



山东海右石化集团有限公司

4万吨/年萘法制苯酐工程

竣工环境保护验收监测报告



建设单位：山东海右石化集团有限公司

编制单位：山东德达环境科技有限公司

二〇二〇年十二月

建设单位：山东海右石化集团有限公司

法人代表：吴海军

编制单位：山东德达环境科技有限公司

法人代表：战立伟

项 目 审 核 人：郭 鹏

项 目 负 责 人：张启磊

报 告 编 写 人：张启磊 许经国 马相如

建设单位：山东海右石化集团有限公司

电话：0633-6860055

传真：——

邮编：276500

地址：山东省日照市莒县夏庄镇工业园

编制单位：山东德达环境科技有限公司

电话：0531-88693612

传真：0531-88693612

邮编：250101

地址：济南市高新区新泺大街 1166 号奥盛
大厦 1 号楼 17 层 1705 室

目录

1	项目概况	1
1.1	项目基本情况	1
1.2	项目环评及批复情况	1
1.3	项目建设时序及申领排污许可证情况	1
1.4	验收工作开展情况	2
2	验收依据	5
2.1	相关法律、法规和规章制度	5
2.2	验收技术规范	6
2.3	环境影响报告书及批复文件	7
2.4	其他相关文件	7
3	项目建设情况	8
3.1	地理位置及平面布置	8
3.2	建设内容	9
3.3	主要原辅材料、能源及产品	15
3.4	水源及水平衡	18
3.5	生产工艺及产污环节	19
3.6	工程变动情况	24
4	环境保护设施	26
4.1	污染治理、处置设施	26
4.2	其他环境保护设施	34
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况	47
5	环境影响报告书回顾及其批复	48
5.1	环境影响报告书的结论及建议	48
5.2	审批部门审批决定	55
6	验收监测调查	59
6.1	污染物排放标准	59
6.2	环境质量标准	61
6.3	污染物总量控制指标	63
7	验收监测内容	64
7.1	环境保护设施调试运行效果	64
7.2	环境质量监测	65
8	质量保证和质量控制	68
8.1	气体监测分析及质量保证和质量控制	68
8.2	水质监测分析及质量保证和质量控制	70
8.3	噪声监测分析及质量控制和质量保证	77

8.4 土壤监测分析方法及质量控制和质量保证	78
9 验收监测结果	80
9.1 生产工况	80
9.2 环保设施调试运行效果	80
9.3 工程建设对环境的影响	93
10 环评批复落实情况调查	101
11 结论与建议	106
11.1 结论	106
11.2 总结论	111
11.3 对以后环保工作的建议	111

附件:

附件 1 委托书;

附件 2 环评批复 (鲁环审[2015]19 号);

附件 3 排污许可证 (91371122792470309X001P)、总量确认书 (RZZL[2015]21 号);

附件 4 突发环境事件应急预案备案表;

附件 5 行政处罚决定书 (莒环罚告字[2019]第 273 号);

附件 6 企业名称变更;

附件 7 自行监测合同;

附件 8 危废处置协议及五联单;

附件 9 LDAR (泄漏检测与修复) 委托协议;

附件 10 生产工况;

附件 11 防渗说明及混凝土抗渗证明;

附件 12 苯酐装置尾气治理项目登记表 (备案号: 202037112200000658);

附件 13 验收监测报告;

附件 14 验收专家意见及验收组人员名单

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：4 万吨/年苯酚工程；

建设性质：新建（未批先建）；

建设地点：日照莒县夏庄镇，日照海右经济开发区的现有厂区内建设；

占地面积：6118m²；

建设单位：山东海右石化集团有限公司（原为“山东晨曦石油化工有限公司”，于 2014 年 11 月 6 日进行企业名称变更，以下均称“山东海右石化集团有限公司”或“海右石化”）。

项目组成：项目实际建设苯蒸发单元、粗制苯酚单元、苯酚精制单元、富马酸制备单元、中间储罐及相关配套工程。其中富马酸制备单元已建成，对苯酚废气处理措施进行了升级改造（已履行了环评手续），因市场原因暂未投入生产，富马酸制备单元未投用，不在本次验收范围内，本次验收为项目年产 4 万吨苯酚，21.04 万吨蒸汽。

1.2 项目环评及批复情况

项目环评及批复情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目环评及批复情况

项目	内容
环评文件类型	环境影响报告书
编制单位	原山东省环境保护科学研究设计院
环境影响报告书审批部门	原日照市环境保护局
审批时间	2015 年 7 月 6 日
审批文号	日环审[2015]19 号

1.3 项目建设时序及申领排污许可证情况

1.3.1 项目建设时序

本工程于 2014 年 4 月开工建设。由于该项目未执行环境影响评价制度，擅自开工建设，违反了《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，

该项目于 2014 年 5 月 5 日经原莒县环境保护局勒令停工（莒环停字[2014]103 号），2014 年 10 月被原莒县环境保护局（编号[2014]68 号）对其违法行为进行了处罚，限期补办环评手续。

2015 年 6 月，原山东省环境保护科学研究设计院编制完成《山东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书》，原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审[2015]19 号《日照市环境保护局关于东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书的批复》予以批复。

装置于 2017 年 12 月建设完成，开始调试运行，环保设施同时调试运行，由于项目正常运行后，未进行项目竣工环保验收，原莒县环境保护局于 2019 年 9 月 10 日以莒环罚告字[2019]第 273 号进行处罚。

1.3.2 申领排污许可证情况

山东海右石化集团有限公司于 2017 年 12 月 19 日按排污许可相关管理规定在原日照市环保局申领了排污许可证，编号为 91371122792470309X001P。2020 年 12 月 18 日向日照市行政审批服务局继续申领了排污许可证，编号不变。

1.4 验收工作开展情况

1.4.1 验收工作由来

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定和要求，应对该项目环境保护设施进行调查、监测，为该项目的竣工环境保护验收提供依据。

本项目主体工程生产装置运行正常，配套环保设施运行稳定，达到环境保护验收相关要求。2020 年 7 月建设单位委托山东德达环境科技有限公司进行该项目竣工环境保护验收监测工作。我公司接受委托后，对项目及其周边环境状况进行了实地踏勘、调查，并核查了项目有关文件和技术资料，检查了相应污染物治理及排放环保措施的落实情况。

1.4.2 验收范围与内容

1.4.2.1 验收范围

本次竣工环境保护验收范围与环评范围一致，主要包括环境空气、地表水、地

下水、噪声、固废和环境风险的评价范围，具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目验收范围及重点保护目标

序号	专题	环评评价范围	验收范围	重点保护目标
1	环境空气	以厂址为中心，边长为 5km 的正方形范围	与环评一致	厂区及厂址附近村庄
2	地表水	厂址附近的河流	与环评一致	沭河、马沟河
3	地下水	厂区周围 20km 范围内	与环评一致	厂址附近浅层地下水
4	噪声	厂界外 1m	与环评一致	厂界
5	环境风险	以风险源为中心，半径 3km 范围	与环评一致	厂区及厂址附近村庄

1.4.2.2 验收内容

本次验收项目为山东海右石化集团有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目，验收内容为项目主体工程以及辅助工程、公用工程和环保工程等的建设及运行情况，具体验收内容如下：

核查工程在设计、施工和调试阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况；

核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容以及各个工段原辅材料的使用情况；

核查各个生产工段的污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制和生态保护措施，评价分析各项措施实施的有效性；

通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的污染物达标排放情况和污染物排放总量的落实情况；

核查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，应急物资配备情况；

核查周围敏感保护目标分布及受影响情况；

1.4.3 验收监测情况

在收集、分析相关资料，现场勘查的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）中相关要求，结合项目实际建设情况，确定了本项目的验收监测内容及监测对象，于 2020 年 8 月 6 日编制完成了《山东海右石化集团有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目竣工环境保护设施验收监测方案》。

表 1.4-2 验收监测对象一览表

类别				监测对象
污染物 排放	废气	有组织	蓄热氧化炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、浓度、速率、烟气参数
		无组织	厂界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、挥发酚、硫酸雾、VOCs（非甲烷总烃）、氨、硫化氢、臭气浓度
	废水	污水处理场	进、出口	pH、悬浮物、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、全盐量 水量、水温
	噪声		厂界	等效连续A声级Leq dB (A)
环境 质量	环境空气		石屯社区、李家官庄	TSP、二氧化硫、二氧化氮、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、VOCs（非甲烷总烃）、氨、硫化氢
	声环境		前石屯村、李家官庄村	等效连续A声级Leq(A)
	地下水		后石屯村、厂区监控井、李家官庄村	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、挥发酚、氨氮、六价铬、苯、甲苯、二甲苯、铜、镍、砷、铅、汞、石油类
	土壤		厂址北侧农田、草岭村(原址)、厂址南侧农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、苯、甲苯、二甲苯、石油类

建设单位委托山东东晟环境检测有限公司于 2020 年 9 月 7 日~12 日对项目进行了现场监测。在进一步分析监测数据的基础上，于 2020 年 12 月编制完成了《山东海右石化集团有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目竣工环境保护设施验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 相关法律、法规和规章制度

2.1.1 国家法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》;
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》;
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》;
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法》;
- (4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》;
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》;
- (6)《中华人民共和国水法》;
- (7)《中华人民共和国节约能源法》;
- (8)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号);
- 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 344 号)
- (9)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (10)《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发[2010]33 号);
- (11)《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218 号);
- (12)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令 第 34 号);
- (13)《国家危险废物管理名录》(环境保护部令 第 39 号);
- (14)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 第 48 号);
- (15)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号);
- (16)《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);
- (17)《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);
- (18)《关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的

通知》（环发[2013]104 号）；

（19）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；

（20）《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）；

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

2.1.2 地方法规、政策

（1）《山东省环境保护条例》；

（2）《山东省水污染防治条例》；

（3）《山东省大气污染防治条例》；

（4）《山东省环境噪声污染防治条例》；

（5）《山东省扬尘污染防治管理办法》；

（6）《关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）的通知》（鲁政发[2018]17 号）；

（7）《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020 年）的通知》（鲁政字[2018]166 号）；

（8）《山东省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收等有关环境监管问题的通知》（鲁环函[2012]493 号）；

（9）《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》（鲁环函[2013]4 号）；

（10）《关于印发<山东省环境保护厅加强行政审批事中事后监督的办法>（鲁环办[2015]46 号）；

（11）《山东省环境保护厅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）。

2.2 验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）；

- (2)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ/T19-2011);
- (8)《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》(HJ/T89-2003);
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (10)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单;
- (11)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2013) 及其修改单。

2.3 环境影响报告书及批复文件

- (1)《山东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书》(原山东省环境保护科学研究设计院);
- (2)《日照市环境保护局关于东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书的批复》(日环审[2015]19 号)。

2.4 其他相关文件

- (1)《山东海右石化集团有限公司突发环境事件应急预案》;
- (2)排污许可证;
- (3)行政处罚决定书(莒环罚告字[2019]第 273 号);
- (4)建设单位提供的其他相关文件。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

山东海右石化集团有限公司位于日照海右经济开发区，东临 206 国道，南临日兰高速。本项目位于山东海右石化集团有限公司现有厂区内。本项目地理位置为 E118°42'49.38"，N35°26'43.01"。

项目厂址地理位置见图 3.1-1。

3.1.2 环境敏感保护目标

环评文件要求本项目卫生防护距离为苯酚装置周围 50m。经调查，项目装置卫生防护距离范围内没有人群长久居住区，厂址周边近距离敏感点与厂界及本项目距离情况见表 3.1-1，近距离敏感目标分布见图 3.1-2，各装置卫生防护距离见图 3.1-3。

表 3.1-1 厂址周边近距离敏感点与厂界及本项目装置距离统计表

序号	敏感点	相对厂界方位及距离 (m)	相对装置距离 (m)
			苯酚装置
1	前石屯村	E, 115	1160
2	石屯社区	E, 490	1010
3	石屯学校	E, 395	1170
4	挪石沟村	E, 480	1350
5	韩家岭村	E, 1860	2430
6	大庄子村	E, 2100	2770
7	大河西村	E, 1700	2190
8	西旺疃村	E, 2100	2930
9	东旺疃村	E, 3330	4130
10	后石屯村	NE, 335	1460
11	杨家官庄村	NE, 1680	2790
12	大官庄村	NE, 2570	3710
13	莒州实验中学	NE, 2350	3460
14	西辛庄村	NE, 2580	3710
15	东辛庄村	NE, 2540	3650
16	左家宅子村	NE, 3380	4440
17	圣王村	NW, 1760	1780
18	王家庄村	NW, 2160	2180
19	小于家庄村	NW, 2040	2310

20	大赵家庄村	NW, 2420	2930
21	杨家庄村	NW, 2600	3280
22	小略疃村	W, 490	1590
23	大略疃村	W, 615	1920
24	李家石岭村	W, 1560	2710
25	苗家石岭村	W, 1720	2800
26	孙家石岭村	W, 1940	2830
27	薛家石岭村	W, 2270	3160
28	下河圈村	W, 2590	3510
29	潘家抱虎村	SW, 1860	3240
30	郇家村	SW, 1480	2820
31	乔家抱虎村	SW, 1880	3230
32	李家官庄村	S, 150	1280
33	薛家湖村	S, 1530	2570
34	前山后村	SE, 1250	1860
35	后山后村	SE, 1840	2080
卫生防护距离			50

3.1.3 平面布置情况

本项目装置及罐区布置在山东海右石化集团有限公司现有厂区内，其中：苯酚装置位于厂区中部西侧，原料罐区位于装置区东北侧

项目平面布置情况见图 3.1-4。

工程总占地6118m²，具体布置情况见表3.1-1。

表 3.1-1 工程占地面积汇总表

序号	新建装置或设施	面积(m ²)	备注
1	苯酚装置	2518	厂区空地
2	原料罐区	3600	厂区空地
小计		6118	

3.2 建设内容

3.2.1 原有工程概况

企业厂区项目主要包括本次验收项目建设之前已建并验收和稳定运行的装置（原有工程）、本次验收项目同期工程。

3.2.1.1 原有工程

山东海右石化集团有限公司原有工程包括项目组成情况详见表 3.2-1。

表3.2-1 原有工程项目组成情况

项目	序号	组 成	装置处理或生产能力	备注
			设计能力（万 t/a）	
主体工程	1	重交沥青装置	350	常减压装置
	2	MCC 装置	60	催化裂化装置
	3	催化汽油加氢装置	15	
	4	干气制氢装置	6000Nm ³ /h	
	5	汽柴油加氢精制装置	40	
	6	延迟焦化装置	40	
	7	甲醇制氢装置	2000Nm ³ /h	
	8	气体分馏装置	25（10+15）	
	9	MTBE 装置	5(2+3)	
	10	邻法苯酐装置	3	
	11	DOP 装置	15	
辅助工程	1	办公、生活区	包括办公楼、食堂等	
	2	化验区及机修车间、电仪车间	包括化验车间、维修车间、电仪车间等	
	3	火炬及其配套	高 80m，内径 0.8m	
公用工程	1	空压站	216Nm ³ /min	
	2	循环水场	21650m ³ /h	7 个循环水池
	3	软水站	300m ³ /h	
	4	制氮站	880m ³ /h	两开两备
	5	能源装置	两台 130t/h 循环流化床锅炉	
贮运工程	1	原料、产品装卸区	包括卸油口、装车设施等	卸车能力为 350 万 t/a
	2	油罐区	原料油和成品油罐区	共有油罐 80 台，总容量 63.7 万 m ³
	3	球罐区	液化气罐区	共有球罐 13 个，总容量 2.06 万 m ³
环保工程	1	污水处理站	处理能力 7200m ³ /d	
	2	酸性水汽提装置	处理能力 100m ³ /h	
	3	硫磺回收装置	2.5	已停用

3.2.1.2 同期工程概况

本项目同期工程主要包括废酸回收装置、120 万吨/年重油深加工综合装置和 8 万吨液化气深加工项目。

表 3.2-2 废酸回收装置建设概况

类别	组成内容	主要建设内容	建设进度
主体工程	焚烧工段	焚烧炉、余热锅炉	已建成
	净化工段	动力波洗涤器、填料洗涤塔、电除雾器	已建成
	转化工段	转化塔	已建成
	干吸工段	干燥塔、一吸塔、二吸塔、尾吸塔	已建成
公用工程	供水系统	依托市政管网	已建成
	脱盐水系统	依托山东海右石化集团有限公司	
	循环水系统	依托顺酐项目循环水站	
	供风系统	依托山东海右石化集团有限公司	已建成
	供电	拟在总厂变配电室设 10/0.4kV 变压器一座，包括高低压配电、变压器等，负责本项目提供电源	已建成
环保系统	废气	经洗涤塔、除雾器、尾吸塔处理后，经排气筒排放	已建成
	废水	经污水池中和处理后，排至 DOP 污水处理装置，然后经海右石化污水处理系统处理后，排至莒县第二污水处理厂	已建成
	噪声	采用吸声、隔声等降噪措施	已建成
	固废	废酸泥废催化剂交由有资质单位处理	已建成

表 3.2-3 120 万吨/年重油深加工综合装置组成情况

项目	序号	建设内容	建设进度
主体工程	1	40 万 t/a 延迟焦化装置	已建成
	2	40 万 t/a 汽柴油加氢装置	已建成
	3	6000Nm ³ /h 干气制氢装置	已建成
辅助工程	1	机修、电修、仪修、综合仓库、办公设施	依托原有工程
	2	主控室、DCS 控制室	已建成
公用工程	1	供水系统	依托原有工程
	2	循环水系统	依托原有工程
	3	空压站	依托原有工程
	4	供配电系统	已建成
	5	35t/h 锅炉及配套设施	已建成，停运
贮运	1	原料罐区：6 个 10000m ³ 、2 个 20000 m ³ 渣油储罐（拱顶）	已建成

工程	2	成品罐区：2 个 2000 m ³ 、4 个 5000m ³ 汽油罐（内浮顶）；6 个 5000m ³ 柴油储罐（拱顶）；2 个 10000m ³ 蜡油罐（拱顶）；6 个 2000m ³ 液化气球罐；2 个 1000 m ³ MTBE 储罐（拱顶）		已建成
	3	1 个 4000 m ² 的焦炭仓库		已建成
	4	装卸区		已建成
	1	100m ³ /h 酸性水汽提		依托原有工程
环保工程	2	硫磺回收装置停用，建设一套 2 万 t/a 废酸回收装置（同期验收项目）		依托原有工程
	3	污水处理站		依托原有工程
	4	危废暂存设施		依托原有工程
	5	火炬		依托原有工程
	6	事故水池 1 座 6000m ³ 事故水池		依托现有 3 座 4000m ³ 事故水池
	7	罐区围堰		已建成
	8	环保措施及排气筒	锅炉烟气经三电场静电除尘器、“双碱法”脱硫系统处理，除尘效率不低于 99.2%、脱硫效率不低于 80%，烟气由 60m 高烟筒排放	已建成，停运，部分已拆除，由园区集中供热项目供汽
			延迟焦化加热炉烟气经 45m 高排气筒排放	已建成
			制氢装置预加热炉烟气经 16m 高排气筒排放	已建成
			制氢装置制氢转化炉烟气经 30m 高排气筒排放	
			加氢精制装置反应加热炉烟气经 36.4m 高排气筒排放	已建成

表 3.2-4 8 万吨液化气深加工项目组成情况

序号	单元名称	详细的装置组成	建设情况
一	主体工程	原料脱轻烃精制部分、反应部分、制冷压缩部分、流出物精制部分和产品分馏部分	已建成
二	储运工程		
1	醚后碳四储罐	2000m ³ ×2（球罐）	已建成
2	高清洁液化气	2000m ³ ×1（球罐）	已建成
3	硫酸(99.2%)	200m ³ ×3（锥顶罐）	2 用 1 备，已建成
4	液碱	200m ³ ×1（锥顶罐）	已建成
5	异辛烷	2000m ³ ×6（内浮顶罐）	已建成
6	正丁烷	2000m ³ ×1（球罐）	依托现有项目
7	液化气	2000m ³ ×1（球罐）	依托现有项目
8	废硫酸（93%）	1000m ³ ×3（锥顶罐）	已建成
三	公用工程		

1	供热系统	供热管网	依托现有项目
2	供水系统	供水管网	依托现有项目
3	供电系统	供电系统	依托现有项目
4	供风系统		依托现有项目
5	消防水系统	消防水管网	依托现有项目
6	循环水系统	管线对接	依托现有项目
四	环保工程		
1	废水处理	废水收集系统	依托现有项目
2	事故池、初期雨水收集池	依托现有项目 4900m ³ 事故水池	依托现有项目 4900m ³ 事故水池
3	消防水收集系统		
4	储酸槽尾气处理系统	储酸槽尾气碱吸收处理系统	已建成
5	火炬系统	依托现有项目	依托现有项目
6	危险废物暂存库	依托现有项目	依托现有项目
五	辅助工程	化验室、维修、仓库	依托现有项目

3.2.2 项目工程概况

3.2.2.1 项目建设规模

本项目各装置设计规模和设计实际处理量见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目各装置设计规模 and 实际处理量

序号	装置名称	环评阶段(t/a)	验收阶段(t/a)	备注
1	苯酚装置	4 万	4 万	
2	富马酸装置	3500	/	未投用，不在本次验收范围内

3.2.2.2 项目建设内容及与原有工程的依托关系

本项目建设内容包括 4 万吨/年苯酚装置、3500 吨/年富马酸装置（未投用，不在本次验收范围内），循环冷却水系统、脱盐水系统、供氮、供水、供电、事故水池、危废暂存设施依托现有工程。实际总投资约为 13870.89 万元，其中环保投资约为 1315 万元，占工程总投资的 9.48%。

项目建设内容及与原有工程、同期工程的依托关系详见表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目建设内容及与原有工程、同期工程的依托关系

项目	序号	环评阶段		实际建设	变化情况
		项目组成	与原有工程、同期工程的关系	项目组成	
主体工程	1	4 万吨/年苯酚装置	新建	4 万吨/年苯酚装置	未变化
	2	3500 吨/年富马酸装置	新建	3500 吨/年富马酸装置	未变化，未投用，不在本次验收范围内
辅助工程	1	蒸汽和凝液系统	新建	与环评一致	未变化
公用工程	1	供水系统	依托原有工程	与环评一致	未变化
	2	循环水系统	依托原有工程		
	3	制氮站	依托原有工程		
	4	脱盐水处理站	依托原有工程		
贮运工程	1	中间罐区：4 台 200m ³ 固定顶储罐和 1 台 90 m ³ 内浮顶储罐	新建	与环评一致	未变化
	2	苯罐区：4 台 3000m ³ 固定顶储罐	新建	与环评一致	未变化
环保工程	1	氧化尾气洗涤排气经过碱洗喷淋净化，通过 40m 高排气筒排放	新建	尾气经过蓄热氧化炉焚烧后碱喷淋脱硫，通过 40m 高排气筒排放	已单独环评
	2	富马酸干燥经布袋除尘器处理，通过 20m 高排气筒排放	新建	与环评一致	未变化，未投用，不在本次验收范围内
	3	污水处理站	依托原有工程	与环评一致	未变化
	4	危废暂存设施	依托原有工程		
	7	罐区围堰	新建	与环评一致	未变化

3.2.2.3 产品品种及产量

项目产品主要包括苯酚、富马酸、蒸汽。主要产品产量情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目产品品种及产量

序号	环评阶段		验收阶段	
	产品品种	产量 (10 ⁴ t/a)	产品品种	产量 (10 ⁴ t/a)
1	苯酚	40000	苯酚	40000
2	富马酸	3500	富马酸	/
3	蒸汽	150000	蒸汽	210400

3.3 主要原辅材料、能源及产品

3.3.1 主要原辅材料、能源

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1.1 原辅材料与能源消耗一览表

序号	名称	单位	环评消耗量	验收期间消耗量	备注
1	苯	t/a	41254	41254	
2	导热油	t/a	70	52t/次	10年更换一次
3	熔盐	t/a	150	150	一次填充不更换，消耗补充1t/a
4	催化剂	t/a	24	24t/3a	3年更换一次
5	氢氧化钠 (15%)	t/a	2700	1100	
6	碳酸钠	t/a	10	10	
7	包装袋	10 ⁴ 个/a	160	0	富马酸未投用
8	活性炭	t/a	10	0	富马酸未投用
9	硫脲	t/a	4	0	富马酸未投用
10	新鲜水	10 ⁴ m ³ /a	17.6	0.3	
11	脱盐水	10 ⁴ m ³ /a	17.9	21.44	
12	电	10 ⁴ Kwh/a	2412	2412	
13	压缩空气	10 ⁴ Nm ³ /a	224	224	

3.3.2 原辅材料和产品的贮存、运输

项目原辅材料和产品有固体和液体两种，固体物料均为袋式包装，运输采用汽车

运输方式：液体物料采用汽车槽车。

液体物料厂内皆用贮罐储存，其中工程新建中间储罐 4 台 200m³ 固定顶储罐和 1 台 90 m³ 内浮顶储罐；4 台 3000m³ 固定顶储罐，其余固体原料依托原有工程。

表 3.3-2 项目储罐情况汇总表

储罐名称	环评设计						实际建设						备注
	储罐形式	储存介质	尺寸	单罐容积 (m³)	台数 (个)	总容量 (×10⁴m³)	储罐形式	储存介质	尺寸	单罐容积 (m³)	台数 (个)	总容量 (×10⁴m³)	
中间罐区	内浮顶	邻二甲苯	Φ5600×4800mm	90	1	0.009	内浮顶	邻二甲苯	Φ5600×4800mm	90	1	0.009	与环评一致
	固定顶	萘	Φ8400×6000mm	200	1	0.02	固定顶	萘	Φ8400×6000mm	200	1	0.02	与环评一致
	固定顶	酸水	Φ8400×6000mm	200	1	0.02	固定顶	酸水	Φ8400×6000mm	200	1	0.02	与环评一致
	固定顶	粗苯酐	Φ8400×6000mm	200	1	0.02	固定顶	粗苯酐	Φ8400×6000mm	200	1	0.02	与环评一致
	固定顶	精苯酐	Φ8400×6000mm	200	1	0.02	固定顶	精苯酐	Φ8400×6000mm	200	1	0.02	与环评一致
萘储罐区	固定顶	萘	Φ17000×17000mm	3000	4	1.2	固定顶	萘	Φ17000×17000mm	3000	4	1.2	与环评一致
					9	1.289					9	1.289	

3.4 水源及水平衡

1、用水情况

(1) 新鲜水：本项目新鲜水用量为 $0.375\text{m}^3/\text{h}$ ，主要用于地面冲洗水、生活用水 ($0.375\text{m}^3/\text{h}$)。

(2) 除盐水：本项目新增除盐水用量为 $26.8\text{m}^3/\text{h}$ ，主要用于装置用水 $23.5\text{m}^3/\text{h}$ ，蓄热氧化炉 $2.8\text{m}^3/\text{h}$ ，碱洗塔 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

2、排水情况

项目废水排放量为 $0.7\text{m}^3/\text{h}$ ，进现有工程污水处理场处理达标后，经污水管网排入莒县海右水务科技有限公司（原莒县第二污水处理厂），经处理达标后，排入马沟河，后进入沭河。

项目水平衡见图 3.4-1。

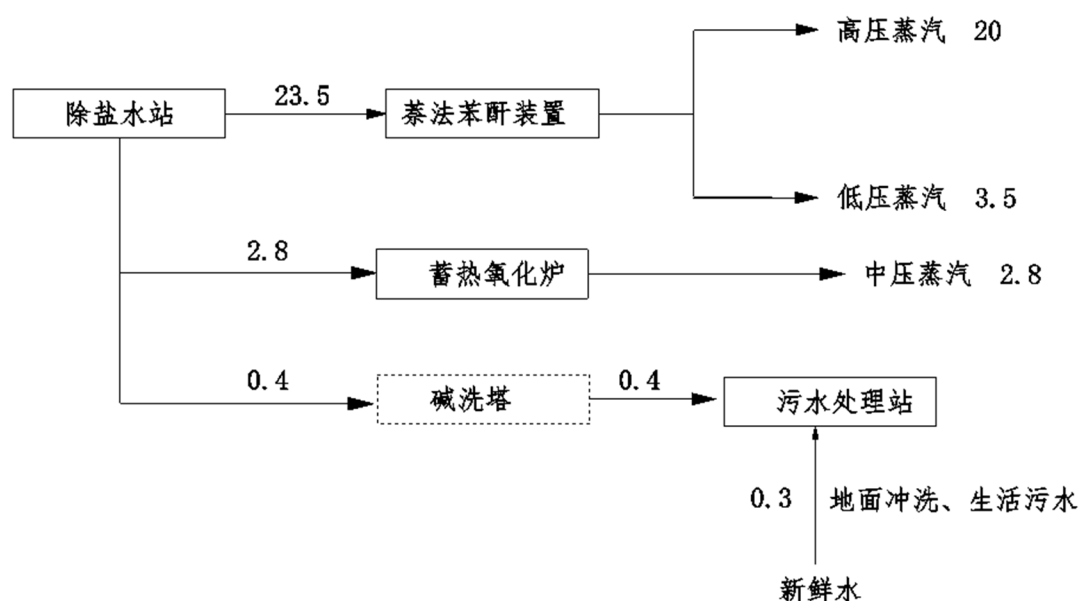


图 3.4-1 本项目水平衡图 单位： m^3/h

3.5 生产工艺及产污环节

本项目主要包括 4 万吨/年苯酐装置、3500 吨/年富马酸装置，其中富马酸装置未投用，不在本次验收范围内，不再对其描述。

3.5.1 苯酐装置

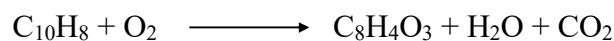
工业萘经蒸馏，进入中间罐，再由屏蔽泵送入萘蒸发器，工业萘在萘蒸发器中加热到约 220℃，产生的萘蒸汽通过计量后进入萘汽化器（文氏管），汽化后进入萘-空气混合器，充分并均匀的混合后进入反应器。

工业萘的流量是通过与空气的流量比例控制得以实现的，保证生产在要求的负荷下进行。

由于工业萘是易燃易爆物质，而且在正常生产时是在爆炸极限内，为保证生产正常进行，防止突发事故发生，萘系统所有设备及管线必须做好静电接地，在进萘汽化器（文氏管）、萘-空气混合器前均安装了快速切断阀和回流阀，安装了充氮装置并进入系统联锁。萘氧化在固定床反应器中进行，反应器内安装有 23440 根内径为 25mm 的反应管，管内装填有德国 BASF 公司开发的萘氧化制苯酐 04-29H 型催化剂。它是一种惰性载体表面上附着薄薄一层活性物质的环状催化剂，活性物质的主要成分是五氧化二钒(V₂O₅)和二氧化钛(TiO₂)。

萘和空气的混合物从反应器顶部进入反应器，均匀的通过 18000 根反应管，并在反应管内反应生产苯酐及副产物。反应产物气体从反应器底部出来进入下一个单元。

在催化剂的作用下，萘氧化生成苯酐、水及二氧化碳。



同时，还生成一些副产物（主要是萘醌和顺酐），并有一些反应物深度氧化成二氧化碳，这些反应均为放热反应。

萘和空气的混合物进入催化剂床层后即可发生反应，并放出热量，随着温度的上升反应也加剧，所有的氧化反应几乎都在热区内完成，由于熔盐在反应管间循环，将大部分反应热移出，所以在反应气体在向下行进时，温度逐步下降，在离开催化剂床层时，基本接近盐浴温度。

催化剂温度是由分布在反应器的八个不同区域的 12 支多点式热电偶进行测量，测量的结果在显示并记录，测量的催化剂温度（包括热区内）不超过 470℃时，表明

反应热的移出和反应进行的较好，通常每支热电偶温度的差别在 5~10℃。

12 支热电偶安装在带有套管的特殊管内，并延伸到反应器底部，每支热电偶有 30 个测量点，来显示和记录催化剂床层不同深度的温度。

反应放出的热量由循环的熔盐（ NaNO_2 和 KNO_3 的混合物）带出，熔盐从下环腔进入反应器走壳程从上环腔出来。

反应器外有两台位置相对的熔盐循环泵，用来在反应器和熔盐冷却器之间循环熔盐。熔盐冷却器进口有一熔盐调节阀，用来控制进入熔盐冷却器的熔盐循环量，达到控制熔盐进反应器的温度，熔盐冷却器出口有一熔盐分配阀，分配进两台熔盐循环泵的“冷”盐量，控制两台熔盐循环泵出口温度，来保证两台熔盐循环泵的温度一致。以保证反应器的径向温度一致。另外，反应器还安装了一台开车前用于加热反应器和临时停车时保温的电加热器。

熔盐通过反应器下部的环形通道（下环腔），完全充满整个反应器，然后在反应器上部的环形通道（上环腔）收集并经熔盐循环泵循环，部分熔盐送入熔盐冷却器，在这里产生饱和的 6.0 MPa 的蒸汽，此蒸汽除供给系统加热设备使用外，还降压后系统保温及外供。

在正常生产时，萘和空气的混合物处于爆炸极限内，因此在混合器和反应器上安装了多台防爆装置和安全联锁停车装置。另外，为了保护催化剂，催化剂稳定和盐浴温度均有超温报警及联锁。

1、切换冷凝

从反应器底部出来的反应气体，经气体冷却器冷却，在部分冷凝器中回收一部分液体苯酐后，进入自动切换操作的切换冷凝器系统。该系统有五台周期性切换使用的切换冷凝器，反应气体中所含苯酐在切换冷凝器中完全凝华回收。在苯酐凝华阶段，切换冷凝器通入 55℃ 的冷油进行冷却，当切换冷凝器翅片管上充满了固体苯酐时，冷油即被换为 185℃ 的热油，将固体苯酐熔化为液体苯酐排入粗苯酐贮槽。

2、尾气洗涤

由切换冷凝器排出的大量尾气，主要成分为空气和二氧化碳，并含有少量的有机物。该部分不凝气将送入洗涤塔洗涤，在洗涤塔中尾气中的顺酸有机物将回收，变成顺酸溶液制备富马酸，尾气再经过碱液喷淋（二级）净化后，40m 排气筒排入大气 G2.4-1，当顺酸含量达到 20%，溶液将进入顺酸储罐，达不到浓度含量作为废水外排

W2.4-1。

3、苯酐精制

经过热处理后的粗苯酐经泵泵入轻组分塔，塔顶含低沸物的气体经轻组分塔顶冷凝器冷凝，一部分凝液回流，另一部分作为塔顶馏分排入残渣排放罐（残渣 S2.4-3）；轻组分塔底排出的产品进入产品塔。在产品塔中将苯酐和重组分分离，产品进入纯苯酐储槽或送结片机结片。塔底排出重组分（S2.4-3）。精馏塔所需热量由 6.0MPaG 蒸汽提供，此外塔顶均产生 0.3MPaG 蒸汽。轻组分塔和产品塔产生的残渣含有大量苯酐，为危险废物，但富含苯酐可回收，有一定的经济价值，其余重组分多为沥青质物质，为了便于运输，一般苯酐含量大于 60%。

产品进入结片机结片，袋装作为产品外售，其中结片机附带一个旋风分离器和小布袋除尘器。布袋除尘器作为事故应急环保设施在结片机发生故障，造成产品扬尘时使用

其工艺流程及产污环节示意图见图 3.5-1。

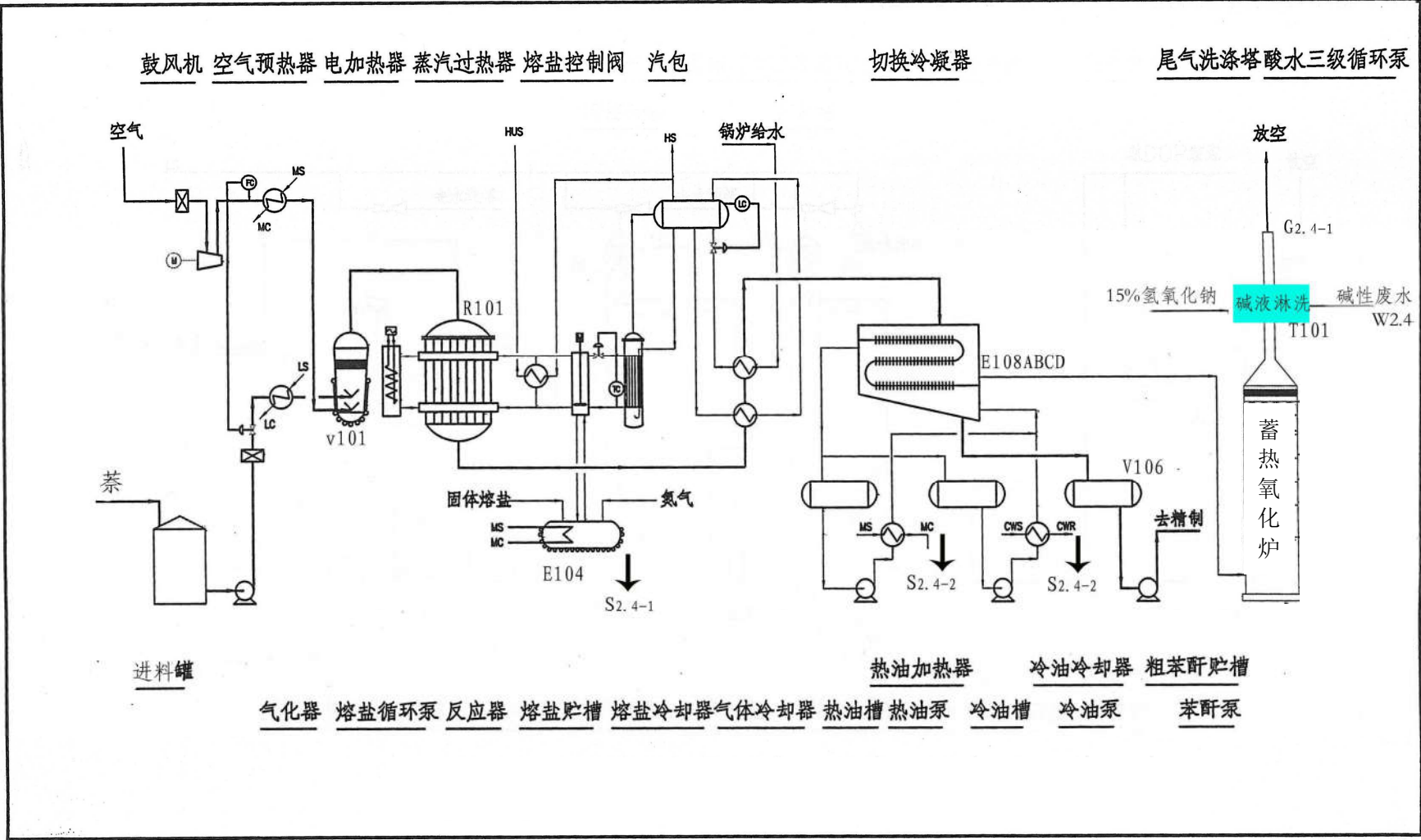


图 3.5-1A 苯酐氧化反应工艺流程及产污环节

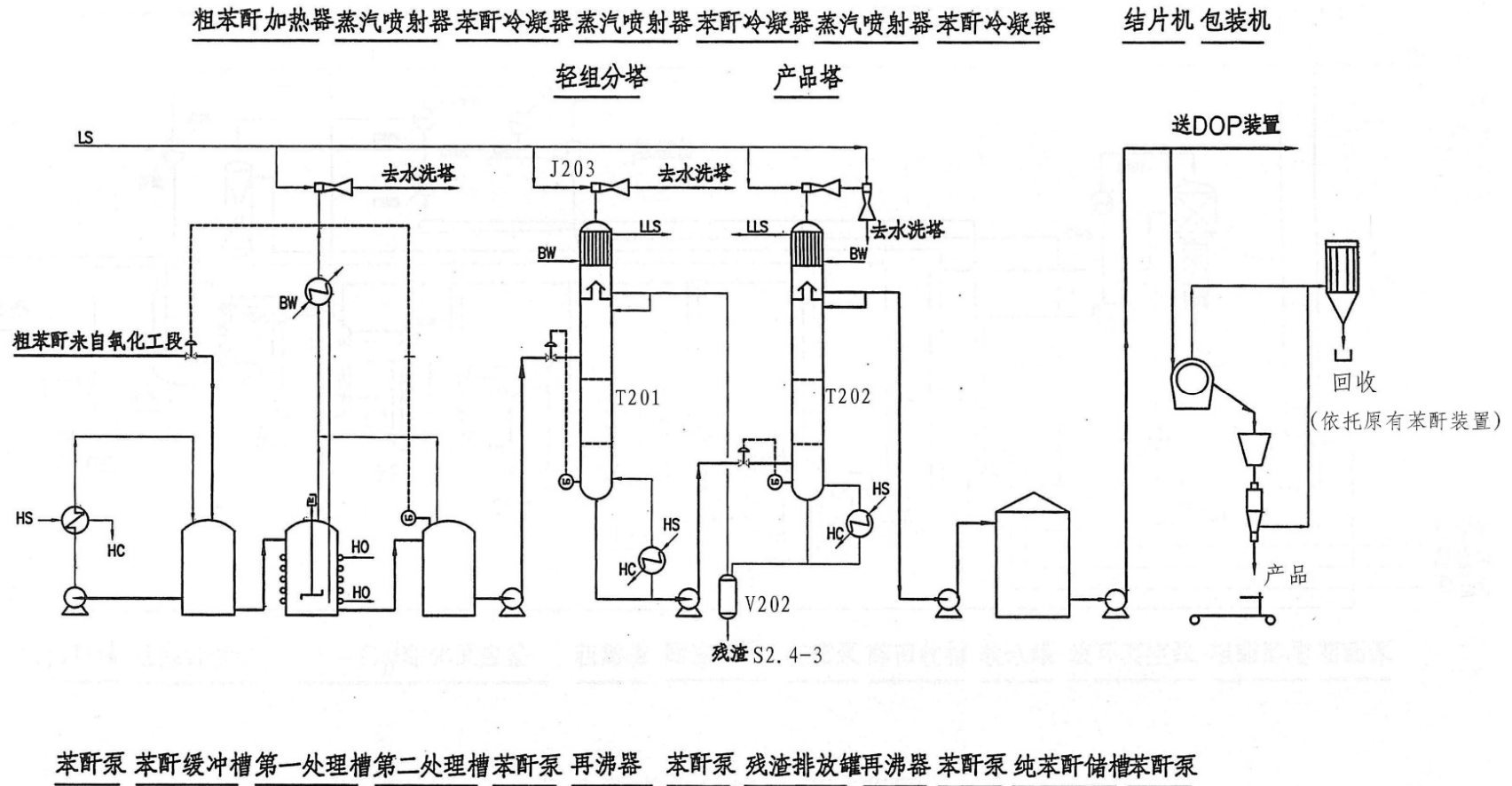


图 3.5-1B 苯酚精制工艺流程及产污环节

3.5.2 富马酸装置

富马酸制备单元已建成，由于废气处理措施优化（新增苯酚废气处理措施已单独环评），废气依托新增苯酚废气处理措施，富马酸装置未投用，不在本次验收范围内。

3.6 工程变动情况

3.6.1 主要变动内容

项目批复后，结合相关政策标准要求的变化及设计施工的优化，对工程部分内容进行了相应的变动。对比环评及批复要求，项目主要内容变动情况见表3.6-1。

表3.6-1 项目主要内容变动情况

序号	工程类别	环评内容	实际建设内容	变动原因
2	环保工程	氧化尾气洗涤排气经过碱洗喷淋净化，通过40m高排气筒排放	尾气经过蓄热氧化炉焚烧后碱喷淋脱硫，通过40m高排气筒排放	废气治理措施升级改造，已履行环评手续（登记表备案号：202037112200000658）

3.6.2 重大变动情况

根据环保部《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）文件的有关要求，对比“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”，对本项目的工程重大变动情况分析见表3.6-2。

表3.6-2 与环办[2015]52号文件对比分析一览表

序号	重大变动清单		本项目情况	是否属于重大变动
1	规模	一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大30%及以上；储罐总数量或总容积增大30%及以上。	装置能力未变化，罐区数量容积未变化	否
2		新增以下重点生产装置或其规模增大50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	项目无新增以上重点装置。	否
3		新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大50%及以上，	无新增重点生产装置外的其他	否

序号	重大变动清单		本项目情况	是否属于重大变动
		并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	装置或其规模增大50%及以上。	
4	地点	项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	项目生产装置、平面布置位置未发生变化，未导致防护距离内新增需搬迁的敏感点。	否
5		厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。	项目厂外污水管线依托原有工程，路由未发生变化；防护距离内未新增需搬迁的敏感点。	否
6	生产工艺	原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	项目原料方案、产品方案等未发生变化。	否
7		生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	项目生产装置工艺未发生调整，原辅材料、燃料未发生变化。	否
8	环境保护措施	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	本项目废气依托升级改造后的废气治理设施，已履行环评手续（登记表备案号：202037112200000658）；地下水污染防治分区未调整，地下水污染防渗等级未降低；无其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施未发生变动。	否

本项目主要变化为废气治理措施进行了升级改造，由原先碱洗变为蓄热氧化炉焚烧后碱洗脱硫。

根据《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）文件“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”的有关要求，其规模、地点、生产工艺、环境保护设施未发生重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染治理、处置设施

本项目产生的主要污染物为废气、废水、固废及生产过程产生的噪声。

4.1.1 废气

项目废气主要为有组织废气和无组织废气。

1、有组织废气

(1) 生产装置废气

本项目生产装置废气主要是蓄热氧化炉烟气。

苯酚装置尾气经蓄热氧化炉焚烧后脱硫处理，排放的主要污染物为SO₂、NO_x、烟尘、非甲烷总烃（VOCs），经40m高排气筒集中排放。

本项目生产装置有组织废气产生和排放情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目生产装置有组织废气产生和排放情况

序号	污染物		排放口参数		排放规律	排放去向	监测点
	名称	种类	高度（m）	内径（m）			
1	蓄热氧化炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、非甲烷总烃（VOCs）	40	1.7	连续	高空排放	排气筒出口

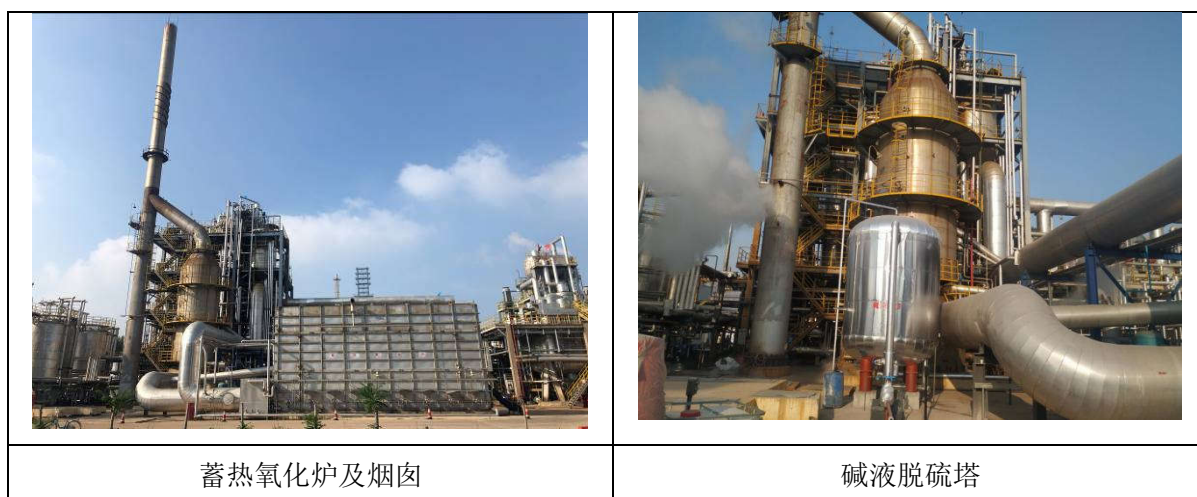


图4.1-1 项目有组织废气治理设施

2、无组织废气

项目废气无组织排放主要为装置区无组织排放、罐区无组织排放。

①装置区无组织排放

装置区无组织排放情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 各装置区无组织排放情况

序号	装置	污染物	面源参数	
			尺寸(m)	高度(m)
1	苯酚装置	非甲烷总烃	200×67	30

②罐区无组织排放

本项目新建 2 处罐区，其中 1 处中间罐，1 处为成品罐。

表4.1-3 罐区无组织排放情况

序号	罐区	污染物	面源尺寸(m)	排放高度(m)
1	中间罐区	非甲烷总烃	85×48	6
2	原料罐区	非甲烷总烃	65×64	17

4.1.2 废水

(1) 废水产生、治理及排放

本项目产生的废水主要有碱洗塔废水、地面冲洗废水、生活污水。

项目产生的碱洗塔废水（0.4m³/h）、地面冲洗废水和生活污水（0.3m³/h），进现有工程污水处理场处理达标后，经污水管网排入莒县海右水务科技有限公司（原莒县第二污水处理厂），经处理达标后，排入马沟河，后进入沭河。

废水污染物产生情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 废水污染物产生情况

序号	污染物			排水量 (m ³ /h)	排放 规律	处理措施	最终去向
	名称	来源	主要种类				
1	碱洗塔废水	碱洗脱硫产生的含盐，碱洗废水	pH、硫酸盐等	0.4	连续	去现有工程污水处理场	经污水管网排入莒县海右水务科技有限公司（原莒县第二污水处理厂），经处理后，排入马沟河，后进入沭河
2	地面冲洗废水和生活污水	地面冲洗水、生活污水	COD、石油类、氨氮	0.3	连续		
3	合计			0.7	—	—	



图4.1-2 项目依托废水治理设施

（2）污水处理设施建设情况

污水处理场位于厂区中部西侧，设计处理能力为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，采用隔油气浮+水解酸化+接触氧化进行初级处理，后设“曝气生物滤池+絮凝沉淀+双层滤料滤罐”组合工艺，工艺流程见图4.1-3。

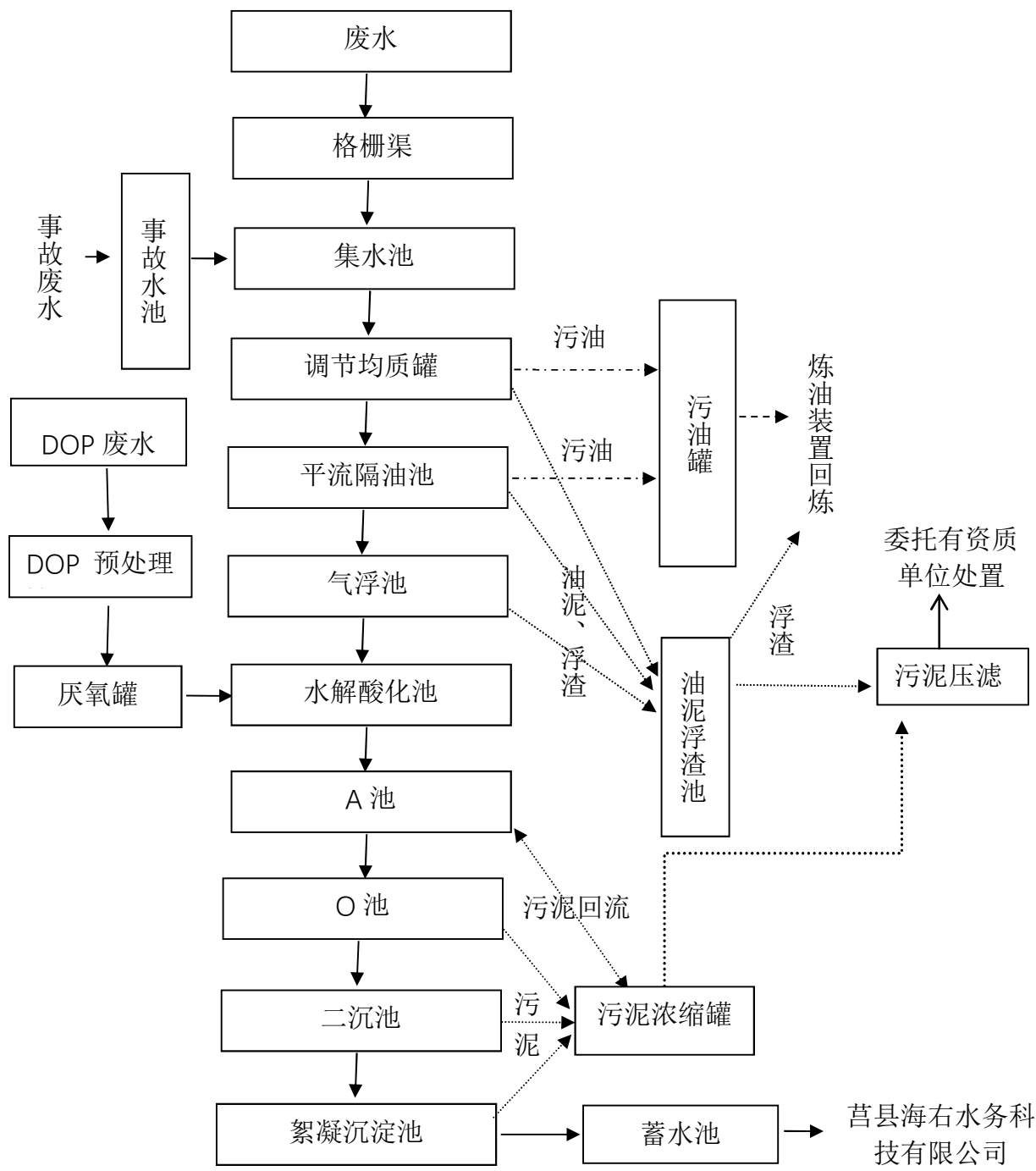


图 4.1-3 污水处理工艺流程图

4.1.3 固体废物

1、固体废物产生、处置情况

本次验收产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物。

（1）危险废物主要包括苯酚精馏残渣，废导热油，废催化剂，污水处理站污泥、浮渣污油。

（2）一般工业固体废物主要为生活垃圾。

项目固体废物具体产生及处置情况见表4.1-5。

表4.1-5 项目固体废物产生处置情况

序号	性质	来源	种类	环评		验收		排放方式	主要成分	危废代码	备注
				产生量	处置方式	产生量	处置方式				
1	一般固废	氧化工段	废熔盐	100t/次	厂家回收	/	/	/	/	/	作为导热用溶剂,消耗补充 1t/a,不再产生
2	危废	氧化工段	废导热油	52 t/次	由青岛新天地固体废弃物综合处置有限公司无害化处理	52t/3-5a, 暂未产生	委托有资质单位处置	间断	矿物油	HW08 900-249-08	
3	危废	苯酐精馏	残渣	1137.25 t/a		1137.25 t/a	委托有资质单位处置	间断	70%苯酐	HW 11 261-013-11	
4	危废	反应器	废催化剂	/	/	24t/3a, 暂未产生	委托有资质单位处置	间断	V ₂ O ₅ 、TiO ₂	HW 50 261-172-50	环评未识别
5	危废	富马酸装置	废活性炭	2014 t/a	由青岛新天地固体废弃物综合处置有限公司无害化处理	/	/	/	/	/	未投用,不在本次验收范围内
6	危废		粉尘	15 t/a	返回富马酸回收系统	/	/	/	/	/	
7	危废	污水处理站污泥	污泥	5 t/a	送延迟焦化装置掺烧	3.1t/a	委托有资质单位处置	间断	油类(干基)	HW08 251-002-08	
			浮渣、污油			1.9t/a	送延迟焦化装置掺烧	间断		HW08 251-003-08	
8	一般固废	办公生活	生活垃圾	/	/	11.5t/a	环卫部门清运	间断	果皮纸屑等		

2、固体废物暂存情况

(1) 危废暂存间建设情况

本项目危废暂存间依托原有工程，共分为两个，面积共为 79m²，分别暂存厂区内产生的废树脂、废催化剂等和污泥（固体）。经核查，危废暂存间具备导流沟和收集槽，两个危废暂存间均张贴了危废管理制度、危废标签等。

根据企业提供的防渗说明，危废暂存间地面做防渗处理，采用商品混凝土，地面采用防渗砂，喷涂或刷涂 HFVC 防腐防水溶胶四道，厚度应渗透到混凝土基层 2mm，刷 HFVC 防腐结构胶一道，粘贴无碱中性玻纤布一道，刷 HFVC 防腐结构胶一道，粘贴碱中性玻纤布一道，共两油两布，涂刷 HFVC 防腐结构胶面漆两道。导流沟、收集槽、围堰墙均采用相同工艺，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相应标准。

(2) 危废暂存情况

本项目涉及到的危废均委托有资质单位收集处置。

废导热油、废催化剂等部分危废目前还未产生，产生后应及时签订危废处置协议，可暂存于危废暂存间内或催化剂换装后直接由处置单位运走，并执行五联单制度。





图4.1-4 固废环保设施建设情况

3、危险废物产生或处置变化情况

根据《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）中相关要求，“建设项目在竣工环保验收前发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置方式发生重大变化的，应编制环境影响补充报告，报有审批权环保部门的环评科(处)备案”，“重大变化”包括如下情形：“一是危险废物实际产生种类在原项目环评中漏评的；二是危险废物实际产生数量超过原项目环评预计的百分之二十或者少于预计的百分之五十的；三是危险废物自行利用处置的设备或工艺发生变化的。”对比环评文件，本项目危险废物产生处置变化具体情况见表 4.1-6，目前，建设单位已委托编制环境影响补充报告并进行备案。

表4.1-6 项目危险废物产生或处置变化情况

序号	来源	种类	环评		验收	
			产生量(t/a)	处置方式	产生量(t/a)	处置方式
1	反应器	废催化剂	未识别	/	24t/3a	委托有资质单位处置
2	污水处理站污	污泥	5	送延迟焦化装置掺烧	3.1t/a	委托有资质单位处置

3	泥	浮渣、污油			1.9t/a	送延迟焦化装置 掺烧
---	---	-------	--	--	--------	---------------

4.1.4 噪声

装置内噪声主要来源于风机、机泵等，采取低噪声设备、基础减振、隔音罩等措施，从而降低了噪声对周围环境的影响。

主要噪声源情况见表4.1-7。

表4.1-7 主要噪声源情况一览表

序号	噪声源名称	台数	排放特征	治理措施
1	空气鼓风机	1	连续	隔声、减振
2	循环泵	5	连续	减振、隔声

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

4.2.1.1 环境安全三级防范措施检查

项目厂区建立安全、及时、有效的三级污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的废水全部处于受控状态，事故废水可以得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水造成污染。现场核查项目三级应急防控体系情况如下：

（1）一级防控措施

项目生产装置区设置了地沟，储罐区均设置了围堰，装置区、罐区地面铺设不发火型地坪，确保装置区、罐区内最大容器泄漏后化学品不会溢出，得到有效收集。本项目储罐区围堰设置情况见表4.2-1。

表4.2-1 项目储罐区围堰设置情况

储罐名称	储罐形式	储存介质	尺寸	围堰情况（m）			备注
				长	宽	高	
中间罐区	内浮顶	邻二甲苯	Φ5600×4800mm	17	9	0.85	新建
	固定顶	萘	Φ8400×6000mm	17	9	0.85	
	固定顶	酸水	Φ8400×6000mm	17	11	0.85	
	固定顶	粗苯酐	Φ8400×6000mm	17	10	0.85	
	固定顶	精苯酐	Φ8400×6000mm	17	9	0.85	

原料罐区	固定顶	萘	Φ17000×17000mm	65	64	1.3	新建
							
罐区地沟		罐区围堰					
							
中间罐围堰		装置区围堰					

图4.2-1 一级防控措施建设情况

(2) 二级防控措施

项目依托现有工程3座4000m³事故水池，将事故废水、初期雨水和消防废水等通过各自管网收集到事故水池暂存。事故结束后，根据污水处理站状况用泵将废水打入厂区污水处理站处理。

项目废水导排图见图4.2-2，事故水池照片见图4.2-3。



山东海右石化集团有限公司雨污分流管网图

图4.2-2 项目废水导排图



图4.2-3 事故水池

(3) 三级防控措施

对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，封堵事故水在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经污水及雨水管线进入地表水水体。



图 4.2-4 三级防控措施建设情况

4.2.1.2 防渗工程及地下水监测井设置情况

项目厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，根据企业提供的防渗情况说明，各类设施防渗均已落实，具体见表4.2-2。

表4.2-2 项目厂区防渗情况

防治区	单元名称	环评要求		实际采取措施
		污染防治区域及部位	防渗性能要求	
重点污染防治区	装置区	苯酚装置区、富马酸装置区	防渗层的防渗性能不应低于 6.0cm 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	已落实
	罐区	中间及产品储罐存放地面及围堰地面		已落实
	污水处理设施	污水处理设施及污泥浓缩池的底板和壁板		已落实

防治区	单元名称	环评要求		实际采取措施
		污染防治区域及部位	防渗性能要求	
	危废暂存库	危废暂存库地面、收集井等		已落实
	暗渠	废水、事故水收集管道、暗渠		
	事故池	事故池底板及壁板		已落实
	地沟	管道所经过的地面	防渗层的防渗性能不应低于 1.5cm 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	已落实
一般污染 防治区	其他	车间建筑		已落实
非污染 防治区	上述区域之外的其他区域		不做特殊防渗要求	--

为及时了解和掌握水质变化趋势，企业在厂区中部及北部分别设置建立地下水监测点，共 1 个，对地下水水质进行定期监测。



图 4.2-5 地下水监控井设置情况

4.2.1.3 初期雨水收集及导排系统检查

本项目按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设置排水管网。

厂区内雨水排水管沿道路敷设，沿路边设置雨水口，设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到事故水池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。雨停后，将初期雨水用泵排入厂区污水处理系统。罐区及装置区的清净雨水均就近排入雨水管道，雨水收集后送往厂区外雨水排水总干管。雨水排放口设置了雨水切断总阀，确保厂区初期雨水及事故废水得到有效收集并处理，避免污水通过污水管网进入地表水体。

初期雨水收集系统见图 4.2-6 和 4.2-7。

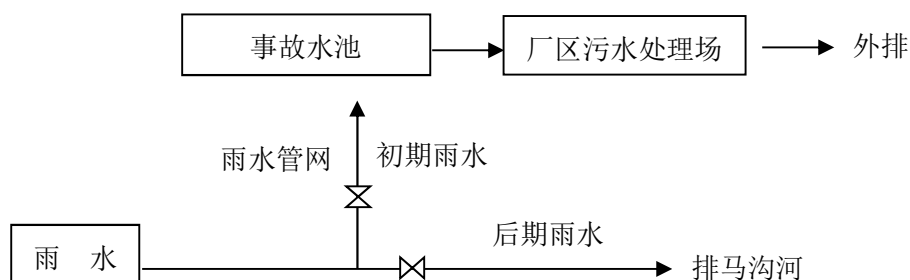


图 4.2-5 含油污水收集系统示意图



图 4.2-7 事故水池

4.2.1.4 危险气体报警系统设置情况

苯酚装置可燃气体检测仪 6 台；罐区可燃气体检测仪 2 台。

4.2.1.5 应急预案制定及应急物资储备情况

1、应急预案制定情况

建设单位于 2019 年 3 月 23 日结合厂内实际情况专门编制了《山东海右石化集团有限公司突发环境事件应急预案》，主要包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案等，专项应急预案包括水环境污染、大气环境污染突发环境事件应急预案和危险废物专项等。2019 年 4 月 13 日，原莒县环境保护局予以备案，备案编号为 371122-2019-061-H。

2、应急物资储备情况

厂区配备的主要应急物资见表 4.2-3 及图 4.2-8。

表 4.2-3 厂区应急物资储备情况

序号	物资名称	单位	数量	储备地点
1	干粉灭火器	个	1477	公司各车间
2	二氧化碳灭火器	个	377	运行四部仓储
3	警戒线	米	700	应急救援队
4	防化服	套	19	应急救援队
5	安全绳	根	20	应急救援队
6	隔热服	套	23	公司各部门
7	空气呼吸器	台	39	公司各部门
8	避火服	套	2	公司各部门
9	装载机	辆	3	应急救援队
10	消防车	辆	5	应急救援队
11	消防指挥车	辆	1	应急救援队
12	医药箱	个	16	应急救援队
13	防毒半面罩	个	171	应急救援队
14	编织袋	个	500	应急救援队
15	吸油毡	平方米	600	应急救援队
16	吸油索	米	200	应急救援队
17	对讲机	个	114	公司各部门
18	救援保障车	辆	10	应急救援队
19	消防强光手灯	把	50	公司各部门
20	潜水泵	台	29	公司各部门
21	可燃气体报警仪	台	359	车间、罐区、装置区
22	有毒气体报警仪	台	98	车间、罐区、装置区
23	便携式多种气体（苯、硫化氢、可燃气体）监测仪	台	62	车间、罐区、装置区



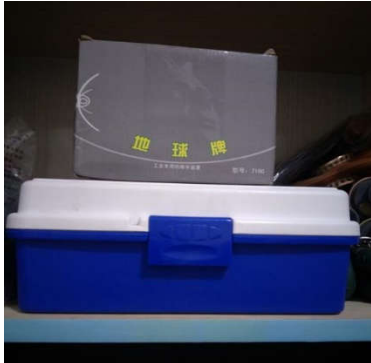
消防器材	重型防化服
	
灭火器	便携式多种气体检测仪
	
一体防护服	医药箱

图 4.2-8 厂区应急物资配备情况

3、应急演练情况

企业定期对突发环境事故进行应急演练，并在演练结束后，对演练的结果进行总结和评估，对在演练中暴露出的问题应及时解决并完善应急预案。目前，厂区已开展了多次应急演练，见图 4.2-9。





图 4.2-9 厂区应急演练情况

4.2.2 环境管理调查

4.2.2.1 环境管理机构

根据全厂开展环境保护工作的实际需要，建设单位设置了环保机构—安环部和监测实验室，负责厂区的环境管理和监测工作，安环部共有工作人员5名，监测实验室共有工作人员68名。安环部和监测实验室主要工作人员见表4.2-4。

表4.2-4 项目环保机构主要人员名单及联系方式

环保机构	人数	名字	联系方式
环保部	5	袁建伟	13863381110

		伦智礼	13863333535
		刘欣伟	15094839515
		杜云海	13606458961
		穆庆龙	15106333829
监测实验室	68	刘桂莲	15963096178
		贾强仟	15266381622
		于纪玲	15163392932
		马晓磊	18263396210
		解品香	15094827828
		董瑞美	13863355953
		史俊乐	15762303044

4.2.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

1、污染物排放口规范化管理

项目按照GB1556.2-1995《环境保护图形标志—排放口（源）》、GB1556.2-1995《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》中有关规定执行，企业在污水排放口、废气排放口和固废暂存场所设置了提示标识，并在废气排放口安装了在线监测装置，污水排放口在线监测装置依托现有工程，且均与当地环保部门进行了联网。项目污水排放口已按照规范要求设置了采样位置，装置区废气排气筒设置了永久采样孔、采样监测平台。

2、污染物在线监测系统

目前，项目依托升级改造的废气处理设施未安装在线监测，企业后期将根据相关规定及要求进行实施。项目依托污水处理站安装了废水在线监测装置并与生态环境部门联网。安装设置情况见图 4.2-10。



图 4.2-10 污染物排放口在线系统安装情况

4.2.2.3 环境监测计划落实情况

目前企业已经委托青岛谱尼测试有限公司定期监测，本项目相关的监测项目见表 4.2-5。

表4.2-5 本项目目前已开展的监测项目

类型	采样位置	监测项目
废气	蓄热氧化炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、非甲烷总烃
废水	厂区总排水口	pH、COD、氨氮、石油类、SS、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、BOD ₅ 、总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）文件完善正常工况下的监测计划并实施，非正常工况和事故状况下的监测计划可按照环评报告要求执行，分别见表4.2-6和4.2-7。

表4.2-6 建设单位正常生产工况下应实施的监测计划

项目	排污编号	监测位置	监测项目	频次
有组织废气	/	蓄热氧化炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/季度，3 次/天，监测一天
无组织废气		厂界四周	非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、氨、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度，4 次/天，监测一天
废水	DW005	全厂废水总排水口	石油类、SS、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、BOD ₅	1 次/月，4 次/天，监测一天
			总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物	1 次/季度，4 次/天，监测一天
			在线比对监测 COD、氨氮、pH、流量	
噪声		厂界	Leq(A)	1 次/季度，2 次/天（昼夜各一次），测周围厂界 4 点
土壤		装置区、储运区、污水处理站、危废暂存库	GB36600-2018 中规定的 45 个必测项加石油烃（C10-C40）	1 次/年，1 次/天，监测一天，测 4 个点
地下水		厂区、后石屯村、唐家湖村、李家官庄村	pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、悬浮物、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、BOD ₅ 、总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、苯丙(α)茈、总砷、总镍、总铅、总汞、烷基汞	2 次/年，4 个点位

固体废物			固体废弃物名称、产生量、去向	月
------	--	--	----------------	---

表4.2-7 环评提出的环境监测计划一览表

环境要素	监测位置		监测项目	频次
废气	排气筒、厂界		颗粒物、非甲烷总烃、臭气、苯	正常情况下 1 个月/次，非正常情况下，20m 苯酐干燥除尘器异常排放时，应针对厂界进行粉尘的紧急应急监测。
废水	生产装置区污水排放口及出厂污水总排放口		pH、SS、COD、BOD5、石油类、硫化物、氰化物、氨氮、挥发酚、六价铬、镍、全盐量及排水量	每周一次（事故排放时及时监测）；总排口在线监测，莒县第二污水厂未运行前在污水处理站排水口设生物指示池
地下水	后石屯、草岭、李家官庄		pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、高锰酸盐指数	每半年一次
噪声	厂界		Leq(A)	每季一次
固废	统计全厂各类固废量		统计种类、产生量、处理方式、去向。	每月统计 1 次
风险	废气	生产装置附近	苯、邻二甲苯、非甲烷总烃	事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样
		厂界		
		厂外受影响区域		事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样
	废水	装置出口	pH、SS、全盐量、COD 及水量	事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20 分钟/次，直至结束
		污水处理站出口		
		排水管网入河口		

4.2.2.4 环境信息公开落实情况

按照《企事业单位环境信息公开管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，在项目施工和运行过程中，企业落实了项目公众参与平台，在厂区出口设置了环保公示宣传栏，从而加强企业环保宣传与沟通工作，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。企业环保公示宣传栏定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。



图4.2-11 企业环保信息公开栏

4.2.3 其他设施

4.2.3.2 厂区绿化情况

为净化空气、降低噪音、增加植被覆盖率，项目在装置区、污水处理站周边等均进行了绿化。绿化以乔木、灌木为主，绿化布置与树种在适用、经济的前提下结合当地环境特点进行选择绿化。



图4.2-12 装置区及污水处理站绿化情况

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 工程环保投资情况

项目实际总投资约为13870.89万元，其中环保投资约为1315万元，占工程总投资的9.48%，具体见表4.3-1。

表 4.3-1 工程环保投资情况调查一览表

序号	项目	环评投资额（万元）	实际投资额（万元）
1	蓄热氧化炉	/	1050
2	污水管线（含防渗）	25	25
3	减振降噪	25	25
4	固体废物处理	35	35
5	风险防范设备	20	20
6	绿化	10	10
7	尾气脱硫塔	依托现有	150
合计		115	1315
项目总投资		12670.89	13870.89
环保投资占总投资的比例（%）		0.91	9.48

4.3.2 “三同时”落实情况

本工程于 2014 年 4 月开工建设。由于该项目未执行环境影响评价制度，擅自开工建设，违反了《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该项目于 2014 年 5 月 5 日经原莒县环境保护局勒令停工（莒环停字[2014]103 号），2014 年 10 月被原莒县环境保护局（编号[2014]68 号）对其违法行为进行了处罚，限期补办环评手续。

2015 年 6 月，原山东省环境保护科学研究设计院编制完成《山东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书》，原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审[2015]19 号《日照市环境保护局关于东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书的批复》予以批复。

装置于 2017 年 12 月建设完成，开始调试运行，环保设施同时调试运行，由于项目正常运行后，未进行项目竣工环保验收，原莒县环境保护局于 2019 年 9 月 10 日以莒环罚告字[2019]第 273 号进行处罚。

5 环境影响报告书回顾及其批复

2015 年 6 月由原山东省环境保护科学研究设计院编制完成了《山东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书》，并于 2015 年 7 月 6 日原日照市环境保护局以日环审[2015]19 号文予以批复。现将该项目环境影响报告书主要评价结论回顾如下：

5.1 环境影响报告书的结论及建议

5.1.1 评价结论

5.1.1.1 厂内现有（含在建）项目概况

山东晨曦石油化工有限公司位于日照市莒县夏庄镇，日东高速公路莒县出口处。山东晨曦石油化工有限公司依托便捷的港口、铁路、公路运输条件，经过不懈发展，在海右经济开发区建成以石油化工为主导的一系列化工生产装置，主要产品有丙烯、汽油、柴油、蜡油等化工原料，实现销售收入4.6亿，上缴利税3260万。

目前，山东晨曦石油化工有限公司现有及在建项目“三同时”执行情况见表5.1-1。由表可知，山东晨曦石油化工有限公司现有及在建项目均符合环保“三同时”的政策规定。

表5.1-1 公司厂内现有及在建项目“三同时”执行情况表

项目名称	项目组成	审批单位	批复时间及文号	验收时间及文号	建设内容
5万吨/年气体分馏项目	5万吨/年气体分馏装置	日照市环保局	2006年8月 日环发 [2006]171号	2011年1月 日环验 [2011]2号	正常生产
30万吨/年气分装置资源优化技术改造项目	60万吨/年催化裂化装置、 25万吨/年气体分馏装置、 5万吨/年 MTBE 装置、 100t/h 酸性水汽提装置、 2.5万吨/年硫磺回收装置	日照市环境局	2007年8月20日 日环发 [2007]143号	日环验 [2015]15号	正常生产
120万吨/年重油深加工综合装置	120万吨/年延迟焦化装置、 80万吨/年汽柴油加氢装置、 15000Nm ³ /h 干气制氢装置	山东省环保厅	2010年6月 鲁环审 [2010]208号	-	在建
350万吨/年高等级重交沥青项目	350万吨/年高等级重交道路沥青装置	山东省环保厅	2011年9月 鲁环审 [2011]203号	-	验收批复中
3万吨/年苯酐及15万吨/年 DOP 工程	3万吨/年苯酐生产线 15万吨/年 DOP 装置	日照市环境局	2012年3月22日 日环发 [2012]47号	日环验 [2015]14号-	正常生产

15 万吨/年丁/辛醇项目	15 万吨/年丁/辛醇	日照市环境局	2012年7月13日 日环发 [2012]142号	-	在建
30 万吨/年气分装置资源优化技术改造项目变更	30 万吨/年气分装置资源优化技术改造部分建设内容进行变更	日照市环境局	2013年2月18日 日环审 [2013]30号	-	试运行
6 万吨/年醋酸仲丁酯装置及系统配套工程	6 万吨/年醋酸仲丁酯装置	日照市环境局	2014年8月29日 日环发 [2014]206号	-	在建
山东晨曦石油化工有限公司 15 万吨/年催化汽油质量升级项目	15 万吨/年催化汽油加氢	日照市环境局	2014年8月29日 日环发 [2014]204号	-	在建
山东晨曦石油化工有限公司污水厂深度升级改造项目	300m ³ /h	日照市环境局	日环表[2013]4号文	-	试运行

晨曦石化公司拥有 11 套装置，以加工渣油、蜡油为主，为燃料—化工型企业。所有在建项目建成后，主要产品产量可达到：汽油为 31.72 万吨、柴油为 64.35 万吨、蜡油为 153.1 万吨、商品液化气 13.5 万吨、沥青产量为 230 万吨、石油焦产量为 27.53 万吨。

外购渣油根据特性，分别进入 120 万吨/年延迟焦化装置、350 万吨/年高等级重交沥青装置，产生的蜡油送 60 万吨/年催化裂化装置；催化装置产生的柴油与延迟焦化装置产生的一并送入 80 万吨/年汽柴油加氢装置加氢；延迟焦化装置产生的石油焦送入 15 万吨/年丁/辛醇生产辛醇；产生的辛醇进入 3 万吨/年苯酐及 15 万吨/年 DOP 装置生产邻苯二甲酸二辛酯。此外外购液化气将通过气分装置、MTBE 装置生产甲基叔丁基醚和醚后碳四；醚后碳四将用在拟建项目醋酸仲丁酯装置生产醋酸仲丁酯；未反应碳四与气分产重碳四及部分丙烷作民用液化气去油品罐区。焦化干气用来制氢与催化干气分离氢、重整氢一起为全厂供应氢气。

5.1.1.2 拟建项目概况

项目名称：4 万吨/年萘法制苯酐项目

建设规模：4×10⁴t/a 苯酐

项目投资：总投资 12670.89 万元

建设地点：本装置位于山东晨曦石油化工有限公司西北侧预留空地；总占地面积为 5442.90m² 目前，该项目发生了未批先建行为，莒县环保局对其下达了环境违法行为限期改正通知书。

建设性质：新建（已建成）

其主要建设组成为：苯蒸发单元、粗制苯酚、苯酚精制、中间储罐区、富马酸制备 5 部分。

5.1.1.3 项目建设政策符合性结论

拟建项目既不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中鼓励类，也不属于限制和淘汰类，属于允许类。项目的建设符合国家产业政策的要求。

5.1.1.4 选址合理性分析

项目建设与莒县城市总体规划不矛盾，且符合日照海右经济开发区控制性详细规划。

5.1.1.5 污染物排放分析

苯酚装置的废气污染源为氧化尾气洗涤排气 G2.4-1，氧化尾气经过碱洗喷淋净化，将尾气温度降至 50℃同时将夹带的有机物洗涤去除，通过 40m 排放。富马酸干燥除尘器使用布袋除尘器，20m 排放，其非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2（120mg/m³）的相关标准要求；粉尘能够满足山东省固定源大气颗粒物综合排放标准（DB37/1996-2011）表 2 其他尘源（30 mg/m³）的标准要求。

拟建项目废水将按“分质处理，雨污分流”的原则进行治理，项目产生废污水的环节有 3 个，分别为苯酚尾气洗涤水 W_{2.4-1}、地面冲洗（设备检修）W_{2.4-2}、前期雨水 W_{2.4-4} 工艺废水及前期雨水将送现有 300m³/h 污水处理站处理。经处理后废水水质能够满足入莒县第二污水处理厂水质标准，排入园区污水厂（莒县第二污水处理厂）处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排入马沟河，后进入沭河。

拟建项目产生的固体废物分为危险废物和一般固体废物两大类。根据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》（GB5085-1996）项目反应产生的残渣、污水处理污泥属于 HW13 类危险废物，废导热油属于 HW08 类危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行厂内暂存，并送交有资质单位（青岛新天地固体废弃物综合处置有限公司）处置回收。

拟建装置污染物产生及排放汇总见表 5.1-2。

表 5.1-2 拟建装置污染物产生及排放汇总

类别	项目	单位	产生量	削减量	排放量	排放方式与去向
有组织废气	废气量	万 Nm ³ /a	34712	0	34712	经排气筒排入大气
	非甲烷总烃	t/a	26.25	0	26.25	
	粉尘	t/a	0.86	0	0.86	
无组织废气	苯	-	0.0495	0	0.0495	无组织排放
废水	产生量	万 m ³ /a	0.53	0	0.53	经莒县第二污水处理厂进入沭河
	COD	t/a	58.3	58.0	0.3	
	氨氮	t/a	0.03	0	0.03	
固体废物	废熔盐	t/次	100	100	0	厂家回收
	废导热油	t/次	52	52	0	由青岛新天地固体废弃物综合处置有限公司无害化处理
	精馏残渣	t/a	1137.25	1137.52	0	由青岛新天地固体废弃物综合处置有限公司无害化处理
	富马酸	t/a	2014	2014	0	由青岛新天地固体废弃物综合处置有限公司无害化处理
	污泥	t/a	5	5	0	送延迟焦化装置焚烧

其中，属于特征污染物的有非甲烷总烃和苯，排放量为 26.25t/a、0.0495t/a。

5.1.1.6 环境敏感目标情况

本项目卫生防护距离确定为 50m；在该区域内无村庄、学校、医院等人群较为集中的敏感点，由拟建工程场址周围的敏感保护目标的分布可知，工程场址与周围敏感保护目标的距离均满足卫生防护距离的要求。

5.1.1.7 环境质量现状

(1) 环境空气

拟建工程所在区域环境空气质量现状中 SO₂、NO₂、CO 小时和日均浓度均不超标，H₂S、NH₃、甲醇、甲醛、硫酸雾、邻二甲苯、非甲烷总烃小时（一次）浓度均不超标，均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度、大气污染物综合排放标准详解的要求；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 监测值高，出现部分超标。

TSP、PM₁₀ 超标是由于秋季天气干燥，地面扬尘所致；PM_{2.5} 日均浓度超标是由于工业点源、建筑扬尘及汽车尾气等多方面原因造成的。

(2) 地表水

本项目纳污河流已不满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类水体标准的要求，COD、BOD₅、高锰酸钾指数、溶解氧、氨氮等已超过标准要求，其中 COD、

BOD₅、高锰酸钾指数、溶解氧、氨氮最大超标倍数分别为 0.233 倍、0.483 倍、0.130 倍、2.400 倍、0.007 倍。

(3) 地下水

由监测结果可知，测点中除总硬度、溶剂性总固体、硫酸盐略微超标外，其余因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848—93) III类标准的要求；总硬度、硫酸盐、溶解性总固体的超标倍数分别是 0.822、0.076、0.46。各测点总硬度、硫酸盐、溶解性总固体与该地区地质条件有关。

(4) 噪声

各厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类声功能区标准；敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声功能区标准。

5.1.1.8 环境影响预测及评价

(1) 环境空气

环境质量变化：环境空气中的 SO₂、NO₂ 小时浓度仍以现状本底为主；环境空气中的 PM₁₀ 日均浓度仍以现状本底为主，PM₁₀ 日均浓度超标原因在于风起扬尘较大引起超标。

通过调查分析，拟建项目卫生防护距离内没有常驻人口分布，山东晨曦石油化工有限公司整体卫生防护距离内受影响村庄不因本项目建设发生改变。从污染气象条件和环境空气污染物浓度预测结果来看，工程所处位置选址是合理的。

(2) 地表水

拟建项目所在区域属沭河流域，本项目投产后，所有废水都经处理合格后，经污水处理厂处理后，排入马沟河最终入沭河。地表水环境影响分析表明：虽然会对马沟河产生一定的影响，但影响不大，仍以本底为主。

沭河属于南水北调东段工程水系，但不属于南水北调干线汇水区域，对南水北调基本没有影响，符合流域规划目标的要求。

项目完成后，生产装置区建有事故水池，罐区设有围堰，确保厂区内的各类污水、事故水及前期雨水在未处理达标前不外排。

(3) 地下水

由于该区第四系以冲洪积层为主，上部地层以粉土、砂土为主，潜水含水层为细

砂层，渗透性较强，且浅层地下水埋藏较浅，易受生产废水下渗污染。为防止项目投产后对地下水产生明显影响，企业必须对厂区废水采取严格的防渗措施。

综合分析各种因素，由于拟建项目对地下水有潜在影响，企业必须做好构筑物、厂区防渗的设计、施工和维护工作，发现问题及时汇报解决。同时在严格落实各项环保及防渗措施，并加强管理，防止影响地下水。因此，总体来讲，拟建工程的建设对地下水的影响不大，地下水的水质污染趋势不会有明显的变化。

（4）噪声

预测结果表明：项目建成后，距项目最近的西厂界、南厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类功能区对应的标准要求。

（5）固体废物

在采取本报告书所提各项污染防治措施前提下，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.1.9 环境风险评价结论

通过对山东晨曦石油化工有限公司现有厂区风险应急措施情况调查，山东晨曦石油化工有限公司自建成后，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生重大风险事故。

企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应对能力，能够满足现有厂区内风险防范的需要，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

通过评价总体来看，拟建项目在设计、建设和运行中确保落实环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，加强风险管理的条件下，项目的建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

5.1.1.10 清洁生产水平结论

本项目所用原料危害性较小，在采取了相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所用动力清洁，符合我国的能源政策要求；单位产品综合物耗、能耗水平较低；所选用的生产工艺具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量，满足相应的标准要求，总体符合清洁生产的要求。

5.1.1.11 污染物总量控制分析结论

山东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年萘法制苯酐工程污染物排放量可以满足莒县人民政府下达的总量控制指标的要求。

5.1.1.12 公众参与结论

在被调查的 160 人中，99%公众赞成本项目的建设，1%公众不表态，通过对不表态公众进行回访调查，公众不表态的理由均为担心目前的生活环境受到干扰和破坏，害怕项目建设排放的污染物对自己的居住环境和身心健康带来影响。针对这种情况，对不表态的被调查公众进行了回访，具体说明了本项目生产的基本过程，采取的污染控制措施，以及在严格采取相应的环保措施后，可将项目建设的污染物排放降至最低并满足相应标准要求，基本上不会对其周围环境质量造成大的影响，促进当地经济的发展。在了解相关情况后，他们赞成项目开工，支持项目的建设。

本次环评通过对厂址周围居民的宣传和解释工作，使更多的公众明白拟建项目的建设的积极意义，并取得他们的理解和支持。

5.1.1.13 评价总结论

山东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐工程符合莒县城市总体规划、符合日照海右经济开发区控制性详细规划、符合鲁政办[2008]68 号《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》的要求、符合石化产业调整和振兴规划及日照市工业调整振兴规划、符合山东省建设项目审批原则的要求；公众对项目选址和建设表示支持；在落实好各项环保措施，贯彻清洁生产、达标排放、总量控制要求，项目的建设从环保角度基本可行。

5.1.2 措施

本项目采取的环保措施见表 5.1-3。

表5.1-3 本项目环保措施一览表

措施项目		环保设施工艺技术方案及治理效果
一、废气治理措施		
1	有组织排放加热炉烟气	使用清洁干气，通过排气筒集中排放
2	无组织排放	通过加强管理，将无组织排放量控制在较低水平
二、废水处理措施		
1	苯酐尾气洗涤	曝气+水解酸化+LIC 厌氧反应
2	地面冲洗、清洁水	曝气+水解酸化+LIC 厌氧反应
3	前期雨水	厂内污水处理站（接触氧化）
三、噪声治理措施		
1	鼓风机、泵	设减震基础、隔声罩
四、固体废物处置措施		
1	生活垃圾	环卫部门统一处理

2	一般工业固废	厂家回收或外售做建材辅料
3	危险固废	外委青岛新天地固体废物处置有限公司处理
4	新增污水处理站污泥	送焦化装置炼焦

5.1.3 建议

1、严格执行设计确定的各项环保治理措施，控制污染物排放量，确保各项污染物达标排放。充分重视和加强厂内环境保护管理工作，建立污染物排放管理的监控制度。

2、针对厂区生产设施、管道可能产生的跑、冒、滴、漏、渗会对本地区浅层地下水产生影响的情况，要做好厂区生产设施、管道及地坪的防渗，这是本项目投产后保护地下水的唯一有效手段。同时加强生产过程中的控制管理，减少有害气体的无组织排放。

3、厂内在建工程尽快验收，搬迁安置居住区加快建设进度。

4、加强污染治理设施运行管理，确保污染物处理效率达到设计要求，减少污染物排放量。

5、加强安全生产教育，增强职工责任心，避免或减少污染事故的发生。

6、工程建成投产后，适时开展 ISO14000 环境管理体系认证和清洁生产审计，核实各车间、工段的水及能耗指标，并进行考核。

5.2 审批部门审批决定

2015年7月6日，原日照市环境保护局以日环审[2015]19号《日照市环境保护局关于东晨曦石油化工有限公司4万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书的批复》中批复如下：

一、项目位于日照海右经济开发区，山东晨曦石油化工有限公司西北侧预留空地，总占地面积为5442.90m²，总投资12670.89万元，其中环保投资115万元。项目建设苯蒸发单元、粗制苯酐单元、苯酐精制单元、富马酸制备单元、中间储罐区5部分及相关配套工程，其中锅炉给水管线、循环水站、脱盐水处理站、制氮站、危废暂存库、废水处理依托该公司原有工程。本项目以苯为原料采用固定床气相催化氧化法制苯酐，并制备富马酸，副产品为蒸汽，年生产苯酐4万吨、富马酸3500吨、蒸汽15万吨。项目属未批先建，莒县环保局已出具责令停止违法行为通知书（莒环停字〔2014〕122号）

及行政处罚决定书（编号〔2014〕68号）。

根据《报告书》评价结论和莒县环保局预审意见，项目在认真落实《报告书》提出的环境保护对策措施前提下，可满足污染物达标排放、环境功能区划要求，主要污染物排放总量符合我局核定的总量控制要求。为此，我局同意你单位按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、总图布置、生产工艺、产品方案、环境保护对策措施等进行建设，涉及专项审批的须经有关部门批准同意。

二、该项目在设计、建设和运营中，要严格落实《报告书》提出的环境保护对策措施和以下要求：

（一）认真落实《报告书》提出的施工期环境保护对策措施。鉴于工程属于未批先建，你单位应根据施工期环境管理要求，查漏补缺，减少施工期污水、废气、噪声及固废等对周围环境的影响。

（二）重视和强化各废气排放源的治理工作，严格落实《报告书》规定的废气污染防治措施，有效控制废气有组织、无组织排放。

苯酚装置氧化尾气经碱洗喷淋净化后通过40m排气筒排放，非甲烷总烃排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的相关标准要求；富马酸制备工序烘干废气采用布袋除尘器处理后通过20m高排气筒排放，粉尘排放须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表2其他尘源的标准要求。

加强无组织废气污染物控制措施，原料、产品的装卸、输送、贮存等均实行密闭操作，确保非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值。

（三）按照“雨污分流、清污分流、充分利用”的原则设计和建设排水系统。

苯酚尾气洗涤废水及地面冲洗水(设备检修)送至原有的DOP污水处理站处理后，连同前期雨水一并送至全厂污水处理站处理，达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)及修改单中排入城镇污水处理厂要求及莒县第二污水处理厂进水水质要求后，排入该污水处理厂处理。

对装置区、贮罐区、工艺管廊系统、自废暂存场所、废水收集、处理、输送系统等须采取严格的防漏、防渗和防腐措施，防止污染地下水和土壤等环境。

（四）落实《报告书》中提出的噪声污染防治措施，优化厂区布局，选用低噪声

设备，并对高噪声源采取隔声、消音、减振等降噪措施，营运期间厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外3类声环境功能区对应的排放限值要求。

（五）严格按照国家、省有关规定和“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。氧化工段废熔盐为一般固废，由厂家回收；废导热油、精馏残渣、污水处理站污泥、富马酸工序废活性炭及粉尘均属危险废物，其中污水处理站污泥送本公司原有工程延迟焦化装置掺烧，富马酸工序粉尘返回富马酸回收系统利用，其余危险废物须委托有资质的危险废物处理单位处置，严格执行危险废物转移联单制度，并定期向我局申报。危废暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，一般固废暂存须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的要求。

（六）按照清洁生产的要求强化生产储运过程的环境管理，合理设计加工储运工艺流程：杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。

（七）加强项目环境风险防范工作。严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置要求和《报告书》中提出的各项风险防范、应急及监控措施，建立并完善三级安全防控体系，储罐设置足够容积的围堰，依托厂区原有的4000立方米事故水池，设置厂界围挡等。所有排水均设置收集设施，切断装置及与事故水池连通设施。开展突发环境事件风险评估，确定风险类别，建立应急物资储备库，制订突发环境事件应急预案，建立环境风险源动态管理档案并报环保部门备案，定期演练应急预案，提高环境安全防控水平

发生环境污染事故时须立即启动应急预案，并报当地突发事件应急救援管理部门和环保部门，同时对生产装置立即停车，切断生产废水排水系统，确保事故消防水、泄漏物质喷淋稀释用水等全部污水汇入事故水池内，不得直接排出厂外。

（八）要建立内部环境管理规章制度，设置专职环保机构，购置相应的环境监测仪器设备，落实项目环境监测计划，并做好污染治理设施的运行管理纪录。规范设置排污口和固体废物贮存场，以及相应的环境保护图形标志牌。项目有组织排气筒须按规范要求设置永久采样、监测孔和采样监测平台。严格执行环境信息公开有关规定，及时公开企业基础信息、排污信息等事项，接受社会监督。

开展环境监理工作，定期向市、县环境保护行政主管部门报送环境监理报告，环境监理总结报告作为环境保护行政主管部门批准试生产和竣工环保验收的依据之一。

（九）项目建成后，污染物排放总量须符合《日照市建设项目污染物总量确认书》〔RZZL(2015)21号〕中的总量控制指标要求。

三、《报告书》确定的卫生防护距离为50米。你单位应配合当地政府落实项目卫生防护距离范围内用地规划的控制工作，卫生防护距离范围内不得规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

四、你单位要严格落实《报告书》和批复要求，执行环境保护设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的环境保护“三同时”制度。

项目落实环评文件及批复要求后，你单位须向莒县环境保护局书面提交试生产申请，经检查同意后方可投入试生产，并在试生产期内按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

五、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你单位应当重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

六、你单位应在收到本批复后10个工作日内，将批复后的《报告书》分别送莒县环境保护局、市环境监察支队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

七、由莒县环境保护局负责该项目的环境保护监督检查工作，督促落实《报告书》和环评批复要求。

6 验收监测调查

6.1 污染物排放标准

6.1.1 有组织废气

环评阶段苯酚装置氧化尾气废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。

验收阶段苯酚装置氧化尾气经蓄热氧化炉焚烧后碱喷淋脱硫后烟尘、SO₂、NO_x执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中一般控制区标准及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表5标准；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1中II时段标准，具体见表6.1-1。

表6.1-1 生产装置废气评价标准

单位：mg/m³

污染因子	执行标准		
	DB37/2376-2019	GB31571-2015	DB37/2801.6-2018
烟尘	20	20	/
SO ₂	100	50	/
NO _x	200	100	/
非甲烷总烃	/	去除效率≥ 97%	60 (3kg/h)

6.1.2 无组织废气

环评阶段无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。

验收阶段无组织排放的 VOCs (非甲烷总烃)、苯、甲苯、二甲苯执行《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；颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值；二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；酚类、硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《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)中表2厂界监控点浓度限值，具体见表6.1-2。

表6.1-2 无组织排放标准 单位: mg/m³

位置	污染因子	标准限值	执行标准
厂界	非甲烷总烃	2.0	《挥发性有机物排放标准 第6部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)
	苯	0.1	
	甲苯	0.2	
	二甲苯	0.2	
	颗粒物	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	二氧化硫	0.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	氮氧化物	0.15	
	硫酸雾	1.5	
	硫化氢	0.03	《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)
	氨	1.0	
	臭气浓度	20	
	酚类	0.02	

6.1.3 废水评价标准

根据环评批复要求, 苯酚尾气洗涤废水及地面冲洗水(设备检修)送至原有的DOP 污水处理站处理后, 连同前期雨水一并送至全厂污水处理站处理, 达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)及修改单中排入城镇污水处理厂要求及莒县第二污水处理厂进水水质要求后, 排入该污水处理厂处理。

验收阶段, 项目废水通过管道排入厂内污水处理站统一处理, 依托污水处理站总排口出水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准、《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 2 水污染物排放限值的间接排放限值要求及莒县海右水务科技有限公司(原莒县第二污水处理厂)进水水质标准, 具体见 6.1-3。

表 6.1-3 废水评价标准 单位: mg/L

序号	位置	污染物	GB/T31962-2015 B等级标准	GB31570-2015 间接排放标准	污水处理厂进水 水质要求
1	全厂污水处理 厂出口	pH	6.5-9.5	/	6-9
2		COD _{cr}	500	/	300
3		氨氮	45	/	30
4		BOD ₅	350	/	200
5		悬浮物	400	/	/
6		总磷	8	/	/

7		总氮	70	/	/
8		硫化物	1.0	1.0	/
9		石油类	15	15	/
10		挥发酚	/	0.5	/
11		总钒	/	1.0	/
12		苯	/	0.1	/
13		甲苯	/	0.1	/
14		邻二甲苯	/	0.4	/
15		间二甲苯	/	0.4	/
16		对二甲苯	/	0.4	/
17		乙苯	/	0.4	/
18		总氰化物	0.5	0.5	/
19		全盐量	2000	/	/

6.1.4 噪声评价标准

根据环评批复要求，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

验收阶段，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，具体见表 6.1-4。

表6.1-4 厂界噪声标准限值

序号	执行标准限值dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
1	65	55	(GB12348-2008)3类
2	70	55	(GB12348-2008)4类

6.2 环境质量标准

6.2.1 环境空气

环评阶段环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

验收阶段环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》。具体见表 6.2-1。

表6.2-1 环境空气环境质量标准标准值

序号	污染物	标准值 (μg/m ³)			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年 平均	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单中表 1、表 2 二级标准
2	NO ₂	200	80	50	
3	TSP	/	300	200	
4	苯	110	/	/	环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018) 附录 D 中其他 污染物空气质量浓度参考限值
5	甲苯	200	/	/	
6	二甲苯	200	/	/	
7	硫酸	300	100	/	
8	氨	200	/	/	
9	硫化氢	10	/	/	《大气污染物综合排放标准详 解》
10	VOCs (非甲 烷总烃)	2000	/	/	

6.2.2 声环境

环评阶段、验收阶段声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。具体见表 6.2-2。

表6.2-2 声环境质量标准限值

序号	执行标准限值dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
1	60	50	GB3096-2008中2类

6.2.3 地下水环境

环评阶段地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的III类标准, 目前该标准已更新。

验收阶段地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。具体见表 6.2-3。

表6.2-3 地下水标准限值

单位: mg/L, pH无量纲

序号	监测项目	III 类标准	序号	监测项目	III 类标准
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	10	苯	≤10
2	总硬度	≤450	11	甲苯	≤700
3	溶解性总固体	≤1000	12	二甲苯	≤500
4	硫酸盐	≤250	13	六价铬	≤0.05
5	氯化物	≤250	14	铅	≤0.01

6	铜	≤1.00	15	镍	≤0.02
7	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	16	汞	≤0.001
8	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	17	砷	≤0.01
9	氨氮（以 N 计）	≤0.50	18	石油类	

6.2.4 土壤环境

验收阶段地下水环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。具体见表 6.2-4。

表 6.2-4 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

评价项目	汞	砷	铅	镉	铬	铜	镍	锌	钒、苯、甲苯、二甲苯、石油类无标准
评价标准	5.5<pH≤6.5	1.8	40	90	0.3	150	50	70	
	6.5<pH≤7.5	2.4	30	120	0.3	200	100	100	
	pH>7.5	3.4	25	170	0.6	250	100	190	

6.3 污染物总量控制指标

本项目总量控制指标执行《日照市建设项目污染物总量确认书》（RZZL(2015)21号）及环评批复、排污许可证（编号为 91371122792470309X001P）规定的总量控制指标要求，具体见表 6.3-1。

表6.3-1 污染物总量指标情况

项目来源	总量控制指标（t/a）					
	颗粒物	SO ₂	NO _x	挥发性有机物	COD	氨氮
总量确认及环评批复文件	/	/	/	/	0.3（外排环境）	0.03（外排环境）
排污许可证	6.88	17.2	34.4	20.64	480.048（全厂）	48.0048（全厂）

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废气监测

7.1.1.1 有组织废气监测

根据现场勘查及环评批复要求，项目有组织废气监测点位、监测因子及频次见表 7.1-1。监测布点情况见图 7.1-1。

表 7.1-1 有组织排放监测一览表

序号	污染源	数量	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	监测因子	监测频次
2-1	蓄热氧化炉排气筒	1	40	1.7	出口：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs（非甲烷总烃）、浓度、速率、烟气参数（温度、湿度、流速、流量）、运行工况	监测 2 天，每天 3 次

7.1.1.2 无组织废气监测

项目无组织废气监测点位、监测因子和监测频次见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目无组织废气监测一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	上风向设 1 个参照点，下风向浓度最高处设 4 个监控点。	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、挥发酚、硫酸雾、VOCs（非甲烷总烃）、氨、硫化氢、臭气浓度	4 次/天，连续 2 天，同时监测气象因子（气温、气压、风向、风力、云量等气象参数）

7.1.2 废水监测

本项目产生的废水主要有地面冲洗废水和生活污水、碱喷淋废水等。进入污水处理站处理。废水监测项目、点位及频次见表 7.1-3。

表 7.1-3 废水监测内容

序号	项目名称	监测点位	监测项目	监测频次
1	全厂污水处理厂	进口	pH、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、石油类、硫化	连续监测 2 天，1 天 4 次

		出口	物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、全盐量 水量、水温	
--	--	----	---	--

7.1.4 噪声监测

(1) 监测布点

根据厂内本项目噪声源距厂界位置，在工程厂界外 1 米共布设 22 个监测点，进行噪声现状监测，具体见表 7.1-4。

表7.1-4 噪声监测布点及监测频次

测点编号	监测点位		测点位置	监测项目	监测频次	备注
1#~7#	厂区	东厂界	厂界外 1m， 高度在 1.2m 以上	等效连续 A 声级 Leq(A)， 以及 L ₁₀ 、 L ₅₀ 、L ₉₀	昼夜各 1 次， 监测 2 天	监测期间 同时记录 气象条件，车 流量
8#~10#		南厂界				
11#~20#		西厂界				
21#~22#		北厂界				

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气

1、监测布点、监测内容

根据工程建设特点，本次验收共布设 2 个环境空气现状监测点（同环评监测），具体布点情况及各点的监测项目见表 7.2-1 和图 7.2-1。

表 7.2-1 环境空气现状监测点一览表

序号	监测点位	设置意义	监测项目
1	石屯社区	厂址周围近距离敏感点	TSP、二氧化硫、二氧化氮、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、VOCs（非甲烷总烃）、氨、硫化氢
2	李家官庄	厂址周围近距离敏感点	

2、监测时间及频次

监测 2 天。

二氧化硫、二氧化氮、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、VOCs（非甲烷总烃）、氨、硫化氢监测小时值每天监测 4 次，监测时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，每次监测

时间 45 分钟；

二氧化硫、二氧化氮、TSP 监测日均值，监测时间 24 小时；

采样时同步记录气温、气压、风速、风向、总云量、低云量等相关气象资料。

7.2.2 声环境

1、监测布点、监测内容

本次噪声现状监测共布设 2 个监测点，具体见表 7.2-2 和图 7.2-1。

表 7.2-2 声环境敏感点监测点

序号	名称	距离厂界位置	测点位置	监测项目
1	前石屯村	115m	距厂界最近一排房屋前 1m 处	等效连续 A 声级 $Leq(A)$ ，以及 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90}
2	李家官庄村	150m	距厂界最近一排房屋前 1m 处	

2、监测时间及频次

监测为 2 天，白天和夜间各进行 1 次（监测时间昼间应安排在 8~18 时，夜间应安排在 22~次日 6 时之间）。

同步记录车流量。

7.2.3 地下水环境

1、监测布点、监测内容

项目地下水监测点位布设 3 处。监测点布置见图 7.2-1 及表 7.2-3。

表 7.2-3 地下水环境质量监测计划方案

序号	名称	监测点位设置意义	监测项目
1#	后石屯村	地下水流向上游	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、挥发酚、氨氮、六价铬、苯、甲苯、二甲苯、铜、镍、砷、铅、汞、石油类
2#	厂区监控井	厂址区域	
3#	李家官庄村	地下水流向下游	

2、监测时间及频次

监测 2 天，每天监测 2 次，上午下午各一次。

7.2.4 土壤环境

1、监测布点、监测内容

项目土壤环境监测点位布设 3 处。监测点布置见图 7.2-1 及表 7.2-4。

表 7.2-4 土壤环境质量监测计划方案

序号	名称	监测项目
1#	厂址北侧农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、苯、甲苯、二甲苯、石油类
2#	草岭村（原址）	
3#	厂址南侧农田	

2、监测时间及频次

监测 1 天，采样一次。

8 质量保证和质量控制

8.1 气体监测分析及质量保证和质量控制

8.1.1 监测分析方法

8.1.1.1 有组织废气

项目有组织废气监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目有组织废气监测分析方法

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
颗粒物	HJ 836-2017	重量法	1.0 mg/m ³
二氧化硫	HJ 57-2017	定电位电解法	3 mg/m ³
氮氧化物	HJ 693-2014	定电位电解法	3 mg/m ³
非甲烷总烃	HJ 38-2017	气相色谱法	0.14 mg/m

8.1.1.2 无组织废气和环境空气

无组织废气和环境空气监测分析方法见表8.1-2。

表8.1-2 无组织废气和环境空气监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
二氧化硫	HJ 482-2009	甲醛吸收吸收副玫瑰苯胺分光光度法	小时 0.007 mg/m ³ 日均 0.004 mg/m ³
二氧化氮	HJ 479-2009	盐酸萘乙二胺分光光度法	小时 0.005 mg/m ³ 日均 0.003 mg/m ³
TSP	GB/T 15432-1995	重量法	环境空气：0.001 mg/m ³ 无组织：0.01 mg/m ³
非甲烷总烃	HJ 604-2017	气相色谱法	0.14 mg/m
硫酸雾	HJ 544-2016	离子色谱法	0.010 mg/m ³
氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/m ³
硫化氢	GB/T 11742-1989	亚甲蓝分光光度法	0.002 mg/m ³
苯	HJ 584-2010	气相色谱法	0.005 mg/m ³
甲苯	HJ 584-2010	气相色谱法	0.005 mg/m ³
二甲苯	HJ 584-2010	气相色谱法	0.005 mg/m ³
酚类化合物	HJ/T 32-1999	4-氨基比林分光光度法	0.003 mg/m ³
臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	10
噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界噪声排放标准	/
	GB 3096-2008	声环境质量标准	/

8.1.2 监测仪器

废气监测采样设备及实验室检测仪器具体见表8.1-3。

表8.1-3 废气监测采样设备及实验室检测仪器

监测项目	仪器设备及其型号	编号
有组织废气采样仪器	明华 YQ3000-D	/
	明华 MH3041	/
	Test350	/
	HORIBA PG-350	/
	天虹 TH-880F	
无组织废气/环境空气采样仪器	明华 MH1205	/
氨、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮	分光光度计 722S	/
苯、甲苯、二甲苯、乙苯	气相色谱仪 GC-7890ECD/FID	DSEQ-017
非甲烷总烃	气相色谱仪 GC-7890	DSEQ-018
颗粒物	分析天平 XS205	/

8.1.3 质量保证和质量控制

为了确保监测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次验收监测中对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行了严格的质量控制。具体要求如下：

- (1) 现场采样、分析人员经技术培训、安全教育持证上岗后方可工作。
- (2) 本次监测所用仪器、量器均为计量部门鉴定认证和分析人员校准合格的。
- (3) 监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。
- (4) 所有监测数据、记录必须经监测分析人员、质控负责和项目负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。具体见表8.1-4。

表8.1-4 废气质量保证与质量控制

标准气体名称	标气浓度值	测量值	示值误差	技术要求	校准结论
O ₂	21.08%	20.9%	0.85%	≤±5%	合格
CO	9.90 mg/m ³	10.0 mg/m ³	1.01%	≤±5%	合格
SO ₂	20.5 mg/m ³	20.0 mg/m ³	2.44%	≤±5%	合格
NO	51.6 mg/m ³	50.4 mg/m ³	2.33%	≤±5%	合格
NO ₂	195 mg/m ³	191 mg/m ³	2.05%	≤±5%	合格

8.2 水质监测分析及质量保证和质量控制

8.2.1 监测分析方法

项目水质监测分析方法见表 8.2-1 和表 8.2-2。

表8.2-1 废水监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
pH	GB/T 6920-1986	玻璃电极法	/
COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法	2.0 mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999	重量法	10 mg/L
悬浮物	GB/T 11901-1989	重量法	4 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂比色法	0.02 mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	0.01 mg/L
石油类	HJ 637-2018	红外光度法	0.06 mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
总氮	HJ 636-2012	紫外分光光度法	0.05 mg/L
苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
邻二甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
间二甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
对二甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
乙苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
总氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	直接分光光度法	0.01 mg/L
总有机碳	HJ 501-2009	燃烧氧化-非分散红外吸收法	0.5 mg/L
总钒	HJ 776-2015	等离子体发射光谱法	0.01 mg/L

表8.2-2 地下水监测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	/
氨氮	GB/T 5750.5-2006	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	重量法	10 mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006	高锰酸钾容量法	0.05 mg/L
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	0.01 mg/L
挥发酚	GB/T 5750.4-2006	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.001 mg/L
氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.02 mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.08 mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2006	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L

汞	GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度法	0.00005 mg/L
砷	GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度法	0.0003 mg/L
铅	GB/T 5750.6-2006	石墨炉原子吸收分光光度法	0.0025 mg/L
镍	GB/T 5750.6-2006	石墨炉	0.005 mg/L
铜	GB/T 5750.6-2006	火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
二甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.006 mg/L

8.2.2 监测仪器

水质监测实验室检测仪器具体见表8.2-3。

表8.2-3 废水监测采样设备及实验室检测仪器

监测项目	仪器设备及其型号	编号
氨氮、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、硫酸雾、氰化物、六价铬、石油类	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	DSEQ-013
苯、甲苯、二甲苯、乙苯	气相色谱仪 GC-7890ECD/FID	DSEQ-017
悬浮物、全盐量、溶解性总固体	分析天平 ESJ203-S	DSEQ-002
pH	酸度计 PHB-4、PHS-3C	DSEQ-005、 DSEQ-004
石油类	红外分光测油仪 OL 580	DSEQ-127
总有机碳	总有机碳测定仪 Vario Toc Cube	/
汞、砷	原子荧光光度计 AFS-8500	DSEQ-016
钒	等离子体发射光谱仪 Icap7000	/
镍、铅、镉、铬、铜	原子吸收分光光度计 GGX-830	DSEQ-014

8.2.3 质量保证和质量控制

(1) 废水样品的采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)的技术要求进行。

(2) 根据规范要求,实行明码平行样,数量达样品总数10%以上,密码质控样,质控样数量达到样品总数的10%以上。具体见表8.2-4~表8.2-6。

表 8.2-4 明码平行样

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
COD _{Cr}	FS030201	118	116	1.72
		114		
	FS040201	21	21	0.00
		21		
	FS060201	40	39	2.56

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
		38		
BOD ₅	FS030201	39.5	41.1	3.89
		42.7		
	FS040201	7.0	7.7	9.09
		8.4		
	FS060201	13.9	14.2	2.11
		14.5		
全盐量	FS040101	970	984	0.92
		988		
	FS040201	946	952	0.58
		957		
	FS060101	1.27×10 ³	1220	4.10
		1.17×10 ³		
悬浮物	FS040101	4	4	11.1
		5		
	FS040201	4	4	0.00
		4		
	FS060101	5	5	0.00
		5		
总有机碳	FS040101	9.1	9.1	0.00
		9.1		
	FS050101	191	192	0.78
		194		
	FS060101	11.5	11.6	1.29
		11.8		
总磷	FS040101	0.08	0.09	11.1
		0.10		
	FS040201	0.04	0.04	0.00
		0.04		
	FS060101	0.07	0.06	7.69
		0.06		
总氮	FS030201	22.8	23.2	1.72
		23.6		
	FS040201	15.5	15.3	1.31
		15.1		
	FS060201	51.1	50.2	1.79

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
		49.3		
硫化物	FS030201	未检出	未检出	/
		未检出		
	FS040201	未检出	未检出	/
		未检出		
	FS060201	0.02	0.02	20.0
		0.03		
总氰化物	FS020101	0.18	0.19	5.26
		0.20		
	FS040101	未检出	未检出	/
		未检出		
	FS060101	未检出	未检出	/
		未检出		
挥发酚	FS020101	72.7	73.7	1.36
		74.7		
	FS040101	未检出	未检出	/
		未检出		
	FS060101	未检出	未检出	/
		未检出		
	DX010101	未检出	未检出	/
		未检出		
氨氮	FS040101	0.70	0.68	2.94
		0.66		
	FS040201	0.87	0.88	1.14
		0.89		
	FS060101	14.5	14.3	1.40
		14.1		
	DX020101	0.19	0.19	0.00
		0.19		
总硬度	DX020101	340	346	1.73
		352		
溶解性总固体	DX020101	560	568	1.32
		575		
耗氧量	DX020101	1.28	1.30	1.16
		1.31		
氯化物	DX020101	39.2	39.4	0.51

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
		39.6		
硫酸盐	DX020101	206	207	0.48
		208		
六价铬	DX010101	未检出	未检出	/
		未检出		
汞	DX030101	未检出	未检出	/
		未检出		
砷	DX030101	未检出	未检出	/
		未检出		

表 8.2-5 密码质控样

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差	
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)
COD _{Cr}	废水密码样 02	23	2.13
	FS040204	24	
	废水密码样 03	44	2.33
	FS060204	42	
BOD ₅	废水密码样 02	8.0	3.61
	FS040204	8.6	
	废水密码样 03	15.2	2.36
	FS060204	14.5	
全盐量	废水密码样 02	959	0.42
	FS040204	967	
	废水密码样 03	1.05×10 ³	1.41
	FS060204	1.08×10 ³	
悬浮物	废水密码样 02	4	0.00
	FS040204	4	
	废水密码样 03	5	9.09
	FS060204	6	
总有机碳	废水密码样 02	6.8	2.26
	FS040204	6.5	
	废水密码样 03	11.7	0.80
	FS060204	11.9	
总钒	废水密码样 02	0.03	0.00
	FS040204	0.03	
	废水密码样 03	0.03	0.00
	FS060204	0.03	

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差	
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)
石油类	废水密码样 02	0.14	7.69
	FS040204	0.12	
	废水密码样 03	0.21	6.67
	FS060204	0.24	
总磷	废水密码样 02	0.06	9.09
	FS040204	0.05	
	废水密码样 03	0.06	9.10
	FS060204	0.05	
总氮	废水密码样 02	20.0	1.52
	FS040204	19.4	
	废水密码样 03	57.4	0.70
	FS060204	56.6	
苯	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
甲苯	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
二甲苯	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
氨氮	废水密码样 01	169	1.81
	FS020204	163	
	废水密码样 02	0.86	1.15
	FS040204	0.88	
	废水密码样 03	14.5	0.68
	FS060204	14.7	

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差	
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)
	地下水密码样 01	0.14	3.45
	DX030202	0.15	
硫化物	废水密码样 01	0.12	4.35
	FS020204	0.11	
	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	0.02	0.00
	FS060204	0.02	
总氰化物	废水密码样 01	0.12	4.35
	FS020204	0.11	
	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
挥发酚	废水密码样 01	73.6	0.62
	FS020204	72.7	
	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
总硬度	地下水密码样 01	1.18×10^3	1.29
	DX030202	1.15×10^3	
溶解性总固体	地下水密码样 01	2.42×10^3	1.26
	DX030202	2.36×10^3	
耗氧量	地下水密码样 01	1.72	1.18
	DX030202	1.68	
石油类	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
六价铬	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
汞	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
砷	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差	
		平行样测定值（mg/L）	相对偏差（%）
铅	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
镍	地下水密码样 01	0.001	0.00
	DX030202	未检出	
铜	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
备注：废水密码样 01 与 FS020204 为平行样；废水密码样 02 与 FS40204 为平行样；废水密码样 03 与 FS060204 为平行样；地下水密码样 01 与 DX030202 为平行样。			

表 8.2-6 明码质控样

项目	国家标准编号	批号	明码质控	
			保证值 (mg/L)	结果 (mg/L)
CODCr	GSB 07-3161-2014	2001136	39.8±3.0	42
氨氮	GSB 07-3164-2014	2005120	1.49±0.06	1.46
总氮	GSB 07-3168-2014	203255	2.99±0.15	3.09

8.3 噪声监测分析方法及质量控制和质量保证

8.3.1 监测分析方法

项目噪声监测分析方法见表8.3-1。

表8.3-1 项目噪声监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界噪声排放标准	/
	GB 3096-2008	声环境质量标准	/

8.3.2 监测仪器

噪声监测仪器具体见表8.3-2。

表8.3-2 噪声检测仪器

监测项目	仪器设备及其型号	编号
噪声	多功能声级计 AWA5688	DSEQ-136, DSEQ-137, DSEQ-138
	多功能声级计 AWA6218B+	DSEQ-031

8.3.3 质量保证和质量控制

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，若大于0.5dB 测试数据无效。

噪声仪器校验见表8.3-3。

表8.3-3 噪声仪器校验结果表 单位：dB（A）

噪声仪型号与编号	测量前[dB(A)]	测量后[dB(A)]
多功能声级计 AWA5688 DSEQ-136	93.8	93.8
多功能声级计 AWA5688 DSEQ-137	93.8	93.9
多功能声级计 AWA5688 DSEQ-138	93.8	94.0
多功能声级计 AWA6218B+ DSEQ-031	93.8	93.8

8.4 土壤监测分析方法及质量控制和质量保证

8.4.1 监测分析方法

项目噪声监测分析方法见表8.4-1。

表8.4-1 项目土壤监测分析方法

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	HJ 962-2018	玻璃电极法	/
锌	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
铬	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	4 mg/kg
铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
镍	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	3 mg/kg
砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量总砷的测定 原子荧光法	0.02 mg/kg
汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量总汞的测定 原子荧光法	0.002 mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.05 mg/kg
铅	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
钒	HJ 803-2016	等离子体质谱法	1 mg/kg
苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱-质谱法	1.6μg/kg
甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱-质谱法	2.0μg/kg
二甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
石油类	HJ 1051-2019	红外分光光度法	4 mg/kg

8.4.2 监测仪器

土壤检测仪器具体见表8.4-2。

表8.4-2 土壤检测仪器

监测项目	仪器设备及其型号	编号
苯、甲苯、二甲苯	气相色谱仪 GC-7890ECD/FID	DSEQ-017
汞、砷	原子荧光光度计 AFS-8500	DSEQ-016
钒	等离子体发射光谱仪 Icap7000	/
锌、镍、铅、镉、铬、铜	原子吸收分光光度计 GGX-830	DSEQ-014

8.4.3 质量保证和质量控制

土壤质量保证与质量控制见表8.4-3。

表8.4-3 土壤质量保证与质量控制

序号	检测项目	质控样编号	标准值 (mg/kg)	测定值 (mg/kg)	评价结果
1	汞	GSS-23	0.058±0.005	0.062	合格
2	砷	GSS-23	11.8±0.9	12.6	合格
3	铜	GSS-23	32±1	32.5	合格
4	镍	GSS-23	38±1	37.6	合格
5	镉	GSS-23	0.15±0.02	0.138	合格
6	铅	GSS-23	28±1	27.5	合格
7	钒	GSS-3	36±3	35	合格
8	锌	GSS-3	31±3	30	合格
9	铬	GSS-3	32±4	30	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

9.1.1 生产负荷

验收监测期间，通过查阅工作日报表、产量统计表、原辅材料消耗表对工况情况做出分析，本项目各装置生产负荷为 74.17%~98.97%，工况稳定、各项环保设施运行正常，可以满足验收监测要求。

验收监测期间生产负荷具体情况见表 9.1-1。

表9.1-1 验收监测期间生产负荷情况

监测时间	装置名称	设计能力	生产时间	实际生产	生产负荷 (%)
2020.9.7	奈法苯酐装置	120t/d	8000 h	117.7	98.08
2020.9.8	奈法苯酐装置	120t/d	8000 h	89.36	74.46
2020.9.9	奈法苯酐装置	120t/d	8000 h	89	74.17
2020.9.10	奈法苯酐装置	120t/d	8000 h	118.76	98.97
2020.9.11	奈法苯酐装置	120t/d	8000 h	89.6	74.67
2020.9.12	奈法苯酐装置	120t/d	8000 h	89.02	87.18

9.1.2 燃料消耗情况

蓄热氧化炉点火采用洁净干气，点火用量为 10m³/次。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

本装置原环评设计采用碱喷淋净化，实际建设采用蓄热氧化炉焚烧+碱喷淋，不具备采样条件，不再对废气治理设施处理效率进行监测。

9.2.1.2 废水治理设施

根据污水处理场进、出口的监测结果，计算出主要污染物处理效率，见表 9.2-1，可以看出污水处理场对厂区产生的废水中主要污染物处理效率较好。

表 9.2-1 污水处理场主要污染物处理效率一览表

项目	COD	BOD ₅	悬浮物	总有机碳	石油类	总磷	总氮
去除率 (%)	>92.7	>92.7	>28.6	>93.8	>90.4	>78.3	>19.5
项目	苯	甲苯	氨氮	硫化物	总氰化物	挥发酚	
去除率 (%)	>99.5	>87.5	>39.7	>96.2	>91.3	>99.9	

9.2.1.3 噪声治理设施

本项目噪声主要来源于风机、机泵等，均采取低噪声设备、室内安装、基础减振、隔音罩等措施，根据验收监测结果，项目厂界昼间噪声为 51.4~69.3dB (A)，部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求 (65dB (A))，最高超标 4.3dB (A)；夜间噪声为 49.1~69.1dB (A)，部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求 (55 dB (A))，最高超标 14.1dB (A)。

结合厂区周边环境状况，该装置距离东厂界 425m，南厂界 1050m，厂区东、南厂界噪声超标主要是靠近 G206、日兰高速，受来往车辆交通噪声的影响以及企业生产装置排放噪声共同影响；西、北厂界主要是受企业生产装置排放噪声，同时受临路来往车辆交通噪声共同影响。厂区西侧、北侧无环境敏感点，噪声不会对环境敏感点产生影响；厂界东侧、南侧村庄距离装置 200m 外，主要是受 G206、日兰高速影响。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气

1、有组织废气

有组织废气监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 蓄热氧化炉排气筒监测结果

采样时间		2020 年 9 月 9 日			2020 年 9 月 10 日			最大值	标准	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
烟温 (°C)		61	60	62	61	61	62	--	--	--
含氧量 (%)		14.34	14.35	14.28	14.32	14.30	14.24	--	--	--
烟气量(Nm ³ /h)		70887	69188	72236	70639	70858	71135	--	--	--
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	1.3	1.2	1.5	1.5	1.3	1.2	1.5	--	
	折算浓度 (mg/m ³)	3.5	3.2	4.0	4.0	3.5	3.2	4.0	20	达标
	排放速率 (kg/h)	0.092	0.080	0.108	0.106	0.092	0.085	0.108	--	--
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	13	16	17	16	13	14	17	--	--
	折算浓度 (mg/m ³)	35	43	46	43	35	37	46	50	达标
	排放速率 (kg/h)	0.92	1.11	1.23	1.13	0.92	1.00	1.23	--	--
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	25	20	25	25	21	24	25	--	--
	折算浓度 (mg/m ³)	68	54	67	67	56	64	68	100	达标
	排放速率 (kg/h)	1.77	1.38	1.81	1.77	1.49	1.71	1.81	--	--
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	2.50	3.33	2.83	2.88	2.79	0.29	3.33	--	--
	折算浓度 (mg/m ³)	6.76	9.01	7.58	7.76	7.50	0.77	9.01	60	达标
	排放速率 (kg/h)	0.177	0.230	0.204	0.203	0.198	0.021	0.230	3.0	达标

监测结果表明，验收监测期间：

苯酚装置蓄热氧化炉烟气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃最大监测浓度为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $44\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $68\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中一般控制区标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 标准要求。

2、无组织废气

2020 年 9 月 7 日至 2020 年 9 月 8 日气象参数见表 9.2-3，厂界无组织排放颗粒物浓度监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-3 监测期间气象参数

日期	气象条件 时间	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向
09.07	第 1 次	23.0	994.1	0.5	NW
	第 2 次	26.9	992.8	0.5	NW
	第 3 次	31.3	991.7	2.9	SW
	第 4 次	31.7	990.5	1.8	SW
09.08	第 1 次	20.2	998.4	0.8	NW
	第 2 次	22.8	999.1	1.7	NW
	第 3 次	28.5	997.5	2.3	N
	第 4 次	28.5	996.6	2.2	N

表 9.2-4 厂界无组织废气监测结果

监测日期	2020.9.7				2020.9.8				最大值	标准	达标情况
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
监测项目	颗粒物（mg/m³）										
上风向	0.21	0.23	0.19	0.27	0.24	0.32	0.24	0.26	0.56	1.0	达标
下风向 1	0.26	0.24	0.35	0.28	0.26	0.43	0.32	0.41			
下风向 2	0.30	0.48	0.39	0.35	0.41	0.56	0.37	0.47			
下风向 3	0.32	0.34	0.26	0.28	0.33	0.37	0.3	0.32			
监测项目	氨(mg/m³)										
上风向	0.03	未检出	未检出	0.02	未检出	未检出	0.05	0.02	0.13	1.0	达标
下风向 1	0.05	0.03	0.02	0.05	0.02	0.03	0.07	0.05			
下风向 2	0.08	0.04	0.07	0.10	0.07	0.05	0.13	0.09			
下风向 3	0.06	0.04	0.04	0.04	未检出	未检出	0.08	0.07			
监测项目	二氧化硫(mg/m³)										
上风向	0.036	0.03	0.023	0.021	0.031	0.027	0.02	0.023	0.054	0.5	达标
下风向 1	0.04	0.04	0.025	0.029	0.042	0.038	0.022	0.025			
下风向 2	0.054	0.05	0.036	0.041	0.045	0.041	0.033	0.039			
下风向 3	0.048	0.041	0.025	0.036	0.032	0.032	0.025	0.029			
监测项目	氮氧化物(mg/m³)										
上风向	0.041	0.04	0.025	0.028	0.037	0.029	0.027	0.026	0.075	0.5	达标
下风向 1	0.049	0.051	0.028	0.034	0.042	0.035	0.029	0.032			
下风向 2	0.062	0.075	0.044	0.063	0.069	0.053	0.05	0.067			
下风向 3	0.045	0.047	0.03	0.037	0.047	0.044	0.031	0.034			
监测项目	硫化氢(mg/m³)										

监测日期	2020.9.7				2020.9.8				最大值	标准	达标情况
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.004	0.03	达标
下风向 1	未检出	0.002	0.002	0.002	未检出	0.002	0.002	未检出			
下风向 2	未检出	0.004	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002			
下风向 3	未检出	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	臭气浓度										
上风向	<10	12	10	12	<10	13	<10	<10	18	20	达标
下风向 1	15	14	12	13	11	15	<10	12			
下风向 2	17	15	16	17	15	18	12	15			
下风向 3	14	12	11	16	14	15	10	13			
监测项目	硫酸雾(mg/m³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.015	1.5	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 2	未检出	未检出	0.010	未检出	0.012	0.015	未检出	未检出			
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	酚类(mg/m³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出 (<0.003)	0.02	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	苯(mg/m³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出 (<0.01)	0.1	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			

监测日期	2020.9.7				2020.9.8				最大值	标准	达标情况
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
下风向 2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	甲苯(mg/m³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02	0.2	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 2	未检出	0.01	0.01	0.02	0.02	未检出	未检出	未检出			
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	二甲苯(mg/m³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.014	0.2	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 2	未检出	0.03	0.03	0.13	0.14	未检出	未检出	未检出			
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	非甲烷总烃(mg/m³)										
上风向	0.75	0.89	0.66	0.73	0.56	0.72	0.6	0.82	1.52	2.0	达标
下风向 1	0.81	1.09	0.73	0.95	0.65	0.9	0.69	1.21			
下风向 2	0.92	1.24	1.52	0.98	0.86	1.18	0.77	1.31			
下风向 3	0.78	0.97	1.26	0.75	0.61	1.1	0.72	0.94			

监测结果表明，验收监测期间：

项目厂界颗粒物、氨、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、酚类、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃最大监测结果分别为 0.56mg/m³、0.13mg/m³、0.054mg/m³、0.075mg/m³、0.004mg/m³、18、0.015mg/m³、<0.003mg/m³、<0.003mg/m³、<0.01mg/m³、0.02mg/m³、0.014mg/m³、1.52mg/m³。

VOCs（非甲烷总烃）、苯、甲苯、二甲苯厂界监测浓度满足《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；颗粒物厂界监测浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求；二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾厂界监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；酚类、硫化氢、氨、臭气浓度排放厂界监测浓度满足《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）中表 2 厂界监控点浓度限值要求。

9.2.2.2 废水

污水处理厂进出口废水监测结果与分析见表 9.2-5。

表 9.2-5 污水处理场进出口废水监测结果 单位: pH 无量纲; 其他 mg/L

监测时间	2020.9.8												
监测点位	污水处理场进口					污水处理场出口					处理效率%	标准值	评价结果
监测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
pH	7.24	7.28	7.15	7.21	7.22	7.33	7.36	7.41	7.37	7.37	/	6-9	达标
COD _{Cr}	611	596	544	538	572	40	43	41	42	42	92.7	300	达标
BOD ₅	220	216	193	190	205	15.1	14.8	14.6	15	14.9	92.7	200	达标
全盐量	542	556	561	537	549	1220	1210	1200	1190	1205	/	2000	达标
悬浮物	7	7	8	6	7	5	4	6	5	5	28.6	400	达标
总有机碳	192	184	186	183	186	11.6	11.1	11.2	12.1	11.5	93.8	/	/
总钒	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	/	1.0	达标
石油类	2.81	2.83	2.79	2.85	2.82	0.28	0.26	0.27	0.28	0.27	90.4	15	达标
总磷	0.22	0.27	0.25	0.25	0.25	0.06	0.05	0.06	0.03	0.05	80.0	8	达标
总氮	73.4	72.1	74.4	71.6	72.9	56.8	57.1	55.9	56.2	56.5	22.5	70	达标
苯	0.249	0.166	0.250	0.210	0.22	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	99.5	0.2	达标
甲苯	0.011	0.015	0.019	0.011	0.010	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	90.0	0.2	达标
邻二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
间二甲	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达

苯													标	
对二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
乙苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
氨氮	28.2	28.7	28.7	28.6	28.6	14.3	13.9	14.2	14.3	14.2	50.3	30	达标	
硫化物	0.79	0.78	0.79	0.81	0.79	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	96.2	1.0	达标	
总氰化物	0.028	0.023	0.026	0.02	0.024	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.002	91.7	0.5	达标	
挥发酚	12.9	13.3	12.5	12.6	12.8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.005	99.9	0.5	达标	
废水量	2000m³/d					2000m³/d								
监测时间	2020.9.9													
监测点位	污水处理场进口					污水总排口					处理效率%	标准值	评价结果	
监测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值				
pH	6.78	6.89	6.81	6.96	6.86	7.37	7.31	7.36	7.28	7.33	/	6-9	达标	
COD _{Cr}	686	675	681	682	681	39	38	40	42	40	94.1	300	达标	
BOD ₅	246	241	248	251	247	14.2	13.8	14.1	14.5	14.2	94.3	200	达标	
全盐量	396	421	419	436	418	1070	1110	1100	1080	1090	/	2000	达标	
悬浮物	7	7	7	8	7	4	5	4	6	5	28.6	400	达标	
总有机碳	196	202	201	198	199	11.6	11.6	11.7	11.9	11.7	94.1	/	/	
总钒	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	/	1.0	达标	

石油类	2.79	2.81	2.83	2.82	2.81	0.27	0.25	0.26	0.24	0.26	90.7	15	达标
总磷	0.21	0.24	0.23	0.25	0.23	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	78.3	8	达标
总氮	66.3	65.6	66.9	68.2	66.8	50.2	51.3	57.1	56.6	53.8	19.5	70	达标
苯	0.242	0.182	0.254	0.235	0.228	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	99.6	0.2	达标
甲苯	0.012	<0.005	0.011	0.010	0.008	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	87.5	0.2	达标
邻二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
间二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
对二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
乙苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
氨氮	23.5	23.1	22.9	23.4	23.2	14.1	13.5	13.8	14.7	14.0	39.7	30	达标
硫化物	0.8	0.82	0.78	0.79	0.80	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	97.5	1.0	达标
总氰化物	0.022	0.024	0.026	0.021	0.023	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.002	91.3	0.5	达标
挥发酚	11.4	12	11.6	12.3	11.8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.005	99.9	0.5	达标
废水量	2000m ³ /d					2000m ³ /d							

注：未检出物质的平均值采用检出限 1/2 计算。

监测结果表明，验收监测期间：

污水处理场出口 pH 范围为 7.28~7.41，COD、BOD₅、全盐量、悬浮物、总有机碳、总钒、石油类、总磷、总氮、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、氨氮、硫化物、总氰化物、挥发酚最大监测值为 43mg/L、15.1mg/L、1210mg/L、6mg/L、12.1mg/L、0.04mg/L、0.28mg/L、0.06 mg/L、57.1mg/L、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、14.7mg/L、0.03mg/L、未检出、未检出，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 2 水污染物排放限值的间接排放限值要求及莒县海右水务科技有限公司（原莒县第二污水处理厂）进水水质标准。

9.2.2.3 噪声

噪声监测结果见表9.2-6，车流量统计见表9.2-7。

表9.2-6 噪声监测结果一览表 单位：Leq [dB(A)]

监测点位	2020.9.11		2020.9.12		执行标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	是否达标	最大超标
1#	63.6	64.6	66.5	65.2	65	55	昼夜间超标	10.2
2#	62.8	62.9	64.0	63.3	65	55	夜间超标	8.3
3#	63.6	60.8	66.6	62.7	65	55	昼夜间超标	7.7
4#	66.5	67.4	64.6	66.1	65	55	昼夜间超标	12.4
5#	64.7	62.3	63.9	62.7	65	55	夜间超标	7.7
6#	68.5	68.8	69.3	67.2	65	55	昼夜间超标	13.8
7#	68.8	68.6	69.3	69.1	65	55	昼夜间超标	14.1
8#	67.5	65.4	66.6	66.5	65	55	昼夜间超标	11.5
9#	67.5	67.8	68.7	67.4	65	55	昼夜间超标	12.8
10#	65.6	63.8	66.9	64.3	65	55	昼夜间超标	9.3
11#	60.5	61.5	61.6	62.3	65	55	夜间超标	7.3
12#	58.0	54.9	58.4	54.7	65	55	是	
13#	55.0	54.5	55.5	54.9	65	55	是	
14#	54.8	53.8	54.1	54.0	65	55	是	
15#	51.8	49.1	51.4	50.0	65	55	是	
16#	57.5	56.9	58.2	57.5	65	55	夜间超标	2.5
17#	54.6	51.8	53.5	52.6	65	55	是	

18#	63.7	59.7	64.9	60.5	65	55	夜间超标	5.5
19#	64.7	64.1	64.6	63.9	65	55	夜间超标	9.1
20#	60.9	60.4	60.4	60.6	65	55	夜间超标	5.6
21#	63.4	61.7	62.6	62.3	65	55	夜间超标	7.3
22#	64.8	61.6	61.5	61.8	65	55	夜间超标	6.8
1#-11#、17#-22#点位受交通噪声影响								

表9.2-7 噪声监测期间车流量信息 单位：辆/20min

监测 点位	09.11 昼间			09.11 夜间			09.12 昼间			09.12 夜间		
	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
1#	204	48	288	211	33	196	215	55	301	209	49	183
2#	184	40	252	207	24	201	196	43	218	232	25	203
3#	176	44	235	188	36	173	183	29	268	196	33	187
4#	191	36	217	200	57	153	212	35	255	186	56	203
5#	201	41	187	188	23	196	198	33	156	176	36	178
6#	140	36	200	122	51	200	151	29	167	136	44	129
7#	164	56	196	171	35	199	186	45	155	159	36	188
8#	89	63	136	77	56	186	91	55	143	59	26	178
9#	80	71	175	68	80	181	87	46	113	46	59	145
10#	81	59	128	62	49	125	90	51	123	66	55	106
11#	0	1	14	0	0	6	0	2	21	0	0	11
17#	30	0	0	32	0	0	41	0	0	39	0	0
18#	28	0	0	27	0	0	22	0	0	19	0	0
19#	22	0	1	17	0	2	21	0	0	14	0	1
20#	31	0	2	21	0	0	28	0	1	22	0	0
21#	26	11	42	29	13	25	31	13	50	30	11	41
22#	28	12	40	24	16	23	22	17	42	23	13	20

监测结果表明，验收监测期间：

项目厂界昼间噪声为 51.4~69.3dB（A），部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求（65dB(A)），最高超标 4.3dB(A)；夜间噪声为 49.1~69.1dB（A），部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求（55 dB（A）），最高超标 14.1dB（A）。

结合厂区周边环境状况，该装置距离东厂界 425m，南厂界 1050m，厂区东、南

厂界噪声超标主要是靠近 G206、日兰高速，受来往车辆交通噪声的影响以及企业生产装置排放噪声共同影响；西、北厂界主要是受企业生产装置排放噪声，同时受临路来往车辆交通噪声共同影响。厂区西侧、北侧无环境敏感点，噪声不会对环境敏感点产生影响；厂界东侧、南侧村庄距离装置 200m 外，主要是受 G206、日兰高速影响。

9.2.3 污染物排放总量核算

根据项目验收监测结果核算颗粒物、SO₂、NO_x、COD、氨氮排放总量，具体见表 9.2-8。

表9.2-8 项目主要污染物排放总量核算结果表

污染物名称	实际排放量(t/a)	RZZL(2015)21号及环评批复文件(t/a)	排污许可量(t/a)	达标情况	备注
COD	0.24(0.28)	/(0.3)	(480.048)	达标	括号内数据为排入外环境量
氨氮	0.08(0.03)	/(0.03)	(48.0048)	达标	
颗粒物	1.16	/	6.88	达标	
SO ₂	13.27	/	17.2	达标	
NO _x	19.52	/	34.4	达标	
挥发性有机物	2.48	/	20.64	达标	
备注：1、装置废气监测期间实际生产负荷为74.17%~98.97%，折成100%计算；2、项目年运行8000h。					

由上表可知，项目主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、挥发性有机物、COD、氨氮排放总量分别为1.16t/a、13.27t/a、19.52t/a、2.48t/a、0.28t/a、0.03t/a，满足《日照市建设项目污染物总量确认书》（RZZL(2015)21号）及环评批复、排污许可证（编号为91371122792470309X001P）规定的污染物总量控制指标要求。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气

环境空气监测期间气象参数见9.3-1，环境空气现状监测结果见表9.3-2。

表9.3-1 监测期间气象参数

气象条件 日期 \ 时间		气温 (°C)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向	气象参数
09.07	02:00	22.7	993.3	0.3	NE	晴
	08:00	23.0	994.1	0.5	NW	
	14:00	31.3	991.7	3.1	SW	
	20:00	21.4	992.9	1.3	NW	
09.08	02:00	20.0	995.7	0.3	NW	晴
	08:00	20.2	998.4	0.8	NW	
	14:00	28.5	997.5	2.3	N	
	20:00	23.7	999.2	1.6	W	

表9.3-2 环境空气监测结果 单位: mg/m³

监测日期	监测时间	二氧化硫		标准值	达标情况	二氧化氮		标准值	达标情况	硫酸雾		标准值	达标情况
		1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄		
09.07	02:00	0.035	0.039	0.5	达标	0.047	0.061	0.2	达标	未检出 (0.010)	未检出 (0.010)	0.3	达标
	08:00	0.027	0.032			0.035	0.030			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	14:00	0.016	0.022			0.027	0.034			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	20:00	0.031	0.029			0.037	0.043			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	日均值	0.029	0.032	0.15	达标	0.038	0.044	0.08	达标	/	/		
09.08	02:00	0.022	0.030	0.5	达标	0.035	0.041	0.2	达标	未检出 (0.010)	未检出 (0.010)	0.3	达标
	08:00	0.017	0.025			0.027	0.030			未检出 (0.010)	0.010		
	14:00	0.015	0.022			0.021	0.028			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	20:00	0.030	0.032			0.054	0.043			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	日均值	0.023	0.026	0.15	达标	0.037	0.035	0.08	达标	/	/		
监测日期	监测时间	苯		标准值	达标情况	甲苯		标准值	达标情况	二甲苯		标准值	达标情况
		1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄		
09.07	02:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.11	达标	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.2	达标	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.2	达标
	08:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		

	14:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
	20:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
09.08	02:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.11	达标	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.2	达标	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.2	达标
	08:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
	14:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
	20:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
监测 日期	监测 时间	非甲烷总烃		标准 值	达标 情况	氨		标准 值	达标情 况	硫化氢		标准 值	达标情 况
		1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄		
09.07	02:00	0.67	0.72	2.0	达标	0.03	0.02	0.2	达标	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	0.01	达标
	08:00	1.13	0.97			0.04	0.02			未检出	0.002		
	14:00	0.73	0.60			0.02	0.03			0.002	未检出 (0.002)		
	20:00	0.85	0.57			0.03	0.04			0.002	未检出 (0.002)		
09.08	02:00	0.61	0.95	2.0	达标	0.04	0.02	0.2	达标	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	0.01	达标
	08:00	0.89	0.66			0.02	未检出			0.002	0.002		
	14:00	0.50	1.02			0.04	未检出			未检出 (0.002)	未检出 (0.002)		
	20:00	0.71	0.87			0.06	0.04			未检出 (0.002)	未检出 (0.002)		
监测	监测	TSP		标准	达标								

日期	时间	1#石屯社区	2#李家官庄	值	情况	
09.07	日均值	0.193	0.187	0.3	达标	
09.08	日均值	0.231	0.209			

监测结果表明，验收监测期间：

项目周围敏感点，SO₂、NO₂ 小时浓度、日均浓度和 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中表 1、表 2 二级标准要求，苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氨、硫化氢小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

9.3.2 声环境

声环境现状监测结果见表9.3-3，监测期间车流量统计见表9.3-4。

表9.3-3 声环境现状监测结果表

监测 点位	09.11 昼间				09.11 夜间				09.12 昼间				09.12 夜间			
	L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
前石屯村	66.0	69.0	62.6	56.2	66.1	70.4	61.4	52.8	67.6	70.6	63.0	55.4	65.6	69.7	61.3	52.1
标准 值	60	/	/	/	50	/	/	/	60	/	/	/	50	/	/	/
达标 情况	超标	/	/	/	超标				超标	/	/	/	超标	/	/	/
李家官庄村	61.6	64.8	60.4	55.8	60.0	63.0	58.8	55.4	61.0	64.4	59.6	55.4	60.5	64.0	57.4	53.8
标准 值	60	/	/	/	50	/	/	/	60	/	/	/	50	/	/	/
达标 情况	超标	/	/	/	超标	/	/	/	超标	/	/	/	超标	/	/	/
根据监测记录，2 处敏感点受交通噪声影																

表9.3-4 监测期间车流量统计

监测 点位	09.11 昼间			09.11 夜间			09.12 昼间			09.12 夜间		
	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
前石屯村	211	56	230	201	60	178	223	60	241	207	56	198
李家官庄村	171	35	175	141	51	168	153	55	196	132	45	187

监测结果表明，验收监测期间：

项目周围声环境敏感点，昼夜间噪声监测值不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，主要是受 G206、日兰高速车辆噪声影响。

9.3.3 地下水环境

地下水环境监测结果见表9.3-5。

表9.3-5 地下水监测结果 单位：pH 无量纲；其他mg/L

监测 点位	监测 时间	pH	氨氮	总硬 度	溶解性总 固体	耗氧 量	石油类	挥发酚	氯化 物	硫酸 盐	六价铬	汞	砷	铅	镍	铜	苯	甲苯	二甲苯
1#后 石屯 村	09.08 上午	6.79	0.47	849	1500	1.44	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	176	145	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.08 下午	6.75	0.46	843	1480	1.40	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	173	142	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 上午	6.79	0.46	836	1470	1.51	0.01	未检出 (0.001)	165	141	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 下午	6.78	0.46	835	1480	1.42	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	163	138	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
2#厂 区监 控井	09.08 上午	7.62	0.19	346	568	1.30	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	39.4	207	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.08 下午	7.58	0.18	349	571	1.28	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	39.9	207	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 上午	7.61	0.18	347	559	1.31	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	40.0	204	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 下午	7.60	0.17	345	564	1.29	0.01	未检出 (0.001)	39.5	207	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
3#李 家官 庄村	09.08 上午	6.92	0.15	1160	2360	1.62	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	244	319	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.08 下午	6.94	0.14	1150	2320	1.65	0.01	未检出 (0.001)	244	324	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 上午	6.91	0.15	1160	2350	1.64	0.01	未检出 (0.001)	242	339	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 下午	6.89	0.15	1150	2360	1.68	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	243	329	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
执行标准 GB/T14848-2017 III类		6.5-8.5	≤0.50	≤450	≤1000	≤3.0	/	≤0.002	≤250	≤250	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.02	≤1.00	≤10	≤700	≤500
达标情况		达标	达标	不达标	不达标	达标	/	达标	达标	不达标	达标	达标	达标达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，验收监测期间：

项目厂区和敏感点地下水中，除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标外，其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐最大超标倍数为 1.58、1.36、0.36。根据环评监测数据，总硬度、硫酸盐存在超标现象，其超标原因与该地区地质条件有关。

9.3.4 土壤环境

厂址周围土壤环境监测结果见表9.3-6。

表 9.3-6 土壤环境监测结果

监测项目	09.09			执行标准 GB15618-2018 中 风险筛选值标准		达标情况
	1 [#]	2 [#]	3 [#]			
pH	7.24	6.40	6.83	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	
锌	63	88	77	200	250	达标
铬	81	61	123	150	200	达标
铜	22	33	165	50	100	达标
镍	31	32	49	70	100	达标
砷	6.40	7.28	5.24	40	30	达标
汞	0.030	0.042	0.058	1.8	2.4	达标
镉	0.17	0.21	0.42	0.3	0.3	达标
铅	19.1	28.0	21.5	90	120	达标
钒	86	86	127	/	/	/
苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/
甲苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/
二甲苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/
石油类	19	17	16	/	/	/

监测结果表明，验收监测期间：

项目厂区周围土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。

10 环评批复落实情况调查

2015 年 6 月由原山东省环境保护科学研究设计院编制完成了《山东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书》，原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审[2015]19 号《日照市环境保护局关于东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书的批复》予以批复。环评批复中对本工程提出了一些具体的环境保护措施要求，具体落实情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 环评批复环保措施落实情况

环评批复意见	实际建设情况	落实情况	备注
项目位于日照海右经济开发区，山东晨曦石油化工有限公司西北侧预留空地，总占地面积为5442.90m²，总投资12670.89万元，其中环保投资115万元。项目建设苯蒸发单元、粗制苯酐单元、苯酐精制单元、富马酸制备单元、中间储罐区5部分及相关配套工程，其中锅炉给水管线、循环水站、脱盐水处理站、制氮站、危废暂存库、废水处理依托该公司原有工程。本项目以苯为原料采用固定床气相催化氧化法制苯酐，并制备富马酸，副产品为蒸汽，年生产苯酐4万吨、富马酸3500吨、蒸汽15万吨。项目属未批先建，莒县环保局已出具责令停止违法行为通知书（莒环停字〔2014〕122号）及行政处罚决定书（编号〔2014〕68号）。 根据《报告书》评价结论和莒县环保局预审意见，项目在认真落实《报告书》提出的环境保护对策措施前提下，可满足污染物达标排放、环境功能区划要求，主要污染物排放总量符合我局核定的总量控制要求。为此，我局同意你单位按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、总图布置、生产工艺、产品方案、环境保护对策措施等进行建设，涉及专项审批的须经有关部门批准同意。	在现有厂区预留空地内新建苯蒸发单元、粗制苯酐单元、苯酐精制单元、富马酸制备单元、中间储罐区 5 部分及相关配套工程。富马酸制备单元建成后未投用。 项目总投资 13870.89 万元，其中环保投资 1315 万元。锅炉给水管线、循环水站、脱盐水处理站、制氮站、危废暂存库、废水处理依托该公司原有工程。	已落实	富马酸制备单元已建成，对苯酐废气处理措施进行了升级改造（已履行了环评手续），因市场原因暂未投入生产，富马酸制备单元未投用，不在本次验收范围内

环评批复意见	实际建设情况	落实情况	备注
二、该项目在设计、建设和运营中，要严格落实《报告书》提出的环境保护对策措施和以下要求： （一）认真落实《报告书》提出的施工期环境保护对策措施。鉴于工程属于未批先建，你单位应根据施工期环境管理要求，查漏补缺，减少施工期污水、废气、噪声及固废等对周围环境的影响。 （二）重视和强化各废气排放源的治理工作，严格落实《报告书》规定的废气污染防治措施，有效控制废气有组织、无组织排放。 苯酚装置氧化尾气经碱洗喷淋净化后通过40m排气筒排放。非甲烷总烃排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的相关标准要求；富马酸制备工序烘干废气采用布袋除尘器处理后通过20m高排气筒排放，粉尘排放须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表2其他尘源的标准要求。 加强无组织废气污染物控制措施，原料、产品的装卸、输送、贮存等均实行密闭操作，确保非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值。	企业在施工期按照环境管理要求，查漏补缺，减少施工期污水、废气、噪声及固废等对周围环境的影响，开展环境监理工作； 苯酚装置氧化尾气经蓄热氧化炉焚烧后脱硫（已单独环评），经处理后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表2中一般控制区标准及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表5标准。 项目原料、产品的装卸、输送、贮存等均实行密闭操作，根据监测，厂界污染物浓度满足《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、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值、《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)中表2厂界监控点浓度限值要求。	已落实	相关执行标准更新
（三）按照“雨污分流、清污分流、充分利用”的原则设计和建设排水系统。 苯酚尾气洗涤废水及地面冲洗水（设备检修）送至原有的DOP污水处理站处理后，连同前期雨水一并送至全厂污水处理站处理，达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)及修改单中排入城镇污水处理厂要求及莒县第二污水处理厂进水水质要求后，排入该污水处理厂处理。	项目按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环利用”的原则规划、建设厂区排水管网。 地面冲洗废水和生活污水、碱喷淋废水可满足污水处理站进水要求，送厂内污水处理站处理； 根据验收监测结果，目前，厂内污水处理站出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准、《石油炼制工	已落实	

环评批复意见	实际建设情况	落实情况	备注
对装置区、贮罐区、工艺管廊系统、自废暂存场所、废水收集、处理、输送系统等须采取严格的防漏、防渗和防腐措施，防止污染地下水和土壤等环境。	业污染物排放标准》 (GB31570-2015)表 2 水污染物排放限值的间接排放限值要求及莒县海右水务科技有限公司(原莒县第二污水处理厂)进水水质标准后排入该处理厂进一步处理; 企业对装置区、贮罐区、工艺管廊系统、自废暂存场所、废水收集、处理、输送系统等采取了严格的防漏、防渗和防腐措施。		
(四)落实《报告书》中提出的噪声污染防治措施,优化厂区布局,选用低噪声设备,并对高噪声源采取隔声、消音、减振等降噪措施,营运期间厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外3类声环境功能区对应的排放限值要求。	企业采取优化厂区布局,选用低噪声设备,并对高噪声源采取隔声、消音、减振等降噪措施。根据验收监测结果,部分厂界噪声不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限制要求;噪声超标主要是交通噪声的影响以及企业生产装置排放噪声共同影响,装置周边 200m 范围内无环境敏感点	已落实	
(五)严格按照国家、省有关规定和“减量化、资源化、无害化”的处置原则,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。氧化工段废熔盐为一般固废,由厂家回收;废导热油、精馏残渣、污水处理站污泥、富马酸工序废活性炭及粉尘均属危险废物,其中污水处理站污泥送本公司原有工程延迟焦化装置掺烧,富马酸工序粉尘返回富马酸回收系统利用,其余危险废物须委托有资质的危险废物处理单位处置,严格执行危险废物转移联单制度,并定期向我局申报。危废暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求,一般固废暂存须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的要求。	项目运行过程中,企业严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。 氧化工段废熔盐消耗补充,不再产生;废导热油、精馏残渣、污水处理站污泥均属危险废物,其中污水处理站污泥送本公司原有工程延迟焦化装置掺烧,危险废物均委托有资质的危险废物处理单位处置; 危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行设置,危废转移执行转移联单制度。	已落实	富马酸装置未投用,废活性炭及粉尘不再产生
(六)按照清洁生产的要求强化生产储运过程的环境管理,合理设计加工储运工艺流程:杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。	企业按照清洁生产的要求强化生产储运过程的环境管理,合理设计加工储运工艺流程:杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。	已落实	
(七)加强项目环境风险防范工作。	厂内建立三级防控体系,制	已落实	

环评批复意见	实际建设情况	落实情况	备注
严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置要求和《报告书》中提出的各项风险防范、应急及监控措施，建立并完善三级安全防控体系，储罐设置足够容积的围堰，依托厂区原有的 4000 立方米事故水池，设置厂界围挡等。所有排水均设置收集设施，切断装置及与事故水池连通设施。开展突发环境事件风险评估，确定风险类别，建立应急物资储备库，制订突发环境事件应急预案，建立环境风险源动态管理档案并报环保部门备案，定期演练应急预案，提高环境安全防控水平 发生环境污染事故时须立即启动应急预案，并报当地突发事件应急救援管理部门和环保部门，同时对生产装置立即停车，切断生产废水排水系统，确保事故消防水、泄漏物质喷淋稀释用水等全部污水汇入事故水池内，不得直接排出厂外。	定应急预案，配备必要的应急设备，并定期演练。 罐区设置围堰，并设置事故截流沟，收集泄漏物料和事故废水； 装置区、罐区已设置泄漏监控系统及报警装置； 依托公司现有 3 座 4000m³ 事故池建立三级防控体系，确保事故状态时废水不直接外排，防止污染环境。 根据应急预案啊，发生环境污染事故时须立即启动应急预案，并报当地突发事件应急救援管理部门和环保部门，同时对生产装置立即停车，切断生产废水排水系统，确保事故消防水、泄漏物质喷淋稀释用水等全部污水汇入事故水池内，不得直接排出厂外。		
（八）要建立内部环境管理规章制度，设置专职环保机构，购置相应的环境监测仪器设备，落实项目环境监测计划，并做好污染治理设施的运行管理记录。规范设置排污口和固体废物贮存场，以及相应的环境保护图形标志牌。项目有组织排气筒须按规范要求设置永久采样、监测孔和采样监测平台。严格执行环境信息公开有关规定，及时公开企业基础信息、排污信息等事项，接受社会监督。 开展环境监理工作，定期向市、县环境保护行政主管部门报送环境监理报告，环境监理总结报告作为环境保护行政主管部门批准试生产和竣工环保验收的依据之一。	建设单位已配备相应的监测仪器、设备，制定监测计划，具备特征污染物的自主监测能力； 对项目排污口和固体废物贮存场以及相应的环境保护图形标志牌规范设置； 项目有组织排气筒按规范要求设置永久采样、监测孔和采样监测平台； 企业严格执行环境信息公开有关规定，及时公开企业基础信息、排污信息等事项，接受社会监督； 委托日照合一环保科技有限公司开展了环境监理工作，定期向市、县环境保护行政主管部门报送环境监理报告。		
（九）项目建成后，污染物排放总量须符合《日照市建设项目污染物总量确认书》（RZZL(2015)21 号）中的总量控制指标要求。	项目化学需氧量、氨氮排放量分别控制在 0.3 吨/年、0.03 吨/年以内，可以满足总量控制要求。	已落实	
三、《报告书》确定的卫生防护距离为 50 米。你单位应配合当地政府落实项	卫生防护距离无敏感目标。	已落实	

环评批复意见	实际建设情况	落实情况	备注
目卫生防护距离范围内用地规划的控制工作，卫生防护距离范围内不得规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。			
四、你单位要严格落实《报告书》和批复要求，执行环境保护设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的环境保护“三同时”制度。 项目落实环评文件及批复要求后，你单位须向莒县环境保护局书面提交试生产申请，经检查同意后方可投入试生产，并在试生产期内按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。 五、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你单位应当重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。	项目在施工期间加强环保管理，严格按照环评提出的污染防治措施进行施工。装置于 2017 年 12 月建设完成，开始调试运行，环保设施同时调试运行，由于项目正常运行后，未进行项目竣工环保验收，原莒县环境保护局于 2019 年 9 月 10 日以莒环罚告字[2019]第 273 号进行处罚。 对于废气治理措施变化，已依法依规履行相关手续（登记表备案号：202037112200000658）	已落实	
六、你单位应在收到本批复后10个工作日内，将批复后的《报告书》分别送莒县环境保护局、市环境监察支队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。 七、由莒县环境保护局负责该项目的环境保护监督检查工作，督促落实《报告书》和环评批复要求。	/	已落实	

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 工程基本情况

11.1.1.1 建设地点、规模、主要建设内容

山东海右石化集团有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐工程位于日照莒县夏庄镇日照海右经济开发区（山东海右石化集团有限公司现有厂区内）。项目新建苯蒸发单元、粗制苯酐单元、苯酐精制单元、富马酸制备单元、中间储罐及相关配套工程。项目年产 4 万吨苯酐，21.04 万吨蒸汽。

11.1.1.2 建设过程及环保审批情况

本工程于 2014 年 4 月开工建设，由于该项目未执行环境影响评价制度，擅自开工建设，违反了《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该项目于 2014 年 5 月 5 日经原莒县环境保护局勒令停工（莒环停字[2014]103 号），2014 年 10 月被原莒县环境保护局（编号[2014]68 号）对其违法行为进行了处罚，限期补办环评手续。

2015 年 6 月，原山东省环境保护科学研究设计院编制完成《山东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书》，原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审[2015]19 号《日照市环境保护局关于东晨曦石油化工有限公司 4 万吨/年苯法制苯酐项目环境影响报告书的批复》予以批复。

装置于 2017 年 12 月建设完成，开始调试运行，环保设施同时调试运行，由于项目正常运行后，未进行项目竣工环保验收，原莒县环境保护局于 2019 年 9 月 10 日以莒环罚告字[2019]第 273 号进行处罚。

11.1.1.3 投资情况

项目实际总投资约为 13870.89 万元，其中环保投资约为 1315 万元，占工程总投资的 9.48%。

11.1.1.4 验收范围

本次验收范围为该项目废气、废水、固废、噪声等环境保护设施。其中富马酸制备单元已建成，由于苯酐废气处理措施变更（已单独环评），未投用不再生产，本项

目验收不再的富马酸制备单元进行验收。

11.1.2 工程变动情况

根据验收调查，与环评阶段比较，本工程主要变动内容为：

废气治理措施进行了升级改造，由原先碱洗变为蓄热氧化炉焚烧后碱洗脱硫。

对照原环境保护部《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）文件“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”的有关要求，其规模、地点、生产工艺、环境保护设施未发生重大变动。

11.1.3 环保设施建设情况

11.1.3.1 废气

本项目废气主要包括生产装置有组织废气和罐区无组织废气。

生产装置废气主要是蓄热氧化炉烟气。

苯酚装置尾气经蓄热氧化炉焚烧后脱硫处理，排放的主要污染物为SO₂、NO_x、烟尘、非甲烷总烃（VOCs），经40m高排气筒集中排放。

11.1.3.2 废水

本项目产生的废水主要有碱洗塔废水、地面冲洗废水、生活污水。排入现有工程污水处理场处理达标后，经污水管网排入莒县海右水务科技有限公司（原莒县第二污水处理厂），经处理达标后，排入马沟河，后进入沭河。

11.1.3.3 噪声

本项目噪声主要来源于风机、机泵，均采用低噪声设备、室内安装、基础减振、隔音罩等措施，从而降低了噪声对周围环境的影响。

11.1.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物。

危险废物主要包括苯酚精馏残渣，废导热油，废催化剂，污水处理站污泥、浮渣污油。苯酚精馏残渣、废导热油、废催化剂、污水处理站污泥均委托有资质单位收集处置；污水处理站浮渣污油作为延迟焦化装置的原料加以利用。

一般工业固体废物主要生活垃圾，由环卫部门清运。

11.1.3.5 其他环境保护措施

1、环境风险防范措施

建设单位于 2019 年 3 月 23 日编制了《山东海右石化集团有限公司突发环境事件应急预案》并备案。装置区、储罐区、危废暂存间、污水收集及处理系统等采取了防渗措施；依托原有工程 3 座 4000m³ 事故水池；厂区雨水、污水总排口设置雨污切断阀；装置区、储罐区设置危险气体报警器。

2、环境管理

（1）环境管理机构

根据全厂开展环境保护工作的实际需要，建设单位设置了环保机构—安环部和监测实验室，负责厂区的环境管理和监测工作。

（2）规范化排污口、监测设施及在线监测装置

主要废气排放口已按照规范要求设置了采样孔和采样平台，依托污水排放口按照要求设置了采样位置，安装了在线监测装置并与当地环保部门进行了联网和备案。

（3）其他设施

按照环评文件及批复要求，卫生防护距离内无敏感点；全厂已推行 LDAR（泄漏检测与修复）技术。

11.1.4 环境保护设施调试效果

11.1.4.1 环保设施处理效率

1、废气

本装置原环评设计采用碱喷淋净化，实际依托优化的废气治理措施，采用蓄热氧化炉焚烧+碱喷淋，不再对废气治理设施处理效率进行监测。

2、废水

污水处理场对厂区产生的废水主要污染物处理效率均较好。

3、噪声

项目厂界昼间噪声为 51.4~69.3dB（A），部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求（65dB（A）），最高超标 4.3dB（A）；夜间噪声为 49.1~69.1dB（A），部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求（55 dB（A）），最高超标 14.1dB（A）。

结合厂区周边环境状况，该装置距离东厂界 425m，南厂界 1050m，厂区东、南厂界噪声超标主要是靠近 G206、日兰高速，受来往车辆交通噪声的影响以及企业生

产装置排放噪声共同影响；西、北厂界主要是受企业生产装置排放噪声，同时受临路来往车辆交通噪声共同影响。厂区西侧、北侧无环境敏感点，噪声不会对环境敏感点产生影响；厂界东侧、南侧村庄距离装置 200m 外，主要是受 G206、日兰高速影响。

11.1.4.2 污染物排放情况

1、废气

苯酚装置蓄热氧化炉烟气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃最大监测浓度为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $44\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $68\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中一般控制区标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 标准要求。

项目厂界颗粒物、氨、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、酚类、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃最大监测结果分别为 $0.56\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.054\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ 、18、 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.52\text{mg}/\text{m}^3$ 。VOCs（非甲烷总烃）、苯、甲苯、二甲苯厂界监测浓度满足《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；颗粒物厂界监测浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限；二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾厂界监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；酚类、硫化氢、氨、臭气浓度排放厂界监测浓度满足《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）中表 2 厂界监控点浓度限值。

2、废水

污水处理场出口 pH、COD、BOD₅、全盐量、悬浮物、总有机碳、总钒、石油类、总磷、总氮、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、氨氮、硫化物、总氰化物、挥发酚均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 2 水污染物排放限值的间接排放限值要求及莒县海右水务科技有限公司（原莒县第二污水处理厂）进水水质标准。

3、噪声

项目厂界昼间噪声为 51.4~69.3dB（A），部分不能满足《工业企业厂界环境噪声

排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求(65dB(A)),最高超标 4.3dB(A);夜间噪声为 49.1~69.1dB(A),部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求(55 dB(A)),最高超标 14.1dB(A)。

结合厂区周边环境状况,该装置距离东厂界 425m,南厂界 1050m,厂区东、南厂界噪声超标主要是靠近 G206、日兰高速,受来往车辆交通噪声的影响以及企业生产装置排放噪声共同影响;西、北厂界主要是受企业生产装置排放噪声,同时受临路来往车辆交通噪声共同影响。厂区西侧、北侧无环境敏感点,噪声不会对环境敏感点产生影响;厂界东侧、南侧村庄距离装置 200m 外,主要是受 G206、日兰高速影响。

4、污染物排放总量

项目主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、挥发性有机物、COD、氨氮排放总量分别为 1.16t/a、13.27t/a、19.52t/a、2.48t/a、0.28t/a、0.03t/a,满足《日照市建设项目污染物总量确认书》(RZZL(2015)21 号)及环评批复、排污许可证(编号为 91371122792470309X001P)规定的污染物总量控制指标要求。

11.1.4.3 工程建设对环境的影响

1、环境空气

项目周围敏感点,SO₂、NO₂小时浓度、日均浓度和 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中表 1、表 2 二级标准要求,苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氨、硫化氢小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求,非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

2、声环境

项目周围声环境敏感点,昼夜间噪声监测值不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准,主要是受 G206、日兰高速车辆噪声影响。

3、地下水环境

项目厂区和敏感点地下水中,除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标外,其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。

其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐最大超标倍数为 1.58、1.36、0.26。根据环评监测数据,总硬度、硫酸盐存在超标现象,其超标原因与该地区地质条件有关。

4、土壤环境

项目厂区周围土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。

11.2 总结论

山东海右石化集团有限公司 4 万吨/年苯酚工程环保手续齐全，并按排污许可相关管理规定申领了排污许可证，在实际建设过程和运行期间基本落实了环境影响报告书及其批复意见提出的环保措施，污染物基本达标排放，产生的固废的均得到妥善处置，主要污染物满足总量控制指标要求，工程具备了竣工环境保护验收合格条件，建议通过竣工环境保护验收。

11.3 对以后环保工作的建议

1、按照原环境保护部《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99 号）要求，进一步加强危险废物的管理，做好产生量、处置量及存储量统计，严格按照危险废物管理要求进行妥善处置；

2、定期维护环境风险防范设施，严格落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练；强化日常应急演练和培训，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境事件的能力；

3、按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），完善并落实环境监测计划，对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位开展监测工作，定期开展废气、废水、地下水、噪声跟踪监测；根据监测结果及时采取污染防治措施；

4、按照《企事业单位环境信息公开管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求进行环境信息公开；

5、按照《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》要求，安装废气自动监测设施。加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地生态环境部

门报告，并如实记录备查。