

中浩建能源科技（山东）有限公司
10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 中浩建能源科技（山东）有限公司

二〇二四年十月

建设单位法人代表:

(签字)

项目负责人:

(签字)

目录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 法律依据	3
2.2 其他法规文件	3
2.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.4 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.5 其他相关文件	4
3 项目建设情况	6
3.1 企业概况	6
3.2 项目变动情况	6
3.3 地理位置及平面布置	7
3.4 建设内容	4
3.5 主要原辅材料	17
3.6 水源及水平衡	17
3.7 主要工艺流程及产污环节	18
4 环境保护设施	24
4.1 污染物治理、处置设施	24
4.2 其他环境保护措施	28
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	37
5 环评主要结论与建议及其审批部门审批决定	41
5.1 环评主要结论与建议	41
5.2 污染防治措施	49
5.3 建议	49
5.4 环评审批意见	49
6 验收执行标准	54
6.1 固体废物验收执行标准	54
6.2 噪声验收执行标准	54
6.3 废水验收执行标准	54

6.4 废气验收执行标准	55
7 验收监测内容	58
7.1 环境保护设施调试效果	58
7.2 废气	58
7.3 厂界噪声	59
7.4 废水	59
8 质量保证及质量控制	61
8.1 监测分析方法、仪器	61
8.2 监测分析仪器	62
8.3 人员资质	62
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	63
9 验收监测结果	65
9.1 生产工况	65
9.2 环境保护设施调试效果	65
10 验收监测结论	79
10.1 验收工况	80
10.2 环境保护设施调试结果	80
10.3 项目建设对环境的影响	83
11 其他需要说明的事项	84
11.1 环境保护设施设计、施工简况	84
11.2 公众反馈意见及处理情况	84
11.3 其他环境保护措施的落实情况	84
11.4 配套措施落实情况	85
11.5 其他措施落实情况	85
11.6 整改工作情况	85
12 附件	86
附件1 企业营业执照	86
附件2 立项证明	87
附件3 环评结论与建议	88
附件4 环境影响报告审批意见	96

附件5 建设项目验收期间工况证明	104
附件6 防渗证明	105
附件7 主要生产设备确认证明	106
附件8 应急预案备案表	110
附件9 排污许可正本	112
附件10 排污权证	113
附件11 验收检测报告	121
附件12 危险废物服务合同	136
附件13 竣工日期及调试日期公开	140
附件15 验收报告公示	141
附件14 验收意见	142
附件16： 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	151

1 验收项目概况

中浩建能源科技（山东）有限公司成立于2020年11月11日，注册地位于山东省东营市东营区史口镇府林路1号。经营范围包括一般项目：新兴能源技术研发；化工产品销售（不含许可类化工产品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营；危险化学品生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）位于东营市东营区化工产业园，地理位置中心坐标为东经118° 22' 42.56"，北纬37° 24' 45.86" 项目总投资2500万元，占地面积33333m²。项目新上BMA（甲基丙烯酸丁酯）生产装置、储存罐区、BMA成品库、装卸车站台、控制室（内含机柜间）、辅助用房、变配电室、门卫、事故水池、初期雨水池等；同时配套完善相应水、电、气等辅助配套设施。本项目可实现年产2万吨甲基丙烯酸正丁酯、4500吨甲醇的生产能力。该项目属于未批先建项目，项目于2022年9月底开工，东营市生态环境局已于2023年2月14日出具了《东营市生态环境局责令改正违法行为决定书》（东环责改字[2023]东（四）01号），责令建设单位立即停止建设，并补充完善环境影响评价手续。

根据国家《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，2023年6月，中浩建能源科技（山东）有限公司委托山东绿乔环保科技有限公司编制了《10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）环境影响报告书》，并于2023年7月27日取得了该项目的环评批复（审批文号：东环审（2023）59号）。

10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）生产设备及配套建设的公用工程和辅助生产设施于2024年9月8日建设完成，环境保护设施调试起止日期为2024年9月10日至2024年12月10日，于2024年9月8日企业进行了建设项目竣工日期及调试日期公开，调试公示网址：<http://www.shandongwode.com/xinwenzhongxin/105.html>。项目调试及验收期间未收到公众投诉意见。

本项目属于“有机化学原料制造（C2614）”行业，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）中的，属于重点管理。公司已于2024年4月1日在全国排污许可证管理信息平台申领排污许可证，编号为

91370502MA3UC7LT52001P，有效期限自 2024 年 4 月 1 日至 2029 年 3 月 31 日。

根据环境影响评价报告要求，本项目氮氧化物及 VOCs 排放量需通过排放权交易取得，2023 年 9 月 15 日东营市生态环境局颁发的排污权证东营市（2023）第 003 号显示，企业通过排污权交易方式取得氮氧化物 3.12 吨/年，VOCs 29.96 吨/年，排污权证情况见附件 10。

根据现场踏勘，本项目实际建成情况与环评阶段对比，本项目实际建设情况未发生变化。根据关于印发《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 号的规定，此变动不属于重大变动。

根据有关法律法规的要求，中浩建能源科技（山东）有限公司自行主持“中浩建能源科技（山东）有限公司 10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）”的竣工环境保护验收监测工作。本次验收内容为主体工程（BMA（甲基丙烯酸丁酯）生产装置）、储运工程（储存罐区、BMA 成品库、装卸车台）、公用工程（一座 1500m³ 事故水池）等，验收监测内容为厂界噪声、废水、有组织及无组织废气；验收调查对象包括储罐区规模、环保管理制度、环保设施核查、固体废物处置和环境风险事故应急配置等。

公司查阅了有关文件和技术资料，检查了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制了验收监测方案，并由山东格瑞特检测科技有限公司于 2024 年 9 月 20 日～9 月 21 日进行了验收监测，在此基础上编制了本验收监测报告。

2 验收依据

2.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号修订）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令 2018 年第 16 号修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（主席令 2018 年第 24 号）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令 2017 年第 70 号修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 2020 年第 43 号修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令 2018 年第 8 号）。

2.2 其他法规文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号）；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (4) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (5) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (7) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）；
- (8) 《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会公告 2018 年第 41 号修订）；
- (9) 《山东省大气污染防治条例》（山东省人大常委会公告 2018 年第 47 号修订）；
- (10) 《山东省水污染防治条例》（山东省人大常委会公告 2018 年第 27 号修订）；
- (11) 《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）；
- (12) 《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（山东省人大常委会公告第 233 号修订）；
- (13) 《山东省环境噪声污染防治条例》（山东省人大常委会公告第 233 号修订）；

- (14) 《东营市大气污染防治条例》（2019年10月24日东营市第八届人民代表大会常务委员会第22次会议通过2019年11月29日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议批准）；
- (15) 《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（鲁政办发〔2006〕60号）；
- (16) 《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（鲁环发〔2013〕4号）；
- (17) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）；
- (18) 《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（鲁环发〔2017〕5号）；
- (19) 《山东省环境保护厅关于下放建设项目环评文件审批权限后竣工环境保护验收有关工作的通知》（鲁环函〔2018〕261号）；
- (20) 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字〔2020〕50号）；
- (21) 《东营市人民政府关于印发东营市打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020年）的通知》（东政字〔2018〕44号）；
- (22) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市危险废物“一企一档”管理实施方案的通知》（东营市人民政府办公室，2018年12月25日）。

2.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范

《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告2018年第9号）。

2.4 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1) 《中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）环境影响报告书》，2023年7月27日；
- (2) 东营市生态环境局东营区分局对中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）环境影响报告书的审批意见，2023年7月27日，东环审〔2023〕59号。

2.5 其他相关文件

- （1）中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）登记备案证明；
- （2）中浩建能源科技（山东）有限公司突发环境事件应急预案；
- （3）中浩建能源科技（山东）有限公司提供的与项目有关的其他材料。

3 项目建设情况

3.1 企业概况

中浩建能源科技（山东）有限公司（以下简称中浩建）成立于2020年11月，位于山东省东营市东营区史口镇府林路1号，法人代表高杨，注册资金20200万元，是一家从事新兴能源技术研发；化工产品销售的公司。

公司现有、在建工程包括20万吨/年C4深加工扩建项目、20万吨/年异丁烷脱氢装置及30万吨/年MTBE生产装置（一期）、66000立方罐区扩建项目、10万吨/年高性能新材料项目、20万吨/年石脑油芳构化制精致芳烃改造项目。

3.2 项目变动情况

通过现场踏勘，与环评及批复对比，本项目实际建成情况与环评阶段相比，建设情况未发生变动：

本项目与关于印发《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）的符合性分析见表3.2-1。

表3.2-1 本项目与环办环评函〔2020〕688号的符合性分析一览表

序号	环办环评函〔2020〕688号文件内容		本项目情况	符合性
1	性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目性质未发生变化	符合
2	规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	本项目规模未发生变化	符合
3	地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目地址未发生变化	符合
4	生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（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。	本项目生产工艺未发生变化	符合

		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。		
5	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。 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。 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。 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。 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。 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。	本项目废气、废水污染防治措施未发生变化	符合

由上表可知，本项目变动不属于重大变动。

3.3 地理位置及平面布置

本项目现位于山东省东营市东营区化工产业园史口镇府林路 1 号中浩建能源科技（山东）有限公司厂区（E118° 22' 31.08"，N37° 24' 41.54"），属于中浩建能源科技（山东）有限公司管理。该项目占地约 33333m²，位于南部厂区位置，公司其他现有及在建项目位于北部厂区。

项目地理位置见图 3.3-1。项目相对园区位置关系见图 3.3-2。项目平面布置见图 3.3-3。

根据现场踏勘，厂址周围无自然保护区、文物古迹、风景名胜区等环境敏感区。

厂址周围环境敏感目标见表 3.3-1：

表 3.3-1 环境敏感目标一览表

项目	名称	相对坐标/m		保护对象	人数	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气（风险）	胜花小区	0	1490	居民	800	二类区	N	1490
	八里村	1308	2469	居民	920		NE	2794
	旭鑫华府	1652	-647	居民	700		SE	1799
	史口镇党校	2019	-800	师生	600		SE	2168
	华都橄榄城	1746	-902	居民	700		SE	1986
	北一村	545	-893	居民	800		SE	1181
	北四村	978	-950	居民	900		SE	1439
	东四村	1312	-1345	居民	600		SE	1913
	北三村	752	-1177	居民	500		SE	1432
	北二村	373	-1403	居民	600		SE	1443

环境风险	东三村	1497	-1592	居民	800	一级评价	SE	2116
	东二村	930	-1618	居民	750		SE	1817
	东一村	0	-1690	居民	650		S	1690
	南一村	0	-1966	居民	950		S	1966
	南二村	0	-2249	居民	850		S	2249
	南三村	458	-2275	居民	960		SE	2318
	南四村	807	-1966	居民	650		SE	2116
	安子张村	-860	-1694	居民	750		SW	1914
	刘四村	-825	-2532	居民	950		SW	2723
	曲家村	-1721	-2019	居民	800		SW	2709
	前王村	-2082	-2185	居民	850		SW	3049
	后王村	-2644	-1907	居民	550		SW	3294
	十一图村	-2429	-339	居民	1065		SW	2458
	小赵村	-2134	656	居民	860		NW	2252
	郝家镇政府	534	3021	居民	50		NE	3061
	孙家村	1977	2865	居民	750		NE	3472
	迟沙村	2152	3808	居民	860		NE	4457
	王沙村	2517	3650	居民	840		NE	4514
	薛家村	2667	2776	居民	550		NE	3830
	于林村	0	2698	居民	750		E	2698
	袁家村	0	3143	居民	650		E	3143
	学府佳园	2367	-614	居民	1050		SE	2458
	万通花园	2670	-938	居民	650		SE	2837
	寨王村	3012	-1359	居民	1000		SE	3270
	马家村	2762	-1783	居民	650		SE	3366
	陈家村	2420	1961	居民	860		SE	3147
	西商村	2872	-2274	居民	840		SE	3964
	香坊村	2214	-3226	居民	643		SE	3921
	西高村	2556	-3746	居民	762		SE	4581
	刘董村	949	-3699	居民	456		SE	3800
	培李村	1323	-3750	居民	896		SE	2932
	木李村	1645	-4184	居民	765		SE	4554
	艾家村	1839	-4631	居民	546		SE	4964
	生家村	349	-4146	居民	643		SE	4157
	楼李村	349	-4908	居民	450		SE	4868
	元里村	0	-4079	居民	583		S	4079
	徐家村	-184	-4427	居民	623		SW	4450
	林家村	-657	-4642	居民	700		SW	4737
	刘集村	-759	3234	居民	1240		SW	3237

	油坊村	-2009	-3255	居民	865		SW	4019
	万家村	-2875	-2689	居民	1136		SW	4136
	姜韩村	-3497	-2758	居民	765		SW	4430
	曹家村	-3558	-438	居民	950		SW	3586
	南张村	-3594	-1371	居民	779		NW	3929
	许家村	-3968	1595	居民	650		NW	4358
	大赵村	-2780	900	居民	876		NW	2956
	店子村	-3786	235	居民	586		NW	4495
	十八图村	-1945	2548	居民	1165		NW	3276
	孟家村	-3037	3254	居民	512		NW	4443
	郝家村	-309	2539	居民	1345		NW	2579
	前岳村	-887	3663	居民	968		NW	3831
	后岳村	-980	4389	居民	963		NW	4513
生态	生态红线区	-5519	4639	生态	—	--	SW	7466
地表水	五干渠	0	912	水体	/	IV类	N	912

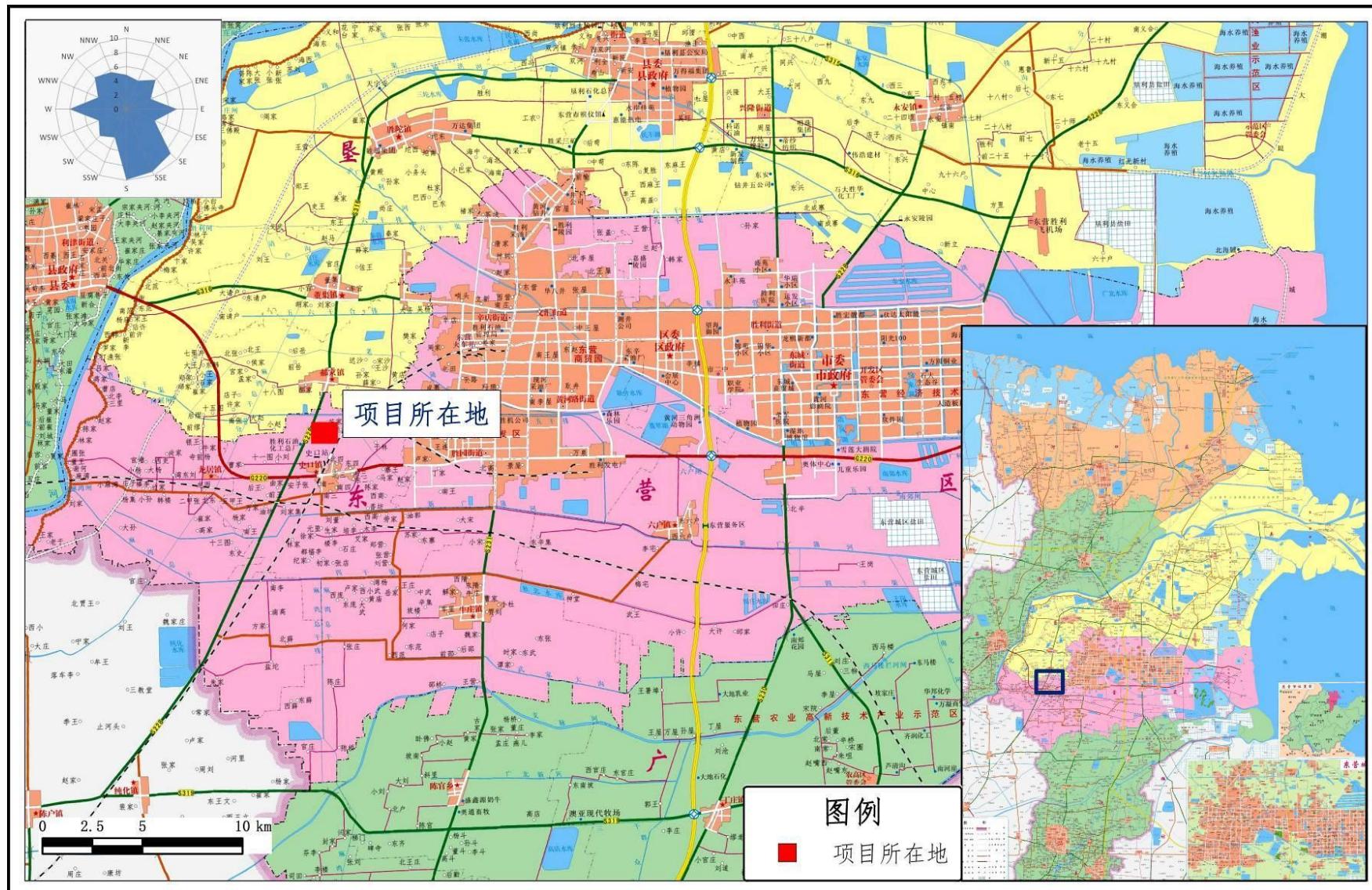


图 3.3-1 项目地理位置图

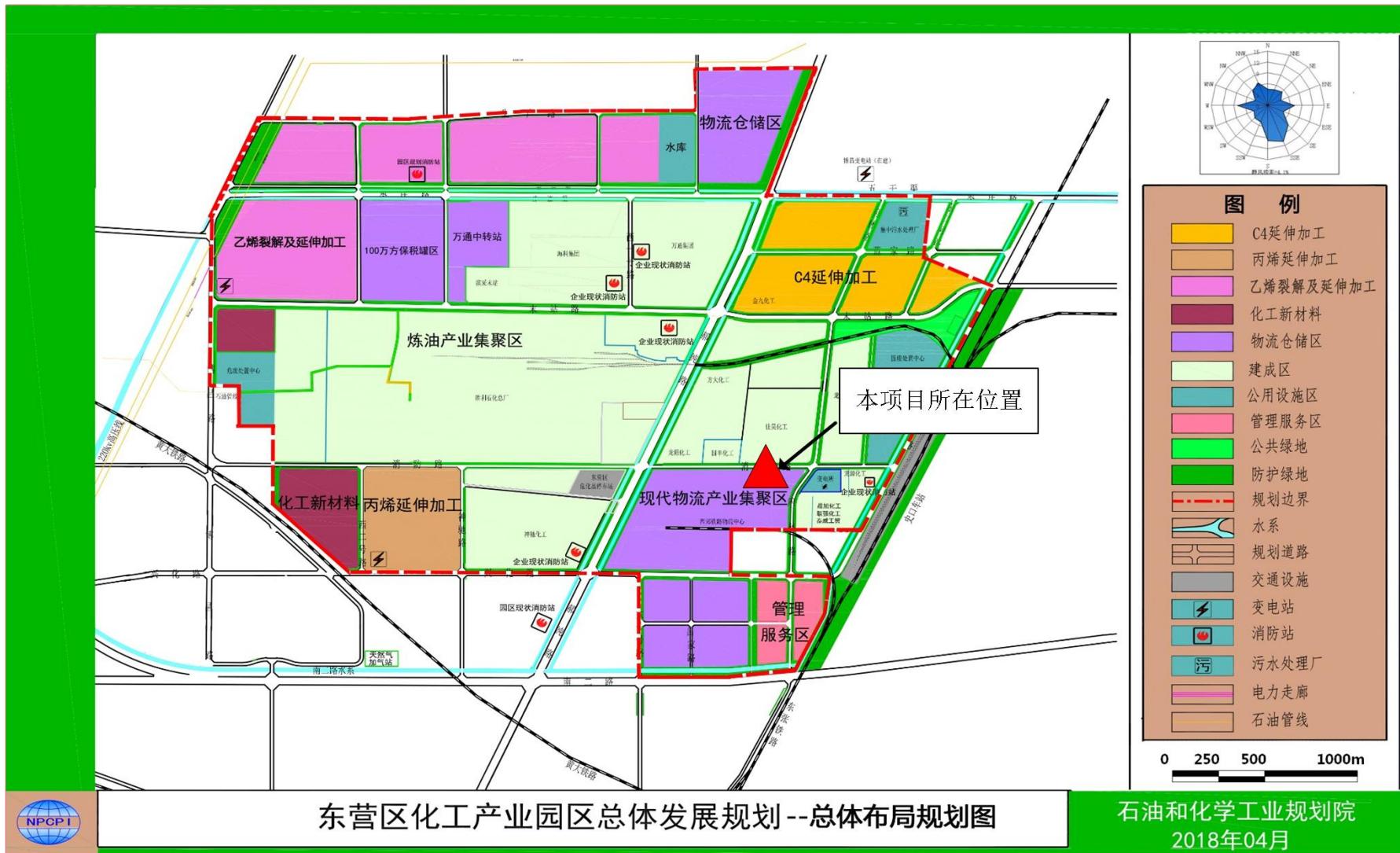


图 3.3-2 相对东营区化工产业园区位置关系图

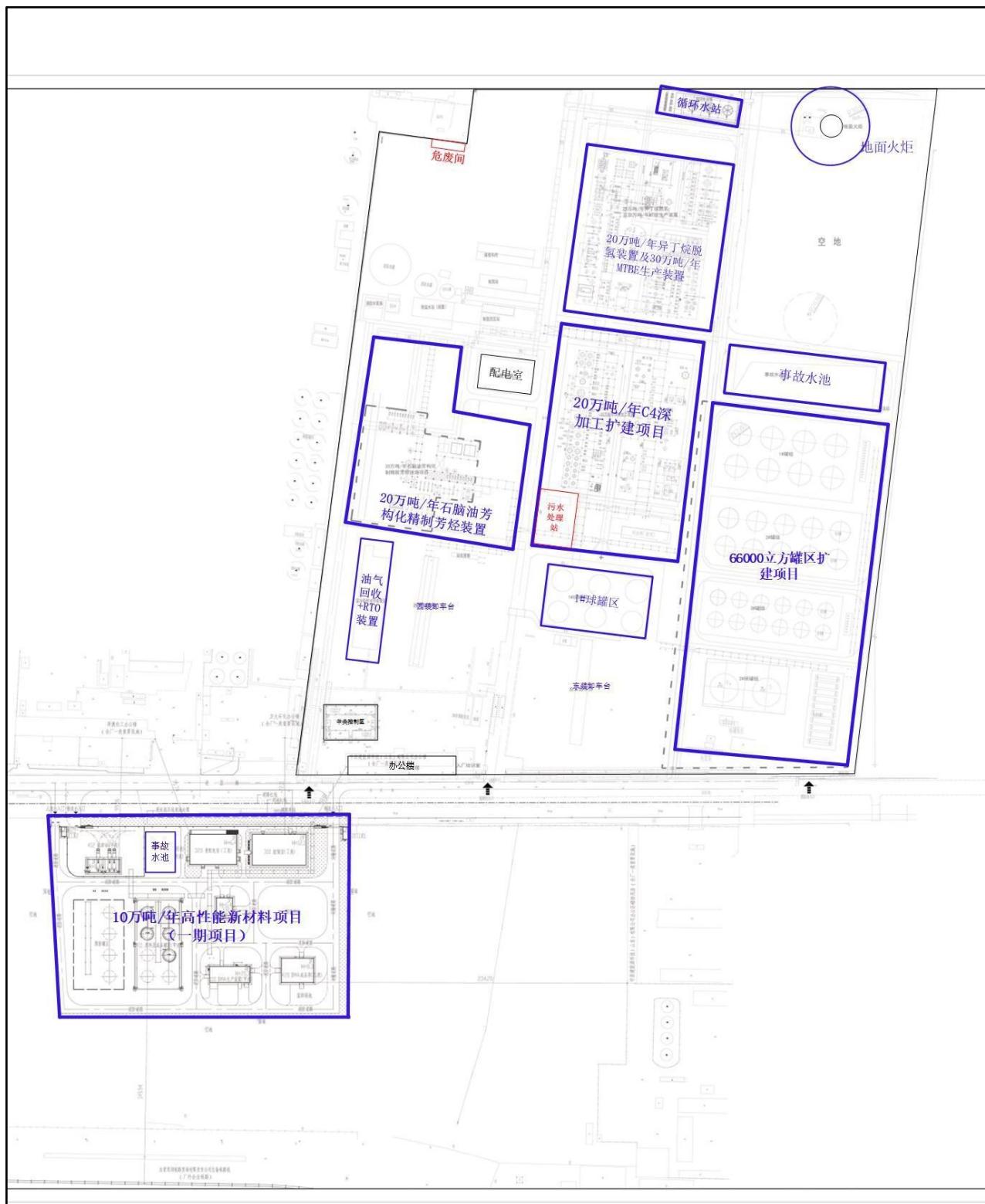


图 3.3-3 全厂范围内平面布置图（比例 1: 4000）

3.4 建设内容

项目名称：10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）；

建设单位：中浩建能源科技（山东）有限公司；

建设性质：新建，未批先建

行业类别：C2614有机化学原料制造；

建设规模：项目新上BMA（甲基丙烯酸丁酯）生产装置、储存罐区、BMA成品库、装卸车站台、控制室（内含机柜间）、辅助用房、变配电室、门卫、事故水池、初期雨水池等；同时配套完善相应水、电、气等辅助配套设施。

建设地点：山东省东营市东营区化工产业园，中浩建能源科技（山东）有限公司内；

占地面积：项目建设占地50亩（约33333m²），其中，装置占地337.21m²，罐区占地2346.44m²，装卸车占地315m²，灌装间80.63m²，总建筑面积3483.66m²；

投资：环评投资2500万元，实际总投资2610万元；环评环保投资635万元，实际环保投资645万元；

工作班制：本项目劳动定员25人，实行三班四运工作制，每班工作8小时，设备运行时间8000h/a。项目建设现状详见图3.2-1。





图 3.4-1 项目建设现状图

3.4.1 项目组成

本项目工程组成见表 3.2-1。

表 3.4-1 本项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	原批建内容	实际建设内容	备注
主体工程	装置区	新建 BMA 装置一套，包含酯交换工段和共沸精馏工段，占地面积 337.21m ² 。	BMA 装置一套，包含酯交换工段和共沸精馏工段，占地面积 337.21m ² 。	无变化
辅助工程	变配电室	新建变配电室，建筑面积 816.5m ² ，单层，钢筋混凝土框架结构	新建变配电室，建筑面积 816.5m ² ，单层，钢筋混凝土框架结构	无变化
	控制室	新建控制室，占地面积 1028m ² ，2F	新建控制室，占地面积 1028m ² ，2F	无变化
	辅助用房	新建辅助用房，占地面积 203.82m ² ，1F	新建辅助用房，占地面积 203.82m ² ，1F	无变化
公用工程	给水	项目用水由市政供水管网供给，新建由厂区东北角管架引入 2 根 DN50 给水管，给水压力 0.4MPa；起点：本项目用地边界线；终点：本项目所有用水点。	项目用水由市政供水管网供给	无变化
	排水	项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却系统排水、机泵及地面清洗废水和工艺废水一同经依托厂区污水处理站处理后排入东营利源环保科技有限公司处理。	项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却系统排水、机泵及地面清洗废水和工艺废水一同经依托厂区污水处理站处理后排入东营利源环保科技有限公司处理后排入园区污水处理厂处理。	废水经依托厂区污水处理站处理后排入东营利源污水处理厂处理后排入园区污水处理厂处理。
	循环冷却水	依托现有循环水系统，厂区建有 1 套 6000m ³ /h 循环冷却系统，本项目用量为 800m ³ /h。	依托现有循环水系统，厂区建有 1 套 6000m ³ /h 循环冷却系统，本项目用量为 800m ³ /h。	依托现有，未发生变化
	电力	由园区供电管网供给	由园区供电管网供给	依托现有，未发生变化
	供热	蒸汽由园区供热提供，可满足生产要求	蒸汽由园区供热提供，可满足生产要求	依托现有，未发生变化
	空压制氮	依托现有空压制氮系统，位于空分空压站内，设 4×43.5m ³ /min 空压机、2 台 28.5m ³ /min 空压机和 2×39m ³ /min 空压机；1 台 5000m ³ /min 制氮机、1 台 1000m ³ /min 制氮机和 1 台 1600m ³ /min 制氮机，本项	依托现有空压制氮系统，位于空分空压站内，设 4×43.5m ³ /min 空压机、2 台 28.5m ³ /min 空压机和 2×39m ³ /min 空压机；1 台 5000m ³ /min 制氮机、1 台 1000m ³ /min 制氮机和 1 台 1600m ³ /min 制氮机，本项	依托现有，未发生变化

		目需氮气 1Nm ³ /h, 间断最大 10Nm ³ /h	项目需氮气 1Nm ³ /h, 间断最大 10Nm ³ /h	
	脱盐水系统	采用海欣热力脱盐水站脱盐水, 采用管道引入北厂内, 该部分管道已建成, 不在本次评价范围内。脱盐水引自北厂区现有 1000m ³ 除盐水罐 1 座, 就近接入北厂区脱盐水管道, 厂区东北角管架引入 1 根 DN32 给水管; 起点: 北厂区脱盐水管线接入点; 终点: 本项目所有用水点, 依托现有	采用海欣热力脱盐水站脱盐水, 采用管道引入北厂内, 该部分管道已建成, 不在本次评价范围内。脱盐水引自北厂区现有 1000m ³ 除盐水罐 1 座, 就近接入北厂区脱盐水管道, 厂区东北角管架引入 1 根 DN32 给水管; 起点: 北厂区脱盐水管线接入点; 终点: 本项目所有用水点, 依托现有	依托现有, 未发生变化
	消防	依托现有 13000m ³ 消防水罐; 消防泵站现有 4 台消防泵 (2 台 97L/s, 2 台 180L/s), 2 台消防稳压泵 (Q=15L/s), 1 座泡沫站。	依托现有 13000m ³ 消防水罐; 消防泵站现有 4 台消防泵 (2 台 97L/s, 2 台 180L/s), 2 台消防稳压泵 (Q=15L/s), 1 座泡沫站。	依托现有, 未发生变化
	电信	行政及调度电话系统、火灾自动报警系统	行政及调度电话系统、火灾自动报警系统	新建, 未发生变化
与本项目有关的管线	甲醇输送管线	生产装置产出甲醇后通过泵输送至北厂区 4 台原有的甲醇储罐储存, 甲醇输送管线管径为 DN25, 架空敷设。起点: 本项目装置产品出料管线; 终点: 北厂区依托甲醇储罐进料管线接入点。	生产装置产出甲醇后通过泵输送至北厂区 4 台原有的甲醇储罐储存, 甲醇输送管线管径为 DN25, 架空敷设。起点: 本项目装置产品出料管线; 终点: 北厂区依托甲醇储罐进料管线接入点。	新建, 未发生变化
	循环水管线	循环水引自北厂区现有的循环水池, 在循环水主管引入一条 DN400 循环水管线架空敷设至本项目用水点。起点: 北厂区循环水总管引入点; 终点: 本项目厂内各个用水点。	循环水引自北厂区现有的循环水池, 在循环水主管引入一条 DN400 循环水管线架空敷设至本项目用水点。起点: 北厂区循环水总管引入点; 终点: 本项目厂内各个用水点。	新建, 未发生变化
	给水	厂区东北角管架引入 2 根 DN50 给水管, 给水压力 0.4MPa; 起点: 本项目用地边界线; 终点: 本项目所有用水点	厂区东北角管架引入 2 根 DN50 给水管, 给水压力 0.4MPa; 起点: 本项目用地边界线; 终点: 本项目所有用水点	新建, 未发生变化
	消防水管线	消防水引自北厂区现有的消防水管网, 厂区东北角管架引入 2 根 DN250 给水管, 给水压力 1.2MPa; 起点: 北厂区消防水管线接入点; 终点: 本项目所有用水点	消防水引自北厂区现有的消防水管网, 厂区东北角管架引入 2 根 DN250 给水管, 给水压力 1.2MPa; 起点: 北厂区消防水管线接入点; 终点: 本项目所有用水点	新建, 未发生变化
	脱盐水	脱盐水引自北厂区现有 1000m ³ 除盐水罐 1 座, 就近接入北厂区脱盐水管道, 厂区东北角管架引入 1 根 DN32 给水管; 起点: 北厂区脱盐水管线接入点; 终点: 本项目所有用水点	脱盐水引自北厂区现有 1000m ³ 除盐水罐 1 座, 就近接入北厂区脱盐水管道, 厂区东北角管架引入 1 根 DN32 给水管; 起点: 北厂区脱盐水管线接入点; 终点: 本项目所有用水点	新建, 未发生变化

	蒸汽	蒸汽来源于海欣热力有限公司，厂区东北角管架引入1根DN150蒸汽管，压力0.7MPa；起点：北厂区蒸汽管线接入点；终点：本项目所有用汽点	蒸汽来源于海欣热力有限公司，厂区东北角管架引入1根DN150蒸汽管，压力0.7MPa；起点：北厂区蒸汽管线接入点；终点：本项目所有用汽点	新建，未发生变化
	仪表风	仪表风引自北厂区现有的空压站，厂区东北角管架引入1根DN80压缩空气管，压力0.6MPa；起点：北厂区仪表风管线接入点；终点：本项目所有用气点	仪表风引自北厂区现有的空压站，厂区东北角管架引入1根DN80压缩空气管，压力0.6MPa；起点：北厂区仪表风管线接入点；终点：本项目所有用气点	新建，未发生变化
	氮气管线	氮气引自北厂区现有的空压站，厂区东北角管架引入1根DN80氮气管，压力0.6MPa；起点：北厂区氮气管线接入点；终点：本项目所有用气点	氮气引自北厂区现有的空压站，厂区东北角管架引入1根DN80氮气管，压力0.6MPa；起点：北厂区氮气管线接入点；终点：本项目所有用气点	新建，未发生变化
	污水管线	本项目水处理依托北厂区现有污水处理站，起点：本项目污水收集池；终点：北厂区污水池。	本项目水处理依托北厂区现有污水处理站，起点：本项目污水收集池；终点：北厂区污水池。	新建，未发生变化
	废气管线	真空废气、装置不凝气、装卸区和新建储罐区废气处理依托北厂RTO装置，无缝钢管，DN200，长度400米，废气管线起点：新项目各产废气点，终点：北厂RTO装置	真空废气、装置不凝气、装卸区和新建储罐区废气处理依托北厂RTO装置，无缝钢管，DN200，长度400米，废气管线起点：新项目各产废气点，终点：北厂RTO装置	新建，未发生变化
储运工程	罐区	新建500m ³ MMA储罐2座，500m ³ BMA储罐2座，500m ³ 正丁醇储罐1座，甲醇罐区依托在建项目储罐	新建500m ³ MMA储罐2座，500m ³ BMA储罐2座，500m ³ 正丁醇储罐1座，甲醇罐区依托在建项目储罐	新建，甲醇罐依托66000立方罐区扩建项目
	BMA成品库	建筑面积468.72m ² ，单层，门式钢架结构，主要用于存放BMA成品	建筑面积468.72m ² ，单层，门式钢架结构，主要用于存放BMA成品	新建，未发生变化
环保工程	废气 有组织	抽真空废气、装置不凝气、储罐区和装卸区废气经RTO装置处理后通过15m高排气筒DA004排放	抽真空废气、装置不凝气、储罐区和装卸区废气经RTO装置处理后通过15m高排气筒DA004排放	新建，未发生变化
		污水处理站废气收集后经生物滤池进行处理后由高15m排气筒(DA007)排放	污水处理站废气收集后经生物滤池进行处理后由高15m排气筒(DA007)排放	依托现有，未发生变化
		危废间废气收集后通入活性炭吸附处理后经17m高排气筒(DA006)排放	危废间废气收集后通入活性炭吸附处理后经17m高排气筒(DA006)排放	依托现有，未发生变化
	无组织	装置区无组织废气：加强设备检修，及时更换零部件的管理措施，减少无组织废气的产生；计量罐尽量缩短储存时间，及时转存物料，减少小呼吸的损耗；罐区采用内浮顶罐，加强管理，制定合理的收发方案，	管理措施，减少无组织废气的产生；计量罐尽量缩短储存时间，及时转存物料，减少小呼吸的损耗；罐区采用内浮顶罐，加强管理，制定合理的收发方案，减少物料装卸、转运过程中的泄漏	新建，未发生变化

		减少物料装卸、转运过程中的泄漏		
废水		采用清污分流、雨污分流制，厂区建设废水调节池，生活废水和生产废水排入厂区污水处理站处理后排入东营开航环境科技有限公司处理	采用清污分流、雨污分流制，厂区建设废水调节池，生活废水和生产废水排入厂区污水处理站处理后排入东营利源环保科技有限公司处理	依托，未发生变化
噪声		选用低噪声设备，厂区平面优化布置，对主要噪声源采取消声、吸声、隔声、减振等防治措施	选用低噪声设备，厂区平面优化布置，对主要噪声源采取消声、吸声、隔声、减振等防治措施	新建，未发生变化
固体废物		危险废物、一般固体废物与生活垃圾分类收集，生活垃圾由环卫部门统一收集，危险废物交由有资质单位处理，依托现有1座216m ² 危废暂存间	危险废物、一般固体废物与生活垃圾分类收集，生活垃圾由环卫部门统一收集，危险废物交由有资质单位处理，依托现有1座216m ² 危废暂存间	依托现有，未发生变化
环境风险		南厂区新建1500m ³ 事故水池；甲醇储罐依托北厂区现有15000m ³ 事故水池	南厂区新建1500m ³ 事故水池；甲醇储罐依托北厂区现有15000m ³ 事故水池	南厂区新建，甲醇储罐依托北厂区现有15000m ³ 事故水池，未发生变化

3.4.2 主要生产设备

本项目主要设备见下表，建设单位已盖章确认，见附件8。

表 3.4-2 10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）主要设备一览表

序号	环评阶段设备情况				实际建设情况	备注
	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）		
罐区						
1	V-1101	丁醇储罐	内浮顶, $\Phi 9000 \times 10500$; $V=500m^3$	1	1	无变化
2	P-1101	丁醇卸车泵	磁力泵, $Q=40m^3/h$; $H=25m$	1	1	无变化
3	P-1102A/B	丁醇输送泵	磁力泵, $Q=3m^3/h$; $H=55m$	2	2	无变化
4	X-1101	卸车鹤管		1	1	无变化
5	V-1201	MMA 储罐	固定顶, $\Phi 9000 \times 9000$; $V=500m^3$	2	2	无变化
6	P-1201	MMA 卸车泵	磁力泵, $Q=40m^3/h$; $H=25m$	1	1	无变化
7	P-1202A/B	MMA 输送泵	磁力泵, $Q=35m^3/h$; $H=70m$	2	2	无变化
8	F-1201	MMA 输送过滤器	篮式过滤器; $Q=30m^3/h$ 外形尺寸: $V=0.11m^3$ 过滤精度: $10\mu\text{m}$ 滤芯形式: 棒式 PP 烧结	1	1	无变化
9	X-1201	MMA 储罐冷却器	U型管换热器, 换热面积 $A=6.9m^2$, $\Phi 273 \times 1800$ (直管段), 换热管: $\Phi 19 \times 1.6$	1	1	无变化
10	J-1201	喷射混合器	$Q=20m^3/h$; mixtime=2~3hr, 物料粘度: 64cp, 压损: 45m	1	1	无变化
11	X-1201	卸车鹤管		1	1	无变化
12	V-1301/2	BMA 储罐	固定顶, $\Phi 9000 \times 9000$; $V=500m^3$	2	2	无变化
13	P-1301/2	BMA 装车泵	磁力泵, $Q=40m^3/h$; $H=70m$	2	2	无变化
14	F-1301/2	BMA 输送过滤器	篮式过滤器; $Q=35840\text{kg/h}$ 外形尺寸: $D=300\text{mm}$; $H/L=1.2\text{m}$ 过滤精度: 150 目 滤芯形式: 棒式 PP 烧结	2	2	无变化
15	X-1301/2	BMA 储罐冷却器	U型管换热器换热面积: $A=6.9m^2$ $\Phi 273 \times 1800$ (直管段) 换热管: $\Phi 19 \times 1.6$	2	2	无变化

16	J-1301/2	喷射混合器	Q=20m ³ /h; mixtime=2~3hr 物料粘度: 64cp 压损: 45m	2	2	无变化
17	X-1401	装车鹤管		1	1	无变化
BMA 装置						
18	F-2108	MMA 进料过滤器	篮式过滤器; Q=1880kg/h 外形尺寸: D=150mm;H/L=400mm 过滤精度: 100 目过滤材质: SS 丝网 (PTFE 垫片)	2	2	无变化
19	F-2118	正丁醇进料过滤器	篮式过滤器; Q=2430kg/h 外形尺寸: D=150mm; H/L=650mm 过滤精度: 100 目过滤材质: SS 丝网 (PTFE 垫片)	2	2	无变化
20	P-2104	酯交换塔底循环泵	磁力泵 Q=180~230m ³ /h; H=30m	2	2	无变化
21	P-2105	酯交换塔顶回流泵	磁力泵 Q=5m ³ /h; H=35m	2	2	无变化
22	R-2101	酯交换反应器	V=19.5m ³ , D=2600mm; H/L=2800mm	1	1	无变化
23	T-2102	酯交换塔	V=13.3m ³ , Φ1000×16800	1	1	无变化
24	V-2108	抑制剂罐	V=0.05m ³ , Φ350×500	1	1	无变化
25	V-2109	压缩空气缓冲罐	V=0.1m ³ , Φ400×700	1	1	无变化
26	X-2103	酯交换塔底再沸器	立式固定管板, 换热面积 A=65m ² , Φ700×2700	1	1	无变化
27	X-2107	酯交换塔顶冷凝器	立式固定管板, 换热面积 A=135.21m ² , Φ700×5500	1	1	无变化
28	F-2209A/B	初分塔底过滤器 A/B	篮式过滤器; Q=3.5m ³ /h, V=0.021m ³ ; Φ200×620 过滤精度: 2000μm 过滤材质: 金属丝网	2	2	无变化
29	F-2211	初分塔顶过滤器	篮式过滤器; Q=5m ³ /h 外形尺寸: D=90mm;H/L=550mm	2	2	无变化
30	P-2205	初分塔顶回流泵	磁力泵 Q=5m ³ /h; H=35m	2	2	无变化
31	P-2206	初分塔底采出泵	磁力泵 Q=3.5m ³ /h; H=25m	2	2	无变化
32	T-2201	初分塔	V=26.5m ³ , Φ1300×20100	1	1	无变化
33	X-2202	初分塔底再沸器	立式固定管板, 换热面积: A=116m ² , Φ850×2600	1	1	无变化
34	X-2203	初分塔顶冷凝器	立式固定管板, 换热面积: A=372m ² , Φ900×7500	1	1	无变化
35	X-2204	初分塔顶深冷换热器	立式固定管板, 换热面积: A=2.4m ² , Φ159×2800	1	1	无变化
36	F-2407	产品过滤器	篮式过滤器, 外形尺寸: D=206mm; H/L=1m	1	1	无变化

37	F-2413	产品塔底过滤器	篮式过滤器; Q=235m ³ /h 外形尺寸: D=500mm; H/L=1.5m 过滤孔径: 1mm	1	1	无变化
38	P-2408	产品泵	磁力泵 Q=5m ³ /h; H=45m	2	2	无变化
39	P-2412	产品塔底循环泵	磁力泵 Q=235m ³ /h; H=30m	2	2	无变化
40	T-2401	产品塔	V=12m ³ , Φ1500×6650	1	1	无变化
41	X-2402	产品塔底再沸器	立式固定管板; 3 程, 换热面积: A=100m ² , Φ700×4000	1	1	无变化
42	X-2403	产品塔顶冷凝器	立式固定管板, 换热面积: A=45.4m ² , Φ500×3300	1	1	无变化
43	X-2405	粗制品深冷换热器	立式固定管板, 换热面积: A=0.6m ² , Φ150×1000	1	1	无变化
44	X-2406	产品冷却器	板式换热器, 换热面积: A=3.52m ² ,	1	1	无变化
45	Z-2414	产品静态混合器	L=800mm	1	1	无变化
46	Z-2483	液体罐装系统		1	1	无变化
47	PU-2610(X-2601)	薄膜蒸发器	成套设备, 含 A-2602 搅拌器、密封罐 V-2608、膨胀罐 V-2604	1	1	无变化
48	F-2631	重组分过滤器	A=0.143 m ² , 外形尺寸: D=200mm; H/L=960mm 过滤精度: 40 目	1	1	无变化
49	P-2630	重组分循环泵	气动隔膜泵; Q=0.48m ³ /h 出口压力: 1barExII3G 空气消耗量: 36Nm ³ /h	1	1	无变化
50	V-2606	重组分收集罐 I	V=0.5m ³ , Φ700×1200	1	1	无变化
51	V-2607	重组分收集罐 II	V=0.5m ³ , Φ700×1200	1	1	无变化
52	X-2603	薄膜蒸发器冷凝器	立式固定管板换热面积: A=9.27m ² , Φ323.9×2000	1	1	无变化
53	I-2620	可燃余液罐	IBC 吨桶			无变化
54	Z-2601	叉车	防爆; 1.5t	1	1	无变化
55	PU-2710	液环真空机组	工作液: 正丁醇, 抽气量: Q=300m ³ /h, 含板冷、缓冲罐	1	1	无变化
56	V-2720	尾气气液分离罐	V=0.29m ³ Φ600×1000	1	1	无变化
57	A-2803	V-2804 搅拌	145rpm; 两层桨叶; 定频电机 ExdIICT4; IP55; 绝缘等级 F 含机封罐 V-2806	1	1	无变化

58	A-2813	V-2814 搅拌	145rpm; 两层桨叶; 定频电机 ExdIIC4; IP55; 绝缘等级 F, 含机封罐 V-2807	1	1	无变化
59	C-2822	暖房（添加剂系统）	外形尺寸: 3450×3625×1640; 需要 0.5MPa 蒸汽含 C-2823、C2824（风机）	1	0	减少 1 台
60	F-2805	BMA 稳定剂泵过滤器	篮式过滤器; Q=0.2m ³ /h, V=0.0033m ³ ; Φ100×364, 过滤精度: 500μm	1	1	无变化
61	F-2815	MMA 稳定剂泵过滤器	篮式过滤器; Q=0.2m ³ /h, V=0.0033m ³ ; Φ100×364, 过滤精度: 500μm	1	1	无变化
62	P-2801	BMA 稳定剂进料泵一	电动隔膜计量泵; Q=0.02m ³ /h, 出口压力: 2/5bar(a), ExdIIBT4; IP55; 变频	1	1	无变化
63	P-2808	BMA 稳定剂进料泵二	电动隔膜计量泵; Q=0.003m ³ /h, 出口压力: 2.5/5bar(a), ExdIIBT4; IP55; 变频	1	1	无变化
64	P-2811	MMA 稳定剂进料泵	电动隔膜计量泵; Q=0.02m ³ /h, 出口压力: 2/5bar(a), ExdIIBT4; IP55; 变频	1	1	无变化
65	P-2821	催化剂输送泵	齿轮泵; Q=0.03m ³ /h, 出口压力: 4.2/5bar(a), H=30m, ExdIIC4; IP55; 变频电机转速 1420rpm	1	1	无变化
66	V-2802	BMA 稳定剂料斗	V=0.007m ³ , Φ300×320	1	1	无变化
67	V-2804	BMA 稳定剂调配罐	V=3.2m ³ , Φ1200×2400	1	1	无变化
68	V-2812	MMA 稳定剂料斗	V=0.007m ³ , Φ300×320	1	1	无变化
69	V-2814	MMA 稳定剂调配罐	V=3.2m ³ , Φ1200×2400	1	1	无变化
70	F-2903	循环泵过滤器	篮式过滤器; Q=3m ³ /h, V=0.021m ³ ; Φ200×620, 过滤精度: 2000μm	1	1	无变化
71	P-2902	移动式气动隔膜泵	气动隔膜泵; Q=3m ³ /h, 出口压力: 3/4bar, 空气消耗量: 36Nm ³ /h	1	1	无变化
72	V-2901	粗品循环罐	V=10m ³ , Φ2000×2500	1	1	无变化
73	X-2906	循环回用冷却器	板式换热器 A=6m ² , Q=152KW	1	1	无变化
74	V-2902	泄放罐	V=10m ³ , Φ2000×2500	1	1	无变化
共沸精馏						
75	T-3101	萃取精馏塔	Φ600×16000 (塔体高)	1	1	无变化
76	T-3102	萃取塔	Φ700/400×7000 (塔体高)	1	1	无变化

77	E-3101	萃取精馏塔釜	V=2m ³ , Φ1200×1500(筒体长)	1	1	无变化
78	E-3102	萃取精馏塔顶一级冷凝器	换热面积: 20m ² , Φ400×2500	1	1	无变化
79	E-3103	萃取精馏塔顶二级冷凝器	换热面积: 10m ² , Φ400×1500	1	1	无变化
80	E-3104	冷却器	换热面积: 5m ² , Φ300×1500	1	1	无变化
81	V-3101	进料缓冲罐	V=5m ³ , Φ1600×2000(筒体高)	1	1	无变化
82	V-3102	萃取精馏塔回流罐	V=0.5m ³ , Φ700×1200(筒体高)	1	1	无变化
83	V-3103	水相罐	V=3m ³ , Φ1400×1600(筒体高)	1	1	无变化
84	V-3104	轻相罐	V=2m ³ , Φ1200×1500(筒体高)	1	1	无变化
85	P-3102A/B	回流泵	磁力泵, Q=1m ³ /h, H=30m, 防爆等级: DIIBT4	2	2	无变化
86	P-3103A/B	水相泵	磁力泵, Q=2m ³ /h, H=30m, 防爆等级: DIIBT4	2	2	无变化
87	P-3104A/B	萃取精馏塔底泵	磁力泵, Q=2m ³ /h, H=30m, 防爆等级: DIIBT4	2	2	无变化
88	P-3105A/B	轻相泵	磁力泵, Q=0.3m ³ /h, H=20m, 防爆等级: DIIBT4	2	2	无变化
89	T-3201	甲醇精馏塔	Φ700/600×20500 (塔体高)	1	1	无变化
90	E-3201	甲醇塔再沸器	Φ800×2100 (换热管长)	1	1	无变化
91	E-3202	甲醇塔一冷凝器	换热面积: 40m ² , Φ600×2500	1	1	无变化
92	E-3203	甲醇塔二冷凝器	换热面积: 20m ² , Φ400×2500	1	1	无变化
93	E-3204	水冷却器	换热面积: 10m ² , Φ400×1500	1	1	无变化
94	E-3205	甲醇冷却器	换热面积: 5m ² , Φ300×1500	1	1	无变化
95	V-3201	甲醇塔回流罐	V=3m ³ , Φ1400×1600(筒体高)	1	1	无变化
96	V-3202	萃取水罐	V=5m ³ , Φ1600×2000(筒体高)	1	1	无变化
97	P-3201A/B	甲醇塔回流泵	磁力泵, Q=2.2m ³ /h, H=30m, 防爆等级: DIIBT4	2	2	无变化
98	P-3202A/B	甲醇塔底泵	磁力泵, Q=1.2m ³ /h, H=30m, 防爆等级: DIIBT4	2	2	无变化
99	P-3203A/B	萃取水泵	磁力泵, Q=1.2m ³ /h, H=30m, 防爆等级: DIIBT4	2	2	无变化
100	T-3301	MMA 精馏塔	Φ600/500×13500 (塔体高)	1	1	无变化

101	T-3302	MMA 产品塔	Φ400×2500 (塔体高)	1	1	无变化
102	E-3301	MMA 塔釜	V=1.5m ³ , Φ1000×1600(筒体长)	1	1	无变化
103	E-3302	精馏塔一级冷凝器	换热面积: 30m ² , Φ500×2500	1	1	无变化
104	E-3303	精馏塔二级冷凝器	换热面积: 10m ² , Φ400×1500	1	1	无变化
105	E-3304	产品塔冷凝器	换热面积: 10m ² , Φ400×1500	1	1	无变化
106	V-3301	MMA 精馏塔回流罐	V=0.5m ³ , Φ700×1200	1	1	无变化
107	V-3302	MMA 产品塔回流罐	V=1m ³ , Φ1000×1200	1	1	无变化
108	V-3303	真空缓冲罐	V=0.5m ³ , Φ600×1600	1	1	无变化
109	P-3302A/B	MMA 精馏塔回流泵	磁力泵, Q=0.7m ³ /h, H=30m, 防爆等级: DIIIBT4	2	2	无变化
110	P-3303A/B	MMA 产品塔回流泵	磁力泵, Q=0.4m ³ /h, H=30m, 防爆等级: DIIIBT4	2	2	无变化
公用工程						
111	P-4101	热水泵	离心泵 Q=7m ³ /h; H=40m	2	2	无变化
112	V-4101	热水罐	立式上锥顶 V=7.8m ³ , Φ2000×2500	1	1	无变化

表3.4-3 10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）罐区设置情况一览表

化学物名称	密度 t/m ³	容积 m ³	罐尺寸 m	压力 kPa	装填 系数	周转量 t	单罐储存 量 t	单罐周转 次数	储罐 个数	储罐 类型	罐区围堰设置情况		与环评阶段相比
											长×宽×高 (m ³)	有效容积	
甲基丙烯酸甲酯	0.943	500	φ9×9	常压	0.8	14257	377	19	2	固定顶	67.9×41.3×1.3	1804m ³	无变化
正丁醇	0.81	500	φ9×9	常压	0.8	10550	648	17	1	内浮顶			无变化
甲基丙烯酸丁酯	0.895	500	φ9×9	常压	0.8	20000	358	28	2	固定顶			无变化

3.4.3 原有、现有及在建项目简介

本项目为新建项目，厂区现有、在建工程为 20 万吨/年 C4 深加工扩建项目、20 万吨/年异丁烷脱氢装置及 30 万吨/年 MTBE 生产装置（一期）、66000 立方罐区扩建项目、20 万吨/年石脑油芳构化制精致芳烃改造项目。

原有及在建项目三同时执行情况见下表：

表 3.4-7 厂区现有项目环保手续执行情况一览表

性质	项目名称	项目“三同时”执行情况		备注
		环评批复及时间	验收批复及时间	
现有项目	20 万吨/年 C4 深加工扩建项目	东环建审[2013]38 号， 2013.03.22	2024.06.20 自主验收	
	66000 立方罐区扩建项目	东环东分建审[2015]125 号， 2015.06.19	2024.07.20 自主验收	
在建工程	20 万吨/年异丁烷脱氢装置及 30 万吨/年 MTBE 生产装置项目	东环审[2014]148 号， 2014.7.30	未验收	已建成，正在组织验收
	10 万吨/年高性能新材料项目	东环审[2023]59 号， 2023.7.27	/	本次验收
	20 万吨/年石脑油芳构化制精致芳烃改造项目	东环审[2023]99 号， 2023.12.25	未验收	已建成正在组织验收

3.5 主要原辅材料

本项目验收阶段主要原辅材料及其用量见表 3.3-1。

表 3.5-1 项目主要原辅材料一览表

序号	试剂名称	规格	用量 (t/a)	运输	储存
1	甲基丙烯酸甲酯	≥99.5	14257	汽运	立式固定顶罐
2	正丁醇	≥99.0	10550	汽运	立式内浮顶罐
3	阻聚剂（对苯二酚）	固体	16	汽运	桶装、仓库
4	催化剂（钛酸四丁酯）	液体	32	汽运	桶装、仓库
5	脱盐水	液体	6400	管道	桶装、仓库

3.6 水源及水平衡

3.6.1 给水

本项目验收时期用水主要包括生活用水、工艺用水、萃取精馏补水、机泵及地面冲洗水、生产工艺用水等，其中，萃取精馏塔用水采用脱盐水，使用量 $6400\text{m}^3/\text{a}$ ，依托海欣热力脱盐水站，采用管道引至厂内用水单元；剩余用水水源由园区市政供水管网供给，本项目总新鲜水用量 $131457\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目用水情况见下表。

表 3.6-1 项目用水情况一览表

序号	用水环节	用量 (m^3/a)
1	生活用水	417
2	循环冷却系统补水	108640
3	机泵及地面冲洗用水	16000
4	工艺用水	6400
合计		131457

3.6.2 排水

本项目厂区内的排水管网为雨污分流、清污分流、污污分流。本项目废水主要包括生活污水、循环冷却系统排污水、机泵及地面清洗废水、萃取废水和初期雨水。

本项目验收阶段水平衡见图 3.6-1、表 3.6-2。

表3.6-2 项目废水排放情况一览表

序号	产污环节	废水排放量 (m^3/a)
1	生活污水	333.6
2	循环冷却系统排污水	23280
3	机泵及地面清洗废水	12000

4	萃取废水	6364.52
5	初期雨水	22.2
	合计	42000.32

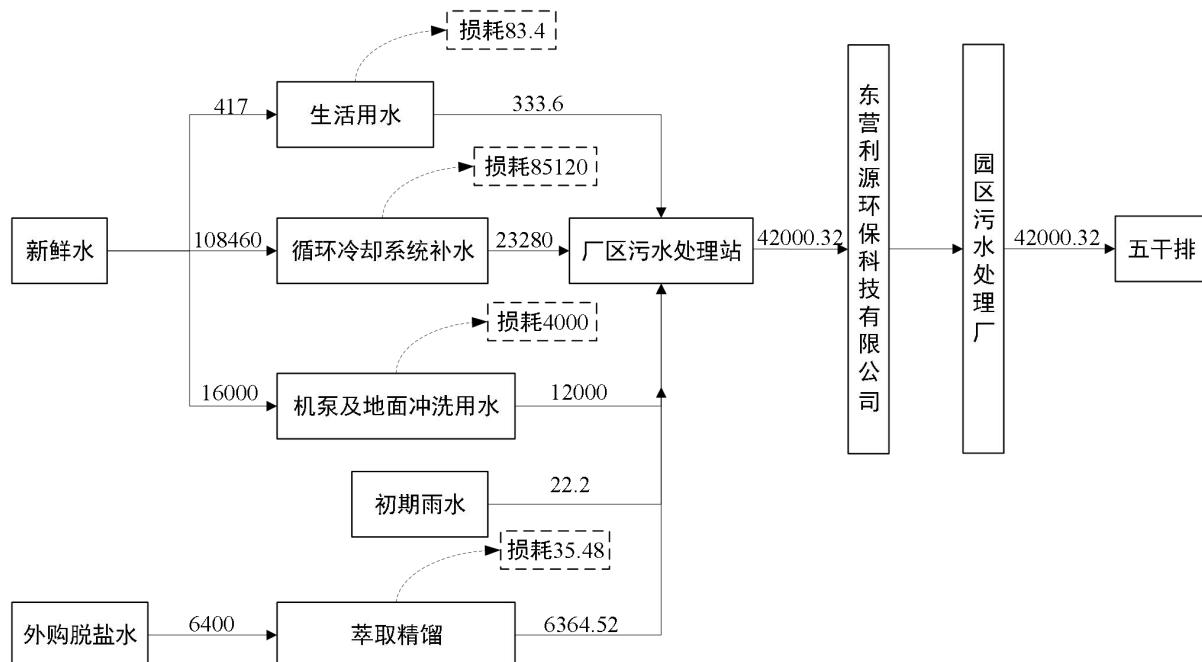


图 3.6-1 项目水平衡图 (m³/a)

3.7 主要工艺流程及产污环节

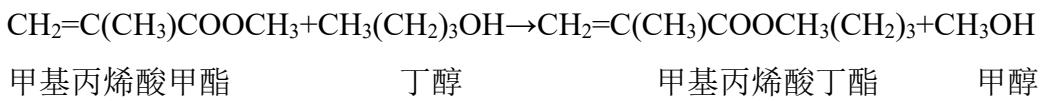
(1) 工艺流程

一、反应原理

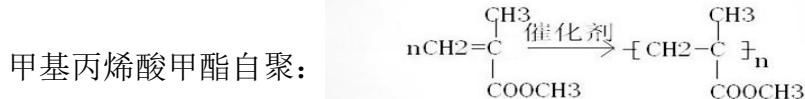
甲基丙烯酸甲酯 (MMA) 与正丁醇在催化剂作用下, 发生酯交换反应, 生成甲基丙烯酸丁酯和甲醇, 通过精馏将丁酯和甲醇、甲酯分离开来。

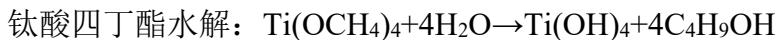
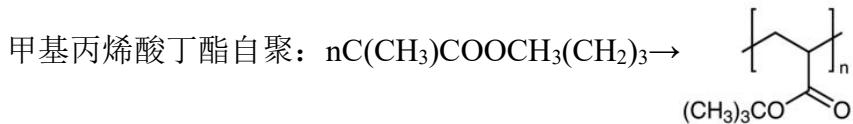
该反应化学反应方程式如下:

主反应:



副反应:





由于有阻聚剂的存在, 酯交换反应工段甲基丙烯酸甲酯的自聚反应率为 0.01%, 甲基丙烯酸丁酯自聚反应率为 0.02%; 共沸精馏工段甲基丙烯酸甲酯自聚反应率为 0.1%。由于原料中含水率极少, 本次环评不对钛酸四丁酯水解反应进行量化计算。

本项目使用的阻聚剂为对苯二酚, 对苯二酚沸点为 286°C, 远高于酯交换反应的温度 120°C, 因此, 阻聚剂不会随着酯交换反应共沸物进入萃取精炼工段从而进入萃取废水中, 因此本项目萃取废水不含有酚类物质。

为保证原料醇转化完全, 一般要采用甲基丙烯酸甲酯过量 (甲基丙烯酸甲酯与丁醇摩尔比 1.1:1) 的办法。正丁醇反应率为 99.9%。甲基丙烯酸丁酯的收率为 98.89%。

共沸精馏工段反应原理为甲醇与水互溶而 MMA 微溶于水。使用水作为萃取剂分离共沸物中的甲醇和 MMA。

二、生产工艺流程

本项目生产 2 万吨/年甲基丙烯酸丁酯装置 1 套, 采用绿色酯交换工艺进行连续生产, 工艺路线安全、低碳, 环保无污染。

1、原料成品罐区:

原料甲基丙烯酸甲酯 (MMA) 和正丁醇是市场采购, 通过槽车运到罐区, 通过卸车鹤管及卸车泵暂存于 MMA 储罐及正丁醇储罐, MMA 储罐设有循环降温系统, 低温 (15~20°C) 安全保存。MMA 及正丁醇使用输送泵密闭输送到甲基丙烯酸丁酯 (BMA) 生产装置。

装置生产的 BMA 由装置内产品泵密闭输送到罐区 BMA 储罐, BMA 储罐设有循环降温系统, 低温 (15~20°C) 安全保存, 再由 BMA 装车泵输送到装卸站及灌装线进行装车和罐装。

2、酯交换反应工段

MMA、丁醇与催化剂按一定比例一同连续送入酯交换反应器, 反应器釜底使用釜底循环泵和再沸器加热反应物料到 110-120°C, 反应压力常压, 利用反应精馏原理, 边反应边精馏出共沸物, 甲醇与 MMA 以共沸物的形式在塔顶被移出, 然后送至共沸物分离工段进行分离。反应混合物自酯交换塔底送入初分塔。酯交换塔顶冷凝器采用循

环水冷凝，冷凝效率为 99.75%。

3、初分工段

来自酯交换塔底的反应混合物送入初分塔（55-102°C，负压），塔顶冷却回流（27°C），塔顶冷凝器采用循环水+乙二醇方式冷凝，轻组分如甲醇、MMA 和丁醇从初分塔顶移出，再送回反应器循环回收（27°C）。在初分塔底部再沸器以虹吸方式加热循环，得到粗酯，送入产品塔。

4、产品工段

来自初分塔底的粗酯送入产品塔（95-105°C，负压），产品塔塔顶按一定比例冷却回流（51°C），产品从塔顶部取出，配合适当的阻聚剂后（20°C），送成品罐区灌装或储存，罐区设有循环降温系统，低温（15~20°C）安全保存。产品塔底部排出高沸物，部分被送回酯交换反应器（98°C），其余的送入真空蒸发器（98°C），蒸发出来的产品再送回初分塔回收。蒸发器底部的蒸发余料主要含有催化剂、阻聚剂、高沸物和一些产品，属于危险废物 HW11, 900-013-11，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

5、共沸精馏工段

本工段采取萃取精馏原理（反应原理：甲醇与水互溶而 MMA 微溶于水），以纯水为萃取剂，分离出 MMA 和甲醇。来自酯交换反应器的共沸物直接打入进料缓冲罐，通过自流进入萃取精馏塔（65-85°C，常压）上部，萃取精馏塔顶蒸出混合物经过冷凝后进入回流罐，塔顶冷凝器采用循环水+乙二醇方式冷凝，冷凝效率 99.75%，经回流泵部分回流进塔（70°C），部分采出经过降温进入萃取塔（30°C）。在萃取塔（25-30°C，常压）经过萃取水萃取后的轻相经过轻相罐缓存后进入 MMA 精馏塔，萃取塔底的水相进入水相罐，经过水相泵控制液位稳定打入萃取精馏塔顶。萃取精馏塔底的甲醇水经过萃取精馏塔底泵打入甲醇精馏塔（65-105°C，常压）中部，通过精馏后，塔顶冷凝器采用循环水+乙二醇方式冷凝，冷凝效率 99.75%，塔顶冷凝液进入回流罐通过回流泵部分打入甲醇精馏塔顶回流（64°C），部分经冷却器后打入老厂区甲醇储槽（40°C）。甲醇精馏塔底的水经过冷却器降温后通过泵打入萃取水罐循环使用。萃取水罐配有新鲜工艺水的补水管路，萃取水罐的萃取水通过萃取水泵控制流量打入萃取精馏工序的萃取塔，水洗萃取用（30°C）。萃取精馏工序的轻相罐缓存料经过泵将料液打入 MMA 精馏塔（45-85°C，负压）顶部，经过精馏后的汽相经过两级冷凝后进入精馏塔回流罐，塔顶冷凝器采用循环水+乙二醇方式冷凝，通过回流泵部分回流进入 MMA 精馏塔顶（50°C），部分采出的中间相返回到萃取精馏塔回流罐。侧采合格的

MMA 通过控制采出一定量的产品，经过 MMA 产品塔（55-85℃，负压）后进入产品冷凝器，冷凝液进入产品回流罐，通过泵部分回流进入产品塔（64℃），部分采出直接进入酯交换反应器循环反应使用（64℃）。MMA 精馏塔塔釜的部分高聚物和残留的阻聚剂积累到一定程度后部分排出（71℃），进入酯交换工段薄膜蒸发系统的循环泵进口，经薄膜蒸发器处理。整个 MMA 精制工序采用真空操作，真空系统与主装置共用。

二、产排污环节

1、废气

项目产生的废气主要为 MMA 产品生产过程中产生的酯交换不凝气 G1、初分塔真废气 G2、产品塔真废气 G3、萃取精馏塔不凝气 G4、甲醇精馏塔不凝气 G5、甲醇精馏塔不凝气 G6、MMA 精馏塔塔真废气 G7，主要污染物为挥发性有机物、MMA、甲醇；装卸区、储罐区废气 G8、G9，主要污染物为挥发性有机物、MMA、甲醇。污水站废气 G10，主要污染物为挥发性有机物、硫化氢、氨；及危废间废气和循环水站废气 G11、G12，主要污染物为挥发性有机物。

2、废水

项目废水主要来源于共沸精馏阶段，项目产生的废水主要为萃取废水 W1、机泵冷却及地面冲洗排污水 W2、循环冷却系统排污水 W3、初期雨水 W4 及生活污水 W5。

3、噪声

项目产生的噪声源主要为各类引风机、压缩机、泵类等设备运行时产生的噪声，噪声级为 80~105dB(A)。

4、固体废物

固体废物主要是产品生产过程中产生的蒸发余料；设备维护、维修过程中产生的废机油、废机油桶、废油漆桶、沾油废抹布；污水处理过程中产生的新增污泥；化验室运行过程中产生的化验室固废；职工生活时产生的生活垃圾等；项目产生的固废全部进行综合利用和安全处置，不外排。

其中一般固体废物：该项目营运期产生的一般固废主要是生活垃圾。

危险废物：该项目营运期产生的危险废物主要是蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布。

本项目工艺流程及产排污环节见图 3.5-1~图 3.5-3。

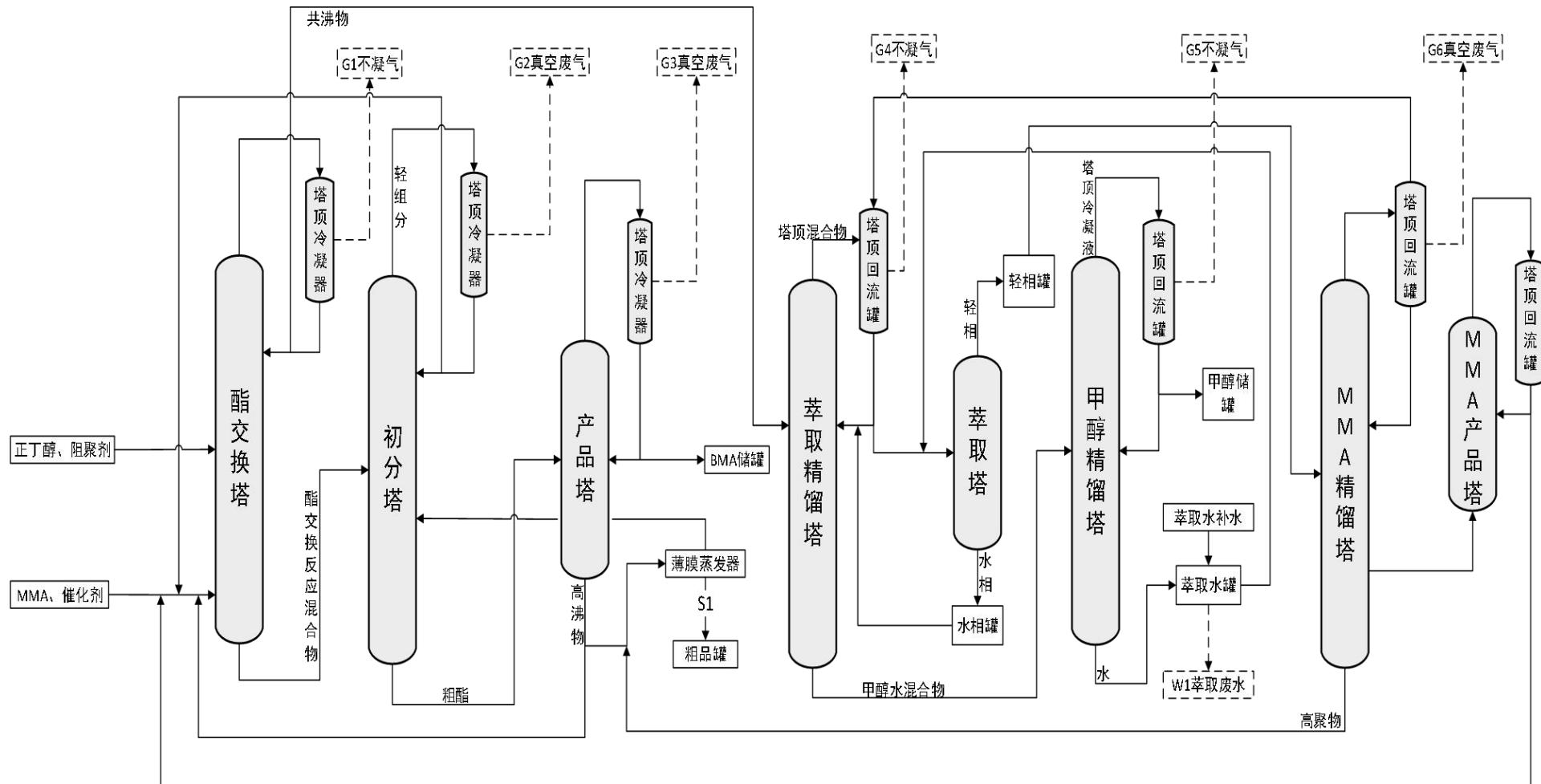


图 3.7-1 本项目工艺流程及产排污环节

(2) 本项目产污环节分析

本项目验收阶段产污环节汇总见表3.7-1。

表 3.5-1 本项目污染物产生环节汇总表

类别	编号	污染源	主要污染物	处理方式	排放规律
废气	G1	酯交换塔不凝气	VOCs、MMA、甲醇	RTO 装置处理后经 1 根高 15m 排气筒 DA004 排放	连续, 有组织
	G2	初分塔真空废气	VOCs、MMA、甲醇		
	G3	产品塔真空废气	VOCs		
	G4	萃取精馏塔不凝气	VOCs、MMA、甲醇		
	G5	甲醇精馏塔不凝气	VOCs、甲醇		
	G6	MMA 精馏塔塔真空废气	VOCs、MMA、甲醇		
	G7	装置区	VOCs、MMA、甲醇	LDAR 泄漏检测与修复	间歇, 无组织
	G8	装卸区	VOCs	RTO 装置处理后经 1 根高 15m 排气筒 DA004 排放	连续, 有组织
	G9	储罐区	VOCs、MMA、甲醇		
	G10	污水站	VOCs、硫化氢、氨	池体加盖密闭, 废气收集后通过生物滤池过滤后废气经 1 根高 15m 排气筒 DA007 排放	连续, 有组织
	G11	危废间	VOCs	废气经活性炭吸附处理后通过 1 根高 17m 的排气筒 DA006 排放	连续, 有组织
	G12	循环水站	VOCs	/	连续
废水	W1	萃取废水	COD、甲醇	排入厂区污水站预处理后通过单管输送至园区污水处理厂处理	间歇
	W2	机泵冷却及地面冲洗排污	COD、SS		
	W3	循环冷却系统排污水	pH、COD、全盐量		
	W4	初期雨水	COD、SS		
	W5	生活污水	COD、氨氮		
固废	S1	蒸发余料	催化剂、阻聚剂、高沸物	委托有资质单位处理	间歇
	S2	废机油	油类	委托有资质单位处理	
	S3	废机油桶	油类	委托有资质单位处理	
	S4	废油漆桶	树脂、溶剂	委托有资质单位处理	
	S5	新增污泥	油类	委托有资质单位处理	
	S6	化验室固废	溶剂	委托有资质单位处理	
	S7	沾油废抹布	油类	委托有资质单位处理	
	S8	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门统一收集处理	
噪声	N	各类电机、风机、泵类等	Leq (A)	厂房隔声、基础减振	间歇

4 环境保护设施

4.1 污染物治理、处置设施

4.1.1 废水

本项目验收阶段废水主要包括生活污水、循环冷却系统排污、机泵及地面冲洗排污、萃取废水和初期雨水。废水经管道输送至厂区现有污水处理站，经厂区污水站处理后，达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间排标准及东营利源环保污水处理厂进水水质要求后，处理后通过管道排入园区污水处理厂（东营开航环境科技有限公司）深度处理后排放，与环评阶段无变化。

中浩建能源科技（山东）有限公司 500t/d 污水处理系统，设计处理水量为 500m³/d，即 21m³/h。异丁烷脱氢装置余热锅炉排污废水产生量为 7.36m³/h、C4 深加工装置废水产生量为 2.98m³/h、66000 立方罐区扩建项目废水产生量为 0.02m³/h，本项目废水产生量 5.25m³/h（42000.32m³/a）。项目验收阶段，废水污水处理站总处理废水量 15.61m³/h，处理能力能够满足本项目的要求。

厂区污水处理站工艺描述：主要工艺包括污水调节池、气浮池、水解酸化池、CASS 池（厌氧池+好氧池）、清水池及污泥浓缩池等。废水首先经格栅去除漂浮物和大颗粒悬浮物，之后进入调节池，在调节池中均质均量，为后续的生化处理提供有利条件。调节池出水由泵提升进入两级气浮，加入絮凝剂和助凝剂，使废水中细小油类凝聚，同时使废水中的胶体污染物形成絮凝体从水体中分离出来，经两级气浮后。出水自流进入水解酸化池，将废水中的大分子有机物降解为易于生化降解的小分子有机物。出水自流进入 CASS 池，通过曝气、沉淀、滗水、闲置四个阶段，周期循环进行，曝气阶段，有机污染物被微生物氧化分解，同时污水中的 NH₃-N 通过微生物的硝化作用转化为 NO₃--N。沉淀阶段，微生物利用水中剩余的 DO 进行氧化分解。反应池逐渐由好氧状态向缺氧状态转化，开始进行反硝化反应。活性污泥逐渐沉到池底，上层水变清。沉淀结束后，置于反应池末端的滗水器开始工作，自上而下逐渐排出上清液。

500t/d 污水处理系统污水处理工艺流程图 4.1-1

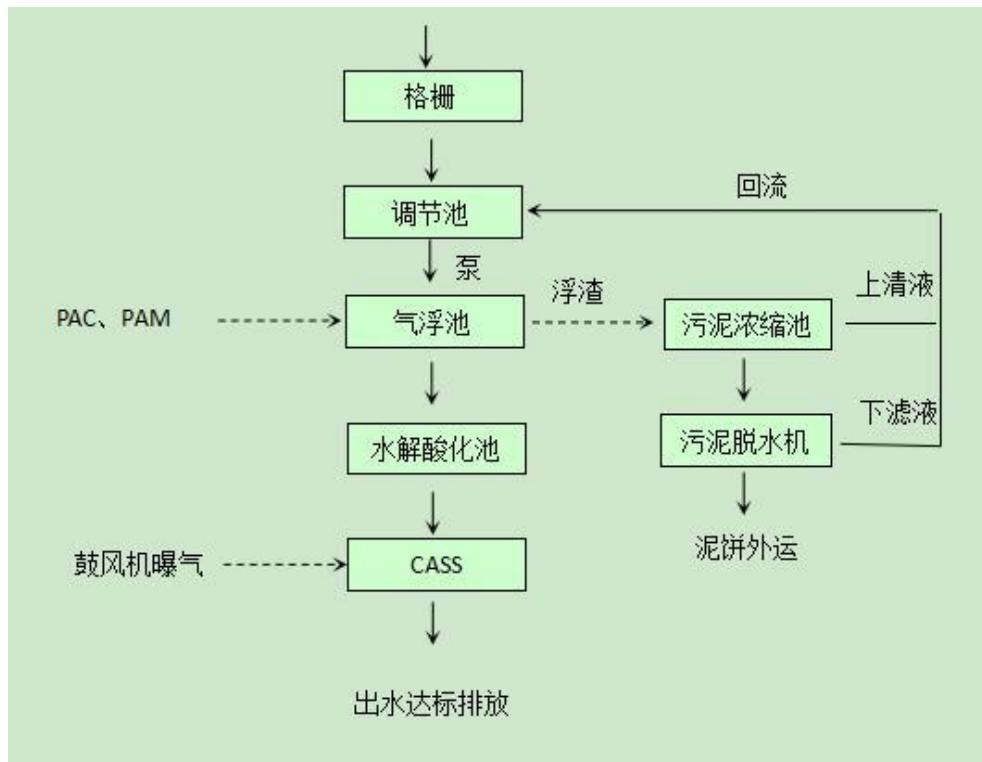


图 4.1-1 污水站工艺流程图

4.1.2 废气

本项目验收阶段废气产生情况如下，包括有组织废气和无组织废气，与环评相比无变化。

1、有组织废气

项目有组织废气包括工艺废气、装卸区废气、罐区废气、RTO装置助燃废气、污水处理站废气和危废间废气。

工艺废气、装卸区废气、罐区废气收集后经油气回收装置（冷凝+吸附+蓄热燃烧）处理后与RTO装置助燃废气一同经1根高15m排气筒（DA004）排放，其主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、MMA、甲醇、挥发性有机物。

危废间废气经吸附处理后通过17m高排气筒（DA007）排放，其主要污染物为挥发性有机物。

污水站废气经生物滤床+活性炭吸附处理后通过15m高排气筒（DA006）排放，其主要污染物为氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度。

2、无组织废气

本项目无组织废气排放源主要为装置区的无组织排放和污水处理站、循环水站和危废储存间未收集的废气、装置区未收集的不凝气及装卸区未收集的废气，排放污染

物主要是挥发性有机物、MMA、甲醇、氨、硫化氢。

表 4.1-1 本项目废气产生及排放情况一览表

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	排气筒	
大气污染 物	RTO 装置助燃废气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、VOCs、MMA	冷凝+吸附+蓄热燃烧 处理后达标排放	15	0.85
	工艺废气				
	装卸废气				
	罐区废气				
	危废间废气	VOCs	废气经吸附装置处理后 达标排放	17	0.2
	污水站废气	氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度	生物滤床+活性炭吸附 处理后达标排放	15	0.4
	储罐区、装卸区废气、污水处理站、循环水站和危废储存间未收集的废气	挥发性有机物、MMA、甲醇、氨、硫化氢	加强管理，定期进行泄漏 检测与修复 (LDAR)	/	/



图 4.1-2 本项目环保治理设施

4.1.3 噪声

本项目主要噪声源设备为各类引风机、压缩机、泵类等，其噪声级（单机）一般为 80~105dB（A）。

表 4.1-2 项目主要噪声源排放

序号	设备名称	台数	单机噪声级	治理措施	治理后单机噪声级
----	------	----	-------	------	----------

1	风机	6	90	基础减振、隔声罩	65
2	压缩机	1	105	装消声罩、隔音间	75
3	压缩机	1	105	装消声罩、隔音间	75
4	各种泵类	51	80	基础减振、隔声罩	60

建设单位控制噪声的措施如下：

(1) 平面布置及工艺选择方面措施

- 1、选用低噪声设备，减少各种噪声产生等。
- 2、平面布置上，充分利用各种自然因素，如建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。
- 3、气体放空等噪声辐射指向性较强的声源，背向噪声敏感区及厂内噪声敏感的集中控制室、分析化验室、会议室、办公室等。
- 4、将噪声强度较大的机械设备，例如大型机泵、空气动力机械、回转机械、成型包装机械等安装于厂房内，以减少噪声对厂内、外环境的影响。

(2) 主要噪声源控制措施

在风机及压缩机进（排）气管道安装消声器、设隔声罩、设备与底座之间设置减振措施。

4.1.4 固体废物

本项目验收阶段实际产生的固体废物有蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布及生活垃圾；其中生活垃圾为一般固体废物，委托环卫部门处理；蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布为危险废物，暂存于厂区现有危废暂存间，委托有资质单位处置。

表 4.1-3 项目危险废物产生处置情况一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	形态	主要成分	产生量	危险特性	处置措施
装置	生产设备	废机油	危险废物 HW08 900-249-08	液态	废矿物油	0.2t/a	T, I	委托有资质单位处置
		废机油桶	危险废物 HW08 900-249-08	固态	废矿物油	0.005t/a	T/In	
		废油漆桶	危险废物 HW49 900-041-49	固态	废油漆	0.03t/a	T/In	
		沾油废抹布	危险废物 HW49 900-042-49	固态	废矿物油	0.01t/a	T/In	
		蒸发余料	危险废物 HW11 900-013-11	液态	BMA、阻聚剂、高聚物	255.72t/a	T	
污水处理	污水处理	新增污泥	危险废物 HW08 251-003-08	半固态	矿物油	31.49t/a	T	

化验室	化验	化验室固废	危险废物 HW49 900-047-49	固态	废试剂、试 剂瓶	0.02t/a	T	
合计						287.475t/a		

表 4.1-4 项目一般固废产生及处置情况一览表

固废名称	产量 (t/a)	主要成分	废物类别	去向
生活垃圾	4.175t/a	生活垃圾	一般固废	环卫部门清运
合计	4.175t/a			



图 4.1-2 危险废物贮存措施

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目按照环评及批复要求设置配套配备防火防爆监控系统和监测报警器，配备必要的应急设备、监测仪器，化学危险品等按规定妥善管理，已编制《中浩建能源科技（山东）有限公司突发环境事件应急预案》并上报东营市生态环境局东营区分局备案（备案号为：370502-2024-090-H），满足环评批复要求。根据本项目应急预案和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的环境风险物质为甲醇等。

企业目前应急物资装备详见表 4.2-1

表 4.2-1 企业现有应急物资一览表

序号	器材名称	位置	规格型号	单 位	数量	资源功能	责 任 人	联系方 式
1	防毒半面 罩	中央控制室应急 柜	P-K-14 号	只	12	安全防护	黄 帅	15205467633
2	防毒面罩	中央控制室应急	橡胶 4 号	只	2	安全防护	黄	15205467633

		柜					帅	
3	滤毒罐	中央控制室应急柜	P-E-3	只	8	安全防护	黄帅	15205467633
4	防毒面罩软管	中央控制室应急柜	螺纹橡胶	支	2	安全防护	黄帅	15205467633
5	正压式空气呼吸器	中央控制室应急柜	RHZKF6.8/30	台	2	安全防护	黄帅	15205467633
6	防化服	中央控制室应急柜	RHF-1	套	2	安全防护	黄帅	15205467633
7	对讲机	中央控制室应急柜	摩托罗拉GP328	只	2	应急通信和指挥	黄帅	15205467633
8	荧光监护马甲	中央控制室应急柜	针织布	件	2	应急通信和指挥	黄帅	15205467633
9	消防扳手	中央控制室应急柜	380*55	只	1	污染物控制	黄帅	15205467633
10	消防水带	中央控制室应急柜	8-65-25	盘	2	污染物控制	黄帅	15205467633
11	直流水枪	中央控制室应急柜	QZ3.5/7.5	只	2	污染物控制	黄帅	15205467633
12	喷雾直流水枪	中央控制室应急柜	QZ3.5/7.5	只	1	污染物控制	黄帅	15205467633
13	防火布	中央控制室应急柜	100*100	块	2	污染源切断	黄帅	15205467633
14	药品箱	中央控制室应急柜	铝塑板双层	只	1	安全防护	黄帅	15205467633
15	气体检测报警仪	中央控制室应急柜	KP826	只	2	环境监测	黄帅	15205467633
16	消防灭火防护靴	中央控制室应急柜	PJX-28A	双	2	安全防护	黄帅	15205467633
17	消防安全腰带	中央控制室应急柜	FZL-YD	根	2	安全防护	黄帅	15205467633
18	消防防护服	中央控制室应急柜	ZFMH-KLA	套	2	安全防护	黄帅	15205467633
19	防静电内衣	中央控制室应急柜	/	套	2	安全防护	黄帅	15205467633
20	消防手套	中央控制室应急柜	2-A	副	2	安全防护	黄帅	15205467633
21	消防头盔	中央控制室应急柜	FTK-B/A	只	2	安全防护	黄帅	15205467633
22	正压式呼吸器	中控室	RHZKF6.8/30	个	6	安全防护	黄帅	15205467634
23	自吸过滤式防毒面具	中控室	全面罩/半面罩	个	16	安全防护	黄帅	15205467635
24	全密封(封闭)防护服	中控室	气密性和浓密型	套	5	安全防护	黄帅	15205467636
25	热防护服	中控室	ZFMH-KLA	套	10	安全防护	黄帅	15205467637

26	防静电服	中控室		套	10	安全防护	黄 帅	15205467638
27	防护头盔	中控室		个	10	安全防护	黄 帅	15205467639
28	消防手套	中控室		套	10	安全防护	黄 帅	15205467640
29	抢险救援靴	中控室	含消防靴; PJX-28A	双	10	安全防护	黄 帅	15205467641
30	安全带	中控室		个	10	安全防护	黄 帅	15205467642
31	医疗箱组	中控室		个	2	安全防护	黄 帅	15205467643
32	手电筒	中控室	手摇式手电筒, 多功能手电筒	个	20	应急通信和指挥	黄 帅	15205467644
33	消防枪	中控室	消防水枪、干粉枪、直流水枪等	个	3	污染物控制	黄 帅	15205467645
34	消防水带	中控室	8-65-25	个	2	污染物控制	黄 帅	15205467646
35	扑火工具	中控室	2号、3号扑火工具、灭火毯	套	2	污染源切断	黄 帅	15205467647
36	灭火辅助器材工具	中控室		套	1	污染源切断	黄 帅	15205467648
37	气体检测报警仪	中控室	KP826	套	1	环境监测	黄 帅	15205467649
38	荧光监护马甲	中控室		套	1	应急通信和指挥	黄 帅	15205467650
39	自吸过滤防毒面罩	应急救援器材柜 1	橡胶 410 号	只	18	安全防护	黄 帅	15205467652
40	防毒面罩	应急救援器材柜 1	橡胶 4 号	只	8	安全防护	黄 帅	15205467653
41	滤毒罐	应急救援器材柜 1	P-E-3/P-A-3	只	27	安全防护	黄 帅	15205467654
42	防毒面罩软管	应急救援器材柜 1	螺纹橡胶	支	8	安全防护	黄 帅	15205467655
43	正压式空气呼吸器	应急救援器材柜 1	RHZKF6.8/30	台	2	安全防护	黄 帅	15205467656
44	防化服	应急救援器材柜 1	RHF-1	套	2	安全防护	黄 帅	15205467657
45	隔热服	应急救援器材柜 1		套	2	安全防护	黄 帅	15205467658
46	荧光监护马甲	应急救援器材柜 1	针织布	件	2	应急通信和指挥	黄 帅	15205467659
47	消防扳手	应急救援器材柜 1	380*55	只	1	污染物控制	黄 帅	15205467660
48	消防水带	应急救援器材柜 1	8-65-25	盘	2	污染物控制	黄 帅	15205467661
49	直流水枪	应急救援器材柜 1	QZ3.5/7.5	只	1	污染物控制	黄	15205467662

							帅	
50	喷雾直流水枪	应急救援器材柜 1	QZ3.5/7.5	只	1	污染物控制	黄帅	15205467663
51	防火布	应急救援器材柜 1	100*100	块	2	污染源切断	黄帅	15205467664
52	药品箱	应急救援器材柜 1	铝塑板双层	只	1	安全防护	黄帅	15205467665
53	四合一检测仪	应急救援器材柜 1	KP826	只	1	环境监测	黄帅	15205467666
54	应急手电	应急救援器材柜 1		只	1	应急通信和指挥	黄帅	15205467667
55	消防安全腰带	应急救援器材柜 1	FZL-YD	根	5	安全防护	黄帅	15205467668
56	消防防护服	应急救援器材柜 1		套	5	安全防护	黄帅	15205467669
57	防静电内衣	应急救援器材柜 1		套	5	安全防护	黄帅	15205467670
58	消防手套	应急救援器材柜 1		副	5	安全防护	黄帅	15205467671
59	消防头盔	应急救援器材柜 1	FTK-B/A	只	5	安全防护	黄帅	15205467672
60	消防灭火防护靴	应急救援器材柜 1		双	5	安全防护	黄帅	15205467673
61	防毒面罩	应急救援器材柜 2		只	10	安全防护	黄帅	15205467674
62	防毒面罩软管	应急救援器材柜 2	螺纹橡胶	支	13	安全防护	黄帅	15205467675
63	防化服	应急救援器材柜 2	RHF-1	套	3	安全防护	黄帅	15205467676
64	防火隔热服	应急救援器材柜 2		套	3	安全防护	黄帅	15205467677
65	消防扳手	应急救援器材柜 2	380*55	只	2	污染物控制	黄帅	15205467678
66	直流水枪	应急救援器材柜 2	QZ3.5/7.5	只	2	污染物控制	黄帅	15205467679
67	喷雾直流水枪	应急救援器材柜 2	QZ3.5/7.5	只	2	污染物控制	黄帅	15205467680
68	防火布	应急救援器材柜 2	100*100	块	12	污染源切断	黄帅	15205467681
69	橡胶手套	应急救援器材柜 2		付	5	安全防护	黄帅	15205467682
70	医用供氧器	应急救援器材柜 2		套	1	安全防护	黄帅	15205467683
71	担架	应急救援器材柜 2	铝	付	1	安全防护	黄帅	15205467684
72	重型防化服	应急救援器材柜 2		套	3	安全防护	黄帅	15205467685
73	自吸过滤防毒面罩	应急救援器材柜 3		只	18+13	安全防护	黄帅	15205467686

74	防毒面罩	应急救援器材柜 3		只	5	安全防护	黄 帅	15205467687
75	防毒面罩 软管	应急救援器材柜 3		支	5	安全防护	黄 帅	15205467688
76	滤毒罐	应急救援器材柜 3	螺纹橡胶	只	5	安全防护	黄 帅	15205467689
77	荧光监护 马甲	应急救援器材柜 3		件	1	应急通信 和指挥	黄 帅	15205467690
78	消防扳手	应急救援器材柜 3	380*55	只	2	污染物控制	黄 帅	15205467691
79	消防水带	应急救援器材柜 3		盘	2	污染物控制	黄 帅	15205467692
80	直流水枪	应急救援器材柜 3	QZ3.5/7.5	只	1	污染物控制	黄 帅	15205467693
81	喷雾直流 水枪	应急救援器材柜 3	QZ3.5/7.5	只	1	污染物控制	黄 帅	15205467694
82	防火布	应急救援器材柜 3	100*100	块	2	污染源切断	黄 帅	15205467695
83	四合一检 测仪	应急救援器材柜 3		只	1	环境监测	黄 帅	15205467696
84	连体服	应急救援器材柜 3		套	1	安全防护	黄 帅	15205467697
85	防腐蚀手 套	应急救援器材柜 3		套	4	安全防护	黄 帅	15205467698
86	棉手套	应急救援器材柜 3		套	2	安全防护	黄 帅	15205467699
87	线手套	应急救援器材柜 3		套	2	安全防护	黄 帅	15205467700
88	滤毒罐	应急救援器材柜 3		只	17	安全防护	黄 帅	15205467701

现场应急物资照片如下：





图 4.2-7 应急手电、消防水带、气体检测仪



图 4.2-8 轻型防化服



图 4.2-9 应急箱



图 4.2-10 应急箱

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

公司依据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）等要求设置规范采样孔及采样平台，并在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。根据《排污许可管理条例》《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ835-2017）要求，本项目排气筒无需安装在线自动检测装置。



4.2.3 环境管理检查

1、环保机构设置检查

项目由安环部负责，配备专职环保管理人员2人，负责项目的环保工作，具体内容包括项目环保手续、项目“三同时”实施的监督检查、与生态环境部门的协调等工作。

2、环保管理制度检查

公司成立了环保管理小组，建立了《环境保护管理制度》等环境管理制度，由公司总经理分管环保管理，主管环保日常工作，能做到定期组织相关部门人员对环保设施、设备安全等综合检查，发现问题落实到班组及个人，及时解决，形成了有效的管理机制。

4.2.4 大气污染防控措施

经核查，厂区建立了大气污染防控体系。具体如下：

- 1) 有组织排放废气排放源主要油气回收装置及依托危废间废气、污水站废气，对各废气采取相应的治理措施并经3根排气筒排放。
- 2) 加强无组织废气污染物控制措施，选用密封性良好的设备，管线，阀门和计量设备，全厂实行LDAR（泄漏检测与修复）技术；动密封点每季度进行一次泄漏检测与修复，静密封点每半年进行一次泄漏检测与修复。

4.2.5 水污染防控措施

经核查厂区建立了水体污染防控体系，具体实施情况如下：

1) 一级防控措施

凡在开停工、检修、生产过程中，有可能发生含油对水环境有污染的物料泄漏漫流的储罐单元周围，设置围堰、围挡和截流、导流设施。

2) 二级防控措施

无法利用围堰、围挡控制物料和被污染水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故污染水排入事故缓冲设施（事故水池）。事故缓冲设施应根据实际情况考虑采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。正常情况事故缓冲设施（事故水池）应做到不存水，事故发生时应及时打开进水阀门，收集事故水。雨排系统与污水排放系统做到雨污分流。企业根据相关规范建设1座1500m³的事故水池，具体服务范围为中浩建能源科技（山东）有限公司南厂区10万吨/年高性能新材料项目。根据企业环境影响评价文件计算结果可知，企业的事故池能满足事故状态下事故水收集的要求。

3) 三级预防与控制体系

将利源环保污水处理厂作为三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。项目从污染源头、过程处理和最终排放形成了水体污染防控体系，即：罐区围堰及导排系统→事故水池→停产并关闭雨水阀门水体污染防控体系，基本能够确保事故废水不外排。



图 4.2-1 事故水池及雨排切换阀

4.2.6 各类防渗措施核查

根据建设单位提供的施工防渗说明，储罐区设置了完善的导流和收集措施，污水站地面、危废间按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求采取防止地下水污染控制措施。

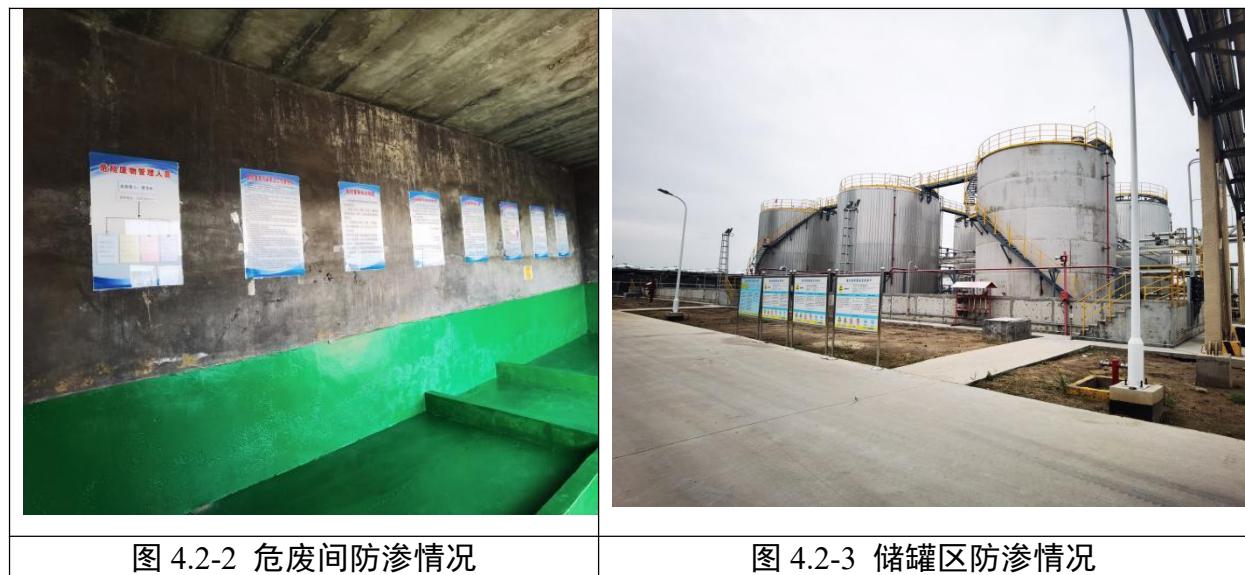


图 4.2-2 危废间防渗情况

图 4.2-3 储罐区防渗情况

综上所述，公司采取的风险防范措施基本可行，在发生污染事故时能及时、准确予以处置，可有效降低污染事故对周围环境的影响。

4.2.7 自行检测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求，项目自行监测情况见表4.2-1。

表 4.2-1 自行监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	备注
废气	有组织废气	油气回收装置 排气筒 DA004	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醇	1 次/月
		污水处理站排气筒 DA006	VOCs（以非甲烷总烃计）、氨	1 次/月
		危废间排气筒 DA0007	硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
	无组织废气	企业边界	VOCs（以非甲烷总烃计）	1 次/月
废水	废水总排口	五日生化需氧量、总氯化物	1 次/季	委托具有相应资质的监测单位进行监测。
		pH、悬浮物、总磷、硫化物、挥发酚、石油类	1 次/月	
		COD、氨氮	1 次/周	
厂界噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季	

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保投资情况

本项目建设的环境保护设施主要包括为废水、废气、噪声、固废治理及其他费用等，实际总投资 2610 万元，环保投资 645 元，占实际总投资的 24.7%。环保投资明细见下表。

表 4.3-1 环保投资设施一览表

类别	针对污染物	所需环保措施	投资（万元）	
			建设费用	运行费用
废气处理	工艺废气、装卸区、储罐区废气	采用液下装卸；罐区加强管理，制订合理的收发方案，减少物料装卸、转运过程中的泄漏。采用 RTO 装置处理后经 1 根排气筒 DA004 排放	500	50
	装置区废气	加强反应器等设备和管道、阀门等连接处产的检查，及时更新零部件；减少密封点废气泄漏；LDAR 技术；洒水降尘。		
废水处理	生产废水、生活污水、初期雨水等	采用清污分流、雨污分流制，所有废水全部通过管道排至污水处理厂处理后达标外排	40	7
噪声控制	噪声	选用高效低噪设备；对产生噪音的设备采用减振垫、安装消音器等。	10	0
固废处置	一般固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理	20	18
	危险废物	危险废物全部委托有资质单位处理		
生态	绿化	厂区种植植被，恢复生态环境	0	0
合计			645	

4.3.2 “三同时”落实情况

本项目“三同时”落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 本项目“三同时”落实情况一览表

措施项目		采取的环保措施	验收标准	落实情况
一、废气治理措施				
1	有组织废气	真空废气、装置不凝气、装卸区废气、储罐区废气	进入RTO装置处理，尾气通过1根高15m，内径0.2m的排气筒（DA004）排放	VOCs、甲醇排放浓度、速率满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1（VOCs60mg/m ³ 、3kg/h；甲醇：50mg/m ³ ）
		污水站废气	池体加盖，废气引入生物滤池过滤处理后通过1根高15m，内径0.4m的排气筒（DA007）排放	VOCs、氨、硫化氢排放浓度、速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1限值要求（VOCs100mg/m ³ 、5kg/h，硫化氢3mg/m ³ 、0.1kg/h，氨20mg/m ³ 、1kg/h）
		危废间废气	废气引入活性炭吸附处理后通过1根高17m，内径0.2m的排气筒（DA006）排放	VOCs排放浓度、速率满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1（VOCs60mg/m ³ 、3kg/h）
2	无组织废气	装置区无组织废气	加强反应器等设备和管道、阀门等连接处产的检查，及时更新零部件；减少密封点废气泄漏；LDAR技术	厂界 VOCs 浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3限值（VOCs2.0mg/m ³ ）；甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2周界外浓度最高点（12mg/m ³ ）
二、废水治理措施				
1	萃取废水	雨污分流、清污分流、污污分流。生产废水、生活污水和初期雨水等混合，进入厂区污水站处理后通过管道排入东营利源环保科技有限公司处理。	厂区排水满足东营利源环保科技有限公司接管标准	已落实
2	机泵及地面冲洗废水			
3	生活污水			
4	循环冷却系统排水			
三、噪声治理措施				
1	压缩机、制氮机、制冷机、风机、冷却塔、各类泵类	选用高效低噪设备；噪声较大设备设置在单独的隔噪间；对产生噪音的设备采用减振垫、安装消音器等；同时加强厂区绿化，在厂房四周及道路两旁进行绿化。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	已落实

四、固体废物治理措施				
1	一般固废	生活垃圾委托环卫部门处理	一般固废临时储存场所满足防渗、防雨、防晒等要求，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，零排放。	已落实
2	危险固废	蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、化验室固废、新增污泥和沾油废抹布属于危险废物，全部委托有资质单位处理	危险废物临时储存场所满足防渗、防风、防雨、防晒、防盗等要求，建立台账及危废管理制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，零排放。	已落实
五、环境风险控制措施				
1	环境风险防范	新建1座1500m ³ 事故水池；设置雨水口截制闸；储罐区和装置区设置防火堤或围堰，设立完善的事故收集、导排系统；配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统；配备应急人员个人防护装备；制定应急预案并备案，定期进行演练等。	严格执行《关于进一步加强环境影响评价管理 防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等文件要求。	已落实
六、环境管理				
1	环境管理	完善环境保护档案管理制度；设置规范的排污口及环保标识牌。	完善环保档案管理；废气排放口应按照排污口规范化整治要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样孔、采样平台，采样孔、采样平台按《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T 3535-2019）等要求进行设置；在排气筒附近醒目处设置环保标志牌（包括提示性废气监测点位标志牌和警告性废气监测点位标志牌）。	已落实
2	监测计划	落实监测计划，加强对周围环境质量的监测。	根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等有关规定进行。	已落实

由上表可知，本项目实际环境保护设施与环评环境保护设施基本一致，已落实环评文件及环评批复中相关要求。

5 环评主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环评主要结论与建议

5.1.1 项目概况

中浩建能源科技（山东）有限公司 10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）位于东营区化工产业园区消防路以南，10 万吨/年高性能新材料项目分为两期建设（一期为 2 万吨/年高纯水性材料项目、二期建设为 8 万吨/年高纯光学晶体材料项目），本次评价仅针对一期。项目建设占地 50 亩（约 33333m²），其中，装置占地 337.21m²，罐区占地 2346.44m²，装卸车占地 315m²，灌装间 80.63m²，总建筑面积 3483.66m²。项目新上 BMA（甲基丙烯酸丁酯）生产装置、储存罐区 2 座、BMA 成品库、装卸车站台、控制室（内含机柜间）、辅助用房、变配电室、门卫、事故水池、初期雨水池等，同时配套完善相应水、电、气等辅助配套设施。项目建成后，可实现年产 2 万吨甲基丙烯酸丁酯、4500 吨甲醇的生产能力。

通过对比《山东省“两高”项目管理目录》（2023 年版），本项目属于两高行业，不属于两高项目，因此不属于《“两高”（鲁政办字〔2021〕98 号）文件》的“两高”类项目，不纳入两高项目管理范围；本项目符合《东营市人民政府关于印发东营市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（东政字〔2021〕23 号）要求。

5.1.2 产业政策符合性结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年修订本）》允许类，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策；不属于《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）中的行业，也不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目；项目已取得东营区行政审批服务局的《山东省建设项目备案证明》。项目代码：2203-370500-04-01-993233，符合《关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知》（鲁工信发〔2022〕5 号）等要求。

本项目符合《大气污染防治行动计划》《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》《建设项目环境保护管理条例》等有关环保政策要求。

5.1.3 选址符合性结论

本项目厂区位于东营区化工产业园，土地利用类型为工业用地，不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不位于生态红线内，符合环境质量底线要求，符合资源利用上线要求，符合东营市市级生态环境准入清单要求。

5.1.4 污染物排放情况

（1）废气排放情况

1、有组织废气：项目工艺废气和装卸区、罐区废气，废气均进入 RTO 装置处理后排放。

通过计算，项目 VOCs、甲醇排放浓度、速率满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1（VOCs60mg/m³、3kg/h；甲醇：50mg/m³）。

2、无组织废气

企业加强设备检修，及时更换零部件的管理措施，减少无组织废气的产生；装置区计量罐尽量缩短储存时间，及时转存物料，减少小呼吸的损耗；罐区加强管理，制订合理的收发方案，减少物料装卸、转运过程中的泄漏；装卸区、罐区废气经处理后有组织排放。

根据预测结果，厂界 VOCs 浓度满足山东省《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 限值（VOCs2.0mg/m³、）；甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点（12mg/m³）。厂区内的 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 排放限值（1h 平均浓度值 10mg/m³、任意一次浓度值 30mg/m³）。

（2）废水排放情况

项目生产废水主要包括生活污水、循环冷却系统排水、机泵及地面冲洗废水、萃取废水和初期雨水，废水经污水站处理后，通过管道输送至污水处理厂，处理后排入五干排。

（3）固体废物的产生和利用情况

项目产生的固体废物主要是蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布和生活垃圾等，全部进行综合利用和安全处置，不外排。所

有固体废物均按照“无害化、减量化、资源化”原则，或综合利用或委托处置，不直接外排环境。

（4）噪声排放情况

本项目噪声主要为各类物料泵、风机等，噪声级一般在 80~100dB（A）。通过选用低噪声设备、采取隔声、减振、绿化等降噪措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

5.1.5 环境现状调查与评价

（1）环境空气现状调查表明，本项目所在区域环境空气的 O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 的年评价指标不达标，2020 年区域环境空气质量属于不达标区。区域环境空气中 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准，甲醇的小时浓度、日均值浓度，氨、硫化氢的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求，VOCs（以非甲烷总烃计）的一次浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值要求。

（2）地表水监测数据表明，五干排各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。

（3）地下水现状调查表明，5 个监测点中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、耗氧量、氨氮、菌落总数、总大肠菌群数均出现超标现象，其余监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求。各监测点氯化物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标可能与该地区水文地质条件有关。耗氧量、氨氮、菌落总数、总大肠菌群数超标表明此地地下水可能受到生活污染源污染。

（4）声环境现状调查表明，厂界昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准要求。

（5）土壤环境现状调查结果表明，土壤监测点监测结果均符合《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”中筛选值标准要求。

5.1.6 环境空气影响评价

评价等级：有组织、无组织排放各类污染物的最大占标率为 RTO 有组织 P_{NOx}=5.31%，属于 1%≤P_{max}<10%。根据对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板

玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目为化工、多源项目，且编制环境影响报告书，故本项目大气评价等级为一级评价。

评价范围：

(1) 根据 AESCREEN 计算，项目各污染源中，D10%最大=0m<2.5km。因此确定本项目环境空气评价范围为以厂址为中心，自厂界外延 5km×5km 的矩形区域。

本项目所在区域为不达标区，PM2.5、PM10 超标。

(2) 项目正常排放下 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、甲醇、VOCs（以 NMHC 计）、氨、硫化氢的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。项目正常排放下 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%。本项目 PM_{10} 实施区域削减后预测范围的年平均浓度变化率 k 分别为-26.9%，浓度变化率 $k < -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

(3) 根据计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目对大气环境影响是可以接受的，本项目的建设是可行的。

5.1.7 地表水环境影响评价

(1) 本项目废水处理严格执行清污分流、污污分流、雨污分流的原则。项目废水混合后进入厂区污水站，各废水污染物均能达标排放，本项目废水通过管道输送至污水处理厂处理；项目厂区与污水处理厂之间铺设污水管道，且污水处理厂有能力处理本项目废水，尾水目前稳定达标排放；项目污水不会对污水处理厂产生冲击，达标尾水的排放对周围地表水的影响较小。

(2) 项目废水经污水处理厂处理达标后排入五干排的污染物量为 COD1.68t/a、氨氮 0.084t/a。

(3) 结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、废水污染控制措施等方面综合进行评价，本项目建设对地表水环境影响较小，地表水环境影响可以接受。

5.1.8 地下水环境影响评价

(1) 本项目根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，建设单位严格按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-

2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2010）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等要求进行防渗，划分简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，并进行分区防治；对不同分区采取相应的主动防渗措施、进行防渗系统设计施工。

（2）建设单位建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度（配备跟踪监测井）、配备监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施；制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

（3）通过上图分析可知，污水管网中废水如果出现连续泄漏，在地下水流向下游1m处的氨氮浓度均随着时间推移逐渐增加，其浓度变化的时间、最大浓度峰值情况为：氨氮浓度在2d时达到影响限值浓度，为0.0507mg/L，在6d时开始出现超标现象，为0.577mg/L；若未及时发现，浓度将持续变大；1000d后，污水不再泄漏，污染物浓度变化呈逐渐下降的趋势。

由于渗漏时的污染主要是对浅层地下水的污染，而深层地下水与浅层地下水之间水力联系微弱，因此对深层地下水造成的影响也微乎其微。另外本区不开采浅层地下水作为饮用水，因此对周边居民所造成危害也很小，在可控范围内。另外，地下水及岩（土）层本身有一定的自净功能，会使得污染物浓度不断降低，因此污染物对地下水的污染程度会更小。为进一步降低跑冒滴漏引起的污水下渗对地下水的影响，因此，项目建设前，应对污水处理构筑物、事故水池等设施采取严格的防腐防渗措施，同时，为了地下水能长期、持续地受到保护，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

预测表明，由于本项目区域水力梯度较小，影响滞后还是明显的，最大浓度随距离下降较大，因此，在地下水流向的下游合理位置布设监测孔，如果场地允许，应该尽可能的距离污染隐患点近一些。

（4）本项目在对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水。因此项目的建设对区域地下水环境产生的影响很小。

（5）结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、建设项目建设总平面布置的合理性等方面进行综合评价，本项目对地下水环境影响较小。

5.1.9 声环境影响评价

(1) 本项目选用低噪声设备，并对其采取减振、吸声、消声等措施，降低噪声源强；对高噪声设备安装在密闭车间内，并增设隔声、吸声等措施，加强厂区绿化，从噪声传播途径上降低噪声；本项目周边无声环境敏感目标。

(2) 由预测结果可知，项目运营后，各厂界噪声昼间、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

(3) 结合项目选址、平面布置、声源的排放强度与排放方式、噪声污染控制措施等方面综合进行评价，本项目对声环境影响较小。

5.1.10 固体废物环境影响评价

项目采取的固体废物处置措施合理可行，符合固体废物的“减量化、资源化、无害化”的处置原则，设置危险废物临时储存场所并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求；设置一般固体废物临时储存场所并满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。只要建设单位认真落实本次环评中提出的固体废物处理措施，可以确保本项目固体废物不会对周围环境产生影响。

5.1.11 土壤环境影响评价

(1) 本项目在影响识别的基础上，根据建设项目的特征，设定的预测情景为废机油及装置物料发生泄漏，对周围土壤产生影响。

(2) 本项目主要影响时段为运营期内废机油泄漏对土壤环境造成影响，经预测，在非正常工况下，模拟期10年内土壤表层（0.2m）石油烃浓度随着时间推移不断增高，最大值为 $4.5 \times 10^6 \text{ mg/L}$ ，高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中石油烃的筛选值的浓度（4500mg/kg），对表层土壤环境影响严重，污染物石油烃在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，说明迁移过程中污染物浓度不断降低。至模拟期结束，污染物迁移至-0.225m，继续向下运移，石油烃进入该深度后浓度低于检出限值，不会对下部土壤产生影响。若危废暂存间做好防渗，则本项目各不同阶段占地范围内石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1“第二类用地”中的筛选值与管制值，因此本项目土壤环境影响可接受。

5.1.12 环境风险评价

(1) 本项目涉及的危险物质主要有甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、甲醇、机油，以及火灾爆炸次生污染物 CO 等，主要分布在储罐区、装置区和危险废物暂存间等，主要环境风险因素为原料储罐泄漏及火灾次生事故等。建设单位需安装有毒气体报警仪器和可燃气体报警仪器，降低泄漏事故的风险。

(2) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定本项目环境风险评价等级为二级评价。

(3) 本项目装置区建设地沟、储罐区建设防火堤、厂区建设事故水池、园区建设应急防控系统。设置有毒气体报警器、可燃气体报警器和监控设备，采用 DCS、SIS 集中控制自动化系统，安装视频监控系统，配备应急监测专职人员，制定大气、水环境应急监测方案，配备应急物资。

本项目厂内环境风险防控系统纳入区域环境风险防控体系，并与区域风险防控设施、管理的衔接，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

项目建成后，建设单位应对现有突发环境事件应急预案进行修订，将本项目纳入全厂突发应急预案体系，明确分级响应程序，并做好与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。

(4) 本次评价制定了一系列的风险防范措施、应急预案以及应急监测方案，可将事故风险概率和影响程度降至最低。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行项目安全评价提出的安全对策措施，本项目的环境风险是可以防控的。

5.1.13 环保措施及其经济技术论证

本项目所采取的环境保护措施完善，废气、废水、噪声及固废污染防治措施在确保相应达标排放的基础上，具有良好的环境效益和一定的经济效益，环保措施效果明显，技术可行，经济合理。

5.1.14 清洁生产分析

项目采用国内较先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行有效治理，废物得到有效综合利用，清洁生产能够达到国内同行业先进水平，同时满足循环经济的要求。

5.1.15 污染物总量控制分析

根据工程分析计算，项目建成后排放总量为 COD 排放量为 1.68t/a、氨氮排放量为 0.084t/a，SO₂ 排放量为-0.000061t/a，NO_x 排放量为 1.56t/a、颗粒物排放量为 0.0936t/a、挥发性有机物为 14.98t/a。

根据东营市生态环境局《关于印发〈污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则〉的通知》，申请新增主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物排放量，且达到下列条件之一的新、改、扩建项目（不含城镇生活污水处理场、垃圾焚烧场、危险废物和医疗废物处置场）：1) 二氧化硫排放量大于（含）0.5 吨/年；2) 氮氧化物排放量大于（含）1 吨/年；3) 颗粒物排放量大于（含）0.1 吨/年；4) 挥发性有机物（VOCs）大于（含）0.5 吨/年。因此，本项目 SO₂ 和颗粒物不需要申请总量指标。

NO_x 及 VOCs 总量指标通过排污权交易获得（排污权证情况见附件 10）。

5.1.16 环境经济损益分析

本项目总投资为 2500 万元，其中环保投资 635 万元，环保投资占总投资的比例为 25.4%，环保措施技术上可行；环保投资得到落实后，项目产生的“三废”均达标排放。环保投资的效益是显著的，减少了排污，保护了环境和周围人群的健康，实现了环保投资与社会效益的有机结合。同时本项目的建设对东营区化工产业园具有较好的经济效益和社会效益。

5.1.17 环境管理与监测计划

建设单位应建立环境监测与管理体系，购置相应的监测仪器设备，规范化设置排污口，同时制定相应的监测计划；建设单位应切实把环境管理作为企业管理的重要组成部分常抓不懈，加强信息公开，健全环境监测与管理体系。

5.1.18 绿化

本项目在绿化建设时需根据各区绿化要求进行绿化，并应强化绿化队伍，加强绿化管理，最大限度减轻企业污染危害。

5.1.19 评价总结论

中浩建能源科技（山东）有限公司 10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）位于

东营区化工产业园区消防路以南，符合国家产业政策，符合相关发展规划，选址合理。本项目采用了先进的工艺技术和设备，符合清洁生产要求，各项污染物能够稳定达标排放，污染物排放总量控制方案符合当地环保要求，环境风险可以接受。本项目在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的条件下，从环境保护制度是可行的。

5.2 污染防治措施

根据环境影响评价结论，为了进一步加强对重点环境影响要素的关注，落实污染防治措施，坚持科学发展观，推动项目实现环境、经济和社会效益的协调发展，特提出以下措施：

- 1) 应严格执行“三同时”制度，积极落实环评报告书中所提出的污染防治和减缓影响措施，力争把对环境产生的不利影响降至最低限度。
- 2) 建成运营后，建设单位应切实把环境保护工作当作企业管理的重要组成部分常抓不懈，除加强自身环境建设外，还应积极配合当地环保主管部门搞好监督管理工作。
- 3) 加强企业内部管理，实施本报告书中提出的环境管理和监测计划。
- 4) 强化各类污染防治设施的运行维护和管理，确保其正常运转。

本项目污染治理措施“三同时”验收一览表见下表。

5.3 建议

(1) 为了增强企业的市场竞争力，加强清洁生产和环保工作，建议企业坚持不懈地开展产品研发工作，力争在能耗、物耗、产品性能和污染物排放等方面实现新的突破，继续保持国内先进水平。同时在条件成熟的情况下，开展清洁生产审计和ISO14000环境管理体系认证。

(2) 本项目周边在建设居住区、学校、医院等环境敏感目标时，应主动与建设方沟通，避免环境敏感目标建设在项目环境防护距离内。

5.4 环评审批意见

2023年7月27日东营市生态环境局对中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）出具了审批意见（东环审[2023]56号），意见如下：

一、建设项目基本情况

项目位于东营市东营区化工产业园，中浩建能源科技（山东）有限公司现有厂区以南。10万吨/年高性能新材料项目分为两期建设：一期为2万吨/年高纯水性材料项目、二期建设为8万吨/年高纯光学晶体材料项目。一期项目新上甲基丙烯酸丁酯（简称：BMA）生产装置，配套建设公用、辅助、环保工程等。二期另行评价。BMA装置以甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、阻聚剂（对苯二酚）、催化剂（钛酸四丁酯）为原辅料，经酯交换、初分、萃取精馏等工序，年产BMA 2万吨，甲醇4500吨。本项目总投资2500万元，其中环保总投资635万元。项目已取得建设项目备案证明（项目代码：2203-370500-04-01-993233）。项目属于未批先建。2023年3月，市生态环境局东营区分局对该公司立案处罚，企业已缴纳罚款。

二、项目建设和运行管理主要环保措施

（一）废气污染防治。项目供热依托东营区化工产业园区供热管网，由东营海欣热力供应有限公司提供。装置酯交换塔不凝气、初分塔真空废气、产品塔真空废气、萃取精馏不凝气、甲酶精馏不凝气、MMA精馏塔真空废气与装卸区废气、储罐区废气收集后一并送RTO处理后通过15米高排气筒排放，废气中SO₂、NO_x、颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区标准要求，VOCs达到《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中时段排放限值标准要求；甲醇、MMA达到《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2排放限值标准要求。

项目依托的现有污水处理站采取密闭，微负压收集措施，废气收集后经“生物滤池+活性炭吸附”处理后，通过15米高排气筒排放。废气中氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs达到《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1排放限值标准要求。依托的危险废物贮存间采用微负压措施，收集废气经活性炭吸附处理后，通过17米高排气管排放，废气中VOCs达到《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中“其他行业”I时段标准要求。加强无组织废气污染物控制措施，选用密封性良好的设备、管线、密闭泵、阀门和计量设备，严格控制机泵、阀门、法兰等设备动、静密封处泄漏，定期实施LDAR（泄漏检测与修复）；对生产设备和管线定期进行检修，减少跑冒滴漏现象的发生。储罐和装卸区废气收集后引至RTO处理；项目无组织排放控制措施应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。厂界甲醇达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值标准要求，VOCs达到《挥发性有机物

排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3厂界监控点浓度标准要求，氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级限值标准要求。

(二) 废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网，优化污水处理方案。项目萃取废水、地面清洗废水、设备清洗废水、循环冷却系统排水、生活污水及初期雨水等均进入厂区现有污水处理站，经“调节+气浮+水解酸化+CASS”处理后，出水达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1中间接排放标准以及东营区化工产业园区污水处理厂协议标准后送东营区化工产业园区污水处理厂再处理。严格落实“一企一管”管理要求。

(三) 地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境影响工程设计标准》(GB/T50483-2019)、《石油化工企业防渗设计通则》(Q/SY1303-2010)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求，规范布设、建设土壤监测点位和地下水监测井，编制土壤和地下水监测方案，按要求开展自行监测。

(四) 固废污染防治。严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。蒸发余料、废活性炭、污水处理站新增浮渣、污泥、废油漆桶、废机油、废机油桶、实验室废物、工艺生产中废手套及劳保用品属于危险废物，委托有处理资质的单位处置，执行转移联单制度、防止流失、扩散。贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设置。严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)建立一般工业固体废物和危险废物管理台账。落实《东营市人民政府办公室关于印发东营市危险废物“一企一档”管理实施方案的通知》(东政办字(2018)109号)的要求。

(五) 噪声污染防治。选择低噪声设备，优化厂区平面布置，采取减振、隔声、消声等综合控制措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(六) 环境风险防控。严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，企业应按照

项目原料、中间产物、产品及工艺性质配备必要的应急设备和应急物资，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。加强环境风险防控，对项目有毒有害气体实行清单化管理，并列入园区有毒有害物质环境风险预警体系，纳入“智慧环保”安全平台管理。项目生产装置区及液体物料储存区须配有围堰和导流系统，事故水池依托北厂区现有 15000m³ 事故。水池及南厂区新建 1500m² 事故水池，完善事故废水收集、导排系统。建立水体污染防治体系，确保事故状态时废水不直接外排，防止污染环境。按照山东省人民政府令（第 346 号）《山东省安全生产行政责任制规定》文件要求，你公司应对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，在新项目建成运行前，按照程序完成重点环保设施安全风险评估工作，落实安全相关要求，向有关行业主管部门报告建设项目相关情况。企业应对环保设施和项目组织开展安全风险评估和隐患排查治理，发现安全隐患及时报送安全生产主管部门。

（七）污染物总量控制。项目建成后，该项目化学需氧量和氨氮排放量分别控制在 1.68 吨/年、0.084 吨/年以内，纳入东营区化工产业园区污水处理厂管理； VOCs、NOx 排放总量分别控制在 14.98 吨/年、1.56 吨/年以内，总量确认方案已经确认。根据《东营市排污权有偿使用和交易细则（试行）》（东环发[2022] 9 号），该公司污染物替代指标需通过排污权交易获得。确保完成污染物排污权证的申领后并重新申领排污许可证，落实排污许可制度。

（八）强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在建设和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（九）其他要求。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台、固体废物堆放场，并设立标志牌。落实报告书中提出的开停车、设备检修、设备故障等非正常工况下的环保措施。严格落实报告书提出的环境管理及监测计划。你公司应严格遵守环保法律法规的要求，持续改进污染防治措施，今后如有更严格的环保要求、更严格排放标准，你单位必须严格执行。

三、严格落实重大变动重新报批制度

严格执行《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）有关要求，若该建设项目的规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生清单中所列重大变动的，应按照法律法规的规定，重新报批环评文件。

四、严格落实“三同时”制度

你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。建设竣工后，你公司按规定的标准和程序办理竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入生产或使用。落实报告书提出的大气拟替代源削减方案作为验收的前提条件。

五、加强监督检查

由东营市生态环境局东营区分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作，该项目纳入生态环境保护综合执法“双随机一公开”检查。你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复送东营市生态环境局东营区分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

6 验收执行标准

6.1 固体废物验收执行标准

本项目产生的固体废物主要是蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布、生活垃圾等。其中蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布为危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。生活垃圾为一般固体废物，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

表 6.1-1 本项目固体废物验收执行标准

类别	种类	环评执行标准	现行执行标准	验收执行标准
危险废物	蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
一般固体废物	生活垃圾	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

6.2 噪声验收执行标准

本项目厂界噪声验收执行标准见下表。

表 6.2-1 本项目厂界噪声验收执行标准

类别	污染物	限值要求 dB (A)		环评执行标准	验收执行标准
		昼间	夜间		
噪声	LAeq (A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

6.3 废水验收执行标准

根据《建设项目环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态部公告 2018 年第 9 号）在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本项目废水污染物排放标准如下：PH、COD、氨氮、BOD₅、SS、总磷、总氮执行东营利源环保科技有限公司污水处理厂进水水质要求（COD≤500mg/L、氨氮≤45mg/L、PH：6~9、BOD₅≤350mg/L、SS≤100mg/L、总磷≤8mg/L），其他因子执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间排标

准（石油类≤15mg/L、硫化物≤1mg/L、挥发酚≤0.5mg/L、总氰化物：≤0.5mg/L）。排放限值详细情况见下表 6.3-1

表 6.3-1 项目废水污染物排放标准（单位：mg/L）

类别	排放源	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
				单位	限值
废水	总排放口	东营利源环保科技有限公司 污水处理厂进水水质要求	pH	mg/L	6~9（无量纲）
			COD		500
			氨氮		45
			BOD5		350
			SS		100
		《石油化学工业污染物排放 标准》（GB 31571-2015） 间排标准	总磷		8
			石油类		15
			硫化物		1.0
			挥发酚		0.5
			总氰化物		0.5

6.4 废气验收执行标准

根据《建设项目环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态部公告 2018 年第 9 号）在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

有组织废气：

本项目有组织废气包括工艺废气、装卸区废气、罐区废气、RTO 装置助燃废气、污水处理站废气和危废间废气。

本项目有组织废气污染物排放标准如下：

本项目工艺废气、装卸区废气、罐区废气由油气回收装置（冷凝+吸附+蓄热燃烧）处理，排气筒 DA004 特征污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业 II 时段标准要求，甲醇、甲基丙烯酸甲酯（MMA）执行该标准表 2 废气中有机特征污染物及排放限值要求。油气回收助燃产生的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区排放浓度限值表 1 重点控制区标准。

本项目危险废物依托现有危废间暂存，暂存废气经吸附处理后排放，排气筒 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业 II 时段标准要求。

本项目废水处理依托现有污水处理站，污水站废气经生物滤床+活性炭吸附处理后排放，排气筒氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度执行《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 排放浓度限值。

2) 无组织废气

本项目无组织废气中 VOCs（非甲烷总烃）执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值；颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）。具体标准限值见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目废气排放标准一览表

排放类型	排气筒及编号	污染物	标准来源	浓度限值 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
有组织废气	油气回收装置排气筒 DA004	氮氧化物	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区排放浓度限值表 1 重点控制区标准	100	/
		二氧化硫		50	/
		颗粒物		10	/
		VOCs（以非甲烷总烃计）	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业 II 时段标准要求	60	3.0
		甲醇		50	/
		甲基丙烯酸甲酯（MMA）		50	/
	危废间排气 DA007	VOCs（以非甲烷总烃计）	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业 II 时段标准要求	60	3.0
	污水处理站排气筒 DA006	氨		20	1.0
		硫化氢		3	0.1
		VOCs（以非甲烷总烃计）		100	5.0
		臭气浓度		800（无量纲）	/
无组织		VOCs（以非甲烷总烃计）	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值	2.0	/
		甲醇	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值	12	/
		氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值	1.5	/

	硫化氢	1993) 表 1 二级标准限值	0.06	/
	臭气浓度		20 (无量纲)	/
	颗粒物	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	1.0	/

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果。因油气回收装置进口处无法开检测口，故油气回收装置只检测其出口污染物排放情况。

7.2 废气

7.2.1 无组织废气

厂界无组织废气监测方案见表 7.2-1，监测布点见图 7.2-1。

表 7.2-1 无组织废气监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测时间
厂界无组织排放	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、甲醇、臭气浓度、颗粒物	按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）要求进行布点，厂界无组织排放监测两天，每天监测三次，同步记录天气情况、风向风速、大气温度、大气压力等气象参数。

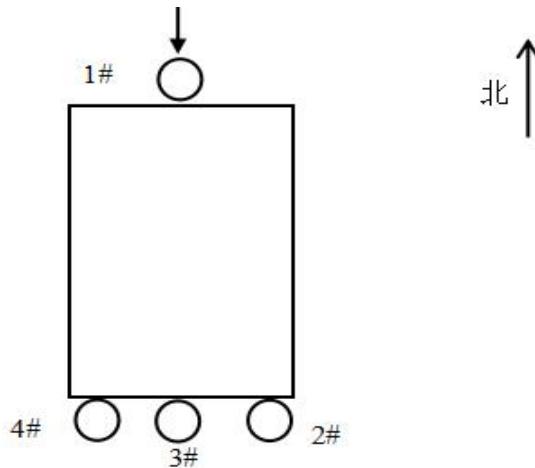


图 7.2-1 厂界无组织废气监测点位示意图

7.2.2 有组织废气

有组织监测内容见表 7.2-2。

表 7.2-2 废气监测内容

监测点位	监测项目		监测频次
油气回收装置	氮氧化物、二氧化硫、	排气筒高度、内径、废气量、氮氧化物、	监测两天，

排气筒 DA004	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醇、甲基丙烯酸甲酯（MMA）	二氧化硫、颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醇的排放浓度及排放速率。	每天监测三次
污水处理站排气筒 DA006	VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、臭气浓度	进口：废气量、VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、臭气浓度的排放浓度及排放速率	监测两天，每天监测三次
		出口：排气筒高度、内径、废气量、出 VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、臭气浓度的排放浓度及排放速率	
危废间排气筒 DA0007	VOCs（以非甲烷总烃计）	进口：废气量、VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度及排放速率。	监测两天，每天监测三次
		出口：废气量、VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度及排放速率。	

注：甲基丙烯酸甲酯（MMA）无相应监测方法，待污染物监测方法标准发布后实施自行监测。本次验收将甲基丙烯酸甲酯（MMA）纳入 VOCs（以非甲烷总烃计）监测。

7.3 厂界噪声

厂界噪声监测方案见表 7.3-1，监测布点见图 7.3-1。

表 7.3-1 厂界噪声监测方案一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	东厂界	等效连续噪声级（Leq）	昼夜间各监测 1 次，监测 2 天
2#	南厂界		
3#	西厂界		
4#	北厂界		

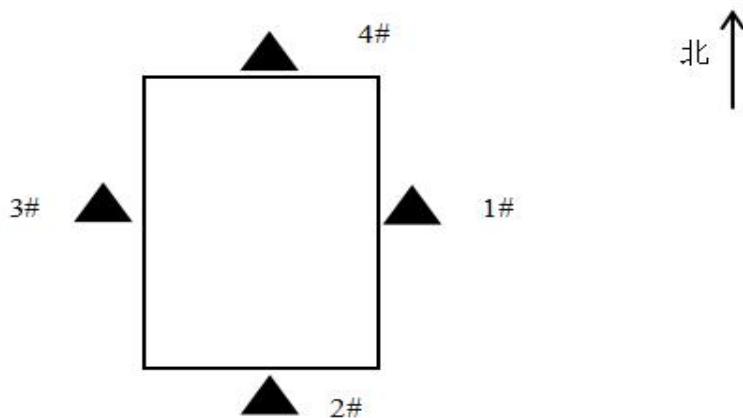


图 7.3-1 噪声检测点位图

7.4 废水

废水监测方案见表 7.4-1。

表 7.4-1 废水监测方案一览表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排放口	进口：流量、pH、CODcr、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、氰化物、石油类、硫化物	监测两天，每天监测四次
	出口：流量、pH、CODcr、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、氰化物、石油类、硫化物	监测两天，每天监测四次

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法、仪器

本项目监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目污染物监测分析方法

类别	项目名称	分析方法	方法依据	检出限
无组织废气	挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07 mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	——
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01 mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护	0.001 mg/m ³
	颗粒物	重量法	HJ 1263-2022	168 μ g/m ³
	甲醇	气相色谱法	HJ/T 33-1999	2 mg/m ³
有组织废气	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
	甲醇	气相色谱法	HJ/T 33-1999	2 mg/m ³
	二氧化硫	紫外吸收法	HJ 57-2017	3 mg/m ³
	氮氧化物	紫外法	HJ 693-2014	3 mg/m ³
有组织废气	VOCs(以非甲烷总烃计)	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07 mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护	0.01 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25 mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	——
废水	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	——
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4 mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004 mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06 mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01 mg/L

类别	项目名称	分析方法	方法依据	检出限
	挥发酚	直接分光光度法	HJ 503-2009	0.01 mg/L
噪声	厂界环境噪声	——	GB 12348-2008	——

8.2 监测分析仪器

检测仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目检测仪器一览表

仪器设备名称	型号	编号
真空箱气袋采样器	HYZB-2	YQ-159
气相色谱仪	GC7900	YQ-004
智能综合采样器	HY-1201-D3	YQ-051/52/53/54
双光束紫外可见分光光度计	TU-1810S	YQ-188
智能综合采样器	HY-1201-D3	YQ-051/52/53/54
恒温恒湿称重系统	THCZ-150	YQ-095
电子天平	XSE205DU	YQ-017
气相色谱仪	7820A	YQ-002
大流量烟尘（气）测试仪	崂应 3012HD	YQ-238
电子天平	XSE205DU	YQ-017
恒温恒湿称重系统	THCZ-150	YQ-095
真空箱气袋采样器	HYZB-2	YQ-268
真空箱气袋采样器	HYZB-2 KB-6D	YQ-268、YQ-032
紫外可见分光光度计	TU-1900	YQ-013
智能大气综合采样器	KB-6D/KB-6120	YQ-040/041
真空箱气袋采样器	HYZB-2	YQ-159
便携式 pH 计	PHBJ-260	YQ-116
电子天平	ML204T / 02	YQ-018
恒温加热器	JR-9012	YQ-121
生化培养箱	SPX-100B-Z	YQ-023
紫外可见分光光度计	TU-1900	YQ-013
红外分光测油仪	OIL480	YQ-011
多功能声级计	AWA6288	YQ-077
声效校准器	AWA6022A	YQ-079
备注： /		

8.3 人员资质

8.3.1 现场采样人员资质及能力情况

1) 人员资质

山东格瑞特检测科技有限公司检测部项目负责人均为环境工程、化学工程等专业或相关专业毕业的大中专或更高学历的学生，经公司培训后上岗。

未取得上岗证前，经各岗位前培训考试考核合格。由公司质管部评定，由公司下达准入通知，从事相应项目的现场采样工作。

环境工程及相关专业毕业生，没有取得相应的培训合格证后，在已取得相应资质的带领下从事检测工作，不得单独操作。

2) 培训考核

由公司质管部负责检测部人员的技术考核工作，每季一次。考核不合格者不得从事相应岗位工作。

检测部每季度进行一次人员技能培训教育，并进行考核。对新进人员进行岗前技能培训，并考试合格。

公司检测部人员不定期参加社会培训，并通过培训考试。

8.3.2 实验室检测人员资质及能力情况

1) 人员资质

山东格瑞特检测科技有限公司工作人员均为环境工程、化学工程等专业或相关专业毕业的大专或更高学历的学生，经公司培训后上岗。

未取得上岗证前，经各岗位前培训考试考核合格。由公司质管部评定，由公司下达准入通知，从事相应项目的检测工作。

环境工程及相关专业毕业生，没有取得相应的培训合格证后，在已取得相应资质的带领下从事检测工作，不得单独操作。

2) 培训考核

由公司质管部负责检测部人员的技术考核工作，每季一次。考核不合格者不得从事相应岗位工作。

实验室每季度进行一次人员技能培训教育，并进行考核。对新进人员进行岗前技能培训，并考试合格。

公司实验室人员不定期参加社会培训，并通过培训考试，取得相应资格。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。质

量保证和质控按照国家环保部《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。监测仪器在测量前后，仪器在测量现场要进行声学校准，其前后示值差不能大于 0.5dB（A）。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收为10万吨高性能新材料项目（一期项目）。验收监测期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，符合验收监测的要求，本次验收数据具有代表性。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气

（1）无组织废气监测结果

验收监测期间气象数据见下表。

表 9.2-1 验收监测期间气象数据

采样日期	时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	主导 风向	总云量	低云量
2024.09.20	第一次	28.2	100.8	1.7	北	3	1
	第二次	27.2	100.9	1.9	北	3	1
	第三次	26.9	100.9	1.9	北	3	1
	第四次	27.0	100.9	1.7	北	3	1
2024.09.21	第一次	26.8	100.8	1.7	北	3	1
	第二次	25.4	100.9	1.9	北	3	2
	第三次	26.0	100.9	1.7	北	3	1
	第四次	26.3	100.8	1.8	北	3	1

本项目厂界无组织废气监测结果见下表：

表 9.2-2 厂界无组织废气检测结果

检测项目/点位/结果 采样日期/频次		VOCs(以非甲烷总烃计) (mg/m ³)							
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#		厂界下风向 4#	
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	
2024.09.20	第一次	-Q016	0.90	-Q017	1.16	-Q018	1.15	-Q019	1.19
	第二次	-Q020	0.88	-Q021	1.19	-Q022	1.14	-Q023	1.23
	第三次	-Q024	0.96	-Q025	1.21	-Q026	1.23	-Q027	1.18
	第四次	-Q028	0.97	-Q029	1.20	-Q030	1.17	-Q031	1.15
2024.09.21	第一次	-Q047	0.91	-Q048	1.22	-Q049	1.16	-Q050	1.24

	第二次	-Q051	0.96	-Q052	1.17	-Q053	1.28	-Q054	1.20
	第三次	-Q055	0.97	-Q056	1.15	-Q057	1.18	-Q058	1.27
	第四次	-Q059	0.96	-Q060	1.27	-Q061	1.28	-Q062	1.23

备注: /

采样日期/频次	检测项目/点位/结果	颗粒物 (μ g/m³)							
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#		厂界下风向 4#	
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024.09.20	第一次	-Q016	267	-Q017	296	-Q018	334	-Q019	321
	第二次	-Q020	271	-Q021	315	-Q022	306	-Q023	332
	第三次	-Q024	262	-Q025	345	-Q026	323	-Q027	315
	第四次	-Q028	281	-Q029	305	-Q030	314	-Q031	322
2024.09.21	第一次	-Q047	274	-Q048	321	-Q049	307	-Q050	342
	第二次	-Q051	284	-Q052	334	-Q053	311	-Q054	306
	第三次	-Q055	275	-Q056	316	-Q057	329	-Q058	335
	第四次	-Q059	269	-Q060	307	-Q061	343	-Q062	327

备注: /

采样日期/频次	检测项目/点位/结果	氨 (mg/m³)							
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#		厂界下风向 4#	
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024.09.20	第一次	-Q016	0.04	-Q017	0.11	-Q018	0.09	-Q019	0.07
	第二次	-Q020	0.03	-Q021	0.10	-Q022	0.08	-Q023	0.11
	第三次	-Q024	0.05	-Q025	0.11	-Q026	0.09	-Q027	0.08
	第四次	-Q028	0.04	-Q029	0.10	-Q030	0.07	-Q031	0.09
2024.09.21	第一次	-Q047	0.03	-Q048	0.11	-Q049	0.09	-Q050	0.07
	第二次	-Q051	0.04	-Q052	0.09	-Q053	0.08	-Q054	0.11
	第三次	-Q055	0.04	-Q056	0.11	-Q057	0.10	-Q058	0.07
	第四次	-Q059	0.05	-Q060	0.11	-Q061	0.09	-Q062	0.08

备注: /

采样日期/频次	检测项目/点位/结果	硫化氢 (mg/m³)							
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#		厂界下风向 4#	
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024.09.20	第一次	-Q016	ND	-Q017	0.012	-Q018	0.010	-Q019	0.014
	第二次	-Q020	ND	-Q021	0.012	-Q022	0.015	-Q023	0.010
	第三次	-Q024	ND	-Q025	0.011	-Q026	0.013	-Q027	0.010
	第四次	-Q028	ND	-Q029	0.011	-Q030	0.014	-Q031	0.012
2024.09.21	第一次	-Q047	ND	-Q048	0.012	-Q049	0.010	-Q050	0.014
	第二次	-Q051	ND	-Q052	0.015	-Q053	0.011	-Q054	0.013
	第三次	-Q055	ND	-Q056	0.011	-Q057	0.013	-Q058	0.010

	第四次	-Q059	ND	-Q060	0.011	-Q061	0.013	-Q062	0.014
备注: ND (<0.001)									
采样日期/频次	检测项目/点位/结果	臭气浓度 (无量纲)							
		厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#				
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
		第一次	-Q016	<10	-Q017	12	-Q018	13	-Q019
2024.09.20	第二次	-Q020	11	-Q021	13	-Q022	12	-Q023	14
	第三次	-Q024	11	-Q025	11	-Q026	12	-Q027	11
	第四次	-Q028	<10	-Q029	12	-Q030	13	-Q031	12
2024.09.21	第一次	-Q047	11	-Q048	13	-Q049	14	-Q050	12
	第二次	-Q051	11	-Q052	11	-Q053	12	-Q054	11
	第三次	-Q055	<10	-Q056	14	-Q057	13	-Q058	12
	第四次	-Q059	<10	-Q060	13	-Q061	11	-Q062	13
备注: /									
采样日期/频次	检测项目/点位/结果	甲醇 (mg/m ³)							
		厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#				
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
		第一次	-Q016	ND	-Q017	ND	-Q018	ND	-Q019
2024.09.20	第二次	-Q020	ND	-Q021	ND	-Q022	ND	-Q023	ND
	第三次	-Q024	ND	-Q025	ND	-Q026	ND	-Q027	ND
	第四次	-Q028	ND	-Q029	ND	-Q030	ND	-Q031	ND
2024.09.21	第一次	-Q047	ND	-Q048	ND	-Q049	ND	-Q050	ND
	第二次	-Q051	ND	-Q052	ND	-Q053	ND	-Q054	ND
	第三次	-Q055	ND	-Q056	ND	-Q057	ND	-Q058	ND
	第四次	-Q059	ND	-Q060	ND	-Q061	ND	-Q062	ND
备注: ND (<2)									

由上表可以看出, 下风向厂界无组织废气监测的挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 最大浓度为 1.27mg/m³、颗粒物最大浓度为 0.335mg/m³、氨最大浓度为 0.11mg/m³、硫化氢最大浓度为 0.015mg/m³、臭气浓度重点检出值 14 (无量纲), 甲醇未检出, 因此, 验收期间, 厂界无组织废气浓度中氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建厂界标准值 (氨: 1.5mg/m³、硫化氢: 0.06mg/m³、臭气浓度: 20 无量纲); 挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 浓度厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值要求 (2.0mg/m³); 甲醇满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 相关限值要求 (甲醇: 12mg/m³)。

(2) 有组织废气检测结果

本项目有组织排放口检测结果见下表：

表 9.2-3 油气回收装置排气筒 DA004 检测结果

点位名称	油气回收装置排气筒 DA004 出口								
采样时间	2024.09.20			2024.09.21					
排气筒高度	15								
排气筒内径	0.85								
频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
样品编号	-Q001	-Q002	-Q003	Q028	Q029	Q030			
标干流量 (m ³ /h)	5642	5661	5667	5875	5910	5905			
氮氧化物实测 浓度 (mg/Nm ³)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)			
二氧化硫实测 浓度 (mg/Nm ³)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)			
颗粒物实测浓 度 (mg/Nm ³)	3.5	2.9	3.1	2.7	2.9	3.3			
VOCs (以非 甲烷总烃计) 实测浓度 (mg/Nm ³)	3.21	3.32	3.55	3.16	3.28	3.31			
甲醇实测浓度 (mg/Nm ³)	7	5	6	6	5	6			
颗粒物排放速 率 (kg/h)	1.97×10⁻²	1.64×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	1.95×10 ⁻²			
VOCs (以非 甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	1.81×10 ⁻²	1.88×10 ⁻²	2.01×10⁻²	1.86×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	1.95×10 ⁻²			
甲醇排放速率 (kg/h)	3.95×10⁻²	2.83×10 ⁻²	3.40×10 ⁻²	3.53×10 ⁻²	2.96×10 ⁻²	3.54×10 ⁻²			
备注：“ND”表示未检出。									

表 9.2-4 危废间排气 DA007 检测结果

点位名称	危废间排气 DA007 进口						危废间排气 DA007 出口											
采样时间	2024.09.20			2024.09.21			2024.09.20			2024.09.21								
排气筒高度	15						15											
排气筒检测处内径	0.2						0.2											
频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次						
样品编号	-Q010	-Q011	-Q012	-Q041	-Q042	-Q043	-Q013	-Q014	-Q015	-Q044	-Q045	-Q046						
标干流量 (m ³ /h)	167	156	168	158	164	164	253	228	254	266	265	265						
VOCs (以非 甲烷总烃 计) 实测浓 度 (mg/Nm ³)	29.7	30.5	28.3	30.6	31.5	29.0	2.73	2.66	2.80	2.42	2.29	2.47						
VOCs (以非 甲烷总烃 计) 排放速 率 (kg/h)	4.96×10^{-3}	4.76×10^{-3}	4.75×10^{-3}	4.83×10^{-3}	5.17×10^{-3}	4.76×10^{-3}	6.91×10^{-4}	6.06×10^{-4}	7.11×10^{-4}	6.44×10^{-4}	6.07×10^{-4}	6.55×10^{-4}						
备注: “ND”表示未检出。																		

表 9.2-5 污水处理站排气筒 DA006 检测结果

点位名称	污水处理站排气筒 DA006 进口						污水处理站排气筒 DA006 出口											
采样时间	2024.09.20			2024.09.21			2024.09.20			2024.09.21								
排气筒高度	15						15											
排气筒内径	0.4						0.4											
频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次						
样品编号	-Q004	-Q005	-Q006	-Q035	-Q036	-Q037	-Q007	-Q008	-Q009	-Q038	-Q039	-Q040						
标干流量 (m ³ /h)	1965	1943	1963	2015	2017	2016	2192	2152	2186	2166	2300	2295						
氨实测浓度 (mg/Nm ³)	17.8	16.3	17.0	15.7	16.6	29.8	4.19	4.45	4.90	4.95	4.63	4.34						
硫化氢实测浓度 (mg/Nm ³)	10.6	9.53	11.8	9.43	10.6	11.2	2.85	2.66	2.32	2.81	2.62	2.37						
VOCs (以非甲烷总烃计) 实测浓度 (mg/Nm ³)	29.5	30.7	31.5	29.1	31.5	17.4	2.84	3.03	3.13	3.01	3.07	2.96						
臭气浓度 (无量纲)	4120	3568	4120	3090	3568	3090	231	200	231	200	173	173						
氨排放速率 (kg/h)	3.50×10^{-2}	3.17×10^{-2}	3.34×10^{-2}	3.16×10^{-2}	3.35×10^{-2}	3.51×10^{-2}	9.18×10^{-3}	9.58×10^{-3}	1.07×10^{-2}	1.07×10^{-2}	1.06×10^{-2}	9.96×10^{-3}						
硫化氢排放速率 (kg/h)	2.08×10^{-2}	1.85×10^{-2}	2.32×10^{-2}	1.90×10^{-2}	2.14×10^{-2}	2.26×10^{-2}	6.25×10^{-3}	5.72×10^{-3}	5.07×10^{-3}	6.09×10^{-3}	6.03×10^{-3}	5.44×10^{-3}						
VOCs (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	5.80×10^{-2}	5.97×10^{-2}	6.18×10^{-2}	5.86×10^{-2}	6.35×10^{-2}	6.01×10^{-2}	6.23×10^{-3}	6.52×10^{-3}	6.84×10^{-3}	6.52×10^{-3}	7.06×10^{-3}	6.79×10^{-3}						
备注：“ND”表示未检出。																		

由上表可知，油气回收装置排气筒 DA004 出口废气中氮氧化物和二氧化硫未检出，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）最大检测浓度为 $3.32\text{mg}/\text{m}^3$ ；最大排放速率为 $2.01 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业 II 时段标准要求（VOCs 排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；颗粒物最大检测浓度为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $1.97 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区排放浓度限值表 1 重点控制区标准；甲醇最大检测浓度为 $7\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $3.95 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》DB37/2801.6-2018 表 2 废气中有机特征污染物及排放限值要求；

污水处理站排气筒 DA006 出口废气中氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、臭气浓度最大检测浓度分别为 $4.95\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.13\text{mg}/\text{m}^3$ 、231（无量纲）、最大排放速率分别为 $1.07 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $6.25 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $6.52 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准（DB37/3161-2018）表 1 排放浓度限值（氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、臭气浓度排放浓度分别为： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、800（无量纲），排放速率分别为： $1.0\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.1\text{kg}/\text{h}$ 、 $5\text{kg}/\text{h}$ ）。

危废间排气筒 DA007 出口废气中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）最大检测浓度为 $2.80\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $7.11 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业 II 时段标准要求（VOCs：排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）。

9.2.1.2 噪声

本项目厂界噪声监测结果见下表。

表 9.2-6 厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

项目	厂界环境噪声（dB（A））			
主要声源	综合噪声		敏感点	/
检测结果 检测点位	2024.09.20			2024.09.21
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	52.1	46.8	52.5	45.7
2#南厂界	54.7	47.6	55.4	46.0

3#西厂界	52.2	46.3	52.7	44.0
4#北厂界	53.9	46.8	53.5	46.0
备注：本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。				
校准：多功能声级计 09 月 20 日昼间测量前校准值 93.8dB，测量后校准值 93.8dB。夜间测量前校准值 93.8dB，测量后校准值 93.8dB。09 月 21 日昼间测量前校准值 93.8dB，测量后校准值 93.8dB。夜间测量前校准值 93.8dB，测量后校准值 93.8dB。				

根据上表，四处厂界昼间噪声、夜间噪声最大值分别为 55.4dB (A)、47.6dB (A)，均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求（昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)）。

9.2.1.3 废水

验收监测期间废水总排口水质基本参数及监测结果见下表。

表 9.2-7 废水监测结果表

检测项目 (mg/L)	采样点位										
	废水排放口进口										
	采样时间										
	第一次		第二次		第三次		第四次				
	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果			
悬浮物	-S001	451	-S002	439	-S003	442	-S004	435			
石油类		29.9		29.4		31.5		31.2			
五日生化需氧量		173		170		179		167			
总磷		9.48		10.5		9.95		10.4			
氨氮		67.2		64.6		70.9		61.1			
硫化物		0.16		0.20		0.16		0.12			
挥发酚		1.06		1.11		1.13		1.18			
氰化物		0.907		0.872		0.886		0.837			
化学需氧量		608		596		628		585			
pH 值 (无量纲)		7.27 (水温 21.2°C)		7.23 (水温 20.8°C)		7.26 (水温 21.0°C)		7.24 (水温 20.9°C)			
检测项目 (mg/L)	采样时间										
	2024.09.21										
	第一次		第二次		第三次		第四次				
	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果			
	-S011	466	-S012	431	-S013	452	-S014	439			
		28.8		28.5		29.6		29.1			

五日生化需氧量		174		170		167		176
总磷		10.2		9.25		9.48		9.37
氨氮		69.7		71.5		67.5		68.7
硫化物		0.14		0.16		0.21		0.13
挥发酚		1.08		1.14		1.20		1.12
氰化物		0.866		0.907		0.827		0.876
化学需氧量		610		597		586		616
pH值（无量纲）		7.26 (水温 20.9℃)		7.27 (水温 21.2℃)		7.26 (水温 21.4℃)		7.25 (水温 20.9℃)

备注：“检出限+L”表示检测项目浓度低于方法检出限。

检测项目 (mg/L)	采样点位										
	废水排放口出口										
	采样时间										
	2024.09.20										
检测项目 (mg/L)	第一次	第二次	第三次	第四次							
	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果			
	悬浮物	136	-S007	118	-S008	126	-S009	127			
	石油类	4.80		4.62		4.62		4.64			
	五日生化需氧量	44.4		41.4		42.4		43.4			
	总磷	2.47		2.54		2.35		2.51			
	氨氮	13.3		13.0		13.9		14.1			
	硫化物	0.04		0.03		0.03		0.02			
	挥发酚	0.16		0.18		0.12		0.15			
	氰化物	0.170		0.182		0.176		0.167			
检测项目 (mg/L)	化学需氧量	157		146		147		150			
	pH值（无量纲）	7.28 (水温 20.7℃)		7.25 (水温 20.2℃)		7.27 (水温 20.8℃)		7.26 (水温 20.9℃)			
检测项目 (mg/L)	采样时间										
	2024.09.21										
	第一次	第二次	第三次	第四次							
	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果			
	悬浮物	129	-S017	141	-S018	132	-S019	128			
	石油类	4.66		5.40		4.40		4.68			
	五日生化需氧量	46.4		44.4		43.4		48.4			
	总磷	2.50		2.41		2.34		2.54			
	氨氮	13.5		13.9		12.9		14.2			
	硫化物	0.02		0.04		0.02		0.03			

挥发酚		0.17		0.21		0.14		0.12
氰化物		0.165		0.182		0.172		0.175
化学需氧量		163		153		152		168
pH 值 (无量纲)		7.24 (水温 20.6℃)		7.26 (水温 21.0℃)		7.23 (水温 20.9℃)		7.24 (水温 20.7℃)
备注：“检出限+L”表示检测项目浓度低于方法检出限。								

从上表看出，厂区污水总排口（出口）中悬浮物最大检测浓度136mg/L，COD最大检测浓度为168mg/L，氨氮最大检测浓度为14.2mg/L，五日生化需氧量最大检测浓度48.4mg/L、总磷最大检测浓度为2.54mg/L、挥发酚最大检测浓度0.21mg/L、氰化物最大检测浓度0.182mg/L、石油类最大检测浓度5.4mg/L、硫化物最大检测浓度0.04mg/L，pH最大检测值为7.26，因此满足东营利源环保科技有限公司污水处理厂进水水质要求（COD≤500mg/L、氨氮≤45mg/L、PH:6~9、BOD5≤350mg/L、SS≤100mg/L、总磷≤8mg/L）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间排标准（石油类≤15mg/L、硫化物≤1mg/L、挥发酚≤0.5mg/L、总氰化物≤0.5mg/L）。

9.2.1.4 污染物排放总量核算

1) 废气

1、油气回收装置排气筒 DA004

表 9.2-8 本项目大气污染物排放总量一览表

项目	排气筒 DA004					
	监测期间最大排放速率 kg/h	监测时工况	年排放时间 h/a	排放量 t/a (满负荷)	环评污染物排放量 (t/a)	排污许可证许可排放量 (t/a)
二氧化硫	0.887×10 ⁻²	74.2%	8760	0.105	0.0001634	8.322
氮氧化物	0.887×10 ⁻²	74.2%	8760	0.105	1.56	16.644
颗粒物	1.97×10 ⁻²	74.2%	8760	0.233	0.0936	1.644
VOCs (以非甲烷总烃计)	2.01×10 ⁻²	74.2%	8760	0.237	0.985	9.986
甲醇	3.95×10 ⁻²	74.2%	8760	0.466	0.492	/

注：二氧化硫、氮氧化物浓度按检出限折半计算排放速率，VOCs (以非甲烷总烃计) 排放量包含 MMA.

中浩建能源科技（山东）有限公司 10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）环评中对排气筒排放污染物的总量进行要求，但由于排气筒混合多固废气，故总量按照排污许可中对该排气筒的污染物排放总量进行控制。经计算，本项目排气筒 DA004 满负荷运行时污染物排放量为二氧化硫：0.1058t/a、氮氧化物：0.105t/a、颗粒物：0.233t/a、

VOCs（以非甲烷总烃计）：0.237t/a，甲醇：0.466t/a。因此本项目污染物排放量不超排污许可排放总量控制要求。

2、污水处理站排气筒 DA006、危废间排气筒 DA007

由于本项目依托厂区现有危废间及污水站，故只对危废间排气筒及污水处理站排气筒废气达标性进行分析。

污水处理站排气筒出口废气中氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、臭气浓度最大检测浓度分别为 $4.95\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.13\text{mg}/\text{m}^3$ 、231（无量纲）、最大排放速率分别为 $1.07 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $6.25 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $6.52 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准（DB37/3161-2018）表1排放浓度限值（氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、臭气浓度排放浓度分别为： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、800（无量纲），排放速率分别为： $1.0\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.1\text{kg}/\text{h}$ 、 $5\text{kg}/\text{h}$ ）。

危废间排气筒出口废气中挥发性有机物最大检测浓度为 $2.80\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $7.11 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中其他行业II时段标准要求（VOCs：排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）。

2) 废水

项目产生的废水主要为萃取废水、机泵及地面冲洗废水、生活污水、循环冷却系统排水，废水经管道输送至厂区现有污水处理站，经厂区污水站处理后，达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间排标准及东营利源环保污水处理厂进水水质要求后，处理后通过管道排入园区污水处理厂（东营开航环境科技有限公司）深度处理后排放。本项目废水产生量为 $42000.32\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 9.2-8 本项目水污染物排放总量一览表

项目	废水排放口			
	监测期间最大排放浓度 (mg/L)	本项目排放废水量 (m^3/a)	排放量 (t/a)	环评排放总量控制
COD	168	42000.32	7.056	19.274
氨氮	14.2	42000.32	0.596	1.72

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废气处理设施

项目产生的主要有组织废气为真空废气、装置不凝气、装卸区废气、储罐区废气和依托危废间废气及污水站废气。

真空废气、装置不凝气、装卸区废气、储罐区废气经油气回收装置（冷凝+吸附+蓄热燃烧）处理后经 1 根 15m 排气筒（DA004）排放。其主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物。

危废间废气经吸附处理后通过 17m 高排气筒（DA007）排放，其主要污染物为挥发性有机物。

污水站废气经生物滤床+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA007）排放，其主要污染物为氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度。

真空废气、装置不凝气、装卸区废气、储罐区废气经油气回收装置处理，由于油气回收装置排气筒进口设置不满足现场采样条件，无法进行进口废气浓度检测，因此未进行环保设施处理效率检测。

本次对依托的危废间排气筒（DA007）及污水处理站排气筒（DA006）进出口废气进行了检测，具体检测数据见下表。

表 9.2-11 本项目依托危废间及污水站废气处理装置处理效率一览表

检测时间	检测点位		检测项目	检测浓度	第一次	第二次	第三次
2024.09.20	危废间排气筒 DA007	进口	VOCs（以非甲烷总烃计）	实测浓度 (mg/m ³)	29.7	30.5	28.3
		出口	VOCs（以非甲烷总烃计）	实测浓度 (mg/m ³)	2.73	2.66	2.8
		处理效率 (%)			90.81	91.28	90.11
2024.09.21	危废间排气筒 DA007	进口	VOCs（以非甲烷总烃计）	实测浓度 (mg/m ³)	30.6	31.5	29
		出口	VOCs（以非甲烷总烃计）	实测浓度 (mg/m ³)	2.42	2.29	2.47
		处理效率 (%)			92.09	92.73	91.48
2024.09.20	污水处理站排气筒 DA006	进口	VOCs（以非甲烷总烃计）	实测浓度 (mg/m ³)	29.5	30.7	31.5
		出口	VOCs（以非甲烷总烃计）	实测浓度 (mg/m ³)	2.84	3.03	3.13
		处理效率 (%)			90.37	90.13	90.06

2024.09.21	污水处理站排气筒 DA006	进口	VOCs (以非甲烷总烃计)	实测浓度 (mg/m³)	29.1	31.5	17.4
		出口	VOCs (以非甲烷总烃计)	实测浓度 (mg/m³)	3.01	3.07	2.96
		处理效率 (%)		89.66	90.25	82.99	

9.2.2.2 废水处理设施

本项目产生的废水主要包括生活污水、循环冷却系统排污水、机泵及地面冲洗排污水、萃取废水和初期雨水。废水经厂区导排系统排入厂内污水处理设施处理，处理后送东营利源环保科技有限公司污水处理厂处理，最后通过管道排入园区污水处理厂（东营开航环境科技有限公司）深度处理后排放。

本次验收对厂区废水总排口水质进行了监测，出口水质满足东营利源环保科技有限公司污水处理厂进水水质要求（COD≤500mg/L、氨氮≤45mg/L、PH：6~9、BOD₅≤350mg/L、SS≤100mg/L、总磷≤8mg/L）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间排标准（石油类≤15mg/L、硫化物≤1mg/L、挥发酚≤0.5mg/L、总氰化物≤0.5mg/L）。具体进出口检测数据如下：

表 9.2-112 本项目依托污水站处理效率一览表

检测时间	点位		检测项目	检测浓度	第一次	第二次	第三次	
2024.09.20	废水排放口	进口	化学需氧量	实测浓度 (mg/L)	608	596	628	
			氨氮	实测浓度 (mg/L)	67.2	64.6	70.9	
			石油类	实测浓度 (mg/L)	29.9	29.4	31.5	
		出口	化学需氧量	实测浓度 (mg/L)	157	146	147	
			氨氮	实测浓度 (mg/L)	13.3	13	13.9	
			石油类	实测浓度 (mg/L)	4.8	4.62	4.62	
		化学需氧量处理效率 (%)		74.18	75.50	76.59	74.36	
		氨氮处理效率 (%)		80.21	79.88	80.39	76.92	
		石油类处理效率 (%)		83.95	84.29	85.33	85.13	
		进口	化学需氧量	实测浓度 (mg/L)	610	597	586	
2024.05.21	废水排放口		氨氮	实测浓度 (mg/L)	69.7	71.5	67.5	
			石油类	实测浓度 (mg/L)	28.8	28.5	29.6	
							29.1	

出口	化学需 氧量	实测浓度 (mg/L)	157	146	147	150
	氨氮	实测浓度 (mg/L)	13.3	13	13.9	14.1
	石油类	实测浓度 (mg/L)	4.8	4.62	4.62	4.64
	化学需氧量处理效率 (%)		74.26	75.54	74.91	75.65
	氨氮处理效率 (%)		80.92	81.82	79.41	79.48
	石油类处理效率 (%)		83.33	83.79	84.39	84.05

9.2.2.3 噪声处理设施

本项目主要噪声源设备均选用低噪声设备、隔声、减震、合理布局。根据噪声监测结果，经过通过选用低噪声设备，优化平面布局，采用减振、隔声等措施后，本项目昼间、夜间噪声均可满足验收标准要求《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

9.2.2.4 固废处理设施

本项目验收期间产生的固体废物有蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布和生活垃圾。蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布为危险废物，暂存于厂区现有危废间，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运。中浩建能源科技（山东）有限公司已与德州泉润环境资源有限公司签订危险废物处置合同（合同见附件12）。危险废物暂存间满足防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐的要求，建立了台账及危废管理制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

综上，本项目固废处理措施是可行的。

10 验收监测结论

中浩建能源科技（山东）有限公司成立于2020年11月11日，注册地位于山东省东营市东营区史口镇府林路1号。经营范围包括一般项目：新兴能源技术研发；化工产品销售（不含许可类化工产品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营；危险化学品生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）位于东营市东营区化工产业园，地理位置中心坐标为东经 $118^{\circ} 22' 42.56''$ ，北纬 $37^{\circ} 24' 45.86''$ 。项目总投资2500万元，占地面积33333m²。项目新上BMA（甲基丙烯酸丁酯）生产装置、储存罐区、BMA成品库、装卸车站台、控制室（内含机柜间）、辅助用房、变配电室、门卫、事故水池、初期雨水池等；同时配套完善相应水、电、气等辅助配套设施。项目建成后，可实现年产2万吨甲基丙烯酸正丁酯、4500吨甲醇的生产能力。该项目属于未批先建项目，项目于2022年9月底开工，东营市生态环境局已于2023年2月14日出具了《东营市生态环境局责令改正违法行为决定书》（东环责改字[2023]东（四）01号），责令建设单位立即停止建设，并补充完善环境影响评价手续。

根据国家《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，2023年6月，中浩建能源科技（山东）有限公司委托山东绿乔环保科技有限公司编制了《10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）环境影响报告书》，并于2023年7月27日取得了该项目的环评批复（审批文号：东环审[2023]59号）。

10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）生产设备及配套建设的公用工程和辅助生产设施于2024年9月8日建设完成，环境保护设施调试起止日期为2024年9月10日至2024年12月10日，于2024年9月8日企业进行了建设项目竣工日期及调试日期公开，调试公示网址：<http://www.shandongwode.com/xinwenzhongxin/105.html>。项目调试及验收期间未收到公众投诉意见。

本项目属于“有机化学原料制造（C2614）”行业，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）中的，属于重点管理。公司已于2024年4月1日在全国排污许可证管理信息平台申领排污许可证，编号为91370502MA3UC7LT52001P，有效期限自2024年4月1日至2029年3月31日。

根据环境影响评价报告要求，本项目氮氧化物及VOCs排放量需通过排放权交易取得，2023年9月15日东营市生态环境局颁发的排污权证东营市（2023）第003号显示，企业通过排污权交易方式取得氮氧化物3.12吨/年，VOCs29.96吨/年（排污权证情况见附件10）。

根据现场踏勘，本项目实际建成情况与环评阶段对比，本项目实际建设情况未发生变化。根据关于印发《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号的规定，此变动不属于重大变动。

根据有关法律法规的要求，中浩建能源科技（山东）有限公司自行主持“中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）”的竣工环境保护验收监测工作。本次验收内容为主体工程（BMA（甲基丙烯酸丁酯）生产装置）、储运工程（储存罐区、BMA成品库、装卸车台）、公用工程（一座1500m³事故水池）等，验收监测内容为厂界噪声、废水、有组织及无组织废气；验收调查对象包括储罐区规模、环保管理制度、环保设施核查、固体废物处置和环境风险事故应急配置等。

公司查阅了有关文件和技术资料，检查了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制了验收监测方案，并由山东格瑞特检测科技有限公司于2024年9月20日～9月21日进行了验收监测，在此基础上编制了本验收监测报告。

10.1 验收工况

验收监测期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，符合验收监测的要求。

10.2 环境保护设施调试结果

10.2.1 污染物排放监测结果

废气：

厂界无组织废气监测的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）最大浓度为1.27mg/m³、颗粒物最大浓度为0.335mg/m³、氨最大浓度为0.11mg/m³、硫化氢最大浓度为0.015mg/m³、臭气浓度重点检出值14（无量纲），甲醇未检出，因此，验收期间，厂界无组织废气浓度中氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建厂界标准值（氨：1.5mg/m³、硫化氢：0.06mg/m³、臭气浓度：20无量纲）；挥发性有机物（以非甲烷总烃计）浓度厂界浓度满足《挥发性有机物排

放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值要求（2.0mg/m³）；甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值要求（甲醇：12mg/m³）。

有组织废气：油气回收装置排气筒 DA004 出口废气中氮氧化物和二氧化硫未检出，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）最大检测浓度为 3.32mg/m³；最大排放速率为 2.01×10^{-2} kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业 II 时段标准要求（VOCs 排放浓度 60mg/m³、排放速率 3.0kg/h）；颗粒物最大检测浓度为 3.5mg/m³、最大排放速率为 1.97×10^{-2} kg/h，排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区排放浓度限值表 1 重点控制区标准；甲醇最大检测浓度为 7mg/m³、最大排放速率为 3.95×10^{-2} kg/h，排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》DB37/2801.6-2018 表 2 废气中有机特征污染物及排放限值要求；

污水处理站排气筒 DA006 出口废气中氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、臭气浓度最大检测浓度分别为 4.95mg/m³、2.85mg/m³、3.13mg/m³、231（无量纲）、最大排放速率分别为 1.07×10^{-2} kg/h、 6.25×10^{-3} kg/h、 6.52×10^{-3} kg/h，满足有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准（DB37/3161-2018）表 1 排放浓度限值（氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、臭气浓度排放浓度分别为：20mg/m³、3mg/m³、100mg/m³、800（无量纲），排放速率分别为：1.0kg/h、0.1kg/h、5kg/h）。

危废间排气筒 DA007 出口废气中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）最大检测浓度为 2.80mg/m³、最大排放速率为 7.11×10^{-4} kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业 II 时段标准要求（VOCs：排放浓度 60mg/m³、排放速率 3.0kg/h）。

厂界噪声：昼间噪声、夜间噪声最大值分别为 55.4dB（A）、47.6dB（A），均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

废水：厂区污水总排口（出口）中悬浮物最大检测浓度 136mg/L，COD 最大检测浓度为 168mg/L，氨氮最大检测浓度为 14.2mg/L，五日生化需氧量最大检测浓度 48.4mg/L、总磷最大检测浓度为 2.54mg/L、挥发酚最大检测浓度 0.21mg/L、氰化物最大检测浓度 0.182mg/L、石油类最大检测浓度 5.4mg/L、硫化物最大检测浓度 0.04mg/L，pH 最大检

测值为7.26，因此满足东营利源环保科技有限公司污水处理厂进水水质要求（COD≤500mg/L、氨氮≤45mg/L、PH:6~9、BOD5≤350mg/L、SS≤100mg/L、总磷≤8mg/L）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间排标准（石油类≤15mg/L、硫化物≤1mg/L、挥发酚≤0.5mg/L、总氰化物≤0.5mg/L）。

固体废物：本项目产生的蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布为危险废物，暂存于厂区现有危废间，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运。中浩建能源科技（山东）有限公司已与德州泉润环境资源有限公司签订危险废物处置合同（合同见附件12）。危险废物暂存间满足防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐要求，建立了台账及危废管理制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

环境风险：本项目按照要求配备必要的应急设备、监测仪器，2024年7月已编制完成《中浩建能源科技（山东）有限公司突发环境事件应急预案》并备案，备案编号：370502-2024-090-H。公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行了环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突发事件时所需应急物资。

环境管理与排污口规范化：建设单位设置了环保管理小组，建立了环境保护管理制度；危险废物暂存间已设置了环保标识牌。

污染物排放总量：本项目废气污染物挥发性有机物排放总量为0.237t/a。废水排放量为42000.32m³/a，COD、氨氮的排放量分别为7.056t/a、0.596t/a，废气挥发性有机物及废水COD、氨氮排放量满足中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）的污染物环评总量限值及排污许可排放量限值要求。

10.2.2 环保设施处理效率检测结果

废气处理设施：项目产生的主要有组织废气为真空废气、装置不凝气、装卸区废气、储罐区废气和依托危废间废气及污水站废气。

真空废气、装置不凝气、装卸区废气、储罐区废气经油气回收装置（冷凝+吸附+蓄热燃烧）处理后经1根15m排气筒（DA004）排放。其主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物。

危废间废气经吸附处理后通过17m高排气筒（DA007）排放，其主要污染物为挥发性有机物。

污水站废气经生物滤床+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA007）排放，其主要污染物为氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度。

真空废气、装置不凝气、装卸区废气、储罐区废气经油气回收装置处理，由于油气回收装置排气筒进口设置不满足现场采样条件，无法进行进口废气浓度检测，因此未进行环保设施处理效率检测。

本次对危废暂存间排气筒、污水站排气筒进出口废气进行了检测，平均处理效率为 91.46%、88.91%。

废水处理设施：本次验收对厂区废水总排口进出口水质进行了监测，出口水质满足东营利源环保科技有限公司污水处理厂进水水质要求（COD≤500mg/L、氨氮≤45mg/L、PH：6~9、BOD₅≤350mg/L、SS≤100mg/L、总磷≤8mg/L）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间排标准（石油类≤15mg/L、硫化物≤1mg/L、挥发酚≤0.5mg/L、总氰化物≤0.5mg/L）。污水站对 COD、氨氮、石油类的去除效率分别为 75.12%、79.88%、84.28%。

噪声处理设施：本项目主要噪声源设备均采取选用低噪声设备，优化平面布局，采用减振、隔声等措施。根据噪声监测结果，经过减振、厂房隔音等措施后，本项目昼间、夜间噪声均可满足验收标准要求《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

固废处理设施：项目产生的蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布为危险废物，暂存于厂区现有危废间，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运。中浩建能源科技（山东）有限公司已与危险废物处置单位签订危险废物处置合同（合同见附件 12）。危险废物暂存间满足防雨、防晒、防渗要求，建立了台账及危废管理制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，本项目固废处理措施是可行的。

10.3 项目建设对环境的影响

中浩建能源科技（山东）有限公司自建成以来无环保投诉或因环境污染引起的环境纠纷问题；周边住户和周围企业对企业反映良好，均认为企业已采取的污染防治措施有效可靠，并支持企业继续生产。因此，中浩建能源科技（山东）有限公司进行生产是得到周边住户拥护和当地政府支持的。本项目投产试运行期间，对周围环境影响很小，因此，建议本项目通过竣工环保验收。

11 其他需要说明的事项

11.1 环境保护设施设计、施工简况

11.1.1 设计简况

本项目将建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，编制了环境保护篇章，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

11.1.2 施工简况

本项目将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

11.2 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉、反馈或投诉的内容。

11.3 其他环境保护措施的落实情况

11.3.1 环保组织机构及规章制度

中浩建能源科技（山东）有限公司成立了安环部，配备专职环保员 2 人，负责项目的安全、环保工作，具体工作内容包括项目环保手续、项目“三同时”实施的监督检查、与当地生态环境环保主管部门的协调等工作。

公司制定了详细且全面的环保规章制度，主要包括环境保护设施调试及日常运行维护制度、环境管理台账记录要求、运行维护费用保障计划等。

11.3.2 环境风险防范措施

中浩建能源科技（山东）有限公司 2024 年 7 月已编制完成《中浩建能源科技（山东）有限公司突发环境事件应急预案》并备案，备案编号：370502-2024-090-H。

公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行了环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突发事件时所需应急物资。

11.3.3 环境监测计划

中浩建能源科技（山东）有限公司按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求制定了环境监测计划。已按计划进行监测，监测结果皆达标。

11.4 配套措施落实情况

11.4.1 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

11.4.2 防护距离控制及居民搬迁

本项目大气环境防护距离内无敏感目标，不涉及居民搬迁。

11.5 其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围等工程建设情况。

11.6 整改工作情况

本项目建设过程中、竣工后、验收监测期间、提出验收意见后等各环节，均不涉及需要整改的工作等。

12 附件

附件1 企业营业执照



国家企业信用信息公示系统网址：<http://sd.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件2 立项证明

山东省建设项目备案证明				
项目单位 基本情况	单位名称	中浩建能源科技（山东）有限公司		
	法定代表人	高杨	法人证照号码	91370502MA3UC7LT52
项目 基本 情况	项目代码	2203-370500-04-01-993233		
	项目名称	10万吨/年高性能新材料项目		
	建设地点	东营区		
	建设规模和内 容	项目位于东营市东营区史口镇府林路1号，东营区化工产业园区内，项目分为两期建设（一期为2万吨/年高纯水性材料项目、二期建设为8万吨/年高纯光学晶体材料项目）。一期项目新上BMA（甲基丙烯酸丁酯）生产装置、储存罐区1座、BMA成品库、装卸车站台、控制室（内含机柜间）、辅助用房（内含备品备件库、冷冻站、泡沫站）、变配电室、门卫、事故水池、初期雨水池；二期新上项目PMMA（聚甲基丙烯酸甲酯）装置、PMMA成品库及预留罐区1座等，同时配套完善相应水、电、气等辅助配套设施。可实现年产8万吨PMMA（聚甲基丙烯酸甲酯）、2万吨（甲基）丙烯酸丁酯、4500吨甲醇的生产能力。项目综合能源消耗折标煤量为4451.37tce。本项目建设内容不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、淘汰类和限制类的相关内容，为国家允许建设项目，符合国家产业政策的要求。		
总投资	35000万元	建设起止年限	2022年至2023年	
项目负责人	窦宝林	联系电话	18254602541	
承诺： 中浩建能源科技（山东）有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。				
 法定代表人或项目负责人签字： <u>窦宝林</u>				
备案时间：2022-3-17				

附件3 环评结论与建议

10 评价结论、措施与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

中浩建能源科技（山东）有限公司 10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）位于东营区化工产业园区消防路以南，10 万吨/年高性能新材料项目分为两期建设（一期为 2 万吨/年高纯水性材料项目、二期建设为 8 万吨/年高纯光学晶体材料项目），本次评价仅针对一期。项目建设占地 50 亩（约 33333m²），其中，装置占地 337.21m²，罐区占地 2346.44m²，装卸车占地 315m²，灌装间 80.63m²，总建筑面积 3483.66m²。项目新上 BMA（甲基丙烯酸丁酯）生产装置、储存罐区 2 座、BMA 成品库、装卸车站台、控制室（内含机柜间）、辅助用房、变配电室、门卫、事故水池、初期雨水池等，同时配套完善相应水、电、气等辅助配套设施。项目建成后，可实现年产 2 万吨甲基丙烯酸丁酯、4500 吨甲醇的生产能力。

通过对比《山东省“两高”项目管理目录》（2023 年版），本项目属于两高行业，不属于两高项目，因此不属于《“两高”（鲁政办字【2021】98 号）文件》的“两高”类项目，不纳入两高项目管理范围；本项目符合《东营市人民政府关于印发东营市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（东政字[2021]23 号）要求。

10.1.2 产业政策及规划符合情况

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年修订本）》允许类，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策；不属于《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）中的行业，也不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目；项目已取得东营区行政审批服务局的《山东省建设项目备案证明》。项目代码：2203-370500-04-01-993233，符合《关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知》（鲁工信发〔2022〕5 号）等要求。

本项目符合《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》、《建设项目环境保护管理条例》等有关环保政策要求。

本项目厂区位于东营区化工产业园，土地利用类型为工业用地，不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不位于生态红线内，符合环境质量底线要求，符合资

10 评价结论、措施与建议

源利用上线要求，符合东营市市级生态环境准入清单要求。

10.1.3 污染物排放情况

1) 废气排放情况

(1) 有组织废气：项目工艺废气和装卸区、罐区废气，废气均进入 RTO 装置处理后排放。

通过计算，项目 VOCs、甲醇排放浓度、速率满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 (VOCs 60mg/m³、3kg/h；甲醇：50mg/m³)。

(2) 无组织废气

企业加强设备检修，及时更换零部件的管理措施，减少无组织废气的产生；装置区计量罐尽量缩短储存时间，及时转存物料，减少小呼吸的损耗；罐区加强管理，制订合理的收发方案，减少物料装卸、转运过程中的泄漏；装卸区、罐区废气经处理后有组织排放。

根据预测结果，厂界 VOCs 浓度满足山东省《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 限值 (VOCs 2.0mg/m³、)；甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 周界外浓度最高点 (12mg/m³)。厂区内的 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中表 A.1 排放限值 (1h 平均浓度值 10mg/m³、任意一次浓度值 30mg/m³)。

2) 废水排放情况

项目生产废水主要包括生活污水、循环冷却系统排水、机泵及地面冲洗废水、萃取废水和初期雨水，废水经污水站处理后，通过管道输送至污水处理厂，处理后排入五干排。

3) 固体废物的产生和利用情况

项目产生的固体废物主要是蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布和生活垃圾等，全部进行综合利用和安全处置，不外排。所有固体废物均按照“无害化、减量化、资源化”原则，或综合利用或委托处置，不直接外排环境。

4) 噪声排放情况

本项目噪声主要为各类物料泵、风机等，噪声级一般在 80~100dB (A)。通过选用低噪声设备、采取隔声、减振、绿化等降噪措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

10 评价结论、措施与建议

10.1.4 环境现状调查与评价

1) 环境空气现状调查表明, 本项目所在区域环境空气的 O_3 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的年评价指标不达标, 2020 年区域环境空气质量属于不达标区。区域环境空气中 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单二级标准, 甲醇的小时浓度、日均值浓度, 氨、硫化氢的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 限值要求, VOCs (以非甲烷总烃计) 的一次浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值要求。

2) 地表水监测数据表明, 五干排各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准要求。

3) 地下水现状调查表明, 5 个监测点中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、耗氧量、氨氮、菌落总数、总大肠菌群数均出现超标现象, 其余监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准的要求。各监测点氯化物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标可能与该地区水文地质条件有关。耗氧量、氨氮、菌落总数、总大肠菌群数超标表明此地地下水可能受到生活污染源污染。

4) 声环境现状调查表明, 厂界昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准要求。

5) 土壤环境现状调查结果表明, 土壤监测点监测结果均符合《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”中筛选值标准要求。

10.1.5 环境空气影响评价

评价等级: 有组织、无组织排放各类污染物的最大占标率为 RTO 有组织 $P_{NOx}=5.31\%$, 属于 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ 。根据对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目, 并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级, 本项目为化工、多源项目, 且编制环境影响报告书, 故本项目大气评价等级为一级评价。

评价范围: 根据 AESCREEN 计算, 项目各污染源中, $D_{10\%}$ 最大 = 0m < 2.5km。因此确定本项目环境空气评价范围为以厂址为中心, 自厂界外延 5km × 5km 的矩形区域。

本项目所在区域为不达标区, $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 超标。

2) 项目正常排放下 SO_2 、 NOx 、 PM_{10} 、甲醇、VOCs (以 NMHC 计)、氨、硫化氢的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。项目正常排放下 SO_2 、 NOx 、 PM_{10}

10 评价结论、措施与建议

年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%。本项目 PM_{10} 实施区域削减后预测范围的年平均浓度变化率 k 分别为-26.9%，浓度变化率 $k < -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

3) 根据计算结果，本项目无须设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目对大气环境影响是可以接受的，本项目的建设是可行的。

10.1.6 地表水环境影响评价

1) 本项目废水处理严格执行清污分流、污污分流、雨污分流的原则。项目废水混合后进入厂区污水站，各废水污染物均能达标排放，本项目废水通过管道输送至污水处理厂处理；项目厂区与污水处理厂之间铺设污水管道，且污水处理厂有能力处理本项目废水，尾水目前稳定达标排放；项目污水不会对污水处理厂产生冲击，达标尾水的排放对周围地表水的影响较小。

2) 项目废水经污水处理厂处理达标后排入五干排的污染物量为 COD 1.68t/a、氨氮 0.084t/a。

3) 结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、废水污染控制措施等方面综合进行评价，本项目建设对地表水环境影响较小，地表水环境影响可以接受。

10.1.7 地下水环境影响评价

1) 本项目根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，建设单位严格按照《化工建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2010）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等要求进行防渗，划分简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，并进行分区防治；对不同分区采取相应的主动防渗措施、进行防渗系统设计施工。

2) 建设单位建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度（配备跟踪监测井）、配备监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施；制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

3) 通过上图分析可知，污水管网中废水如果出现连续泄漏，在地下水流向下游 1m 处的氨氮浓度均随着时间推移逐渐增加，其浓度变化的时间、最大浓度峰值情况为：氨氮浓度在 2d 时达到影响限值浓度，为 0.0507mg/L，在 6d 时开始出现超标现象，为

10 评价结论、措施与建议

0.577mg/L；若未及时发现，浓度将持续变大；1000d后，污水不再泄漏，污染物浓度变化呈逐渐下降的趋势。

由于渗漏时的污染主要是对浅层地下水的污染，而深层地下水与浅层地下水之间水力联系微弱，因此对深层地下水造成的影响也微乎其微。另外本区不开采浅层地下水作为饮用水，因此对周边居民所造成的危害也很小，在可控范围内。另外，地下水及岩(土)层本身有一定的自净功能，会使得污染物浓度不断降低，因此污染物对地下水的污染程度会更小。为进一步降低跑冒滴漏引起的污水下渗对地下水的影响，因此，项目建设前，应对污水处理构筑物、事故水池等设施采取严格的防腐防渗措施，同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

预测表明，由于本项目区域水力梯度较小，影响滞后还是明显的，最大浓度随距离下降较大，因此，在地下水流向的下游合理位置布设监测孔，如果场地允许，应该尽可能的距离污染隐患点近一些。

4) 本项目在对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水。因此项目的建设对区域地下水环境产生的影响很小。

5) 结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、建设项目建设总平面布置的合理性等方面进行综合评价，本项目对地下水环境影响较小。

10.1.8 声环境影响评价

1) 本项目选用低噪声设备，并对其采取减振、吸声、消声等措施，降低噪声源强；对高噪声设备安装在密闭车间内，并增设隔声、吸声等措施，加强厂区绿化，从噪声传播途径上降低噪声；本项目周边无声环境敏感目标。

2) 由预测结果可知，项目运营后，各厂界噪声昼间、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

3) 结合项目选址、平面布置、声源的排放强度与排放方式、噪声污染控制措施等方面综合进行评价，本项目对声环境影响较小。

10.1.9 固体废物环境影响评价

项目采取的固体废物处置措施合理可行，符合固体废物的“减量化、资源化、无害化”的处置原则，设置危险废物临时储存场所并满足《危险废物贮存污染控制标准》

10 评价结论、措施与建议

（GB18597-2001）及修改单的要求；设置一般固体废物临时储存场所并满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。只要建设单位认真落实本次环评中提出的固体废物处理措施，可以确保本项目固体废物不会对周围环境产生影响。

10.1.10 土壤环境影响评价

1) 本项目在影响识别的基础上，根据建设项目的特征，设定的预测情景为废机油及装置物料发生泄漏，对周围土壤产生影响。

2) 本项目主要影响时段为运营期内废机油泄漏对土壤环境造成影响，经预测，在非正常工况下，模拟期10年内土壤表层（0.2m）石油烃浓度随着时间推移不断增高，最大值为 $4.5 \times 10^6 \text{mg/L}$ ，高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中石油烃的筛选值的浓度（4500mg/kg），对表层土壤环境影响严重，污染物石油烃在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，说明迁移过程中污染物浓度不断降低。至模拟期结束，污染物迁移至-0.225m，继续向下运移，石油烃进入该深度后浓度低于检出限值，不会对下部土壤产生影响。若危废暂存间做好防渗，则本项目各不同阶段占地范围内石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1“第二类用地”中的筛选值与管制值，因此本项目土壤环境影响可接受。

10.1.11 环境风险评价

1) 本项目涉及到的危险物质主要有甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、甲醇、机油，以及火灾爆炸次生污染物CO等，主要分布在储罐区、装置区和危险废物暂存间等，主要环境风险因素为原料储罐泄漏及火灾次生事故等。建设单位需安装有毒气体报警仪器和可燃气体报警仪器，降低泄漏事故的风险。

2) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价等级为二级评价。

3) 本项目装置区建设地沟、储罐区建设防火堤、厂区建设事故水池、园区建设应急防控系统。设置有毒气体报警器、可燃气体报警器和监控设备，采用DCS、SIS集中控制自动化系统，安装视频监控系统，配应急监测专职人员，制定大气、水环境应急监测方案，配备应急物资。

本项目厂内环境风险防控系统纳入区域环境风险防控体系，并与区域风险防控设施、管理的衔接，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环

10 评价结论、措施与建议

境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

项目建成后，建设单位应对现有突发环境事件应急预案进行修订，将本项目纳入全厂突发应急预案体系，明确分级响应程序，并做好与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。

4) 本次评价制定了一系列的风险防范措施、应急预案以及应急监测方案，可将事故风险概率和影响程度降至最低。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行项目安全评价提出的安全对策措施，本项目的环境风险是可以防控的。

10.1.12 环保措施及其经济技术论证

本项目所采取的环境保护措施完善，废气、废水、噪声及固废污染防治措施在确保相应达标排放的基础上，具有良好的环境效益和一定的经济效益，环保措施效果明显，技术可行，经济合理。

10.1.13 清洁生产分析

项目采用国内较先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行有效治理，废物得到有效综合利用，清洁生产能够达到国内同行业先进水平，同时满足循环经济的要求。

10.1.14 污染物总量控制分析

根据工程分析计算，项目建成后排放总量为 COD 排放量为 1.68t/a、氨氮排放量为 0.084t/a，SO₂ 排放量为-0.000061t/a，NOx 排放量为 1.56t/a、颗粒物排放量为 0.0936t/a、挥发性有机物为 14.98t/a。

根据东营市生态环境局《关于印发<污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则>的通知》，申请新增主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物排放量，且达到下列条件之一的新、改、扩建项目（不含城镇生活污水处理场、垃圾焚烧场、危险废物和医疗废物处置场）：1) 二氧化硫排放量大于（含）0.5 吨/年；2) 氮氧化物排放量大于（含）1 吨/年；3) 颗粒物排放量大于（含）0.1 吨/年；4) 挥发性有机物（VOCs）大于（含）0.5 吨/年。因此，本项目 SO₂ 和颗粒物不需要申请总量指标。

NOx 及 VOCs 总量指标通过排污权交易获得。

10.1.15 环境经济损益分析

本项目总投资为 2500 万元，其中环保投资 635 万元，环保投资占总投资的比例为 25.4%，环保措施技术上可行；环保投资得到落实后，项目产生的“三废”均达标排放。环保投资的效益是显著的，减少了排污，保护了环境和周围人群的健康，实现了环保投

10 评价结论、措施与建议

资与社会效益的有机结合。同时本项目的建设对东营区化工产业园具有较好的经济效益和社会效益。

10.1.16 环境管理与监测计划

建设单位应建立环境监测与管理体系，购置相应的监测仪器设备，规范化设置排污口，同时制定相应的监测计划；建设单位应切实把环境管理作为企业管理的重要组成部分常抓不懈，加强信息公开，健全环境监测与管理体系。

10.1.17 绿化

本项目在绿化建设时需根据各区绿化要求进行绿化，并应强化绿化队伍，加强绿化管理，最大限度减轻企业污染危害。

10.1.18 评价总结论

中浩建能源科技（山东）有限公司 10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）位于东营区化工产业园区消防路以南，符合国家产业政策，符合相关发展规划，选址合理。本项目采用了先进的工艺技术和设备，符合清洁生产要求，各项污染物能够稳定达标排放，污染物排放总量控制方案符合当地环保要求，环境风险可以接受。本项目在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的条件下，从环境保护度是可行的。

10.2 污染防治措施

根据环境影响评价结论，为了进一步加强对重点环境影响要素的关注，落实污染防治措施，坚持科学发展观，推动项目实现环境、经济和社会效益的协调发展，特提出以下措施：

- 1) 应严格执行“三同时”制度，积极落实环评报告书中所提出的污染防治和减缓影响措施，力争把对环境产生的不利影响降至最低限度。
- 2) 建成运营后，建设单位应切实把环境保护工作当作企业管理的重要组成部分常抓不懈，除加强自身环境建设外，还应积极配合当地环保主管部门搞好监督管理工作。
- 3) 加强企业内部管理，实施本报告书中提出的环境管理和监测计划。
- 4) 强化各类污染防治设施的运行维护和管理，确保其正常运转。

本项目污染治理措施“三同时”验收一览表见下表。

10.3 建议

- 1) 为了增强企业的市场竞争力，加强清洁生产和环保工作，建议企业坚持不懈地

附件4 环境影响报告审批意见

东营市生态环境局

东环审〔2023〕59号

关于中浩建能源科技(山东)有限公司10万吨/年高性能新材料项目(一期项目)环境影响报告书的批复

中浩建能源科技(山东)有限公司:

你公司《10万吨/年高性能新材料项目(一期项目)环境影响报告书》收悉。经我局行政许可联席会议(2023年第14次专题会议)研究,按照环境影响报告书所列项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护和风险防控措施,该项目污染物可达标排放,主要污染物排放总量替代方案已经确认。批复如下:

一、建设项目基本情况

项目位于东营市东营区化工产业园,中浩建能源科技(山东)有限公司现有厂区以南。10万吨/年高性能新材料项目分为两期

— 1 —

建设：一期为 2 万吨/年高纯水性材料项目，二期建设为 8 万吨/年高纯光学晶体材料项目。一期项目新上甲基丙烯酸丁酯（简称：BMA）生产装置，配套建设公用、辅助、环保工程等。二期另行评价。BMA 装置以甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、阻聚剂（对苯二酚）、催化剂（钛酸四丁酯）为原辅料，经酯交换、初分、萃取精馏等工序，年产 BMA2 万吨，甲醇 4500 吨。本项目总投资 2500 万元，其中环保总投资 635 万元。项目已取得建设项目备案证明（项目代码：2203-370500-04-01-993233）。项目属于未批先建。2023 年 3 月，市生态环境局东营区分局对该公司立案处罚，企业已缴纳罚款。

二、项目建设和运行管理主要环保措施

（一）废气污染防治。项目供热依托东营区化工产业园区供热管网，由东营海欣热力供应有限公司提供。装置酯交换塔不凝气、初分塔真空废气、产品塔真空废气、萃取精馏不凝气、甲醇精馏不凝气、MMA 精馏塔真空废气与装卸区废气、储罐区废气收集后 SO₂、NO_x、颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》一并送 RTO 处理后，通过 15 米高排气筒排放，废气中（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准要求，VOCs 达到《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段排放限值标准要求；甲醇、MMA 达到《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》

— 2 —

（DB37/2801.6-2018）表 2 排放限值标准要求。

项目依托的现有污水处理站采取密闭，微负压收集措施，废气收集后经“生物滤池+活性炭吸附”处理后，通过 15 米高排气筒排放。废气中氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs 达到《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》

（DB37/3161-2018）表 1 排放限值标准要求。

依托的危险废物贮存间采用微负压措施，收集废气经活性炭吸附处理后，通过 17 米高排气筒排放，废气中 VOCs 达到《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“其他行业”II 时段标准要求。

加强无组织废气污染物控制措施，选用密封性良好的设备、管线、密闭泵、阀门和计量设备，严格控制机泵、阀门、法兰等设备动、静密封处泄漏，定期实施 LDAR（泄漏检测与修复）；对生产设备和管线定期进行检修，减少跑冒滴漏现象的发生。储罐和装卸区废气收集后引至 RTO 处理；项目无组织排放控制措施应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。厂界甲醇达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准要求，VOCs 达到《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度标准要求，氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级限值标准要求。

— 3 —

（二）废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网，优化污水处理方案。项目萃取废水、地面清洗废水、设备清洗废水、循环冷却系统排水、生活污水及初期雨水等均进入厂区现有污水处理站，经“调节+气浮+水解酸化+CASS”处理后，出水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1中间接排放标准以及东营区化工产业园区污水处理厂协议标准后送东营区化工产业园区污水处理厂再处理。严格落实“一企一管”管理要求。

（三）地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）、《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2010）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，规范布设、建设土壤监测点位和地下水监测井，编制土壤和地下水监测方案，按要求开展自行监测。

（四）固废污染防治。严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。蒸发余料、废活性炭、污水处理站新增浮渣、污泥、废

油漆桶、废机油、废机油桶、实验室废物、工艺生产中废手套及劳保用品属于危险废物，委托有处理资质的单位处置，执行转移联单制度，防止流失、扩散。贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。严格按照危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立一般工业固体废物和危险废物管理台账。落实《东营市人民政府办公室关于印发东营市危险废物“一企一档”管理实施方案的通知》（东政办字〔2018〕109号）的要求。

（五）噪声污染防治。选择低噪声设备，优化厂区平面布置，采取减振、隔声、消声等综合控制措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（六）环境风险防控。严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，企业应按照项目原料、中间产物、产品及工艺性质配备必要的应急设备和应急物资，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。加强环境风险防控，对项目有毒有害气体实行清单化管理，并列入园区有毒有害物质环境风险预警体系，纳入“智慧环保”安全平台管理。项目生产装置区及液体物料储存区须配有围堰和导流系统，事故水池依托北厂区现有15000m³事故

水池及南厂区新建 1500m³ 事故水池，完善事故废水收集、导排系统，建立水体污染防控体系，确保事故状态时废水不直接外排，防止污染环境。按照山东省人民政府令（第 346 号）《山东省安全生产行政责任制规定》文件要求，你公司应对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，在新项目建成运行前，按照程序完成重点环保设施安全风险评估工作，落实安全相关要求，向有关行业主管部门报告建设项目相关情况。企业应对环保设施和项目组织开展安全风险评估和隐患排查治理，发现安全隐患及时报送安全生产主管部门。

（七）污染物总量控制。项目建成后，该项目化学需氧量和氨氮排放量分别控制在 1.68 吨/年、0.084 吨/年以内，纳入东营区化工产业园区污水处理厂管理；VOCs、NO_x 排放总量分别控制在 14.98 吨/年、1.56 吨/年以内，总量确认方案已经确认。根据《东营市排污权有偿使用和交易细则（试行）》（东环发〔2022〕9 号），该公司污染物替代指标需通过排污权交易获得。确保完成污染物排污权证的申领后并重新申领排污许可证，落实排污许可制度。

（八）强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在建设和投入生产或使用后，及时公开相关环境

信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（九）其它要求。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台、固体废物堆放场，并设立标志牌。落实报告书中提出的开停车、设备检修、设备故障等非正常工况下的环保措施。严格落实报告书提出的环境管理及监测计划。你公司应严格遵守环保法律法规的要求，持续改进污染防治措施，今后如有更严格的环保要求、更严格的排放标准，你单位必须严格执行。

三、严格落实重大变动重新报批制度

严格执行《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）有关要求，若该建设项目的规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生清单中所列重大变动的，应按照法律法规的规定，重新报批环评文件。

四、严格落实“三同时”制度

你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。建设竣工后，你公司按规定的标准和程序办理竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入生产或者使用。落实报告书提出的大气拟替代源削减方案作为验收的前提条件。

五、加强监督检查

由东营市生态环境局东营区分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作，该项目纳入生态环境保护综合执法“双随机一公开”检查。

你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复送东营市生态环境局东营区分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。



抄送：市应急管理局，市生态环境保护综合执法支队，市生态环境服务中心，市生态环境局东营区分局。

东营市生态环境局办公室

2023年7月27日印发

— 8 —

附件5 建设项目验收期间工况证明

10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）验收监测期间生产工况证明

时间	储存物质种类	设计使用量 (t/a)	验收期间使用量 (t/d)	运行负荷
2024.09.20	甲基丙烯酸甲酯	14257	34.35	78.5%
	正丁醇	10550	24.31	
	阻聚剂（对苯二酚）	16	0.048	
	催化剂（钛酸四丁酯）	32	0.114	
	脱盐水	6400	19.5	
2024.09.21	甲基丙烯酸甲酯	14257	33.83	74.2%
	正丁醇	10550	24.07	
	阻聚剂（对苯二酚）	16	0.048	
	催化剂（钛酸四丁酯）	32	0.08	
	脱盐水	6400	19.2	

声明：

1、特此确认，本项目所填内容是真实的。

2、我公司承诺为所提交的材料真实性负责，并承担内容不实的后果。

中浩建能源科技（山东）有限公司

2024年9月

附件6 防渗证明

中浩建能源科技(山东)有限公司

10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）防渗处理证明

防渗类别	设施名称	防渗区域及部位	防渗具体要求
重点防渗区	装置区、储罐区、装卸区	BMA 装置区、500m ³ MMA 储罐 2 座，500m ³ BMA 储罐 2 座，500m ³ 正丁醇储罐 1 座、装卸区	按照《石油化工企业防渗设计通则》要求进行施工：该项目储罐区、装卸区土工膜厚度为 1.8mm，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 、抗渗混凝土厚度 120mm，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。罐区周围修建围堰，污水处理系统（污水管网采用耐磨、防渗管道）均采取三级防渗处理，底部铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为附属防渗层）压实平整，黏土层铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统（2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m ² 土织物膨胀土垫），上部外架耐酸碱水泥 15cm（保护层），侧面 10cm 耐酸水泥，池内侧面均采用三层环氧树脂防渗，保证渗透系数 $< 10^{-19} \text{cm/s}$ 。
一般防渗区	辅助工程	BMA 成品库、变配电室、控制室、辅助用房	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的等效防渗性能

中浩建能源科技(山东)有限公司

2024年9月

附件7 主要生产设备确认证明

中浩建能源科技（山东）有限公司 10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）

主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量(台)
罐区				
1	V-1101	丁醇储罐	内浮顶, $\Phi 9000 \times 10500$; V=500m ³	1
2	P-1101	丁醇卸车泵	磁力泵, Q=40m ³ /h; H=25m	1
3	P-1102 A/B	丁醇输送泵	磁力泵, Q=3m ³ /h; H=55m	2
4	X-1101	卸车鹤管		1
5	V-1201	MMA 储罐	固定顶, $\Phi 9000 \times 9000$; V=500m ³	2
6	P-1201	MMA 卸车泵	磁力泵, Q=40m ³ /h; H=25m	1
7	P-1202 A/B	MMA 输送泵	磁力泵, Q=35m ³ /h; H=70m;	2
8	F-1201	MMA 输送过滤器	篮式过滤器; Q=30m ³ /h 外形尺寸: V=0.11m ³ 过滤精度: 10μm 滤芯形式: 棒式 PP 烧结	1
9	X-1201	MMA 储罐冷却器	U 型管换热器, 换热面积 A=6.9m ² , $\Phi 273 \times 1800$ (直管段), 换热管: $\Phi 19 \times 1.6$	1
10	J-1201	喷射混合器	Q=20m ³ /h; mixtime=2~3hr, 物料粘度: 64cp, 压损: 45m	1
11	X-1201	卸车鹤管		1
12	V-1301/2	BMA 储罐	固定顶, $\Phi 9000 \times 9000$; V=500m ³	2
13	P-1301/2	BMA 装车泵	磁力泵, Q=40m ³ /h; H=70m	2
14	F-1301/2	BMA 输送过滤器	篮式过滤器; Q=35840kg/h 外形尺寸: D=300mm; H/L=1.2m 过滤精度: 150 目滤芯形式: 棒式 PP 烧结	2
15	X-1301/2	BMA 储罐冷却器	U 型管换热器换热面积: A=6.9m ² $\Phi 273 \times 1800$ (直管段)换热管: $\Phi 19 \times 1.6$	2
16	J-1301/2	喷射混合器	Q=20m ³ /h; mixtime=2~3hr 物料粘度: 64cp 压损: 45m	2
17	X-1401	装车鹤管		1
BMA 装置				
18	F-2108	MMA 进料过滤器	篮式过滤器; Q=1880kg/h 外形尺寸: D=150mm; H/L=400mm 过滤精度: 100 目过滤材质: SS 丝网 (PTFE 垫片)	2
19	F-2118	正丁醇进料过滤器	篮式过滤器; Q=2430kg/h 外形尺寸: D=150mm; H/L=650mm 过滤精度: 100 目过滤材质: SS 丝网 (PTFE 垫片)	2
20	P-2104	酯交换塔底循环泵	磁力泵 Q=180~230m ³ /h; H=30m	2
21	P-2105	酯交换塔顶回流泵	磁力泵 Q=5m ³ /h; H=35m	2



50	V-2606	重组分收集罐 I	V=0.5m ³ , Φ700×1200	1
51	V-2607	重组分收集罐 II	V=0.5m ³ , Φ700×1200	1
52	X-2603	薄膜蒸发器冷凝器	立式固定管板换热面积: A=9.27m ² , Φ323.9×2000	1
53	I-2620	可燃余液罐	IBC 吨桶	
54	Z-2601	叉车	防爆: 1.5t	1
55	PU-2710	液环真空机组	工作液: 正丁醇, 抽气量: Q=300m ³ /h, 含板冷、缓冲罐	1
56	V-2720	尾气气液分离罐	V=0.29m ³ Φ600×1000	1
57	A-2803	V-2804 搅拌	145rpm; 两层桨叶; 定频电机 ExdIICT4; IP55; 绝缘等级 F 含机封罐 V-2806	1
58	A-2813	V-2814 搅拌	145rpm; 两层桨叶; 定频电机 ExdIICT4; IP55; 绝缘等级 F, 含机封罐 V-2807	1
59	F-2805	BMA 稳定剂泵过滤器	篮式过滤器; Q=0.2m ³ /h, V=0.0033m ³ ; Φ100×364, 过滤精度: 500μm	1
60	F-2815	MMA 稳定剂泵过滤器	篮式过滤器; Q=0.2m ³ /h, V=0.0033m ³ ; Φ100×364, 过滤精度: 500μm	1
61	P-2801	BMA 稳定剂进料泵一	电动隔膜计量泵; Q=0.02m ³ /h, 出口压力: 2/5bar(a), ExdIIBT4; IP55; 变频	1
62	P-2808	BMA 稳定剂进料泵二	电动隔膜计量泵; Q=0.003m ³ /h, 出口压力: 2.5/5bar(a), ExdIIBT4; IP55; 变频	1
63	P-2811	MMA 稳定剂进料泵	电动隔膜计量泵; Q=0.02m ³ /h, 出口压力: 2/5bar(a), ExdIIBT4; IP55; 变频	1
64	P-2821	催化剂输送泵	齿轮泵; Q=0.03m ³ /h, 出口压力: 4.2/5bar(a), H=30m, ExdIICT4; IP55; 变频电机转速 1420rpm	1
65	V-2802	BMA 稳定剂料斗	V=0.007m ³ , Φ300×320	1
66	V-2804	BMA 稳定剂调配罐	V=3.2m ³ , Φ1200×2400	1
67	V-2812	MMA 稳定剂料斗	V=0.007m ³ , Φ300×320	1
68	V-2814	MMA 稳定剂调配罐	V=3.2m ³ , Φ1200×2400	1
69	F-2903	循环泵过滤器	篮式过滤器; Q=3m ³ /h, V=0.021m ³ ; Φ200×620, 过滤精度: 2000μm	1
70	P-2902	移动式气动隔膜泵	气动隔膜泵; Q=3m ³ /h, 出口压力: 3/4bar, 空气消耗量: 36Nm ³ /h	1
71	V-2901	粗品循环罐	V=10m ³ , Φ2000×2500	1
72	X-2906	循环回用冷却器	板式换热器 A=6m ² , Q=152KW	1
73	V-2902	泄放罐	V=10m ³ , Φ2000×2500	1
共沸精馏				
74	T-3101	萃取精馏塔	Φ600×16000 (塔体高)	1
75	T-3102	萃取塔	Φ700/400×7000 (塔体高)	1

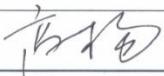
107	V-3303	真空缓冲罐	V=0.5m ³ , Φ600×1600	1
108	P-3302 A/B	MMA 精馏塔回流 泵	磁力泵, Q=0.7m ³ /h, H=30m, 防爆等级: D II BT4	2
109	P-3303 A/B	MMA 产品塔回流 泵	磁力泵, Q=0.4m ³ /h, H=30m, 防爆等级: D II BT4	2
公用工程				
110	P-4101	热水泵	离心泵 Q=7m ³ /h; H=40m	2
111	V-4101	热水罐	立式上锥顶 V=7.8m ³ , Φ2000×2500	502

10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）罐区设置情况一览表

化学物名称	密度 t/m ³	容积 m ³	罐尺寸 m	压力 kPa	装填 系数	周转 量t	单罐储 存量t	单罐周 转次数	储罐 个数	储罐 类型	罐区围堰设置情况	
											长×宽×高 (m ³)	有效容 积
甲基丙烯酸 甲酯	0.943	500	φ9×9	常压	0.8	14257	377	19	2	固定顶	67.9×41.3 ×1.3	1804m ³
正丁醇	0.81	500	φ9×9	常压	0.8	10550	648	17	1	内浮顶		
甲基丙烯酸 丁酯	0.895	500	φ9×9	常压	0.8	20000	358	28	2	固定顶		

附件8 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	中浩建能源科技（山东）有限公司		
社会统一信用代码	91370502MA3UC7LT52		
法定代表人	高杨	联系电话	15154600959
联系人	李振杰	联系电话	15263896555
传真	/	电子邮箱	zhjnykj@163.com
地址	东营市史口镇府林路1号（中心经度 E118°22'32.341" 中心纬度 N37°24'51.181"）		
预案名称	中浩建能源科技（山东）有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大（重大-大气（Q3-M2-E2）+较大-水（Q3-M2-E3））		
<p>本单位于2014年7月26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 2014.7.26



预案制定单位（公章）

— 1 —

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）; 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）; 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年7月30日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	370502-2024-090-H		
报送单位	中浩建能源科技（山东）有限公司		
受理部门负责人	王海强	经办人	张锐

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

附件9 排污许可正本

排污许可证

证书编号: 91370502MA3UC7LT52001P

单位名称: 中浩建能源科技(山东)有限公司

注册地址: 山东省东营市东营区史口镇府林路1号

法定代表人: 高杨

生产经营场所地址: 山东省东营市东营区史口镇府林路1号

行业类别: 有机化学原料制造

统一社会信用代码: 91370502MA3UC7LT52

有效期限: 自2024年04月01日至2029年03月31日止



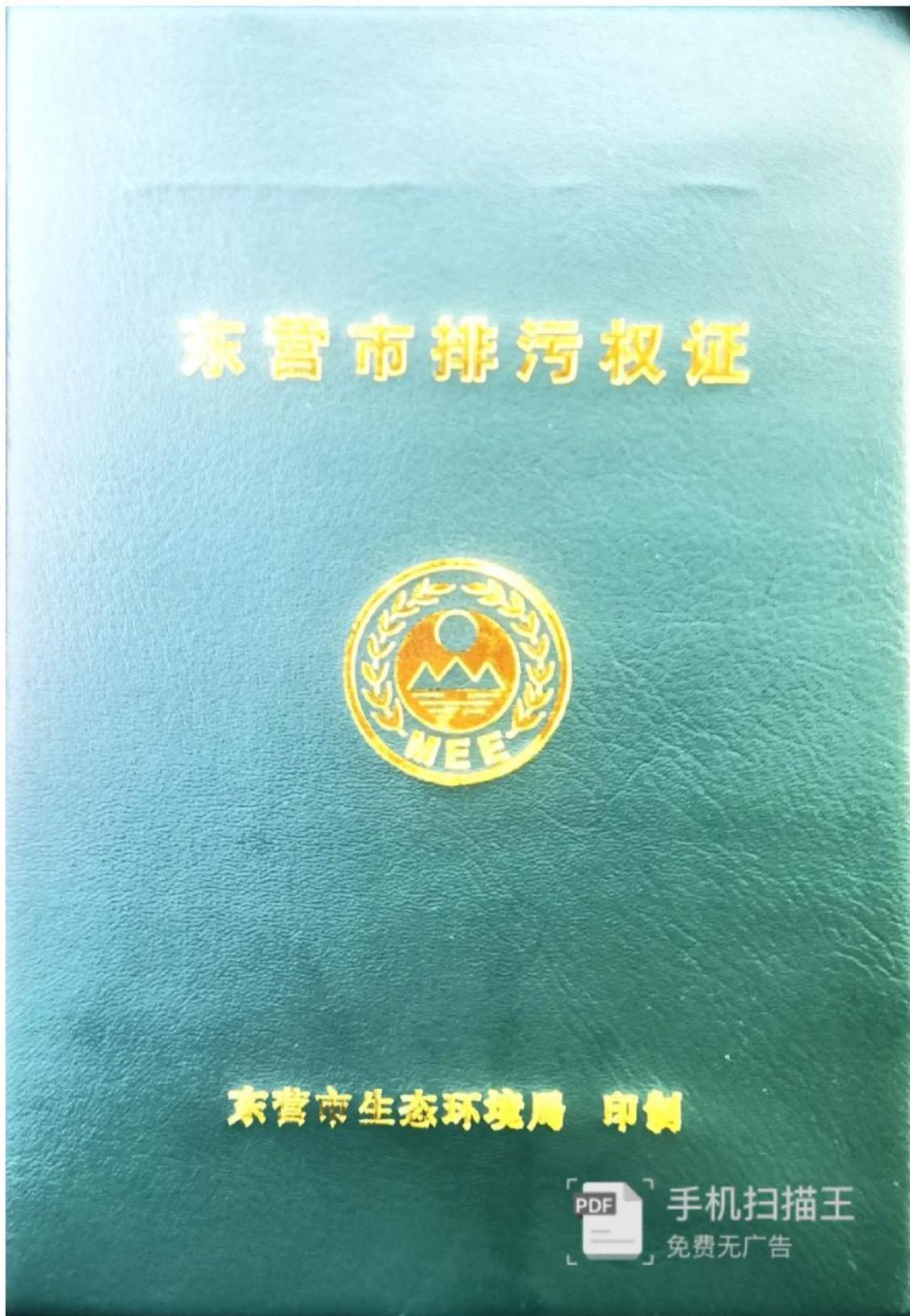
发证机关: (盖章) 东营市生态环境局

发证日期: 2024年04月01日

中华人民共和国生态环境部监制

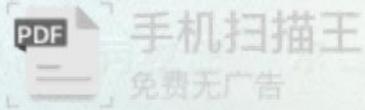
东营市生态环境局印制

附件10 排污权证



持证说明

- 1、本证是权利人享有有偿使用排污权的证明。
- 2、本证经发证机关盖章有效。
- 3、应当在本证载明的排污权有效期届满前三十个工作日内向原核发生态环境主管部门提出相应排污权延续申请，未提出延续申请的，核发生态环境主管部门有权依规无偿收回该排污权。
- 4、本证登记内容发生变更或需要注销的，持证人必须办理排污权变更登记或注销。
- 5、本证不得擅自涂改、出租、出借、转让和买卖，否则一律无效。
- 6、本证应妥善保管，如有遗失、损毁的，须及时申请补发。
- 7、本证为2022版，于2022年10月20日起启用。



排污权证东营市（2023）第 003 号

根据《东营市人民政府办公室关于印发东营市排污权有偿使用和交易试点暂行办法的通知》(东政办发〔2021〕25号),为了保护排污权使用人的合法权益,对按照规定方式获得排污权的使用人颁发此证。

发证机关(盖章) 
发证时间: 2023年9月15日

附 记

PDF 手机扫描王
三 免费无广告

排污权证变更情况摘要

主要包括排污权证编号、变更日期、变更事项、变更内容等。

变更内容：增加了挥发性有机物排污权 29.96 吨/年。

变更日期：2023 年 10 月 23 日





附件11 验收检测报告



正本



GRT202409040

检 测 报 告

报告编号: GRT202409040



项目名称: 中浩建能源科技(山东)有限公司有组织废气、
无组织废气、废水、噪声检测

受检单位: 中浩建能源科技(山东)有限公司

检测类别: 有组织废气、无组织废气、废水、噪声

报告日期: 2024年09月30日

山东格瑞特检测科技有限公司

(检验检测专用章)





编号: GRT202409040

检测报告

受检单位	中浩建能源科技（山东）有限公司		
<input checked="" type="checkbox"/> 采样时间 <input type="checkbox"/> 送样时间	2024年09月20日 -2024年09月21日	检测时间	2024年09月20日-2024年 09月30日
<input checked="" type="checkbox"/> 采样人员 <input type="checkbox"/> 送样人员	刘久朋 张国彬		
检测方法	见附表1	质控依据	见附表2
样品状态一览表			
样品名称	样品状态		
有组织废气	样品完好		
无组织废气	样品完好		
废水	浅黄色液体		
评价依据	——		
结论及评价	不做评价		
备注			

编制: 审核: 批准: 



编号: GRT202409040

检 测 报 告

一、有组织废气检测结果

表 1 有组织废气检测结果表

采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	实测检测结果 (mg/Nm ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (Kg/h)
DA004 油气回收装置 RTO 排气筒出口	2024.09.20	202409040-Q001	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.21	5642	1.81×10^{-2}
			颗粒物	3.5	5642	1.97×10^{-2}
			甲醇	7	5642	3.95×10^{-2}
			二氧化硫	ND (<3)	5642	—
			氮氧化物	ND (<3)	5642	—
	2024.09.20	202409040-Q002	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.32	5661	1.88×10^{-2}
			颗粒物	2.9	5661	1.64×10^{-2}
			甲醇	5	5661	2.83×10^{-2}
			二氧化硫	ND (<3)	5661	—
			氮氧化物	ND (<3)	5661	—
	2024.09.20	202409040-Q003	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.55	5667	2.01×10^{-2}
			颗粒物	3.1	5667	1.76×10^{-2}
			甲醇	6	5667	3.40×10^{-2}
			二氧化硫	ND (<3)	5667	—
			氮氧化物	ND (<3)	5667	—
DA006 污水站排气筒进口	2024.09.20	202409040-Q004	VOCs(以非甲烷总烃计)	29.5	1965	5.80×10^{-2}
			氨	17.8	1965	3.50×10^{-2}
			硫化氢	10.6	1965	2.08×10^{-2}
			臭气浓度	4120 (无量纲)		
	2024.09.20	202409040-Q005	VOCs(以非甲烷总烃计)	30.7	1943	5.97×10^{-2}
			氨	16.3	1943	3.17×10^{-2}
			硫化氢	9.53	1943	1.85×10^{-2}
			臭气浓度	3568 (无量纲)		
	2024.09.20	202409040-Q006	VOCs(以非甲烷总烃计)	31.5	1963	6.18×10^{-2}
			氨	17.0	1963	3.34×10^{-2}
			硫化氢	11.8	1963	2.32×10^{-2}
			臭气浓度	4120 (无量纲)		
DA006 污水站排气筒出口	2024.09.20	202409040-Q007	VOCs(以非甲烷总烃计)	2.84	2192	6.23×10^{-3}
			氨	4.19	2192	9.18×10^{-3}
			硫化氢	2.85	2192	6.25×10^{-3}
			臭气浓度	231 (无量纲)		
	2024.09.20	202409040-Q008	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.03	2152	6.52×10^{-3}
			氨	4.45	2152	9.58×10^{-3}
			硫化氢	2.66	2152	5.72×10^{-3}
			臭气浓度	200 (无量纲)		



编号: GRT202409040

检 测 报 告

采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	实测检测结果 (mg/Nm³)	标干流量 (Nm³/h)	排放速率 (Kg/h)	
DA006 污水站排气筒出口	2024.09.20	202409040-Q009	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.13	2186	6.84×10^{-3}	
			氨	4.90	2186	1.07×10^{-2}	
			硫化氢	2.32	2186	5.07×10^{-3}	
			臭气浓度		231 (无量纲)		
危废间排气筒 DA007 进口		202409040-Q010	VOCs(以非甲烷总烃计)	29.7	167	4.96×10^{-3}	
		202409040-Q011	VOCs(以非甲烷总烃计)	30.5	156	4.76×10^{-3}	
		202409040-Q012	VOCs(以非甲烷总烃计)	28.3	168	4.75×10^{-3}	
危废间排气筒 DA007 出口		202409040-Q013	VOCs(以非甲烷总烃计)	2.73	253	6.91×10^{-4}	
		202409040-Q014	VOCs(以非甲烷总烃计)	2.66	228	6.06×10^{-4}	
		202409040-Q015	VOCs(以非甲烷总烃计)	2.80	254	7.11×10^{-4}	
DA004 油气回收装置 RTO 排气筒出口	2024.09.21	202409040-Q032	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.16	5875	1.86×10^{-2}	
			颗粒物	2.7	5875	1.59×10^{-2}	
			甲醇	6	5875	3.53×10^{-2}	
			二氧化硫	ND (<3)	5875	---	
			氮氧化物	ND (<3)	5875	---	
	202409040-Q033	202409040-Q034	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.28	5910	1.94×10^{-2}	
			颗粒物	2.9	5910	1.71×10^{-2}	
			甲醇	5	5910	2.96×10^{-2}	
			二氧化硫	ND (<3)	5910	---	
			氮氧化物	ND (<3)	5910	---	
DA006 污水站排气筒进口	2024.09.21	202409040-Q035	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.31	5905	1.95×10^{-2}	
			颗粒物	3.3	5905	1.95×10^{-2}	
			甲醇	6	5905	3.54×10^{-2}	
			二氧化硫	ND (<3)	5905	---	
			氮氧化物	ND (<3)	5905	---	
	202409040-Q036	202409040-Q036	VOCs(以非甲烷总烃计)	29.1	2015	5.86×10^{-2}	
			氨	15.7	2015	3.16×10^{-2}	
			硫化氢	9.43	2015	1.90×10^{-2}	
			臭气浓度		3090 (无量纲)		



编号: GRT202409040

检 测 报 告

采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	实测检测结果 (mg/Nm³)	标干流量 (Nm³/h)	排放速率 (Kg/h)
DA006 污水站排气筒进口	2024.09.21	202409040-Q037	VOCs(以非甲烷总烃计)	29.8	2016	6.01×10^{-2}
			氨	17.4	2016	3.51×10^{-2}
			硫化氢	11.2	2016	2.26×10^{-2}
			臭气浓度	3090 (无量纲)		
	2024.09.21	202409040-Q038	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.01	2166	6.52×10^{-3}
			氨	4.95	2166	1.07×10^{-2}
			硫化氢	2.81	2166	6.09×10^{-3}
			臭气浓度	200 (无量纲)		
	2024.09.21	202409040-Q039	VOCs(以非甲烷总烃计)	3.07	2300	7.06×10^{-3}
			氨	4.63	2300	1.06×10^{-2}
			硫化氢	2.62	2300	6.03×10^{-3}
			臭气浓度	173 (无量纲)		
DA006 污水站排气筒出口	2024.09.21	202409040-Q040	VOCs(以非甲烷总烃计)	2.96	2295	6.79×10^{-3}
			氨	4.34	2295	9.96×10^{-3}
			硫化氢	2.37	2295	5.44×10^{-3}
			臭气浓度	173 (无量纲)		
	第一次	202409040-Q041	VOCs(以非甲烷总烃计)	30.6	158	4.83×10^{-3}
	第二次	202409040-Q042	VOCs(以非甲烷总烃计)	31.5	164	5.17×10^{-3}
危废间排气筒 DA007 进口	第三次	202409040-Q043	VOCs(以非甲烷总烃计)	29.0	164	4.76×10^{-3}
	第一次	202409040-Q044	VOCs(以非甲烷总烃计)	2.42	266	6.44×10^{-4}
	第二次	202409040-Q045	VOCs(以非甲烷总烃计)	2.29	265	6.07×10^{-4}
危废间排气筒 DA007 出口	第三次	202409040-Q046	VOCs(以非甲烷总烃计)	2.47	265	6.55×10^{-4}

备注: DA004 油气回收装置 RTO 排气筒烟道内径 0.85m, 高度 15m, 处理措施: 冷凝+活性炭+RTO; DA006 污水站排气筒高度 15m, 内径 0.3m, 处理措施: 活性炭吸附、生物滤床; 危废间排气筒 DA007 排气筒高度 15m, 内径 0.2m, 处理措施: 活性炭吸附。



编号: GRT202409040

检 测 报 告

二、无组织废气检测结果

表 2 无组织废气检测结果表

采样日期	项目 点位 结果	VOCs(以非甲烷总烃计) (mg/m³)					
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#	
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024. 09. 20	第一次	20240904 0-Q016	0.90	202409040 -Q017	1.16	20240904 0-Q018	1.15
	第二次	20240904 0-Q020	0.88	202409040 -Q021	1.19	20240904 0-Q022	1.14
	第三次	20240904 0-Q024	0.96	202409040 -Q025	1.21	20240904 0-Q026	1.23
	第四次	20240904 0-Q028	0.97	202409040 -Q029	1.20	20240904 0-Q030	1.17
2024. 09. 21	第一次	20240904 0-Q047	0.91	202409040 -Q048	1.22	20240904 0-Q049	1.16
	第二次	20240904 0-Q051	0.96	202409040 -Q052	1.17	20240904 0-Q053	1.28
	第三次	20240904 0-Q055	0.97	202409040 -Q056	1.15	20240904 0-Q057	1.18
	第四次	20240904 0-Q059	0.96	202409040 -Q060	1.27	20240904 0-Q061	1.28

备注: /

表 3 无组织废气检测结果表

采样日期	项目 点位 结果	颗粒物 (μg/m³)					
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#	
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024. 09. 20	第一次	20240904 0-Q016	267	20240904 0-Q017	296	20240904 0-Q018	334
	第二次	20240904 0-Q020	271	20240904 0-Q021	315	20240904 0-Q022	306
	第三次	20240904 0-Q024	262	20240904 0-Q025	345	20240904 0-Q026	323
	第四次	20240904 0-Q028	281	20240904 0-Q029	305	20240904 0-Q030	314
2024. 09. 21	第一次	20240904 0-Q047	274	20240904 0-Q048	321	20240904 0-Q049	307
	第二次	20240904 0-Q051	284	20240904 0-Q052	334	20240904 0-Q053	311
	第三次	20240904 0-Q055	275	20240904 0-Q056	316	20240904 0-Q057	329
	第四次	20240904 0-Q059	269	20240904 0-Q060	307	20240904 0-Q061	343

备注: /



编号: GRT202409040

检测报告

表 4 无组织废气检测结果表

采样日期	点位 结果	项目						
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#		厂界下风向 4#
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号
2024. 09. 20	第一次	20240904 0-Q016	0.04	202409040 -Q017	0.11	20240904 0-Q018	0.09	202409040 -Q019
	第二次	20240904 0-Q020	0.03	202409040 -Q021	0.10	20240904 0-Q022	0.08	202409040 -Q023
	第三次	20240904 0-Q024	0.05	202409040 -Q025	0.11	20240904 0-Q026	0.09	202409040 -Q027
	第四次	20240904 0-Q028	0.04	202409040 -Q029	0.10	20240904 0-Q030	0.07	202409040 -Q031
2024. 09. 21	第一次	20240904 0-Q047	0.03	202409040 -Q048	0.11	20240904 0-Q049	0.09	202409040 -Q050
	第二次	20240904 0-Q051	0.04	202409040 -Q052	0.09	20240904 0-Q053	0.08	202409040 -Q054
	第三次	20240904 0-Q055	0.04	202409040 -Q056	0.11	20240904 0-Q057	0.10	202409040 -Q058
	第四次	20240904 0-Q059	0.05	202409040 -Q060	0.11	20240904 0-Q061	0.09	202409040 -Q062
备注: /								

表 5 无组织废气检测结果表

采样日期	点位 结果	项目						
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#		厂界下风向 4#
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号
2024. 09. 20	第一次	20240904 0-Q016	ND (< 0.001)	202409040 -Q017	0.012	2024090 40-Q018	0.010	202409040 -Q019
	第二次	20240904 0-Q020	ND (< 0.001)	202409040 -Q021	0.012	2024090 40-Q022	0.015	202409040 -Q023
	第三次	20240904 0-Q024	ND (< 0.001)	202409040 -Q025	0.011	2024090 40-Q026	0.013	202409040 -Q027
	第四次	20240904 0-Q028	ND (< 0.001)	202409040 -Q029	0.011	2024090 40-Q030	0.014	202409040 -Q031
2024. 09. 21	第一次	20240904 0-Q047	ND (< 0.001)	202409040 -Q048	0.012	2024090 40-Q049	0.010	202409040 -Q050
	第二次	20240904 0-Q051	ND (< 0.001)	202409040 -Q052	0.015	2024090 40-Q053	0.011	202409040 -Q054
	第三次	20240904 0-Q055	ND (< 0.001)	202409040 -Q056	0.011	2024090 40-Q057	0.013	202409040 -Q058
	第四次	20240904 0-Q059	ND (< 0.001)	202409040 -Q060	0.011	2024090 40-Q061	0.013	202409040 -Q062
备注: /								



编号: GRT202409040

检测报告

表 6 无组织废气检测结果表

采样日期	项目 点位 结果	臭气浓度 (无量纲)							
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#		厂界下风向 4#	
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024. 09. 20	第一次	20240904 0-Q016	<10	202409040 -Q017	12	20240904 0-Q018	13	202409040 -Q019	11
	第二次	20240904 0-Q020	11	202409040 -Q021	13	20240904 0-Q022	12	202409040 -Q023	14
	第三次	20240904 0-Q024	11	202409040 -Q025	11	20240904 0-Q026	12	202409040 -Q027	11
	第四次	20240904 0-Q028	<10	202409040 -Q029	12	202409040 0-Q030	13	202409040 -Q031	12
2024. 09. 21	第一次	20240904 0-Q047	11	202409040 -Q048	13	20240904 0-Q049	14	202409040 -Q050	12
	第二次	20240904 0-Q051	11	202409040 -Q052	11	20240904 0-Q053	12	202409040 -Q054	11
	第三次	20240904 0-Q055	<10	202409040 -Q056	14	20240904 0-Q057	13	202409040 -Q058	12
	第四次	20240904 0-Q059	<10	202409040 -Q060	13	20240904 0-Q061	11	202409040 -Q062	13

备注: /

表 7 无组织废气检测结果表

采样日期	项目 点位 结果	甲醇 (mg/m³)							
		厂界上风向 1#		厂界下风向 2#		厂界下风向 3#		厂界下风向 4#	
		样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024. 09. 20	第一次	20240904 0-Q016	ND (< 2)	202409040 -Q017	ND (< 2)	20240904 0-Q018	ND (< 2)	202409040 -Q019	ND (< 2)
	第二次	20240904 0-Q020	ND (< 2)	202409040 -Q021	ND (< 2)	20240904 0-Q022	ND (< 2)	202409040 -Q023	ND (< 2)
	第三次	20240904 0-Q024	ND (< 2)	202409040 -Q025	ND (< 2)	20240904 0-Q026	ND (< 2)	202409040 -Q027	ND (< 2)
	第四次	20240904 0-Q028	ND (< 2)	202409040 -Q029	ND (< 2)	20240904 0-Q030	ND (< 2)	202409040 -Q031	ND (< 2)
2024. 09. 21	第一次	20240904 0-Q047	ND (< 2)	202409040 -Q048	ND (< 2)	20240904 0-Q049	ND (< 2)	202409040 -Q050	ND (< 2)
	第二次	20240904 0-Q051	ND (< 2)	202409040 -Q052	ND (< 2)	20240904 0-Q053	ND (< 2)	202409040 -Q054	ND (< 2)
	第三次	20240904 0-Q055	ND (< 2)	202409040 -Q056	ND (< 2)	20240904 0-Q057	ND (< 2)	202409040 -Q058	ND (< 2)
	第四次	20240904 0-Q059	ND (< 2)	202409040 -Q060	ND (< 2)	20240904 0-Q061	ND (< 2)	202409040 -Q062	ND (< 2)

备注: /



编号: GRT202409040

检 测 报 告

三、废水检测结果

表 8 废水检测结果表

项目	采样点位										
	废水排放口进口										
	采样时间										
	第一次		第二次		第三次		第四次				
项目	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果			
悬浮物 (mg/L)	20240 9040- S001	451	20240 9040- S002	439	20240 9040- S003	442	20240 9040- S004	435			
石油类 (mg/L)		29.9		29.4		31.5		31.2			
五日生化需氧量 (mg/L)		173		170		179		167			
总磷 (mg/L)		9.48		10.5		9.95		10.4			
氨氮 (mg/L)		67.2		64.6		70.9		61.1			
硫化物 (mg/L)		0.16		0.20		0.16		0.12			
挥发酚 (mg/L)		1.06		1.11		1.13		1.18			
氰化物 (mg/L)		0.907		0.872		0.886		0.837			
化学需氧量 (mg/L)		608		596		628		585			
pH 值 (无量纲)		7.27 (水温 21.2°C)		7.23 (水温 20.8°C)		7.26 (水温 21.0°C)		7.24 (水温 20.9°C)			
项目	采样时间										
	2024. 09. 21										
项目	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果			
悬浮物 (mg/L)	20240 9040- S011	466	20240 9040- S012	431	20240 9040- S013	452	20240 9040- S014	439			
石油类 (mg/L)		28.8		28.5		29.6		29.1			
五日生化需氧量 (mg/L)		174		170		167		176			
总磷 (mg/L)		10.2		9.25		9.48		9.37			
氨氮 (mg/L)		69.7		71.5		67.5		68.7			
硫化物 (mg/L)		0.14		0.16		0.21		0.13			
挥发酚 (mg/L)		1.08		1.14		1.20		1.12			
氰化物 (mg/L)		0.866		0.907		0.827		0.876			
化学需氧量 (mg/L)		610		597		586		616			
pH 值 (无量纲)		7.26 (水温 20.9°C)		7.27 (水温 21.2°C)		7.26 (水温 21.4°C)		7.25 (水温 20.9°C)			

备注: “检出限+L”表示检测项目浓度低于方法检出限。



编号: GRT202409040

检 测 报 告

表 9 废水检测结果表

项目	采样点位 废水排放口出口											
	采样时间											
	第一次		第二次		第三次		第四次					
样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号				
悬浮物 (mg/L)	136	20240 9040- S006	118	2024 0904 0-S0 08	126	20240 9040- S009	127	20240 9040- S009				
石油类 (mg/L)	4.80		4.62		4.62		4.64					
五日生化需氧量 (mg/L)	44.4		41.4		42.4		43.4					
总磷 (mg/L)	2.47		2.54		2.35		2.51					
氨氮 (mg/L)	13.3		13.0		13.9		14.1					
硫化物 (mg/L)	0.04		0.03		0.03		0.02					
挥发酚 (mg/L)	0.16		0.18		0.12		0.15					
氰化物 (mg/L)	0.170		0.182		0.176		0.167					
化学需氧量 (mg/L)	157		146		147		150					
pH 值 (无量纲)	7.28 (水温 20.7°C)		7.25 (水温 20.2°C)		7.27 (水温 20.8°C)		7.26 (水温 20.9°C)					
项目	采样时间											
	2024.09.21											
样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号				
悬浮物 (mg/L)	129	20240 9040- S016	141	2024 0904 0-S0 18	132	20240 9040- S019	128	20240 9040- S019				
石油类 (mg/L)	4.66		5.40		4.40		4.68					
五日生化需氧量 (mg/L)	46.4		44.4		43.4		48.4					
总磷 (mg/L)	2.50		2.41		2.34		2.54					
氨氮 (mg/L)	13.5		13.9		12.9		14.2					
硫化物 (mg/L)	0.02		0.04		0.02		0.03					
挥发酚 (mg/L)	0.17		0.21		0.14		0.12					
氰化物 (mg/L)	0.165		0.182		0.172		0.175					
化学需氧量 (mg/L)	163		153		152		168					
pH 值 (无量纲)	7.24 (水温 20.6°C)		7.26 (水温 21.0°C)		7.23 (水温 20.9°C)		7.24 (水温 20.7°C)					

备注: “检出限+L”表示检测项目浓度低于方法检出限。



编号: GRT202409040

检 测 报 告

四、噪声检测结果

表 10 厂界环境噪声结果表

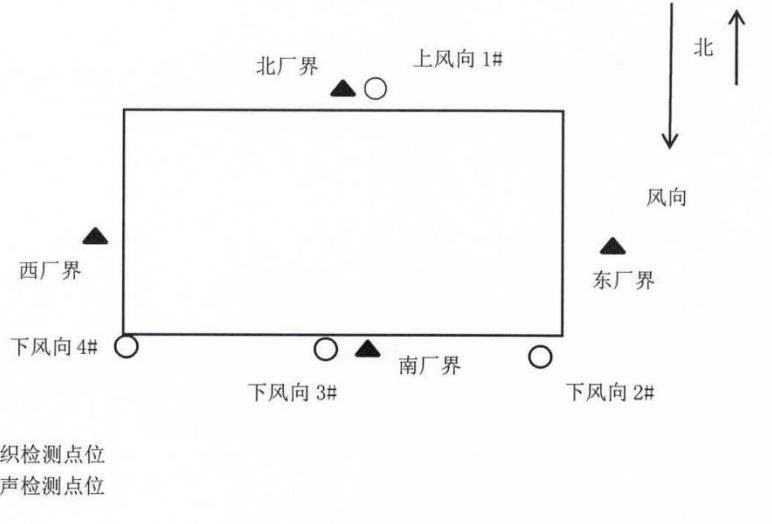
项目	厂界环境噪声 (dB (A))			
主要声源	综合噪声		敏感点	/
校准	多功能声级计 09 月 20 日昼间测量前校准值 93.8dB, 测量后校准值 93.8dB。夜间测量前校准值 93.8dB, 测量后校准值 93.8dB。			多功能声级计 09 月 21 日昼间测量前校准值 93.8dB, 测量后校准值 93.8dB。夜间测量前校准值 93.8dB, 测量后校准值 93.8dB。
采样时间	2024. 09. 20		2024. 09. 21	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	52.1	46.8	52.5	45.7
2#南厂界	54.7	47.6	55.4	46.0
3#西厂界	52.2	46.3	52.7	44.0
4#北厂界	53.9	46.8	53.5	46.0

备注: 本次检测期间无雨雪、无雷电, 且风速小于 5m/s。

五、点位示意图

表 11 采样期间点位示意图

采样点位图如下:





编号: GRT202409040

检 测 报 告

附表 1 检测方法一览表

类别	项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备、型号及编号	检出限
无组织废气	挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)	气相色谱法	HJ 38-2017	真空箱气袋采样器 HYZB-2 YQ-159 气相色谱仪 GC7900 YQ-004	0.07 mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	真空箱气袋采样器 HYZB-2、KB-6D YQ-159 YQ-032	——
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	智能综合采样器 HY-1201-D3 YQ-051/52/53/54 双光束紫外可见分光光度计 TU-1810S YQ-188	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局	智能综合采样器 HY-1201-D3 YQ-051/52/53/54 紫外可见分光光度计 TU-1900 YQ-013	0.001 mg/m ³
	颗粒物	重量法	HJ 1263-2022	智能综合采样器 HY-1201-D3 YQ-051/52/53/54 恒温恒湿称重系统 THCZ-150 YQ-095	168 μg/m ³
	甲醇	气相色谱法	HJ/T 33-1999	真空箱气袋采样器 HYZB-2 YQ-159 气相色谱仪 7820A YQ-002	2mg/m ³
有组织废气	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	大流量烟尘(气)测试仪 崂应 3012HD YQ-238 恒温恒湿称重系统 THCZ-150 YQ-095 电子天平 XSE205DU YQ-017	1.0 mg/m ³
	甲醇	气相色谱法	HJ/T 33-1999	真空箱气袋采样器 HYZB-2 YQ-268 气相色谱仪 7820A YQ-002	2mg/m ³
	二氧化硫	紫外吸收法	HJ 57-2017	大流量烟尘(气)测试仪 崂应 3012HD YQ-238	3 mg/m ³
	氮氧化物	紫外法	HJ 693-2014		3 mg/m ³



编号: GRT202409040

检 测 报 告

类别	项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备、型号及编号	检出限
有组织废气	VOCs(以非甲烷总烃计)	气相色谱法	HJ 38-2017	真空箱气袋采样器 HYZB-2 YQ-268 KB-6D YQ-032 气相色谱仪 GC7900 YQ-004	0.07mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局	智能大气综合采样器 KB-6D/KB-6120 YQ-040/41 紫外可见分光光度计 TU-1900 YQ-013	0.01 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	智能大气综合采样器 KB-6D/KB-6120 YQ-040/041 双光束紫外可见分光光度计 TU-1810S YQ-188	0.25mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	真空箱气袋采样器 HYZB-2、KB-6D YQ-159 YQ-032	——
废水	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 YQ-116	——
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 ML204T / 02 YQ-018	4 mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	恒温加热器 JR-9012 YQ-121	4 mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-100B-Z YQ-023	0.5 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1900 YQ-013	0.025 mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 TU-1900 YQ-013	0.01 mg/L
	氰化物	异烟酸-毗唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1810S YQ-188	0.004mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL480 YQ-011	0.06 mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	双光束紫外可见分光光度计 TU-1810S YQ-188	0.01 mg/L
	挥发酚	直接分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1900 YQ-013	0.01 mg/L
噪声	厂界环境噪声	——	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6288+ YQ-077 声效校准器 AWA6022A YQ-079	——
备注: /					



编号: GRT202409040

检 测 报 告

附表 2 质控措施方法

项目类别	质控标准名称	质控标准号
废气（有组织）	固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范	HJ/T 373-2007
	固定源废气监测技术规范	HJ/T 397-2007
废气（无组织）	大气污染物无组织排放监测技术导则	HJ/T 55-2000
废水	污水监测技术规范	HJ 91.1-2019
	水质 样品的保存和管理技术规定	HJ 493-2009
噪声	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ 706-2014
检测数据严格执行三级审核制度；检测计量设备检定或校准合格，使用时在有效期内；检测人员持证上岗。		

附表 3 采样期间气象参数表

采样日期	时间	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	主导 风向	总云量	低云量
2024.09.20	第一次	28.2	100.8	1.7	北	3	1
	第二次	27.2	100.9	1.9	北	3	1
	第三次	26.9	100.9	1.9	北	3	1
	第四次	27.0	100.9	1.7	北	3	1
2024.09.21	第一次	26.8	100.8	1.7	北	3	1
	第二次	25.4	100.9	1.9	北	3	2
	第三次	26.0	100.9	1.7	北	3	1
	第四次	26.3	100.8	1.8	北	3	1

*****以上为此报告全部内容，后附报告声明。*****

报告声明

- 1、报告无“检验检测专用章”、“~~章~~”、骑缝章无效。
- 2、报告无“授权签字人”签字无效。
- 3、未经检验机构批准，不得复制（全文复制除外）报告，经复制的报告无重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对委托单位送检的样品，本公司仅对样品所检项目的符合性负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责，未经检验机构同意，委托人不得使用检验结果进行不当宣传。
- 6、对检测报告如有异议，请在收到报告之日起七日内向本公司提出，过期不予受理。
- 7、《检测报告》的报告编号是唯一的，即每一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》。

地址：山东省潍坊高新区新昌街道马宿社区昌顺街 207 号山东华辰
制药公司院内东楼二楼东区

邮编：261205

E-mail：sdgrtjc@163.com

电话：0536-2110998

附件12 危险废物服务合同

合同编号: 2420240800285

危 险 废 物 服 务 合 同 书



甲 方: 中浩建能源科技(山东)有限公司

乙 方: 德州泉润环境资源有限公司

签约地点: 山东省东营市东营区

签约时间: 2024年8月30日

危险废物服务合同书

甲方: 中浩建能源科技（山东）有限公司

乙方: 德州泉润环境资源有限公司

为加强危险废物、固体废物污染防治,进一步改善环境质量,保障环境安全、人民健康。根据《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》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》及《中华人民共和国民法典》等法律法规,经甲、乙双方友好协商,就甲方委托乙方集中收集、贮存、运输、进行安全无害化处置等事宜达成一致,签订本合同,望甲乙双方共同遵守。

一、合作分工

危险废物、固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程,需要废物产生单位,收集、运输及与最终处置单位密切配合,协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务,具体分工如下:

(一) 甲方:作为危险废物产生源头,负责危险废物的现场安全装车、过磅、安全合理地收集包装本单位产生的危险废物。

(二) 乙方:作为危险废物的经营单位,负责协助甲方现场安全装车、危险废物运输、贮存及进行安全无害化处置。

二、责任义务

(一) 甲方责任

1、甲方负责分类、收集、并暂时贮存本单位产生的危险废物。

2、甲方按要求填写危废信息明细表,甲方因生产调整或其他原因造成危险废物的成份与以前不同时,需在危废转移前通知乙方,双方协商解决。若出现危废信息明细以外的组成成份,如甲方未及时书面通知乙方,乙方有权运回甲方单位、拒绝处置。

3、甲方按照《危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理有关废物转移手续。

4、乙方在接到甲方运输通知后,凭甲方办理的危险废物转移联单进行危险废物的转移。

5、危险废物从甲方转移完成后,根据危险废物转移的运输车数、来货数量、处置单价以及已开票金额等,与乙方对账。

(二) 乙方责任

1、乙方必须严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置,并达到国家相关标准。如果在危险废物处理过程中发生任何环境污染事件以及由此受到政府主管部门的处罚,由乙方承担全部责任,甲方不负任何责任。

2、乙方负责委托有危险废物道路运输资质的第三方负责运输危险废物,并负责危险废物进入处置中心后的卸车及清理工作,在运输过程中出现任何问题,甲方不负任何责任。

3、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行固体废物的转移。

4、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度，乙方在厂期间因乙方原因发生的一切安全事故，均由乙方全部承担，与甲方无关；由于乙方原因导致甲方厂区设备损坏或者给甲方造成经济损失的，乙方应承担由此给甲方造成的全部损失。

5、乙方负责提供甲方所在地申请五联单所需资料，并办理转移手续和处理五联单手续。

三、联单管理

(一) 危险废物转移申请手续办理完毕后，甲方确认联单中产生单位栏目信息，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，交付运输单位随危险废物转移运行。

(二) 危险废物转移联单必需如实、准确的填写。

四、危废名称、数量及处置价格

废物名称	废物代码	处置费用（含6%税率）	吨数	工期	备注
废油漆桶	900-041-49	1750.00元/吨	以甲方过磅 实际重量为准	乙方按甲方 要求七天内 处置完成； 若甲方有 其他要求的， 按照甲方 要求。	实际货物 不足1吨 按1吨计算 价格；处置 总费用根据 甲方过磅 实际重量 据实结算； 处置费用含 运费。
废机油	900-249-08	1750.00元/吨			
废机油桶	900-249-08	1750.00元/吨			
含油抹布， 劳保用品	900-041-49	1750.00元/吨			
化验室废物	900-047-49	1750.00元/吨			
废活性炭	900-039-49	1750.00元/吨			
污泥	900-210-08	1750.00元/吨			
新增污泥	251-003-08	1750.00元/吨			
蒸发余料	900-013-11	1750.00元/吨			

付款方式：危废物处理完成且乙方根据实际结算金额开具全额增值税专用发票（6%）交付甲方后付清全款，收到款项当日乙方向甲方交付五联单。（若税率发生变更的根据如下方式付款：税率下调的，甲方按照新税率重新计算合同金额并根据重新计算的合同金额付款；税率上调的，甲方按照本合同约定的总金额付款，即甲方付款总额不变；若乙方在税率上调时或税率上调后开具发票的，乙方按照开具发票时上调的税率开具全额增值税发票。）

五、本框架合同有效期：2024年8月30日至2025年8月29日；框架协议有效期内经双方协商一致后，双方均有权解除本框架协议。

六、违约责任

(一) 合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担。

(二) 因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及损失由甲方承担。

(三) 乙方未按照合同约定完成危险废物完成危险废物收集、运输、处理处置工作的，

每逾期一天，承担合同总金额 3%的违约金，逾期七天的，甲方有权解除合同，除退回款项外，还应赔偿甲方合同总金额 30%的违约金及甲方因此遭受的直接、间接损失。

（四）乙方其它违反本合同约定的（包括但不限于无故不开展工作等），甲方有权解除合同，除退回款项外，还应赔偿甲方合同总金额 30%的违约金及甲方因此遭受的直接、间接损失。

（五）乙方应按时向甲方提供正式发票，如乙方逾期提供发票，甲方有权延迟支付该项目款项，且无需承担违约责任。

七、合同的变更、续签和解除

（一）本合同的变更由双方当事人协商一致，可予以变更；本合同的修订、补充须经双方协商并以书面协议作出，以双方签字并由甲方加盖公章后有效。

（二）出现下列情形，致使本合同履行成为不必要或不可能，可以解除本合同：

1、因不可抗力致使不能实现本合同目的：本合同是双方知悉现在疫情、限电等情况下签订的合同，本合同中的不可抗力仅指重大自然灾害或重大战争且直接影响到本合同不能履行的情况，因不可抗力致使该合同义务履行受到阻碍的一方，应当于事件发生后3日内向对方提供有关市级行政部门出具的发生不可抗力事件的证明文件，未履行通知义务而致损失扩大的，过错方应当承担赔偿责任，不可抗力消失后，因不可抗力致使该合同义务履行受到阻碍的一方应按照合同继续履行本合同约定的义务。

2、双方协商同意解除本合同的。

八、合同争议的解决

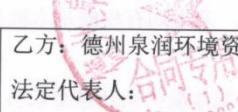
因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，可以向合同签订地人民法院提起诉讼。

九、本合同自双方代理人盖章之日起生效，一式 柒 份，具有同等法律效力。甲方执 肆 份、乙方及驻地环保部门各执 壹 份、环保主管部门备案 壹 份。此合同未经允许，不得私自更改；因疫情期间原件快递受阻，传真件、电子版、复印件均与原件效力一致。

十、保密条款

（一）除非得到另一方的书面许可，甲乙双方均不得将本合同中的内容及在本合同执行过程中获得的对方的商业信息向任何第三方泄露。

（二）本保密义务应在本协议期满、解除或终止后仍然有效。

甲方：中浩建能源科技（山东）有限公司 法定代表人：  委托代理人：  联系电话：0546-6093888	乙方：德州泉润环境资源有限公司 法定代表人：  委托代理人：  联系电话：15615939333
---	---

附件13 竣工日期及调试日期公开

附件15 验收报告公示

附件14 验收意见

中浩建能源科技（山东）有限公司

10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）竣工环境保护验 收意见

2024年11月1日，中浩建能源科技（山东）有限公司组织相关人员成立验收小组，根据《中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

1) 建设地点、规模、主要建设内容

中浩建能源科技（山东）有限公司成立于2020年11月11日，注册地位于山东省东营市东营区史口镇府林路1号，法定代表人为高杨。经营范围包括一般项目：新兴能源技术研发；化工产品销售（不含许可类化工产品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营；危险化学品生产。

中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）位于东营市东营区化工产业园，地理位置中心坐标为东经118°22'42.56"，北纬37°24'45.86"项目总投资2500万元，占地面积33333m²。

该项目属于未批先建项目，项目于2022年9月底开工，东营市生态环境局已于2023年2月14日出具了《东营市生态环境局责令改正违法行为决定书》（东环责改字[2023]东（四）01号），责令建设单位立即停止建设，并补充完善环境影响评价手续。

公司于2024年8月委托山东沃德环境科技有限公司承担本项目验收工作。10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）生产设备及配套建设的公用工程和辅助生产设施于2024年9月8日建设完成，环境保护设施调试起止日期为2024年9月10日至2024年12月10日，于2024年9月8日企业进行了建设项目竣工日期及调试日期公开，调试公示网址：<http://www.shandongwode.com/xinwenzhongxin/105.html>。项目调试及验收期间未收到公众投诉意见。

本项目属于“有机化学原料制造（C2614）”行业，根据《固定污染源排污许可分

类管理名录（2019年版）》（部令第11号）中的，属于重点管理。公司已于2024年4月1日在全国排污许可证管理信息平台申领排污许可证，编号为91370502MA3UC7LT52001P，有效期限自2024年4月1日至2029年3月31日。

2) 环保审批情况

2023年6月，中浩建能源科技（山东）有限公司委托山东绿乔环保科技有限公司编制了《10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）环境影响报告书》，并于2023年7月27日取得了该项目的环评批复（审批文号：东环审〔2023〕59号）。3) 投资情况实际总投资13000万元，其中环保投资452万元，占总投资比例的3.47%。

4) 验收范围

本次验收内容为主体工程（BMA（甲基丙烯酸丁酯）生产装置）、储运工程（储存罐区、BMA成品库、装卸车站台）、公用工程（一座1500m³事故水池）等，验收监测内容为厂界噪声、废水、有组织及无组织废气；验收调查对象包括储罐区规模、环保管理制度、环保设施核查、固体废物处置和环境风险事故应急配置等。

二、工程变动情况

根据现场踏勘，本项目实际建成情况与环评阶段相比，建设情况未发生变动。

三、环境保护设施建设情况

1) 废水

项目产生的废水主要为包括生活污水、循环冷却系统排水、机泵及地面冲洗废水、萃取废水和初期雨水，废水经管道输送至厂区现有污水处理站，经厂区污水站处理后，达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间排标准及东营利源环保污水处理厂进水水质要求后，处理后通过管道排入园区污水处理厂（东营开航环境科技有限公司）深度处理后排放。

2) 废气

1、有组织废气

项目产生的主要有机废气为工艺废气、装卸区废气、罐区废气、RTO装置助燃废气、污水处理站废气和危废间废气，废气经油气回收装置（冷凝+吸附+蓄热燃烧）处理后经1根15m排气筒（DA004）排放。其主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物。

危废间废气经吸附处理后通过 17m 高排气筒（DA007）排放，其主要污染物为挥发性有机物。

污水站废气经生物滤床+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA006）排放，其主要污染物为氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度。

2、无组织废气

项目无组织排放的废气主要为装置区的无组织排放和污水处理站、循环水站和危废储存间未收集的废气、装置区未收集的不凝气及装卸区未收集的废气，对无组织废气采取的措施主要为加强管理，进行泄漏检测与修复（LDAR）。

3) 噪声

本项目的噪声源主要为优先选取低噪声设备，并进行合理布置。采取必要的隔声、减震等措施处理等。厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

4) 固体废物

本项目固废主要为蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布和生活垃圾。生活垃圾为一般固废，委托环卫部门清运处理，蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布为危险废物，暂存于厂区现有危废暂存间，委托有资质单位处置。

四、环境保护设施调试效果

1) 废气

验收监测期间，下风向厂界无组织废气监测的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）最大浓度为 1.27mg/m³、颗粒物最大浓度为 0.335mg/m³、氨最大浓度为 0.11mg/m³、硫化氢最大浓度为 0.015mg/m³、臭气浓度重点检出值 14（无量纲），甲醇未检出，因此，验收期间，厂界无组织废气浓度中氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建厂界标准值（氨：1.5mg/m³、硫化氢：0.06mg/m³、臭气浓度：20 无量纲）；挥发性有机物（以非甲烷总烃计）浓度厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值要求（2.0mg/m³、）；甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值要求（甲醇：12mg/m³）。

验收监测期间油气回收装置排气筒 DA004 出口废气中氮氧化物和二氧化硫未检出，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）最大检测浓度为 3.32mg/m³；最大排放速率为

$2.01 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中其他行业II时段标准要求（VOCs排放浓度 60mg/m^3 、排放速率 3.0kg/h ）；颗粒物最大检测浓度为 3.5mg/m^3 、最大排放速率为 $1.97 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区排放浓度限值表1重点控制区标准；甲醇最大检测浓度为 7mg/m^3 、最大排放速率为 $3.95 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》DB37/2801.6-2018表2废气中有机特征污染物及排放限值要求；

污水处理站排气筒 DA006 出口废气中氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、臭气浓度最大检测浓度分别为 4.95mg/m^3 、 2.85mg/m^3 、 3.13mg/m^3 、231（无量纲）、最大排放速率分别为 $1.07 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $6.25 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $6.52 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，满足有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准（DB37/3161-2018）表1排放浓度限值（氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、臭气浓度排放浓度分别为： 20mg/m^3 、 3mg/m^3 、 100mg/m^3 、800（无量纲），排放速率分别为： 1.0kg/h 、 0.1kg/h 、 5kg/h ）。

危废间排气筒 DA007 出口废气中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）最大检测浓度为 2.80mg/m^3 、最大排放速率为 $7.11 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中其他行业II时段标准要求（VOCs：排放浓度 60mg/m^3 、排放速率 3.0kg/h ）。

2) 厂界噪声：验收期间，厂界昼间噪声、夜间噪声最大值分别为 55.4dB(A) 、 47.6dB(A) ，均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求（昼间 65dB(A) 、夜间 55dB(A) ）。

3) 固体废物：经现场踏勘，本项目产生固体废物有蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布及生活垃圾。蒸发余料、废机油、废机油桶、废油漆桶、新增污泥、化验室固废、沾油废抹布为危险废物暂存于厂区现有危废间，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运。中浩建能源科技（山东）有限公司已与德州泉润环境资源有限公司签订危险废物处置合同。危险废物暂存间满足防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐的要求，建立了台账及危废管理制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

4) 废水：本项目产生的废水主要包括生活污水、循环冷却系统排污水、机泵及地面冲洗排污水、萃取废水和初期雨水。废水经厂区导排系统排入厂内污水处理设施处

理，处理后送东营利源环保科技有限公司污水处理厂处理，最后通过管道排入园区污水处理厂（东营开航环境科技有限公司）深度处理后排放。

本项目废水处理依托厂区污水处理站，验收期间对厂区废水总排口水质进行了监测，出口水质满足东营利源环保科技有限公司污水处理厂进水水质要求（COD≤500 mg/L、氨氮≤45mg/L、PH：6~9、BOD5≤350mg/L、SS≤100mg/L、总磷≤8mg/L）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间排标准（石油类≤15mg/L、硫化物≤1mg/L、挥发酚≤0.5mg/L、总氰化物≤0.5mg/L）。

5) 环境风险：公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行了环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突发事件时所需应急物资。

6) 环境管理：建设单位设置了环保管理小组，负责项目的安全、环保工作，具体工作内容包括项目环保手续、项目“三同时”实施的监督检查、环境保护设施调试及日常运行维护制度、环境管理台账记录要求、运行维护费用保障计划、与当地生态环境环保主管部门的协调等工作。

五、工程建设对环境的影响

（一）环境空气

根据监测结果可以看出，本项目有组织废气排气筒污染因子的排放浓度和排放浓度满足相应的废气污染物有组织排放标准，无组织废气和厂内无组织VOCs满足相应的废气污染物无组织排放标准。

本项目建立了大气污染防控体系，安装密闭采样器，全厂实行LDAR（泄漏检测与修复）技术。

2024年7月已编制完成《中浩建能源科技（山东）有限公司突发环境事件应急预案》并备案，备案编号：370502-2024-090-H，并按照要求配备必要的应急设备、监测仪器。

本项目在采取上述措施的情况下，对周边环境空气影响较小，满足验收执行标准。

（二）地表水

根据监测结果可以看出，本项目废水总排口污染因子的排放浓度满足相应的水污染物排放标准。本项目的废水在实现达标后进入排至东营利源环保科技有限公司污水处理厂处理，再排入园区污水处理厂深度处理后排放。

本项目建立了三级水体污染防控体系，可以保证事故状态下将污染物控制在厂区内外，不会流入外环境。

2024年7月已编制完成《中浩建能源科技（山东）有限公司突发环境事件应急预案》并备案，备案编号：370502-2024-090-H，并按照要求配备必要的应急设备、监测仪器。

本项目在采取上述措施的情况下对周边地表水如预备河等河流的水质影响较小，满足验收执行标准。

（三）敏感点噪声

根据监测结果可以看出，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类区域标准限值。

本项目选用低噪声设备，对生产设备采用减振、隔声等降噪措施来降低噪声对周围环境的影响

建设项目周边最近的敏感点为距项目 1490m 的胜花小区，本项目在采取上述措施的情况下对胜花小区影响较小，满足验收执行标准。

（四）土壤、地下水

本项目产生的固体废物均严格按照要求进行规范处置。

本项目在生产装置区地面、依托的危废暂存间等区域进行了已按要求进行了防渗

2024年7月已编制完成《中浩建能源科技（山东）有限公司突发环境事件应急预案》并备案，备案编号：370502-2024-090-H，并按照要求配备必要的应急设备、监测仪器。

本项目在采取上述措施的情况下对周边土壤、地下水影响较小，满足验收执行标准。

（五）辐射、海水

本项目建设地点位于内陆，不会与海水产生水力联系，不会对海水环境产生影响。

本项目不涉及辐射设备，不会对周边环境放射辐射。

六、验收总体结论

根据该项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查情况，中浩建能源科技（山东）有限公司遵守了环境影响评价制度，环境影响评价文件及批复等资料齐全，项目基本落实了环评批复中的各项环保要求，废气、噪声、废水能够达标排放，固体废物处置合理，项目在环境保护方面符合竣工验收条件，验收组一致认为本项目可以通过竣工环境保护验收。

七、后续管理要求及建议

- 1) 项目完成自行验收之后 5 日内需进行网上公示，公示期不少于 20 天。验收报告公示期满 5 个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。
- 2) 明确项目运行期间监测计划及落实，做好环保设施维护及运行管理记录，确保“三废”达标排放。
- 3) 加强危废管理，完善环境管理制度，加强应急管理，并保证制度的落实，减少。

中浩建能源科技（山东）有限公司

10 万吨/年高性能新材料项目（一期项目）竣工环境保护自主验收人员信息表

验收组	姓名	单位	职务/职称	电话	签名
组长	建设单位	宋凯	中浩建能源科技（山东）有限公司	经理	15205467376 王兆文
	专家	王兆文	东营生态环境监测中心	研究员	15154690000 刘红
成员	专家	刘红	东营市生态环境服务中心	高级工程师	18615980220 王仁涛
验收监测单位	郑继开	山东格瑞特检测科技有限公司	工程师	18353629955 郑继开	

中浩建能源科技（山东）有限公司
年 月 日

附件16：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中浩建能源科技（山东）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项 目	项目名称	中浩建能源科技（山东）有限公司10万吨/年高性能新材料项目（一期项目）					项目代码	2203-370500-04-01-993233	建设地点				
	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、基础化学原料制造261					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区 中心经度/ 纬度	E118°29'20.4", N37°58'48.0"		
	设计生产能力	/					实际生产能力	/	环评单位	山东绿乔环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	东营市生态环境局					审批文号	东环审〔2023〕59号	环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2022.09					竣工日期	2024.09	排污许可证申领时间	2024.04.01			
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/	本工程排污许可证 编号	91370502MA3UC7LT52001P			
	验收单位	中浩建能源科技（山东）有限公司					环保设施监测单位	山东格瑞特检测科技有限公司	验收监测时工况	≥74.2%			
	投资总概算（万元）	2500					环保投资总概算（万元）	635	所占比例（%）	25.4			
	实际总投资	2610					实际环保投资（万元）	645	所占比例（%）	24.7			
	废水治理（万元）	47	废气治理 (万元)	550	噪声治理 (万元)	10	固体废物治理（万元）	38	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0	
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力		年平均工作时间	666				
运营单位		中浩建能源科技（山东）有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370502MA3UC7LT52	验收时间	2024.9.10~202412.10			
污染物排 放达与总 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	2.494	--	--	42000.32	0	42000.32	42000.32	0	42002.814	42002.814	0	42000.32
	化学需氧量	12.41	168	500	-	0	7.056	7.056	0	19.466	19.466	0	7.056
	氨氮	1.1125	14.2	35	-	0	0.596	0.596	0	1.7085	1.7085	0	0.596
	石油类	0.016	--	--	--	--	--	--	--	0.016	0.016	--	--
	废气	50000	--	--	--	--	--	--	--	50000	50000	--	--
	二氧化硫	0.298	--	--	--	--	--	--	--	0.298	0.298	--	--
	烟尘	0.69	--	--	--	--	--	--	--	0.69	0.69	--	--
	工业粉尘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	氮氧化物	4.378	--	--	--	--	--	--	--	4.378	4.378	--	--
	工业固体废物	83.9	--	--	287.475		287.475	287.475	0	371.375	371.375	0	287.475
	与项目有关的其 他特征污染 物	0.341	3.32	60		0	0.237	0.237	0	0.578	0.578	0	0.237

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、 $(12)=(6)-(8)-(11)$ ， $(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)$ 。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升