及运输过程中的安全由乙方负责，出厂后发生的一切问题均与甲方无关。乙方使用车辆运输危险废物时必须采取防渗漏措施。

4.费用及支付

4.1 处置费用（含税价）为：（大写人民币）壹仟捌佰肆拾伍元/吨*危险废物量（以实际过磅量为准）元；
（小写人民币）：1845.00元/吨*危险废物量（以实际过磅量为准）元；

4.2 支付方式按照下列第4.2.2.2种方式执行：

4.2.1 一次性支付：乙方已妥善转移危险废物并提供危险废物转移联单手续后 / 日内支付。

4.2.2 分期支付：

4.2.2.1 本合同生效后 / 日内，支付合同总费用 / %；

4.2.2.2 按照进度支付：每季度结算一次处置费用，达到付款条件乙方开具同等金额发票后，2个月内付款；

4.2.2.3 乙方已妥善处理固体废物并提供相关手续后 / 日内，支付合同总费用 / %。

4.2.3 其它约定：结算危险废物量由甲方相关单位提供相应证明、转移联单、称重单等票据确认；乙方需妥善处理固体废物并提供相关手续（提供政府许可的危险废物转移联单）。

4.3 乙方应对其指定的下列账户信息真实性、安全性、准确性负责。

收款人：黑龙江红森林环保科技有限公司

开户行：兴业银行股份有限公司哈尔滨哈西支行

账号：562140100100042076

5.权利和义务

5.1 甲方权利和义务

5.1.1 审查乙方固体废物经营资质；

5.1.2 告知乙方固体废物危害特性及安全注意事项；

5.1.3 为乙方提供与履行合同有关的工作便利；

5.1.4 向乙方支付处置费用；

5.1.5 甲方有权要求乙方按照国家有关安全、环保法律、法规、标准，处置危险废物。

5.1.6 甲方有权要求乙方对其服务过程中存在的问题进行整改；

5.1.7 甲方有权要求乙方提供相关的技术资料 and 必要的技术指导；

5.1.8 甲方有权要求乙方在发生事故后，按有关要求进行处理，危险废物处置时，发生的任何事故均与甲方无关；

5.1.9 在甲方现场危险废物装车过程中，甲方应予以协助乙方；

5.1.10 在装车过程中，甲方和乙方之间有相互监督的责任，发现“三违”行为，应及时劝阻和制止；

5.1.11 对乙方进入厂区的作业人员进行入厂安全教育及安全交底；

5.1.12 在合同期限内，乙方因更换《危险废物经营许可证》，造成不能满足甲方危险废物处置需求时，甲方有权解除合同；

5.1.14 甲方有权对危险废物装车、运输、卸车全过程跟踪、拍照、录像。

5.2 乙方权利和义务

5.2.1 乙方从事危险废物的收集、贮存、处置、利用的，须持有相应《危险废物经营许可证》，并不得超越其经营许可范围；

5.2.2 根据固体废物特性制定事故应急预案及防范措施，并落实到位；

5.2.3 将固体废物危害特性及安全注意事项告知其相关人员，并提供必要的安全防护措施；

5.2.4 合同履行过程中应及时处理、协调与其他相关方之间的工作关系，并按规定办理相关手续；

5.2.5 进入甲方厂区时应遵守甲方相关管理规定；

5.2.6 如乙方在处置和运输废物过程中，造成环境污染，导致任何第三方提出指控或诉讼的，乙方应负责交涉、应诉，并承担由此发生的律师费、赔偿费等一切费用；

5.2.7 乙方从事危险废物的收集、贮存、处置、利用时未按国家有关技术规范、标准和合同约定执行，发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的，责任由乙方承担；

5.2.8 在作业中，对违章指挥、强令冒险作业，乙方有权拒绝执行。

5.2.9 发生严重危及乙方人员生命安全、不可抗拒的紧急情况时，乙方有权采取必要的措施避险；

5.2.10 发生事故后，乙方有权按事故调查处理有关规定进行处理；

- 5.2.11 乙方应按约定亲自完成技术服务工作，不得擅自转委托给第三方；
- 5.2.12 乙方在进入甲方工厂时，须遵守甲方厂规厂纪，对于违反安全规定的行为，应按照甲方有关规定接受处罚，如违反甲方厂规厂纪造成乙方损失，责任由乙方自行承担；
- 5.2.13 乙方在处理危险废物时，必须符合国家相关法律、法规、标准要求，采取有效措施避免事故发生和环境污染；
- 5.2.14 在作业过程中，甲方和乙方之间有相互监督的责任，发现“三违”行为，应及时劝阻和制止；
- 5.2.15 无论在甲方现场装车过程中还是在乙方处置废物作业过程中，乙方都要将甲方提供的危险废物相关危害特性及安全注意事项向作业人员交底，并向作业人员提供必要的防护措施和其它相关安全措施，确保人身安全；
- 5.2.16 乙方应自觉维护双方的安全卫生设施、设备和器材，进厂人员的劳保着装必须符合有关安全要求；
- 5.2.17 乙方有义务接受甲方组织的安全教育，合格后方可入厂作业；
- 5.2.18 乙方在收到甲方的通知单后，在 3 日内必须开始转移接收工作，确保甲方现场暂存的危险废物不超过 5 吨，并按甲方的要求完成全部废物的转移接收；
- 5.2.19 乙方有义务配合甲方做好危险废物装车、运输、卸车全过程跟踪、拍照、录像工作。

6.健康、安全生产及环境保护

双方有关健康、安全生产及环境保护权利、义务、责任依照本合同相关条款、《工程服务安全环保合同》及大庆华科股份有限公司有关健康安全环保管理规定执行。

7.保密

在合同履行期间，乙方所获得的一切原始资料，信息属甲方所有，乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

8.不可抗力

- 8.1 不可抗力事件指合同当事人不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，包括但不限于地震、水灾、雷击、雪灾等自然事件以及战争、罢工等社会事件；
- 8.2 由于不可抗力原因，使双方或任何一方不能履行合同义务时，应采取有效措施，尽量避免或减少损失，将损失降低到最低程度。并在不可抗力发生后 24 小时内以书面形式通知对方，并在其后 7 日内向对方提供有效证明文件；
- 8.3 因不可抗力致使合同无法按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。一方未尽通知义务或未采取措施避免、减少损失的，应就扩大的损失承担相应的赔偿责任。

9 违约责任

- 9.1 乙方未按合同约定的期限接收、处置固体废物的，每逾期一日，应当承担合同总费用（1845*288=531360 元）1%的违约金，给甲方造成损失的，还应承担赔偿责任。

13.2 双方就危险废物处置过程中安全环保事项签订的《工程服务安全环保合同》是本合同的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

13.3 本合同未尽事宜，由甲乙双方另行签订书面补充协议。补充协议与本合同内容不一致的，以补充协议为准。

13.4 本合同一式四份，甲方执三份，乙方执一份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）：大庆华科股份有限公司

乙方（盖章）：黑龙江红森林保科技有限责任公司

法定代表人（负责人）

法定代表人（负责人）

或委托代理人：

或委托代理人：



工程服务安全环保合同

甲方：大庆华科股份有限公司

乙方：黑龙江红森林环保科技有限公司

为进一步明确甲乙双方在工程服务合同履行过程中的安全生产与环境保护权利、义务及责任，保障人身安全和企业财产安全，根据《中华人民共和国安全生产法》、《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》、《危险废物转移管理办法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国合同法》、《工伤保险条例》、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号）、《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》、《黑龙江省建设工程安全生产管理办法》、《中国石油天然气股份有限公司安全生产管理办法》、《中国石油天然气股份有限公司安全生产合同管理通则》、《中国石油天然气集团公司承包商安全监督管理办法》等法律、法规、文件，甲、乙双方经平等协商，意见一致，自愿签订本合同，并共同遵守本合同所列条款。

一、概况

1、名称：大庆华科股份有限公司非HW08类无价值危险废物（具体见主合同）装车、运输。

车辆牌照：黑EK7004、黑MD5175、黑M08190、黑MM6400、黑EN1324、黑EK3828、黑EK3877、黑EQ0409、黑EJ4737、黑MN6275、黑MN4113、黑MB2352、黑EJ2687、黑ES4450、黑MD1487、黑ME4065、黑JA0990、黑MD4996。

运输线路：大庆华科股份有限公司（大庆石化公司厂区内-树脂作业区及化工作业区，龙凤炼油厂区内-华科聚丙烯作业区）到黑龙江省哈尔滨市阿城区松峰山镇三委。

2、地点：大庆市龙凤区

3、期限：自合同签订之日起至 2026年11月30日止。

二、甲方的权利和义务

（一）甲方的权利

1、有权要求乙方建立安全环保组织机构，并对乙方进行安全环保资质审查。

2、有权要求乙方严格执行安全生产与环境保护法律、法规，遵守安全生产与环境保护规章制度、安全环保操作规程，掌握控制危险源的措施，熟练掌握事故防范措施和事故应急处理预案。

3、有权要求乙方在编制、审定生产计划和组织生产时，必须有切实可行的安全环保保证措施。

4、有权要求乙方针对作业项目制定健康安全环境预案或安全环保措施方案，甲方进行审查并备案。

5、有权对乙方的安全生产与环境保护行为进行监督检查，对“三违”行为有权制止和纠正，对不听制止和纠正的，按大庆石化公司有关规定处罚。

6、乙方在甲方施工作业时，必须按照规定办理各种（动火、动土、进有限空间、用电等）作业票证，开展环境因素识别，制定控制措施。

7、发生事故后，甲方有权组织、参与事故的调查，有权参与对事故责任者处理和上报。

8、甲方据实列出安全生产与环境保护措施费，有权监督乙方安全生产与环境保护措施费投入和使用。

（二）甲方的义务

1、甲方必须贯彻落实党和国家“环保优先，安全第一，预防为主”的安全生产与环境保护方针，认真遵守国家有关的法律、法规、标准。

2、甲方提供的劳动安全卫生设施及工作条件必须符合国家、大庆石化分公司、大庆华科股份有限公司有关标准和规定。

3、甲方应按规定为乙方审批、办理各种（动火、吊装、动土、进有限空间、用电等）作业票证，并按有关规定实施监护，确认安全环保条件。

4、甲方应对发生的事立即组织处理，防止事故扩大，甲方对责任事故必须按国家、大庆石化分公司、

大庆华科股份有限公司有关规定进行处理。

5. 作业过程中,甲方和乙方之间有相互监督的责任,发现“三违”行为,应及时劝阻和制止,并向上级反映。

6. 向乙方明确施工作业区的范围,危险点源及安全环保管理要求。

7. 为乙方提供工程合同中规定的安全作业需要的工艺封堵等环境条件。

8. 对乙方进入甲方厂区的作业人员进行入厂安全环保教育及安全环保交底。

9. 应乙方要求,向乙方提供与乙方作业相关的有毒有害(易燃易爆)物品及地下管线等状况的数据。

三、乙方的权利和义务

(一)乙方的权利

1. 有权对甲方的安全环保工作提出合理化建议和改进意见。

2. 在生产作业中,对违章指挥,强令冒险作业,乙方有权拒绝执行;对由此产生的打击报复,有权向有关部门举报。

3. 对危害生命安全和身体健康的生产条件和行为,乙方有权提出整改要求和意见。

4. 发生严重危及乙方员工生命安全的不可抗拒紧急情况时,乙方有权采取必要的措施避险并立即报告。

5. 发生事故后,乙方有权参与事故调查处理。

(二)乙方的义务

1. 乙方工程项目负责人必须持有省应急管理厅颁发的法人安全生产考核合格证书,工程项目经理、安全负责人也必须持有省应急管理厅颁发的安全生产培训资质合格证书。

2. 乙方必须贯彻落实党和国家“环保优先,安全第一,预防为主”的安全生产与环境保护方针,认真遵守国家有关的法律,法规、标准。

3. 乙方项目负责人对建设工程项目的安全施工与环境保护负责,一名项目负责人不得同时承担两项及以上工程项目的施工管理工作。

4. 乙方在作业中必须遵守甲方的安全环保管理规定及要求,接受甲方的监督检查,严格执行安全环保法规、标准,认真遵守双方安全生产与环境保护规章制度,安全环保操作规程。乙方是施工作业安全生产与环境保护的主体,全面负责施工过程的安全环保管理工作。

5. 乙方应按规定向甲方申请办理各种(动火、吊装、动土、进有限空间、用电等)作业票证,按有关规定及甲方要求落实相关安全环保措施,并实施监护,确认安全环保条件。

6. 在甲方规定的范围进行施工作业,了解危险点源及甲方的安全环保管理要求,不得超范围施工,施工作业过程中不得改动已落实的各项安全环保措施。

7. 乙方按规定做好本单位工作范围内的安全环保检查,发现生产过程中的不安全隐患,重大险情,应采取有效措施积极处理并上报;参加抢险时,应服从甲方统一指挥,确保人身安全。

8. 乙方对施工现场的安全防护用具、机械设备、施工机具及配件应当设专人管理,定期进行检查、维修和保养,按照国家有关规定及时报废,并建立相应的资料档案;进厂人员的劳保必须符合国家标准并应统一着装,满足甲方的要求。

9. 乙方应对作业人员进行安全环保教育培训并接受甲方的入厂安全环保教育,具备相应的安全环保意识和安全环保技能;特种作业人员应具备相应的资格证书,房屋建筑工程和工程施工现场的起重机械操作工,起重设备安装拆卸人员,起重设备维修工,起重信号工等特种设备作业人员,应当经省级建设行政主管部门考核合格,并取得国家特种设备安全管理部门统一印制的特种设备作业人员资格证书后方可上岗。建设工程特种作业人员,应当经安全生产监督管理部门考核合格,并取得国家安全生产监督管理部门统一印制的特种作业人员资格证书后方可上岗。乙方施工现场作业人员应当遵守安全施工的强制性标准、操作规程和规章制度,正确使用安全防护用具、机械设备和机具。

10. 乙方应当按照工程建设强制性标准组织施工,施工现场的安全生产与环境保护应当符合下列要求,

(1) 外电线路防护符合规范、标准要求，临时用电采用TN-S保护系统，并符合三级配电二级保护要求，按照规定配备漏电保护装置；

(2) 从业人员正确使用安全防护用品；

(3) 高层建筑施工或者在起重设备起重臂回转半径之内，应当按照规定设置安全防护通道和安全防护棚；

(4) 洞口、临边按照规定进行安全防护；

(5) 悬空作业按照规定实施安全防护；

(6) 脚手架架体基础按照规定施工，架体材料不得钢木混用，架体搭设、安全网张挂符合标准；

(7) 施工噪声、扬尘、建筑垃圾污染防治符合有关环境保护规定的标准。

11、乙方的安全生产与环境保护内业管理应当符合下列要求：

(1) 设置专人管理；

(2) 符合施工现场实际情况；

(3) 有关资料按照规定履行签字手续；

(4) 施工现场有关验收记录及时、完整。

12、乙方对易燃、易爆和有毒有害物品要设专人管理，分类存放，设置明显标志；施工中发现地下不明管道或者不明危险物体时，施工单位应当立即保护现场并及时向有关部门报告。

13、乙方应当按照有关规定，建立健全文明施工制度，落实文明施工责任，设置文明施工设施，作好施工现场的管理工作。

14、乙方应当加强降低施工现场粉尘、噪音措施，保证按甲方规定进行施工垃圾处理，防止施工垃圾随意倾倒、抛洒。

15、冬季施工应当符合下列安全环保要求：

(1) 乙方应当编制专项冬季施工安全环保技术措施或者方案；

(2) 作业前应当将施工机械以及作业面上的冰雪及时清理；

(3) 乙方应当为作业人员提供冬季劳动保护用品；

(4) 土方开挖工程不得采用掏洞式施工方法；

(5) 室内防水、装饰装修工程等易产生有毒有害气体或者焊接明火作业应当加强通风并设置专人负责看护管理；

(6) 施工外加试剂等有毒有害物质应当分类存放，设置专人管理。

16、根据工程服务安全环保施工作业的需要，应编制以下相关文件：

(1) 安全环保组织机构的组成及安全环保工作计划；

(2) 安全环保教育培训；

(3) 现场安全环保检查和日常检查；

(4) 现场安全环保施工的协调；

(5) 现场安全卫生与急救；

(6) 现场运输与交通安全；

(7) 高处作业与脚手架；

(8) 用火作业与消防；

(9) 起吊作业；

(10) 有毒有害作业与防护；

(11) 施工用电安全；

(12) 现场照明；

(13) 粉尘作业防护和噪声防护；

(14) 有限空间内作业；

- (15) 防暑降温与防寒防冻;
- (16) 废料废气和废水的处理与排放;
- (17) 安全环保施工措施的编制与批准;
- (18) 事故报告与调查处理;
- (19) HSE作业计划书;
- (20) 其它。

17、乙方在履行作业的过程中,在编制、审定生产计划和组织生产时,必须有切实可行的安全环保保证措施;不得批准、购买、使用不符合国家和行业标准的原材料、设备、装置、防护用品、器材、安全环保检测仪器。乙方违反此规定,除全部赔偿外,将对乙方处以违约金额的30%罚款。

18、乙方招用的分包商,应经甲方认可,并具备承担工程服务项目的施工资质和安全环保资格,从事特种作业的人员必须经过专业培训并取得特种作业资格证书,乙方招用的分包商的安全环保责任由乙方承担,甲方不直接对乙方招用的分包商。

19、应为所有员工办理工伤保险和人身意外保险,要求死亡赔付金额合计应达到20万元,伤残等按比例支付。发生事故造成人员伤亡,员工按《工伤保险条例》和人身意外保险条例规定内容,享受工伤保险待遇。

四、违约责任和处理

(一) 甲乙双方违反本合同要求,未造成事故的,依据合同约定或有关规定对违约者进行处理(包括但不限于支付违约金、停工整改、赔偿损失等)。

- 1、违反本合同乙方义务第2条约定的,处以五千元以上二万元以下罚款。
- 2、违反本合同乙方义务第8条约定使用无证人员上岗作业的,处以二千元以上二万元以下罚款
- 3、违反本合同乙方义务第9条、第12条约定的,处以一千元以上三千元以下罚款。

(二) 发生事故时,甲乙双方有抢险、救灾的义务,所发生的费用由责任方承担。

(三) 发生的事故,应经事故调查确定责任;事故报告和调查应按照国家 and 股份公司有关规定进行。

(四) 甲方违约造成的事故,甲方承担全部责任,赔偿一切损失,并按规定追究有关人员责任及上报。

(五) 乙方违约造成的事故,乙方承担全部责任,赔偿一切损失,并按规定追究有关人员责任并报告甲方;由于乙方工程质量、购买的原材料质量及施工方案不完善导致的事故,由乙方承担全部责任,赔偿一切损失。

(六) 甲乙双方共同违约造成的事故,按双方责任大小承担相应责任,赔偿相应的损失,并按规定追究有关人员责任并报告甲方。

(七) 对乙方发生事故后弄虚作假、隐瞒不报、迟报或谎报,一经查出,按有关规定处罚,情节严重的,取消其进入甲方市场的资格。

(八) 甲乙双方在签订的经济合同中,规定了甲方向乙方支付管理费用,所以,甲方不再负责乙方任何人员的劳动保护,由此发生事故的一切费用由乙方承担。

(九) 由于乙方为所有员工办理了工伤保险,发生事故后员工的工伤费用由劳动与社会保障局按《工伤保险条例》规定内容支付,另有人身意外伤害保险赔付。

(十) 甲乙双方在作业过程中发生责任事故,造成人员伤亡的,除劳动与社会保障局支付工伤费用外,按以下条款处理:

- 1、一次轻伤1-2人,由事故责任方一次性赔偿2-5万元,不再负责其它费用。
- 2、一次轻伤3-10人,或重伤1-2人,由事故责任方一次性赔偿5-20万元,不再负责其它费用。
- 3、一次轻伤11人以上,或重伤3-10人,或死亡1-2人,由事故责任方一次性赔偿20-60万元,不再负责其它费用。
- 4、一次重伤11人以上的,或死亡3人以上,由事故责任方一次性赔偿60-100万元,不再负责其它费用。

(十一) 乙方在甲方施工现场违章作业发生安全环保事故,甲方有权根据事故大小对乙方按以下条款处

罚：

- 1、一次轻伤1-2人，罚款2-5万元。
- 2、一次轻伤3-10人，或重伤1-2人，罚款5-10万元。
- 3、一次轻伤11人以上，或重伤3-10人，或死亡1-2人，罚款20-40万元。
- 4、一次重伤11人以上的，或死亡3人以上，罚款60-80万元。
- 5、一次环保事故，罚款5-10万元；被政府环保部门处罚的，按处罚等额罚款。

五、其它约定条款：

风险控制点：

- 1、机械伤害
- 2、物体打击
- 3、触电
- 4、起重伤害
- 5、坍塌
- 6、火灾、爆炸
- 7、高处坠落
- 8、车辆伤害
- 9、人工开挖沟槽注意地下管线、电缆
- 10、中毒人员窒息伤害
- 11、施工沿途中的污水线泄漏造成环境污染和人员伤害
- 12、灼烫
- 13、其它伤害

六、合同争议解决办法

双方在履行本合同发生争议时，双方应通过友好协商方式解决；协商不成时，按固体废物处置合同约定的方式解决。

七、其它

- 1、本合同作为甲乙双方固体废物处置合同的补充。
- 2、本合同未尽事宜或与今后国家、行业有关规定、中石油股份公司、大庆石化分公司、大庆华科股份有限公司相悖的，按有关规定执行。
- 3、本合同一式四份，甲方持三份，乙方持一份。

甲方：（盖章）大庆华科股份有限公司

乙方：（盖章）黑龙江红森林环保科技有限公司

法定代表人或授权代表：

法定代表人或授权代表：

附件7: 污水处理协议

废水排放控制指标协议

甲方：大庆华科股份有限公司

乙方：大庆石化公司质量健康安全环保部

由于历史的原因，甲方华科化工作业区不具备独立的生产污水处理设施和手段，生产污水依托大庆石化公司（乙方）污水处理系统处理，经甲乙双方协商达成如下协议：

华科化工作业区排水完全依托石化公司污水处理系统处理，华科化工作业区乙腈装置排水进入公用工程二部腈纶污水处理场处理，碳五、碳九装置排水进入乙烯一部 CPI 预处理后进入公用工程二部化工污水处理场处理。根据近年来石化公司质量健康安全环保部、公用工程二部和乙烯一部对华科化工作业区废水的管理情况，结合华科化工作业区生产实际，对华科化工作业区废水控制指标按下列指标执行：

	PH	COD _{Cr} (mg/l)	BOD ₅	SS (mg/l)	氨氮 (mg/l)
乙腈污水	6.0-9.0	250			50
C5、C9 含油污水	6.0-9.0	1000	90	200	150

注：协议有效期：2024 年 5 月 20 日至 2027 年 5 月 20 日



附件8: 验收监测委托书

验收监测委托书

山东英谱检测技术有限公司:

根据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环环评[2017]4号)等文件要求,大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目需执行环境保护验收工作,现委托贵公司承担本项目环境保护验收监测。

特此委托。



附件9: 承诺书

承诺书

我公司在此承诺:报告中数据、工艺、建设规模等信息均真实,各项污染防治措施和风险防范措施与我公司实际建设情况一致,以后出现实际情况与验收监测报告内容不一致情况,我公司愿承担全部责任。



附件10: 验收监测期间工况证明

验收监测期间运营工况证明

大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目已建设并投入试运行,本项目验收监测期间,通过查阅工作日报表、产量统计表、原辅材料消耗表对工况情况做出以下分析。

验收监测期间,大庆华科股份有限公司异戊二烯加氢装置扩能改造项目生产工况稳定,且实际生产能力达到设计生产能力的75%以上的要求,监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

声明:特此确认,本说明内容是真实的。



附件11: 验收监测报告

SDYP-04.2-C-001

报告编号 26HJW0409001



检测报告

报告编号: 26HJW0409001



委托单位: 大庆华科股份有限公司
任务名称: 异戊二烯加氢装置扩能改造项目验收检测方案
检测类别: 委托检测
样品类别: 废气、废水、噪声、土壤





山东英谱检测技术有限公司

2026年04月30日



声 明

- 1、本报告未盖  印章、公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2、本报告涂改、增删无效。
- 3、复制报告后未重新加盖  印章、公司检验检测专用章及骑缝章无效。未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 4、本报告无编制、审核、授权签字人签名无效。
- 5、委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
- 7、如对检测结果有异议，请于收到报告之日起十五日内向山东英谱检测有限公司提出，逾期本单位不予受理。

单位名称：山东英谱检测技术有限公司

地 址：山东省青岛市黄岛区人民路 1 1 4 号（胶南市蔬菜副食品总公司三
楼、四楼）

邮政编码：266400

电 话：15153241711

一、基本情况

受大庆华科股份有限公司委托，山东英谱检测技术有限公司于2026年04月08日-2026年04月09日对异戊二烯加氢装置扩能改造项目验收检测方案的废气、废水、噪声、和土壤进行了检测。根据委托方的要求及相关规定，确定本次的检测项目、检测点位、检测频次等。

二、检测项目、分析及检测仪器

检测项目、分析及检测仪器详见表1、表1续。

表1 检测项目、分析及检测仪器信息

类别	检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限
无组织废气	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-14C YP-Lab-B080	0.07mg/m ³
	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	全自动空气源 SPB-3 YP-Lab-B041	-(无量纲)
废水	pH	水质 pH值的测定 电极法	HJ 1147-2020	水质检测笔 YP-Lab-A098	-
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	电子分析天平 FA2004E/ YP-Lab-B011	-
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL /YP-Lab-C021	4 mg/L
	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	溶解氧仪 AZ8403 YP-Lab-B008	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.025mg/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	HJ636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.01mg/L
	总有机碳(TOC)*	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法	HJ 501-2009	总有机碳分析仪 TOC HTY-D11000-PL 00292006	0.1mg/L

SDYP-04.2-C-001

报告编号 26HJW0409001

表 1 续 检测项目、分析方法及分析仪器信息

类别	检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限
废水	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	红外分光测油仪 InLab-2100 YP-Lab-B079	0.06mg/L
	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	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.01mg/L
土壤	镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037 石墨炉系统 GA3202 YP-Lab-B036	0.01mg/kg
	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-930 YP-Lab-B032	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-930 YP-Lab-B032	0.01mg/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 YP-Lab-B037	10mg/kg
	铬(六价)	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 YP-Lab-B037	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 YP-Lab-B037	1mg/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 YP-Lab-B037	3mg/kg
	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 SP3420A YP-Lab-B040	6mg/kg
	石油烃(C ₆ -C ₉)*	土壤和沉积物 石油烃(C ₆ -C ₉)的测定 吹扫捕集/气相色谱法	HJ 1020-2019	气相色谱仪 SP-3420A 08-0245 06-0113	0.04mg/kg

SDYP-04.2-C-001

报告编号 26HJW0409001

表 1 续 检测项目、分析方法及分析仪器信息

类别	检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限
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-气质联用仪 GCMS-QP2010SE YP-Lab-B054	1.3ug/kg
	氯仿				1.1ug/kg
	氯甲烷				1.0ug/kg
	1,1-二氯乙烷				1.2ug/kg
	1,2-二氯乙烷				1.3ug/kg
	1,1-二氯乙烯				1.0ug/kg
	顺-1,2-二氯乙烯				1.3ug/kg
	反-1,2-二氯乙烯				1.4ug/kg
	二氯甲烷				1.5ug/kg
	1, 2-二氯丙烷				1.1ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2ug/kg
	四氯乙烯				1.4ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷				1.3ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷				1.2ug/kg
	三氯乙烯				1.2ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷				1.2ug/kg
	氯乙烯				1.0ug/kg
	苯				1.9ug/kg
	氯苯				1.2ug/kg
	1,2-二氯苯				1.5ug/kg
	1,4-二氯苯				1.5ug/kg
	乙苯				1.2ug/kg
	苯乙烯				1.1ug/kg
甲苯	1.3ug/kg				
间二甲苯+对二甲苯	1.2ug/kg				

SDYP-04.2-C-001

报告编号 26HJW0409001

表 1 续 检测项目、分析方法及分析仪器信息

类别	检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限			
土壤	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-气质联用仪 GCMS-QP2010SE YP-Lab-B054	1.2ug/kg			
	苯胺*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010 001132	0.05mg/kg			
	2-氯酚*				0.06mg/kg			
	硝基苯*				0.09mg/kg			
	萘*				0.09mg/kg			
	苯并(a)蒽*				0.1mg/kg			
	蒽*				0.1mg/kg			
	苯并(b)荧蒹*				0.2mg/kg			
	苯并(k)荧蒹*				0.1mg/kg			
	苯并(a)芘*				0.1mg/kg			
	茚并(1,2,3-c,d)芘*				0.1mg/kg			
	二苯并(a,h)蒽*				0.1mg/kg			
	硝基苯				0.09mg/kg			
	噪声				环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228 YP-Lab-A041
备注	*项目为分包项目, 承包公司: 1、大庆中环评价检测有限公司 (CMA 资质号: 2208003409) 报告编号: 中检(QW)字 2026 第 04-032 号。							

三、检测结果

废气检测结果见表 2、表 2 续;

废水检测结果见表 3, 表 3 续;

土壤检测结果见表 4, 表 4 续;

噪声检测结果见表 5;

表 2 无组织废气检测结果

监测日期	监测时间	监测点位	样品编号	项目	单位	监测结果
2026.04.08	02:00-03:00	厂界上风向 1#	WQ1101	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.01
		厂界下风向 2#	WQ2101	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.40
		厂界下风向 3#	WQ3101	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.35
		厂界下风向 4#	WQ4101	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.72
2026.04.08	08:00-09:02	厂界上风向 1#	WQ1102	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	0.80
		厂界下风向 2#	WQ2102	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.17
		厂界下风向 3#	WQ3102	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.31
		厂界下风向 4#	WQ4102	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.85

表 2 续 无组织废气检测结果

监测日期	监测时间	监测点位	样品编号	项目	单位	监测结果
2026.04.08	14:00-15:00	厂界上风向 1#	WQ1103	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	0.53
		厂界下风向 2#	WQ2103	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.12
		厂界下风向 3#	WQ3103	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.42
		厂界下风向 4#	WQ4103	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.87
2026.04.08	20:00-20:59	厂界上风向 1#	WQ1104	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	0.80
		厂界下风向 2#	WQ2104	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.38
		厂界下风向 3#	WQ3104	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.49
		厂界下风向 4#	WQ4104	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.99

表 2 无组织废气检测结果

监测日期	监测时间	监测点位	样品编号	项目	单位	监测结果
2026.04.09	02:00-02:58	厂界上风向 1#	WQ1201	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	0.64
		厂界下风向 2#	WQ2201	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.13
		厂界下风向 3#	WQ3201	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.34
		厂界下风向 4#	WQ4201	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.61
2026.04.09	08:00-08:57	厂界上风向 1#	WQ1202	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	0.61
		厂界下风向 2#	WQ2202	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.11
		厂界下风向 3#	WQ3202	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.42
		厂界下风向 4#	WQ4202	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.41

表 2 续 无组织废气检测结果

监测日期	监测时间	监测点位	样品编号	项目	单位	监测结果
2026.04.09	14:00-14:59	厂界上风向 1#	WQ1203	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	0.86
		厂界下风向 2#	WQ2203	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.61
		厂界下风向 3#	WQ3203	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.59
		厂界下风向 4#	WQ4203	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.53
2026.04.09	20:00-20:58	厂界上风向 1#	WQ1204	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.05
		厂界下风向 2#	WQ2204	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.23
		厂界下风向 3#	WQ3204	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.37
		厂界下风向 4#	WQ4204	臭气浓度	无量纲	<10
				非甲烷总烃	mg/m ³	1.87

表 3 废水检测结果

检测日期	检测点位	检测项目	单位	采样时间、样品编号、检测结果			
				04:03	06:05	08:05	10:05
				FS1101	FS1102	FS1103	FS1104
2026.04.08	污水排放口 (DW001)	pH	-	6.8 (13.8℃)	6.7 (14.0℃)	6.8 (14.3℃)	6.7 (15.0℃)
		悬浮物	mg/L	46	40	53	37
		化学需氧量	mg/L	136	121	126	118
		五日生化需氧量	mg/L	49.6	43.4	47.3	45.7
		氨氮	mg/L	4.10	3.72	3.94	4.25
		总氮	mg/L	12.0	11.7	11.1	12.7
		总磷	mg/L	0.58	0.49	0.60	0.52
		总有机碳	mg/L	9.8	8.4	9.1	8.8
		石油类	mg/L	2.49	2.64	2.86	2.18
		挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

表 3 续 废水检测结果

检测日期	检测点位	检测项目	单位	采样时间、样品编号、检测结果			
				04:00	06:00	08:00	10:00
				FS1201	FS1202	FS1203	FS1204
2026.04.09	污水排放口 (DW001)	pH	-	6.7 (13.5℃)	6.8 (13.7℃)	6.7 (14.2℃)	6.9 (14.7℃)
		悬浮物	mg/L	49	44	57	40
		化学需氧量	mg/L	135	119	125	117
		五日生化需氧量	mg/L	48.8	43.6	44.7	42.2
		氨氮	mg/L	3.98	3.67	3.96	4.36
		总氮	mg/L	11.9	12.2	10.7	12.4
		总磷	mg/L	0.56	0.47	0.62	0.53
		总有机碳	mg/L	9.9	8.9	9.3	9.7
		石油类	mg/L	2.40	2.58	2.79	2.33
		挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

SDYP-04,2-C-001

报告编号 26HJW0409001

表 4 土壤检测结果

检测时间	2026.04.09				
检测点位	厂内跟踪监测 1				
样品编号	T1101				
检测项目	单位	结果	检测项目	单位	结果
砷	mg/kg	2.51	三氯乙烯	μg/kg	ND
镉	mg/kg	0.036	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
六价铬	mg/kg	ND	氯乙烯	μg/kg	ND
铜	mg/kg	28	苯	μg/kg	ND
铅	mg/kg	26	氯苯	μg/kg	ND
汞	mg/kg	0.110	1,2-二氯苯	μg/kg	ND
镍	mg/kg	20	1,4-二氯苯	μg/kg	ND
石油烃 (C ₆ -C ₉) *	mg/kg	ND	乙苯	μg/kg	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	苯乙烯	μg/kg	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	甲苯	μg/kg	ND
氯仿	μg/kg	ND	邻二甲苯	μg/kg	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	硝基苯	mg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	苯胺	mg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	2-氯酚	mg/kg	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	苯并[a]芘	mg/kg	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	蒎	mg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	蔡	mg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/		
检测点位坐标	E:125.225818; N:46.438700				

注：1、“ND”表示此检测项目实测值低于检出限。2、采样深度：0-0.2m。

表 4 续 土壤检测结果

检测时间	2026.04.09				
检测点位	厂外背景监测 1				
样品编号	T2101				
检测项目	单位	结果	检测项目	单位	结果
砷	mg/kg	3.10	三氯乙烯	μg/kg	ND
镉	mg/kg	0.045	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
六价铬	mg/kg	ND	氯乙烯	μg/kg	ND
铜	mg/kg	44	苯	μg/kg	ND
铅	mg/kg	35	氯苯	μg/kg	ND
汞	mg/kg	0.150	1,2-二氯苯	μg/kg	ND
镍	mg/kg	22	1,4-二氯苯	μg/kg	ND
石油烃 (C ₆ -C ₉) *	mg/kg	ND	乙苯	μg/kg	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	苯乙烯	μg/kg	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	甲苯	μg/kg	ND
氯仿	μg/kg	ND	邻二甲苯	μg/kg	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	硝基苯	mg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	苯胺	mg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	2-氯酚	mg/kg	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	苯并[a]芘	mg/kg	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	蒽	mg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	萘	mg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/		
检测点位坐标	E:125.224867; N:46.442116				

注：1、“ND”表示此检测项目实测值低于检出限。2、采样深度：0-0.2m。

表 5 噪声检测结果

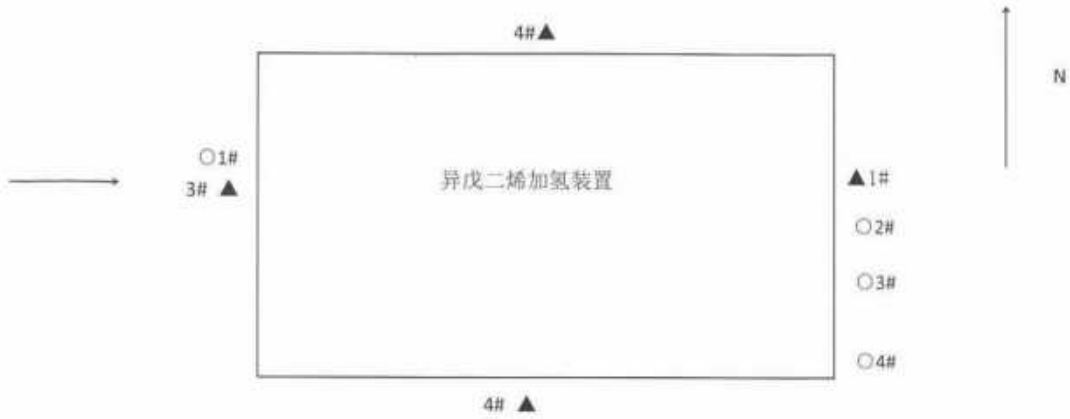
检测点位	检测时间	昼间 dB (A)		夜间 dB (A)	
		时段	噪声值	时段	噪声值
厂界东 1#	2026.04.08	15:05-15:15	55	22:07-22:17	45
厂界南 2#		15:21-15:31	54	22:23-22:33	46
厂界西 3#		15:37-15:47	54	22:39-22:49	46
厂界北 4#		15:54-16:04	54	22:55-23:05	48
厂界东 1#	2026.04.09	12:00-12:10	58	22:01-22:11	48
厂界南 2#		12:15-12:25	56	22:15-22:25	48
厂界西 3#		12:31-12:41	56	22:30-22:40	48
厂界北 4#		12:46-12:56	57	22:45-22:55	48
注	1、2026.04.08 昼间检测期间无雨雪、无雷电最大风速 1.2m/s；夜间检测期间无雨雪、无雷电最大风速 1.1m/s。 1、2026.04.09 昼间检测期间无雨雪、无雷电最大风速 1.7m/s；夜间检测期间无雨雪、无雷电最大风速 1.3m/s。				

四、附件

表 6 监测期间气象条件

监测日期	监测时间	气温(°C)	湿度%RH	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量
2026.04.08	02:00-03:00	9.6	47	101.1	1.5	西	/	/
	08:00-09:02	11.5	43	101.4	1.5	西	6	2
	14:00-15:00	14.2	41	101.3	1.2	西	6	2
	20:00-20:59	12.7	40	101.1	1.1	西	/	/
2026.04.09	02:00-02:58	5.3	54	99.1	1.5	西	/	/
	08:00-08:57	13.5	51	99.2	1.5	西	5	1
	14:00-14:59	17.6	47	99.3	1.7	西	5	1
	20:00-20:58	13.4	45	99.2	1.4	西	/	/

采样点位图



注：2026.04.08-2026.04.09 ○：无组织废气监测点位 ▲：噪声监测点位

—报告正文结束—



编制人：张立超 审核人：单丽

签发人：孙伟印
签发日期：2026.04.30



检测报告

报告编号：26HJW0616002



委托单位： 大庆华科股份有限公司
任务名称： 异戊二烯加氢装置扩能改造项目验收检测方案
检测类别： 委托检测
样品类别： 地下水





山东英谱检测技术有限公司

2026年06月24日



声 明

- 1、本报告未盖  印章、公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2、本报告涂改、增删无效。
- 3、复制报告后未重新加盖  印章、公司检验检测专用章及骑缝章无效。未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 4、本报告无编制、审核、授权签字人签名无效。
- 5、委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
- 7、如对检测结果有异议，请于收到报告之日起十五日内向山东英谱检测有限公司提出，逾期本单位不予受理。

单位名称：山东英谱检测技术有限公司

地 址：山东省青岛市黄岛区人民路 1 1 4 号（胶南市蔬菜副食品总公司三
楼、四楼）

邮政编码：266400

电 话：15153241711

一、基本情况

受大庆华科股份有限公司委托，山东英谱检测技术有限公司于2026年06月16日-2026年06月17日对异戊二烯加氢装置扩能改造项目验收检测方案的地下水进行了检测。根据委托方的要求及相关规定，确定本次的检测项目、检测点位、检测频次等。

二、检测项目、分析及检测仪器

检测项目、分析及检测仪器详见表1、表1续。

表1 检测项目、分析及检测仪器信息

地下水	钾	地下水水质分析方法 第27部分：钾和钠量的测定 火焰发射光谱法	DZ/T 0064.27-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.132mg/L
	钠	地下水水质分析方法 第82部分：钠量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.82-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.354mg/L
	钙	地下水水质分析方法 第12部分：钙和镁量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.12-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.144mg/L
	镁	地下水水质分析方法 第12部分：钙和镁量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.12-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.011mg/L
	碳酸根	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	酸式滴定管 25mL YP-Lab-C025	5mg/L
	重碳酸根	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	酸式滴定管 25mL YP-Lab-C025	5mg/L
	氯化物(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 YP-Lab-B049	0.007mg/L
	硝酸盐(以氮计)	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 YP-Lab-B049	0.004mg/L
	pH	水质 pH值的测定 电极法	HJ 1147-2020	水质检测笔 YP-Lab-A098	-

表1续 检测项目、分析方法及分析仪器信息

类别	检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限
地下水	硫酸盐 (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 YP-Lab-B049	0.018mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.025mg/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 UV-5200 YP-Lab-B034	0.003mg/L
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.0003mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-930 YP-Lab-B032	0.3ug/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-930 YP-Lab-B032	0.04ug/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 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.004mg/L
	总硬度	地下水水质分析方法 第15部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法	DZ/T0064.15-2021	25ml 酸式滴定管 YP-Lab-C025	3.0mg/L
	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.010mg/L
	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.001mg/L
	铁	地下水水质分析方法 第25部分：铁量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.25-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	0.016mg/L
	锰	地下水水质分析方法 第32部分：锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T0064.32-2021	原子吸收分光光度计 AA320N YP-Lab-B037	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 FA2004E YP-Lab-B011	-
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	地下水水质分析方法第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	DZ/T 0064.68-2021	25mL 滴定管 YP-Lab-C026	0.4mg/L

SDYP-04.2-C-001

报告编号 26HJW0616002

表 1 续 检测项目、分析方法及分析仪器信息

类别	检测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器、型号及编号	方法检出限
地下水	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 UV-5200 YP-Lab-B034	0.01mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T5750.5-2023	紫外可见分光光度计 UV-5200 YP-Lab-B034	0.002mg/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 YP-Lab-B049	0.006mg/L
	总大肠菌群*	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	GB/T 5750.12-2023 5.1	电热恒温培养箱 HPX-9052MBE 型 YQ-015	2MPN/100mL
	菌落总数*	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	高压蒸汽灭菌器 LSH-30RYQ-053 电热恒温培养箱 HPX-9052MBE 型 YQ-015	-
备注	*项目为分包项目，承包公司：1、大庆汉科检测有限公司（CMA 资质号：250812050254） 报告编号：DQHK-202606-078。				

三、检测结果

地下水检测结果见表 2、表 2 续；

表 2 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			4号监测井	5号监测井	6号监测井
			DX1101	DX2101	DX3101
2026. 06.16	钾	mg/L	100	114	107
	钠	mg/L	140	134	140
	钙	mg/L	26.6	19.5	21.3
	镁	mg/L	19.9	19.4	24.1
	碳酸根	mg/L	76	67	83
	重碳酸根	mg/L	422	393	412
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	48.5	41.8	57.8
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	2.35	2.21	3.83
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	47.7	50.7	61.2
	pH	-	7.4 (6.9℃)	7.4 (6.9℃)	7.4 (6.9℃)
	氨氮	mg/L	0.402	0.366	0.393
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003
	挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	砷	mg/L	4.16×10 ⁻³	5.20×10 ⁻³	2.57×10 ⁻³
	汞	mg/L	4.67×10 ⁻⁴	1.36×10 ⁻⁴	1.60×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总硬度	mg/L	174	125	151
	铅	mg/L	<0.010	<0.010	<0.010
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铁	mg/L	<0.016	<0.016	0.026
	锰	mg/L	0.092	0.087	0.092
	溶解性总固体	mg/L	534	392	478
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.6	1.8	2.3
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	氟化物	mg/L	0.544	0.593	0.871
菌落总数*	CFU/mL	20	20	20	
总大肠菌群*	MPN/100mL	<2	<2	<2	

表 2 续 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			7号监测井	8号监测井	石化公司华科化工厂区内检测井
			DX4101	DX5101	DX6101
2026.06.16	钾	mg/L	95.5	93.8	119
	钠	mg/L	131	138	137
	钙	mg/L	22.2	18.4	20.8
	镁	mg/L	20.2	18	23.3
	碳酸根	mg/L	72	67	69
	重碳酸根	mg/L	391	388	402
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	49.2	43.7	50.3
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	3.16	2.95	2.82
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	49.6	48.2	56.0
	pH	-	7.3 (6.9℃)	7.4 (6.9℃)	7.3 (6.9℃)
	氨氮	mg/L	0.309	0.350	0.323
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003
	挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	砷	mg/L	7.32×10 ⁻³	8.20×10 ⁻³	6.80×10 ⁻³
	汞	mg/L	8.40×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴	4.36×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总硬度	mg/L	120	121	141
	铅	mg/L	<0.010	<0.010	<0.010
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铁	mg/L	<0.016	<0.016	<0.016
	锰	mg/L	<0.007	0.081	<0.007
	溶解性总固体	mg/L	420	470	460
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.8	2.2	2.0
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	氟化物	mg/L	0.609	0.666	0.514
菌落总数*	CFU/mL	30	20	30	
总大肠菌群*	MPN/100mL	<2	<2	<2	

表 2 续 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			4号监测井	5号监测井	6号监测井
			DX1102	DX2102	DX3102
2026. 06.16	钾	mg/L	120	107	100
	钠	mg/L	141	130	151
	钙	mg/L	26.4	22.6	24.4
	镁	mg/L	25.2	21.4	24.0
	碳酸根	mg/L	81	69	85
	重碳酸根	mg/L	421	389	411
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	47.5	47.7	57.1
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	2.32	0.856	3.99
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	45.9	49.7	63
	pH	-	7.4 (6.9°C)	7.4 (6.9°C)	7.4 (6.9°C)
	氨氮	mg/L	0.325	0.358	0.379
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003
	挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	砷	mg/L	4.20×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	2.71×10 ⁻³
	汞	mg/L	4.48×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总硬度	mg/L	173	123	156
	铅	mg/L	<0.010	<0.010	<0.010
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铁	mg/L	<0.016	<0.016	0.026
	锰	mg/L	0.087	0.081	0.098
	溶解性总固体	mg/L	516	400	462
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.6	1.9	2.4
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	氟化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	氟化物	mg/L	0.517	0.339	0.805
菌落总数*	CFU/mL	20	30	20	
总大肠菌群*	MPN/100mL	<2	<2	<2	

表 2 续 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			7号监测井	8号监测井	石化公司华科化工厂区内检测井
			DX4102	DX5102	DX6102
2026.06.16	钾	mg/L	116	116	121
	钠	mg/L	143	128	140
	钙	mg/L	19.3	18.6	21.7
	镁	mg/L	19.8	18.0	23.1
	碳酸根	mg/L	75	64	71
	重碳酸根	mg/L	391	389	406
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	39.9	41.4	39.8
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	1.84	2.34	1.10
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	50.7	50.6	49.8
	pH	-	7.3 (6.9°C)	7.4 (7.0°C)	7.3 (7.0°C)
	氨氮	mg/L	0.317	0.369	0.331
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003
	挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	砷	mg/L	7.18×10 ⁻³	8.08×10 ⁻³	6.77×10 ⁻³
	汞	mg/L	8.20×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻⁴	4.48×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总硬度	mg/L	117	124	144
	铅	mg/L	<0.010	<0.010	<0.010
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铁	mg/L	<0.016	<0.016	<0.016
	锰	mg/L	<0.007	0.075	<0.007
	溶解性总固体	mg/L	432	488	484
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	2.0	2.2	1.9
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	氟化物	mg/L	0.587	0.594	0.724
	菌落总数*	CFU/mL	30	20	30
总大肠菌群*	MPN/100mL	<2	<2	<2	

表 2 续 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			4号监测井	5号监测井	6号监测井
			DX1201	DX2201	DX3201
2026. 06.17	钾	mg/L	115	118	116
	钠	mg/L	143	143	139
	钙	mg/L	24.2	20.3	24.0
	镁	mg/L	25.3	21.1	21.4
	碳酸根	mg/L	83	76	88
	重碳酸根	mg/L	424	395	413
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	44.7	43.3	58.2
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	2.99	0.721	2.88
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	43.9	44.4	60.8
	pH	-	7.4 (6.9°C)	7.4 (6.9°C)	7.4 (7.0°C)
	氨氮	mg/L	0.344	0.369	0.398
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003
	挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	砷	mg/L	4.29×10 ⁻³	5.48×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³
	汞	mg/L	4.54×10 ⁻⁴	1.66×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总硬度	mg/L	177	127	159
	铅	mg/L	<0.010	<0.010	<0.010
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铁	mg/L	<0.016	<0.016	0.026
	锰	mg/L	0.087	0.087	0.092
	溶解性总固体	mg/L	548	410	500
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.7	1.9	2.3
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	氟化物	mg/L	0.544	0.372	0.817
菌落总数*	CFU/mL	20	30	20	
总大肠菌群*	MPN/100mL	<2	<2	<2	

表 2 续 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			7号监测井	8号监测井	石化公司华科化工厂区内检测井
			DX4201	DX5201	DX6201
2026.06.17	钾	mg/L	107	94.1	102
	钠	mg/L	131	139	131
	钙	mg/L	20.2	18.0	24.0
	镁	mg/L	19.5	19.2	25.1
	碳酸根	mg/L	81	74	69
	重碳酸根	mg/L	383	398	398
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	43.7	47.2	36.7
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	2.14	0.712	0.966
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	44.4	53.4	39.7
	pH	-	7.3 (6.9°C)	7.4 (6.9°C)	7.3 (7.0°C)
	氨氮	mg/L	0.331	0.382	0.306
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003
	挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	砷	mg/L	7.12×10 ⁻³	8.47×10 ⁻³	7.28×10 ⁻³
	汞	mg/L	9.40×10 ⁻⁵	1.16×10 ⁻⁴	4.72×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总硬度	mg/L	111	112	147
	铅	mg/L	<0.010	<0.010	<0.010
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铁	mg/L	<0.016	<0.016	<0.016
	锰	mg/L	<0.007	0.087	<0.007
	溶解性总固体	mg/L	422	472	450
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	2.0	2.2	2.1
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	氟化物	mg/L	0.511	0.428	0.317
菌落总数*	CFU/mL	30	20	30	
总大肠菌群*	MPN/100mL	<2	<2	<2	

表 2 续 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			4号监测井	5号监测井	6号监测井
			DX1202	DX2202	DX3202
2026. 06.17	钾	mg/L	112	112	103
	钠	mg/L	147	139	151
	钙	mg/L	24.1	19.8	24.9
	镁	mg/L	25.2	20.2	23.9
	碳酸根	mg/L	82	77	90
	重碳酸根	mg/L	430	395	414
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	44.1	49.5	53.9
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	2.06	2.49	2.56
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	45.5	51.4	61.1
	pH	-	7.4 (7.0°C)	7.4 (7.0°C)	7.4 (7.0°C)
	氨氮	mg/L	0.352	0.377	0.401
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003
	挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	砷	mg/L	4.22×10 ⁻³	5.63×10 ⁻³	2.88×10 ⁻³
	汞	mg/L	4.54×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻⁴	1.70×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总硬度	mg/L	173	131	163
	铅	mg/L	<0.010	<0.010	<0.010
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铁	mg/L	<0.016	<0.016	0.026
	锰	mg/L	0.081	0.081	0.087
	溶解性总固体	mg/L	524	402	484
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.8	2.0	2.4
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	氟化物	mg/L	0.805	0.654	0.723
菌落总数*	CFU/mL	20	20	20	
总大肠菌群*	MPN/100mL	<2	<2	<2	

表 2 续 地下水检测结果

检测日期	检测项目	单位	检测结果		
			7号监测井	8号监测井	石化公司华科化工厂区内检测井
			DX4202	DX5202	DX6202
2026.06.17	钾	mg/L	106	86.6	102
	钠	mg/L	132	154	127
	钙	mg/L	18.9	18.2	23.8
	镁	mg/L	18.1	19.2	23.9
	碳酸根	mg/L	77	72	70
	重碳酸根	mg/L	385	403	400
	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	51.6	45.9	39
	硝酸盐(以氮计)	mg/L	1.94	0.951	1.98
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	48.3	48.7	47.7
	pH	-	7.3 (7.0℃)	7.3 (7.0℃)	7.3 (7.1℃)
	氨氮	mg/L	0.320	0.366	0.315
	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003
	挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	砷	mg/L	7.16×10 ⁻³	8.68×10 ⁻³	7.19×10 ⁻³
	汞	mg/L	1.00×10 ⁻⁴	1.14×10 ⁻⁴	4.82×10 ⁻⁴
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总硬度	mg/L	115	117	151
	铅	mg/L	<0.010	<0.010	<0.010
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	铁	mg/L	<0.016	<0.016	<0.016
	锰	mg/L	<0.007	0.081	<0.007
	溶解性总固体	mg/L	438	486	462
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	1.9	2.3	2.0
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	氟化物	mg/L	0.612	0.378	0.813
	菌落总数*	CFU/mL	30	20	30
总大肠菌群*	MPN/100mL	<2	<2	<2	

表 8 地下水水位调查表

序号	检测点位	经纬度	水位 m	高程 m	井深 m	埋深 m
1	4号监测井	E: 125.226851 N:46.441437	142.7	149.2	15	6.5
2	5号监测井	E: 125.226889 N:46.441422	140.9	153.9	15	13.0
3	6号监测井	E: 125.227500 N:46.439782	141.5	147.5	15	6.0
4	7号监测井	E: 125.226470 N:46.439362	137.4	143.9	15	6.5
5	8号监测井	E: 125.224767 N:46.438449	141.2	147.2	15	6.0
6	石化公司华科化工厂区内检测井	E: 125.226767 N:46.441879	145.0	147.5	15	2.5

—报告正文结束—



编制人: 张世强 审核人: 单丽

签发人: 孙万平

签发日期: 2016.06.14

附件12 验收意见及验收人员信息

附件13: 其他需要说明的事项

附件14: 公示