山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目

竣工环境保护验收监测报告

报告编号:HRYS05-YT-2020

建设单位：山东友泰科技有限公司

编制单位：山东和润项目咨询有限公司

二〇二〇年六月

建设单位：山东友泰科技有限公司

法人代表：成宝江

编制单位：山东和润项目咨询有限公司

法人代表：

项目负责人：

建设单位：山东友泰科技有限公司
电话：18105436230
传真：----
邮编：**256600**
地址：山东省滨州市滨城工业园

编制单位：山东和润项目咨询有限公司
电话：**18363059986**
传真：----
邮编：**250000**
地址：济南市高新区齐鲁文化创意基地

目　录

第 1 章　验收项目概况.....1

1.1　项目基本情况.....1

1.2　项目建设情况.....1

1.3　验收范围.....2

1.4　验收内容.....2

第 2 章　验收依据.....4

2.1　验收相关法律、法规、规范.....4

2.1.1　法律法规.....4

2.1.2　其他法规、条例.....5

2.2　项目依据.....6

第 3 章　工程建设情况.....7

3.1　地理位置及平面布置.....7

3.1.1　项目地理位置.....7

3.1.2　项目卫生防护距离及环境敏感目标.....7

3.1.3　项目平面布置.....8

3.2　建设内容.....8

3.3　水源及水平衡.....14

3.3.1　环评要求给排水情况.....14

3.3.2　实际给排水情况.....14

3.4　设备情况.....15

3.5　建设规模.....15

3.6　储存情况.....17

3.7　生产工艺流程及产污环节.....17

3.7.1　工艺流程简介.....17

3.7.2　产污环节.....19

3.8　原有项目整改情况.....21

3.9 项目变动情况 23
第 4 章 环境保护设施 24
4.1 污染物治理、处置设施 24
4.1.1 废水 24
4.1.2 废气 25
4.1.3 噪声 27
4.1.4 固废 28
4.2 其他环保设施 31
4.2.1 环境风险防范设施 31
4.2.2 在线监测装置 37
4.2.3 其他设施 38
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 41
第 5 章 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定 45
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议 45
5.1.1 评价结论 45
5.1.2 建议 49
5.2 审批部门审批决定 49
第 6 章 验收执行标准 51
6.1 环境质量标准 51
6.2 污染物排放标准 52
第 7 章 验收监测内容 56
7.1 环境保护设施调试效果 56
7.1.1 废水 56
7.1.2 废气 56
7.1.3 厂界噪声 57
第 8 章 质量保证和质量控制 58
8.1 监测分析方法 58
8.2 监测仪器 59
8.3 监测人员资质 59

8.4　水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 59
8.5　气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 60
8.6　噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 60
8.7　质量保证和质量控制的具体要求 60
第 9 章　验收监测结果..... 61
9.1　生产工况 61
9.2　环境保护设施调试效果 62
9.2.1　污染物达标排放监测结果..... 62
9.2.2　污染物排放总量核算..... 71
第 10 章　验收监测结论..... 72
10.1　验收结论 72
10.1.1　工程基本情况..... 72
10.1.2　环保执行情况..... 72
10.1.3　验收监测结果..... 74
10.1.4　工程建设对环境的影响..... 75
10.1.5　总验收结论..... 75
10.2　建议 75
附件..... 76

第 1 章　验收项目概况

1.1　项目基本情况

项目名称：罐区及火炬改造项目

项目性质：改扩建

建设单位：山东友泰科技有限公司

建设内容：本项目拆除厂区内原办公楼，在原位置建设一个库容 17000 m^3 的 306 罐组（4 个 3000m^3 的戊烷罐，2 个 2500 m^3 的液化气罐）、一个库容 6000 m^3 的 307 罐组（3 个 2000m^3 的石脑油罐）、一个库容 4000 m^3 的 308 罐组（2 个 2000 m^3 的苯罐）；拆除原有设计 DN600 的火炬，在原位置建设一座 DN1000 的火炬；建设连接山东友泰科技有限公司厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道（石脑油、己烷、燃料油共三条）。

建设地点：本项目位于山东滨州工业园区化工项目区山东友泰科技有限公司现有厂区内，东临凤凰八路，南临梧桐十路，西临凤凰六路，北临永莘路，具体地理位置在北纬 37° 29’26″、东经 118° 0’26″附近。

1.2　项目建设情况

山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目于 2019 年 1 月由山东新达环境保护技术咨询有限责任公司编制了环境影响报告表。

2019 年 3 月 7 日原滨州市环境保护局滨城分局对该项目的环境影响报告表进行了批复，批复文号为滨城环表[2019]23 号。

山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目于 2019 年 4 月 20 日开工建设，2019 年 10 月 5 日竣工，2019 年 12 月 10 日开始首次投产调试，2020 年 1 月 26 日结束投产调试，2020 年 4 月 12 日开始正式投产运行。山东友泰科技有限公司已取得排污许可证，排污许可证编号为 91371600054982564M001P。

2020 年 5 月 1 日山东友泰科技有限公司委托我公司承担本项目竣工环境保护验收报告编制工作。接受委托后，我单位立即组织技术人员进行了现场勘察，并收集了相关资料，在此基础上，根据国家和地方有关法律法规的要求，2020 年 5 月 25 日编制了本项目竣工环境保护验收监测方案。2020 年 6 月 9 日至 2020 年 6 月 10 日，山东华标检测评价有限公司依据验收监测方案确定的内容进行了现场监测。2020 年 6 月我公司编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。

1.3 验收范围

本次验收范围包括：山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目建设的主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等部分。

本次验收监测对象见表 1.3-1。

表 1.3-1 验收监测对象一览表

类别		验收监测（或调查）对象
污染物排放	无组织废气	本项目废气包括储罐大小呼吸废气及装卸废气。
	废水	项目储罐及管线清理过程产生含油废水，通过厂区污水管网排入厂区现有污水处理站进行处理，处理达标后，排入北城污水处理厂进行深度处理
	固废	本项目固废为含油残渣等，委托有危废处置资质的单位处置
	噪声	厂界噪声
环境风险		环境风险防范措施落实情况
环境管理		环境管理制度、环境监测制度的制定与落实情况

1.4 验收内容

（1）核查项目在设计、施工和试运营阶段对环评报告、环评批复中所提出的环保措施的落实情况。

（2）核查项目实际建设内容、实际生产能力情况。

（3）核查项目各类污染物实际产生情况及采取的污染控制措施，分析各项污染控制措施实施的有效性；

（4）通过现场检查和实地监测，核查项目污染物达标排放情况及污染物排

放总量的落实情况。

（5）核查项目环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环保管理制定和实施情况，相应的环保机构、人员和监测设备的配备情况。

（6）核查项目周边敏感保护目标分布及受影响情况；核查项目卫生防护距离内是否有新建环境敏感建筑物。

第 2 章　验收依据

2.1　验收相关法律、法规、规范

2.1.1　法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 修订）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.07 修订）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；

（9）《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；

（10）《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2 修订）；

（12）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1）；

（13）《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；

（14）《国家危险废物名录》（2016 年，环保部令 39 号）；

（15）《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19 号）；

（16）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；

（17）《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）；

（18）《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发[2010]46 号）；

（19）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

（20）《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）；

（21）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（22）《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）；

（23）《危险化学品登记管理办法》（安监总局令 53 号）；

（24）《关于贯彻实施<山东省区域性大气污染物综合排放标准>等 6 项地方大气环境标准的通知》（鲁环办函[2013]108 号）；

（25）山东省环境保护厅办公室《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）；

（26）山东省环境保护厅《关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》（鲁环发[2016]191 号）；

（27）环境保护部关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；

（28）环境保护部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南　污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）；

（29）环境保护部办公厅《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）；

（30）环境保护部办公厅《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）。

2.1.2　其他法规、条例

（1）《国家“十三五”生态环境保护规划》；

（2）《山东省生态环境保护“十三五”规划》；

（3）《山东省生态保护红线规划(2016-2020 年)》；

（4）《山东省水污染防治条例》（2018 年 12 月 1 日起实施）；

（5）《山东省大气污染防治条例》（2016.11.01）；

（6）《山东省环境保护条例》（2018.11.30 修订）；

（7）《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》（2003.01.01）；

（8）《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.01.23 修订）；

（9）《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018.11.30 修正）；

（10）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）；

（11）《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单；

（12）《环境保护图形标志－排放口(源)》(GB155621-1995)；

（13）《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)；

（14）《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010)；

（15）《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

（16）《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）。

2.2 项目依据

（1）山东新达环境保护技术咨询有限责任公司《山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目环境影响报告表》（2019 年 1 月）；

（2）滨州市环境保护局滨城分局《关于山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目环境影响报告表的批复》（滨城环表[2019]23 号，2019 年 3 月 7 日）；

（3）山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目竣工环境保护验收监测方案。

第 3 章　工程建设情况

3.1　地理位置及平面布置

3.1.1　项目地理位置

本项目建设地点位于山东滨州工业园区化工项目区山东友泰科技有限公司现有厂区内，东临凤凰八路，南临梧桐十路，西临凤凰六路，北临永莘路，具体地理位置在北纬 37° 29’26″、东经 118° 0’26″附近。

本项目具体地理位置见图 3.1-1。

3.1.2　项目卫生防护距离及环境敏感目标

本项目无需设置大气环境防护距离。本项目罐区的卫生防护距离为边界外 100m 范围。经验收监测期间调查，该项目罐区边界外 100m 范围内无新增环境敏感目标，目前最近的环境敏感目标为西北方向的东山王村，距项目厂区距离为 850m，距项目罐区距离为 1250m，符合环评报告及批复文件中罐区边界外 100m 卫生防护距离的要求。

本项目周围环境敏感保护目标分布图详见图 3.1-2。

本项目附近主要环境敏感保护目标见表 3.1-1。

表 3.1-1　项目周边主要环境敏感保护目标表

序号	环境要素	保护目标	相对位置	与项目厂区距离(m)
1	环境空气	东山王村	NW	854
		秦皇台风景区	E	1020
		前山王村	WNW	1060
		后山王村	NW	1100
		东寨子村	S	830
		西寨子村	S	855
		义和庄村	N	1420
		张锢镥村	NNW	1480
		军事训练基地	N	1500
		滨北街道敬老院	SSW	1190
2	地表水	秦台河	E	980
3	地下水	工程周围 6 km^2 范围内浅层地下水		

4	声环境	厂界附近 200m 范围内无敏感目标

3.1.3 项目平面布置

山东友泰科技有限公司厂区主要划分为主装置区、储运设施区、环保安全设施区、公用辅助工程区和办公区等五部分。

主装置区布置在厂区中部和东北部，延迟焦化装置单元、加氢精制装置单元、重整装置单元、制氢装置单元和硫磺回收装置单元联合紧凑布置。

储运设施区布置在厂区南部，物流运输车辆由厂区东南侧出入口和厂区东北侧运输通道出入。

环保安全设施区包括火炬、消防水池、事故水罐和污水处理站，其中火炬系统位于厂区东侧、消防水罐和事故水罐位于厂区西北侧，污水处理站位于事故水罐的东侧，厂区的西北部，危废暂存间位于厂区北部。

公用辅助工程区位于厂区北部，污水处理站东侧，紧邻主装置区，包括控制室、循环水站、凝结水站、空压站、除盐水站、全厂总变、化验楼和配件仓库等。

办公区位于厂区西北角，出入口位于项目区西南侧，方便人员出入，亦可由厂区道路进入生产区。

本项目罐区位于厂区西南角，原办公楼位置；新建的火炬位于厂区东北方向，原火炬位置。

本项目厂区总平面布置图见图 3.1-3。

3.2 建设内容

本项目拆除厂区内原办公楼，在原位置建设一个库容 17000 m^3 的 306 罐组（4 个 3000m^3 的戊烷罐，2 个 2500 m^3 的液化气罐）、一个库容 6000 m^3 的 307 罐组（3 个 2000m^3 的石脑油罐）、一个库容 4000 m^3 的 308 罐组（2 个 2000 m^3 的苯罐）；拆除原有设计 DN600 的火炬，在原位置建设一座 DN1000 的火炬；建设连接山东友泰科技有限公司厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道（石脑油、己烷、燃料油共三条）。

本项目建设内容图见图 3.2-1。

本项目建设内容一览表详见表 3.2-1。

管廊及物料输送管道	管廊及物料输送管道

苯罐	球罐

火炬	罐区全景图

图 3.2-1　项目建设内容图

表 3.2-1　本项目验收内容一览表

类别	工程名称	环评要求建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况
主体工程	罐区	拆除原办公楼，在原位置新建罐组，占地面积约 14100 m^2，新建一个库容 17000 m^3 的 306 罐组（4 个 3000m^3 的戊烷罐，2 个 2500m^3 的液化气罐）、一个库容 6000m^3 的 307 罐组（3 个 2000m^3 的石脑油罐），一个库容 4000m^3 的 308 罐组（2 个 2000m^3 的苯罐），建设 11 个储罐的基础及围堰。	已拆除原办公楼，在原位置建设了罐组，占地面积约 14100 m^2，建设了一个库容 17000 m^3 的 306 罐组（4 个 3000m^3 的戊烷罐，2 个 2500m^3 的液化气罐）、一个库容 6000m^3 的 307 罐组（3 个 2000m^3 的石脑油罐），一个库容 4000m^3 的 308 罐组（2 个 2000m^3 的苯罐），已建设 11 个储罐及围堰。	无变化
	火炬	拆除原有DN600火炬，新建一座DN1000火炬；火炬高度为100m，设有放散火炬和酸性气火炬，用以处理事故状态下的可燃气体（不凝气）。	已拆除原有 DN600 火炬，建设了一座 DN1000 火炬；火炬高度为 105m，设有放散火炬和酸性气火炬，用以处理事故状态下的可燃气体（不凝气）。	无变化
	装卸车场	依托现有，占地面积约 9.22 万 m^2，包括回车场地、装车区和卸车区，设有 55 个车位，每个车位均可装、卸车。	依托现有，占地面积约 9.22 万 m^2，包括回车场地、装车区和卸车区，设有 55 个车位，每个车位均可装、卸车。	无变化
	管廊及物料输送管道	新建连接友泰厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道（石脑油、己烷、燃料油共三条），石脑油、己烷、燃料油管道均为厂外 480m 长、厂内 1000m 长管道。	建设了连接友泰厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道（石脑油、己烷、燃料油共三条），石脑油、己烷、燃料油管道均为厂外 480m 长、厂内 1000m 长管道。	无变化
公用工程	给水	依托公司现有供水系统。	依托公司现有供水系统。	无变化
	供电	依托公司现有供电系统。	依托公司现有供电系统。	无变化
	供热	依托公司现有供热系统，由滨北热电供应蒸汽	依托公司现有供热系统，由滨北热电供应蒸汽	无变化
	生活供暖、制冷	依托现有	依托现有	无变化
储运工程	罐区	新建一个库容 17000 m^3 的 306 罐组（4 个 3000m^3 的戊烷罐，2 个 2500m^3 的液化气罐）、一个库容 6000m^3 的 307 罐组（3 个 2000m^3 的石脑油罐），一个库容 4000m^3 的 308 罐组（2 个 2000m^3 的苯罐）。	建设了一个库容 17000 m^3 的 306 罐组（4 个 3000m^3 的戊烷罐，2 个 2500m^3 的液化气罐）、一个库容 6000m^3 的 307 罐组（3 个 2000m^3 的石脑油罐），一个库容 4000m^3 的 308 罐组（2 个 2000m^3 的苯罐）。	无变化

环保工程	废气处理	戊烷和液化气罐均采用球罐，石脑油和苯罐均采用内浮顶罐，均采用氮封，减少大小呼吸的产生量，大小呼吸废气无组织排放。 装卸废气采用油气回收装置（依托原有）进行处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放，回收的油气进入芳烃产品进行调和，外售。	戊烷和液化气罐均采用球罐，石脑油和苯罐均采用内浮顶罐，均采用氮封，减少废气无组织排放。 装卸废气采用油气回收装置（依托原有）进行处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放，回收的油气进入芳烃产品进行调和，外售。	无变化
	废水处理	雨污分流，各单元初期雨水经厂区雨水管网导入雨水提升池，经管道排入厂区污水处理厂深度处理；15min 后雨水直接排入雨水系统，流入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾； 储罐清理过程产生少量含油废水，通过厂区污水管网排入厂区现有污水处理站进行处理；废水经处理达标后，排入北城污水处理厂进行深度处理，经处理达标后，排入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。	雨污分流，各单元初期雨水经厂区雨水管网导入雨水提升池，经管道排入厂区污水处理厂深度处理；15min 后雨水直接排入雨水系统，流入秦台河，汇入潮河； 储罐清理过程产生少量含油废水，通过厂区污水管网排入厂区现有污水处理站进行处理；废水经处理达标后，排入北城污水处理厂进行深度处理，经处理达标后，排入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。	无变化
	噪声防治	选取低噪声设备；固定设备采取基础减震	已选取低噪声设备；固定设备已采取基础减震	无变化
	固废防治	油泥属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。	油泥属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。	无变化
消防设施	围堰	306 罐组防火堤高 0.5 米，307 及 308 罐组高 2 米。	已建设 306 罐组防火堤高 0.5 米，307 及 308 罐组高 2 米。	无变化
	消防水池	新建 1 个 3000 m^3 消防水罐，位于厂区西北部。	已建设 1 个 3000 m^3 消防水罐，位于厂区西北部。	无变化
		依托现有，设 3 个 3000 m^3 消防水罐，位于厂区西北部。	依托现有 3 个 3000 m^3 消防水罐，位于厂区西北部。	无变化
	事故水池	依托现有，设 1 个 10000 m^3 的事故水罐和 1 个 3000 m^3 的事故水池。	依托现有 1 个 10000 m^3 的事故水罐和 1 个 3000 m^3 的事故水池。	无变化

3.3 水源及水平衡

3.3.1 环评要求给排水情况

（1）给水

改扩建项目新增员工均从公司内部调剂，生活用水无新增。

项目营运期生产过程中无新增生产用水。

（2）排水

厂区各单元初期雨水经厂区雨水管网导入雨水提升池，经管道排入厂区污水处理厂深度处理；15min 后雨水直接排入雨水系统，流入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。改扩建项目雨水排放系统依托现有项目。

改扩建项目员工均从公司内部调剂，生活污水无新增。

改扩建项目储罐清理过程产生含油废水，产生量约 26 m^3/a，其中废水水质 COD、NH_3-N、石油类、SS 浓度约为 400 mg/L、10 mg/L、200 mg/L、100 mg/L。清罐及清管废水通过厂区污水管网排入厂区现有污水处理站进行处理，处理达到《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 1 间接排放标准和污水处理厂进水水质要求后，排入北城污水处理厂进行深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD、NH3-N 浓度分别为 50 mg/L、5 mg/L）后，排入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

3.3.2 实际给排水情况

（1）给水

本项目新增员工均从公司内部调剂，生活用水无新增。

本项目营运期生产过程中无新增生产用水。

（2）排水

厂区各单元初期雨水经厂区雨水管网导入雨水提升池，经管道排入厂区污水处理厂深度处理；15min 后雨水直接排入雨水系统，流入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。本改扩建项目雨水排放系统依托现有项目。

本改扩建项目员工均从公司内部调剂，生活污水无新增。

本改扩建项目储罐清理过程产生含油废水，清罐及清管废水通过厂区污水管网排入厂区现有污水处理站进行处理，处理达到《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 1 间接排放标准和污水处理厂进水水质要求后，排入北城污水处理厂进行深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

3.4 设备情况

本项目主要新增设备列表见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目主要新增设备一览表

序号	设备名称	设备型号	材质	数量（台/套）	实际建设情况
1	火炬	105 米	20#	1	与环评一致
2	碳氢火炬燃烧器	DN1000	310ss	1	
3	酸性气火炬燃烧器	DN200	310ss	1	
4	碳氢火炬分液罐	DN3000*9000	Q345R/304	1	
5	碳氢火炬水封罐	DN3600*12000	Q345R/304	1	
6	酸性气火炬分液罐	DN1200*3000	304	1	
7	凝液泵	Saj65		1	
8	酸性凝液泵	Saj65	304	1	
9	工艺管道			1	

3.5 建设规模

本项目建设一个库容 17000 m^3 的 306 罐组（4 个 3000m^3 的戊烷罐，2 个 2500 m^3 的液化气罐）、一个库容 6000 m^3 的 307 罐组（3 个 2000m^3 的石脑油罐）、一个库容 4000 m^3 的 308 罐组（2 个 2000 m^3 的苯罐）；建设一座 DN1000 的火炬；建设连接山东友泰科技有限公司厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道（石脑油、己烷、燃料油共三条）。

本项目共建设 11 个储罐，共存储 4 种物质，其中 2 种为产品、2 种为中间原料，均为厂区原有物料。本项目各罐组均已设置单独围堰，306 罐组围堰高 0.5 米，围堰内尺寸为：长 81.5 m、宽 54 m、高 0.5m；307 罐组围堰高 2 米，围堰内面积为 1360 m^2；308 罐组围堰高 2 米，围堰内面积为 1980 m^2。

本项目罐区建设方案见表 3.5-1。

表 3.5-1　本项目罐区建设方案一览表

<table>
<tr><th>储罐编号</th><th>储罐名称</th><th>个数</th><th>储罐类型</th><th>单罐容积（m^3）</th><th>总容积（m^3）</th><th>规格</th><th>用途</th><th>氮封</th><th>耐火等级</th><th>实际建设情况</th></tr>
<tr><td rowspan="2">306 罐组</td><td>戊烷罐</td><td>4</td><td rowspan="2">球罐、常温压力罐</td><td>3000</td><td>12000</td><td>D=18 m</td><td>产品</td><td rowspan="2">无需氮封</td><td>5.5</td><td rowspan="4">与环评要求建设内容一致</td></tr>
<tr><td>液化气罐</td><td>2</td><td>2500</td><td>5000</td><td>D=18 m</td><td>产品/中间原料</td><td>5.5</td></tr>
<tr><td>307 罐组</td><td>石脑油罐</td><td>3</td><td rowspan="2">立式内浮顶拱顶罐、常温常压罐</td><td>2000</td><td>6000</td><td>D=18 m，h=13.846 m</td><td>产品/中间原料</td><td rowspan="2">采用氮封、采用复合硅酸盐材料进行保温</td><td>5.5</td></tr>
<tr><td>308 罐组</td><td>苯罐</td><td>2</td><td>2000</td><td>4000</td><td>D=18 m，h=13.846 m</td><td>产品</td><td>5.5</td></tr>
</table>

3.6 储存情况

本次改扩建项目罐区物料不新增，均为厂区现有物流调配。

3.7 生产工艺流程及产污环节

3.7.1 工艺流程简介

本项目储存的物料包括中间原料和产品，根据不同使用功能，物料进出储罐方式分为如下两种：（1）车间-储罐-槽车、（2）车间-储罐-车间。根据物料进出储罐的方式及最终去向的不同，涉及物料对应的操作流程及产排污情况也不尽相同，具体如下。

（1）车间-储罐-槽车

物料流向：

该项涉及的物料主要为加氢精制装置区的轻烃回收装置的产品**戊烷**、连续重整装置区的芳烃抽提部分的产品**苯**。上述物料从生产车间经管道输送至储罐暂存，储罐进料过程中产生大小呼吸废气 G1，上述物料再经管道输送至槽车外运，装车过程中产生装卸废气 G2。

操作流程：

①槽车进入厂区后，指引至正确的装料位置，准备就绪后，实验室人员确认产品合格，DCS 操作人员确认产品具备装料条件；

②由现场操作人员更换泵出口管线上的过滤袋，放下产品的金属软管和尾气的金属软管；

③连接槽车与储罐的气相平衡管；

④卸车，装车过程产生装卸废气 G2。

⑤本项目采用隔膜泵，装卸料后残留于金属软管内的物料可大部分打回储罐内，装车结束后软管采用盲法兰封闭。

⑥关闭软管和槽车上的阀门，拆下软管并且紧固末端阀门的盲法兰，指引槽罐车驶离卸料区域。

“车间-储罐-槽车”工艺流程及产污节点如下图 3.7-1。

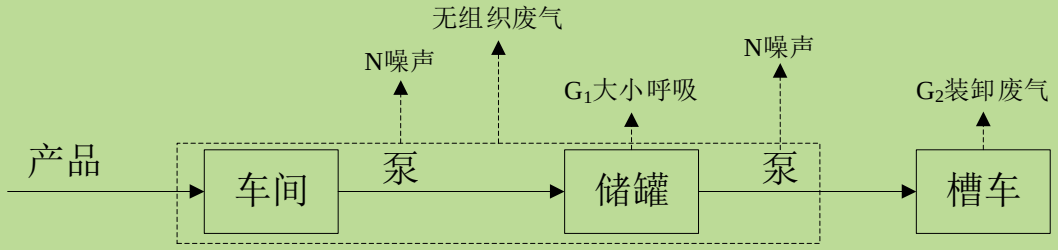

图 3.7-1　车间-储罐-槽车工艺流程及产污节点图

（2）车间-储罐-车间

物料流向：

该项涉及的物料主要为**液化气和石脑油**，液化气为加氢精制装置区的轻烃回收装置的中间产品，后部分直接作为产品外运出厂、部分送入连续重整装置作为原料；石脑油为加氢精制装置区的重石脑油分馏装置的中间产品，后部分直接作为产品外运出厂、部分送入连续重整装置作为原料。

从生产装置经管道输送至储罐，该过程产生大小呼吸 G1，再由管道送回车间使用，该过程产生投料废气。

“车间-储罐-车间”工艺流程及产污节点如下图 3.7-2。

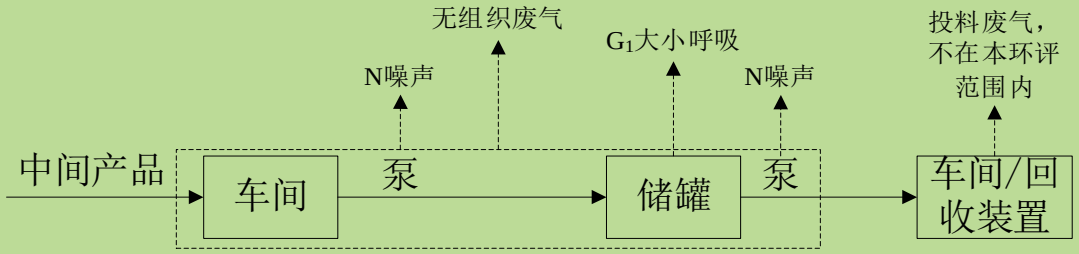

图 3.7-2　车间-储罐-车间工艺流程及产污节点图

（3）储罐及配套管线的清洗

项目储罐专罐专用，管线专线专用，一般情况不需要清洗；储罐及配套的储罐泵和自循环管线每年 365 天全天候运行，一般不会结垢和切换，因此一般情况不涉及溶剂清洗；根据企业运营经验及检维修需要，每使用 5 年需清理储罐内部。清理储油罐介质为 40 度的热水，由于热水温度不高，故清理时无废气产生。清罐、清管主要污染物是清洗产生的含油污水（W1）和清洗残渣（S1）。

3.7.2 产污环节

3.7.2.1 废气

本项目废气包括储罐大小呼吸废气（G1）及装卸废气（G2）。

1、储罐大小呼吸废气（G1）

本项目戊烷和液化气均采用球罐；石脑油和苯均采用内浮顶罐，均采用氮封，减少大小呼吸的产生量。

2、装卸废气（G2）

当油品装卸时，运输槽罐油品进出时存在排出油蒸气和吸入空气的过程，有装卸废气排放，废气中主要污染物为非甲烷总烃。厂区设有 1 套油气回收系统回收油气，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；回收的油气进入芳烃产品进行调和，外售。

3.7.2.2 废水

本项目新增员工均从公司内部调剂，则无生活污水新增；项目营运期无生产用水，项目储罐及管线清理过程产生含油废水，通过厂区污水管网排入厂区现有污水处理站进行处理，处理达标后，排入北城污水处理厂进行深度处理，排入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

各单元初期雨水经厂区雨水管网导入雨水提升池，经管道排入厂区污水处理厂深度处理；15min 后雨水直接排入雨水系统，流入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

3.7.2.3 固废

本项目储罐及管道约 5 年清洗一次，清理储罐及管线过程中会产生含油残渣，产生的残渣主要是石油类、污泥，属于危险废物（HW08 废矿物油，代码 251-002-08），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

3.7.2.4 噪声

本项目噪声源主要为储罐装卸机泵、水泵等设备，机泵选用低噪声防爆电机。

本项目生产工艺流程及产污环节分析见表 3.7-1。

表 3.7-1　本项目工艺污染物产生环节分析表

类别	污染物名称	产生环节	性质	主要污染因子	处理措施
废气	储罐大小呼吸废气（G1）	原料储罐进料产生的废气、温差变化	无组织	非甲烷总烃、苯	加强管理，减少跑冒滴漏
	装卸废气（G2）	装卸物料过程	有组织	非甲烷总烃、苯等	已安装油气回收装置
废水	含油废水	储罐及管线清理	清理废水	COD_{cr}、石油类	排入厂区现有污水处理站进行处理
固废	含油残渣	储罐及管线清理	危废	石油类、硫化物、污泥等	委托有资质的单位处置

3.8 原有项目整改情况

企业针对环评阶段提出的原有项目存在问题情况，现已全部整改完成。具体整改措施详见表 3.8-1。

表 3.8-1 原有项目存在问题及整改措施情况表

序号	存在的环境问题	整改措施	整改完成情况	
1	脱盐废水直接经雨水管网外排入水体	脱盐废水直接排入北城污水处理厂处理达标后外排	已整改完成	
2	重整装置进料加热炉、热载体加热炉、分子筛加热炉烟气采样口设置不符合规范	对采样口进行整改以符合规范，满足监测要求		已完成
3	危险废物种类增加，同时污水处理站	委托有资质单位对厂区固废重新梳理，编制	已编制完成固废专题报告，已整改完成	

	及污油罐产生的油泥（包括底油泥、浮渣、污泥）实际产生量超过原环评的 20%，构成重大变化	固废专题报告，报生态环境局进行备案。并加快将油泥回用于延迟焦化装置处理的进展。	

3.9 项目变动情况

本项目实际建设无环评阶段相比，无变动情况。

根据环境保护部办公厅《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号），本项目无重大变动情况。

第 4 章　环境保护设施

4.1　污染物治理、处置设施

4.1.1　废水

本项目新增员工均从公司内部调剂，则无生活污水新增；项目营运期无生产用水，项目储罐及管线清理过程产生含油废水，通过厂区污水管网排入厂区现有污水处理站进行处理，处理达标后，排入北城污水处理厂进行深度处理，排入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

各单元初期雨水经厂区雨水管网导入雨水提升池，经管道排入厂区污水处理厂深度处理；15min 后雨水直接排入雨水系统，流入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

本项目废水治理、处置设施照片见图 4.1-1。

雨水提升池	雨水管网

原有污水处理站	污水总排口
图 4.1-1　本项目废水治理、排放设施图	

本项目废水污染物产生及治理情况见表 4.1-1。

表 4.1-1　本项目废水产生治理环节一览表

污染物名称	产生环节	性质	主要污染因子	处理措施
含油废水	储罐及管线清理	清理废水	COD_{cr}、石油类	排入厂区现有污水处理站进行处理

4.1.2　废气

本项目废气包括储罐大小呼吸废气及装卸废气。

1、储罐大小呼吸废气

本项目戊烷和液化气均采用球罐；石脑油和苯均采用内浮顶罐，均采用氮封，减少大小呼吸的产生量。

2、装卸废气

当油品装卸时，运输槽罐油品进出时存在排出油蒸气和吸入空气的过程，有装卸废气排放，废气中主要污染物为非甲烷总烃。厂区设有 1 套油气回收系统回收油气，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；回收的油气进入芳烃产品进行调和，外售。

本项目废气治理设施照片见图 4.1-2。

球罐	储罐氮封
油气回收装置	油气回收装置 15m 高排气筒

VOCs 自动在线监测设施	VOCs 自动在线监测设施
图 4.1-2　本项目废气治理设施图	

本项目主要废气污染物产生及治理情况见表 4.1-2。

表 4.1-2　本项目废气产生、治理环节一览表

污染物名称	产生环节	性质	主要污染因子	处理措施
储罐大小呼吸废气（G1）	原料储罐进料产生的废气、温差变化	无组织	非甲烷总烃、苯	加强管理，减少跑冒滴漏
装卸废气（G2）	装卸物料过程	有组织	非甲烷总烃、苯等	已安装油气回收装置

4.1.3　噪声

本项目噪声源主要为储罐装卸机泵、水泵等设备，平面布置上高噪声区与操作区分开布置；机泵已选用低噪声防爆电机；各种水泵及风机均已采用减震基底，连接处采用柔性接头；对噪声大的建筑物独立布置，与其他建筑物间距适当加大。

本项目噪声治理设施照片见图 4.1-3。

密闭隔声间	软管连接
基础减震	

图 4.1-3　本项目噪声治理设施图

4.1.4　固废

本项目储罐及管道约 5 年清洗一次，清理储罐及管线过程中会产生含油残渣，产生的残渣主要是石油类、污泥，均属于危险废物（HW08 废矿物油，代码 251-002-08），暂存于现有的危废暂存间，委托山东清博生态材料综合利用有限

公司处理处置。

本项目厂区现共设置 1 处危废暂存间，危废暂存间位于厂区北部，面积 80 平方米，结构为混凝结构，设有围墙，地面已做防渗防腐处理，室内设有收集池。危废暂存间外部双人双锁，内部已张贴有危废管理制度、危废产污流程图和危废台账，由专人管理。

本项目危废严格执行危险废物暂存管理规定，同时严格履行危废转移备案和联单制度。

本项目固废暂存设施照片见图 4.1-4。

危废暂存间	危废暂存区防渗、导排
危废暂存间内部台账	危废暂存间管理制度

图 4.1-4　本项目固废暂存设施图

本项目固废产生及处置环节见表 4.1-3。

表 4.1-3　本项目固废产生及处置环节分析表

污染物名称	产生环节	性质	污染因子	环评产生量	验收期间产生量	折合实际产生量	厂区存储量	验收期间转移量	处理措施
含油残渣	储罐及管线清理	危废 HW08，251-002-08	石油类、硫化物、污泥等	0.36t/a	0	0.36t/a	0	0	委托山东清博生态材料综合利用有限公司处理处置
合计				0.36t/a	0t	0.36t/a	0t	0t	

注：

（1）本次验收项目年计划工作 330 天。

（2）本次验收期间调查时间为 2020 年 5 月、6 月大约共计 33 天。

（3）本次验收期间生产负荷为 90%及以上。

（4）本次验收调查期间含油残渣尚未到产生周期。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目环境风险预防与控制体系划分为三级，分别为一级防控措施：将污染物控制在处置区范围内；二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故池；三级防控措施：将污染物控制在终端污水管网，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

4.2.1.1 第一级防控措施

（1）防渗措施

经查阅资料和现场调查，厂区内一般区域（装置区围堰外地面、排雨水沟、集水井、系统管廊区）防渗系数不大于 10^{-7}cm/s；重点区域（装置区围堰内地面，储罐基础到防火堤地面、汽车油品装卸栈地面）防渗系数不大于 10^{-12}cm/s；特殊区域（地下污水、污油管道、检查井、水封井、检漏井、污水池、污泥池、油池、雨水收集池、危废暂存室）防渗系数不大于 10^{-12}cm/s。

危险废物和一般固废贮存场所防渗效果能够分别满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和《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。

（2）围堰设置

企业已在围堰内设置集水沟槽、排水口作为导流设施，并在集水沟槽、排水口下游设置集水井。围堰外设置阀门切换井，正常情况下雨水排水系统阀门关闭；初期雨水排入污水处理系统，清净雨水排入雨水排放系统，切换阀门操作设置在地面。

4.2.1.2 第二级防控措施

当无法利用装置或罐区围堰控制物料和污水时，企业能迅速关闭雨排水系统的阀门，将事故废水排入事故调节罐内。厂区内已设置 1 个 10000m^3 的事故调节罐和 1 个 3000m^3 的事故调节池，可满足事故状态下废水产生量。

事故状态下产生的废水、废液应收集到事故水罐及事故水池，并设置消防水

收集系统收集消防水，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

4.2.1.3　第三级防控措施

在厂区污水排放口处已设置总闸，一旦围堰事故水罐和雨水提升罐均不能容纳事故废水，将关闭污水排放口总阀，事故废水在隔油池和厂区内污水管网中暂存，确保废水不外排。厂区雨水、污水管网图见图 4.2-1 和 4.2-2。

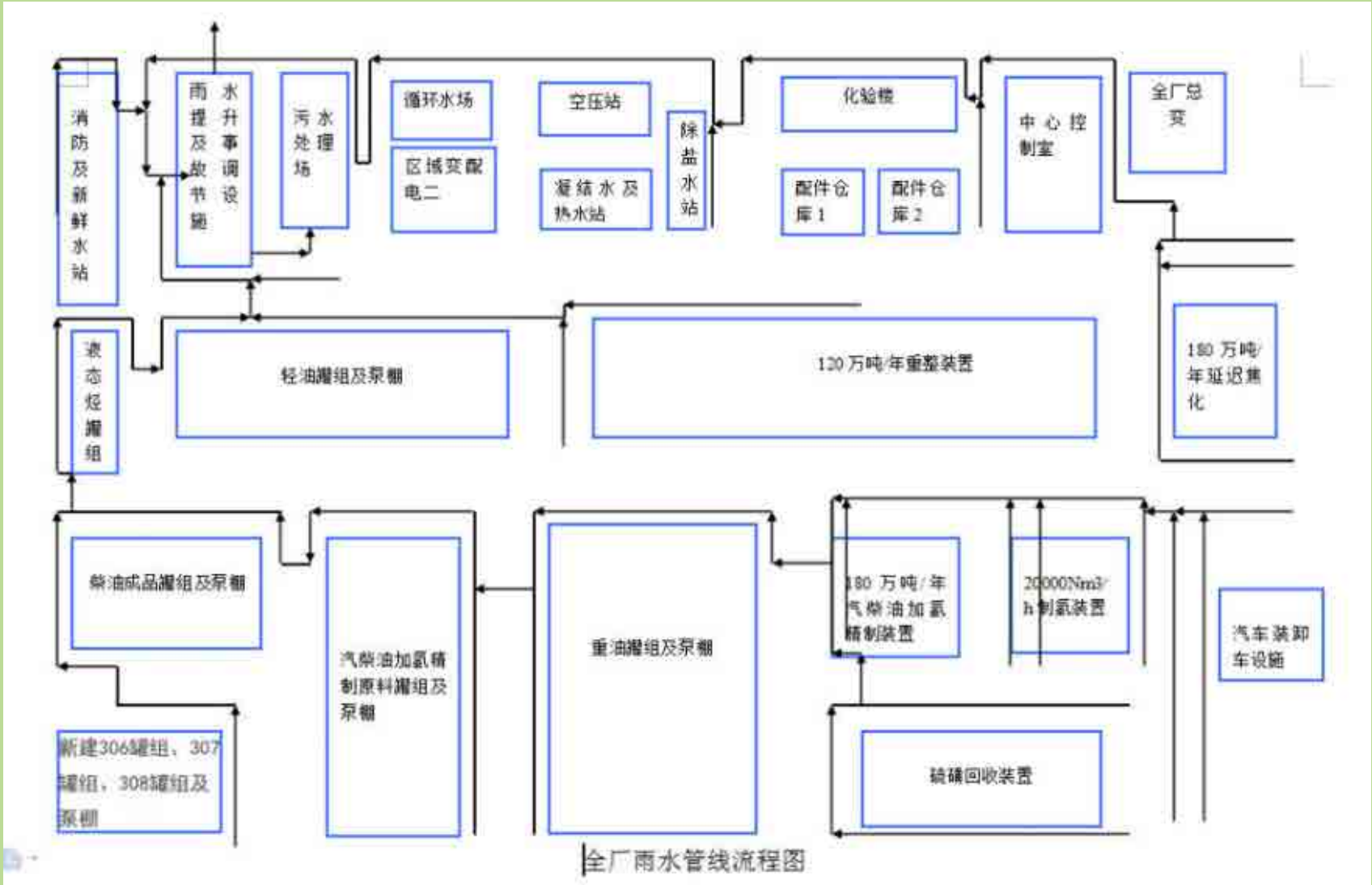

图 4.2-1　全厂雨水管线流程示意

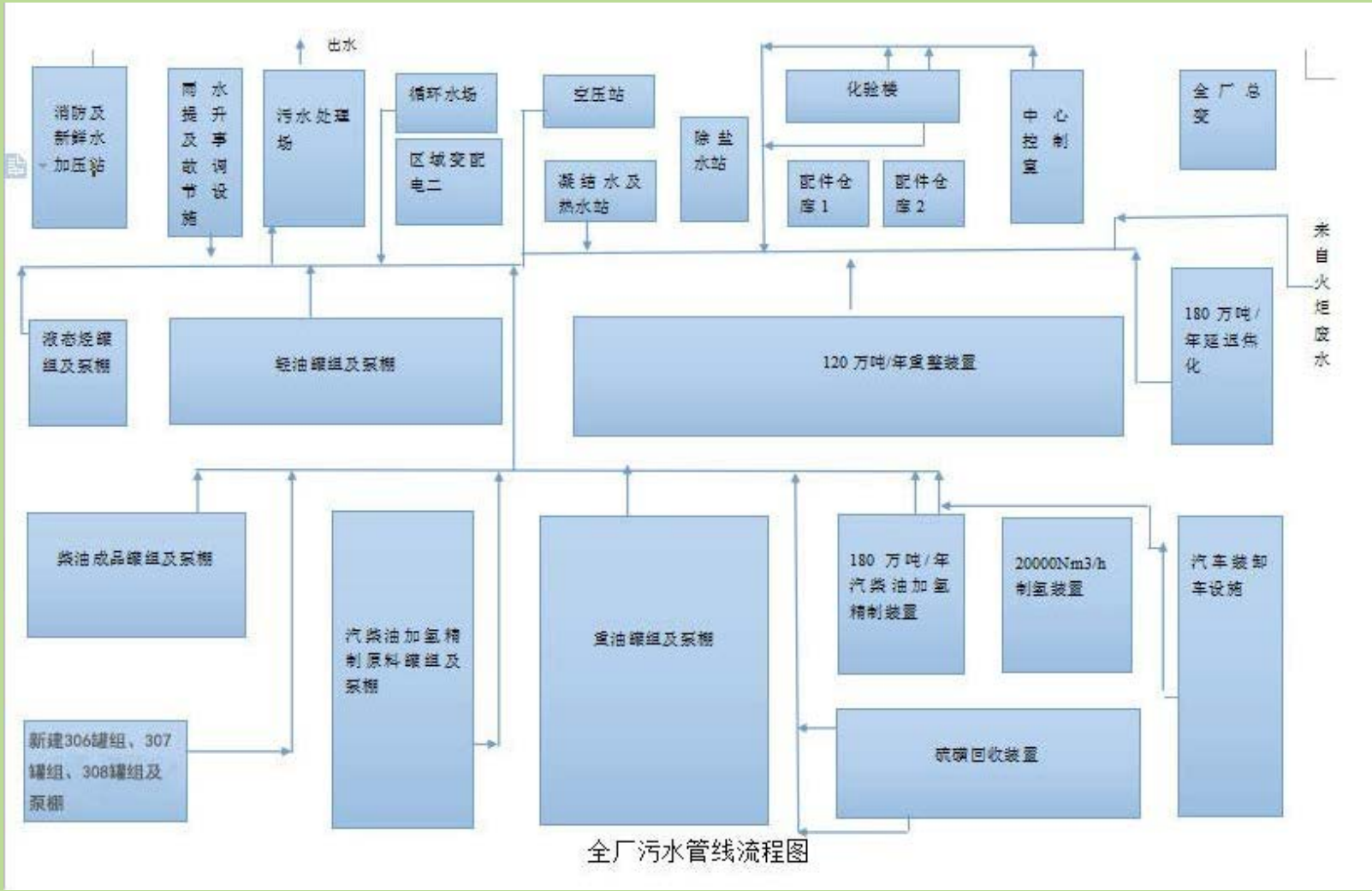

图 4.2-2　全厂污水管线流程示意

本项目环境风险防范设施照片见图 4.2-3。

罐区围堰	罐区围堰
导排系统	雨污切换装置

事故调节罐

厂区雨水管网总排口截止阀

厂区污水管网总排口截止阀

图 4.2-3　环境风险防范设施图

公司已编制突发环境事件风险应急预案，并在滨州市生态环境局滨城分局备案，备案文号为 371602-2020-0027-H，详见附件。确保环境风险可防可控。

本项目事故应急器材和物资储备齐全，公司并定期组织演练。

4.2.2 在线监测装置

本项目厂区废水总排口已安装 COD、氨氮水质在线监测仪，在线监测装置包括 1 台 NH_3-N 监测装置和 1 台 COD 监测装置。本项目已完成在线监测设备对比检测。本项目在线监测系统已于当地环保主管部门联网备案，证明材料详见附件。

本项目在线监测装置见下图。

废水总排口化学需要量、氨氮在线监测装置	废水总排口在线监测装置

厂界污染物在线监测系统	厂界污染物在线监测系统
图 4.2-4　在线监测装置图	

4.2.3　其他设施

4.2.3.1　污染物排放口规范化工程

本项目涉及到的废气经 1 根排气筒排放，排气筒已设置永久采样监测孔、采样监测用平台和排放源图形标志，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m；采样平台面积 2m^2，并已设有 1.1m 高的护栏和 10cm 的脚步挡板，采样平台的承重可达到 200kg/m^2。

本项目厂区废水总排放口已设立采样平台、排放源图形标志和在线监测装置。

本项目噪声排放源和固体废物贮存（处置）场所也已设置环保图形标志。

本项目污染物排放口规范化照片见图 4.2-5。

排气筒永久采样监测孔	排气筒采样监测用平台、采样监测梯
排气筒环保标志	危险废物贮存（处置）场所环保图形标志

废水总排放口环保标志	噪声排放源环保图形标志
图 4.2-5　污染物排放口规范化图	

4.2.3.2　环境管理与监测工程

山东友泰科技有限公司已实行三级管理，管理机构示意图见图4.2-6。

山东友泰科技有限公司 → 车间、职能科室 → 有关责任人

图 4.2-6　管理机构设置示意图

企业已设立环境部，主要负责全公司的环境管理工作，是公司环保工作的专门机构，环境部共 4 人（包括副经理 1 人，环保技术员 3 人）；另外，公司各生产部门设有环保兼职人员，负责相关环保设施的运行管理。

企业的日常环境监测业务已委托山东鼎立环境检测有限公司进行承担，详见附件。企业监测制度严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017）及环评报告的要求执行。

4.2.3.3　厂区防渗工程

本项目罐区、泵区等已进行重点防渗，总体防渗系数不大于 1×10^{-10}cm/s。

企业平时加强对设备日常维修管理，对人员监督管理工作，做好对管线及构筑物运行情况的例行巡视工作，可以有效避免和及时发现污水渗漏和管道跑、冒、滴、漏现象。

根据环评报告分析和现场调查情况，本项目各防渗区域已按工程施工文件和环保要求进行防渗处理。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本技改项目实际总投资 3000 万元，其中环保投资 190 万元，占总投资额的 6.33%。实际投资情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保项目投资一览表

序号	投资项目	环评要求投资（万元）	实际投资金额（万元）
1	噪声治理	5	5
2	罐区区防渗	100	100
3	危废暂存、处置	5	5
4	废气治理	80	80
	环保投资合计	190	190
	总投资	3000	3000
	环保投资占比	6.33	6.33

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，污染防治设施建设“三同时”落实情况一览表见表 4.3-2。

表 4.3-2 “三同时”落实一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果/拟达要求	完成时间
废气	装卸废气	非甲烷总烃、苯等	已安装油气回收装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	达标排放	已建设完成
	储罐大小呼吸废气	储罐大小呼吸废气	加强管理，减少跑冒滴漏	厂界达标	
废水	含油废水	COD_{cr}、石油类等	排入厂区现有污水处理站进行处理，处理后外排园区污	达标排放	

			水管网		
噪声	生产、辅助设备	噪声	本项目采取隔声、减振等治理措施	达标排放	
固废	危险废物	含油残渣等	设置危废暂存间，委托有资质的企业处理	不排放	
环境管理	建立环境管理和监测体系，排放口规范化；			能够开展特征污染物的监测	
其他设施	清污分流、废水管网建设；废水、废气排放口规范化				

本项目环评批复落实情况一览表见表 4.3-3。

表 4.3-3　环评批复及落实情况一览表

类别	环评批复要求	实际落实情况	是否落实
基本情况	该项目位于山东滨州工业园区山东友泰科技有限公司现有厂区内，项目不新增用地，总投资 3000 万元。拆除厂区内原办公楼，在原位置新建一个库容 17000m³的 306 罐组、一个库容 6000m³的 307 罐组、一个库容 4000m³的 308 罐组；拆除原有设计 DN600 的火炬，在原位置新建一座 DN1000 的火矩；新建连接友泰厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道(石脑油、己烷、燃料油共三条)。	该项目位于山东滨州工业园区山东友泰科技有限公司现有厂区内，项目不新增用地，总投资 3000 万元。已拆除厂区内原办公楼，在原位置建设了一个库容 17000m³的 306 罐组、一个库容 6000m³的 307 罐组、一个库容 4000m³的 308 罐组；已拆除原有设计 DN600 的火炬，在原位置建设了一座 DN1000 的火矩；建设了连接友泰厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道(石脑油、己烷、燃料油共三条)。	已落实
产污情况	项目营运期产生的废气主要为装卸废气和储罐大小呼吸废气，其中装卸废气及储罐大呼吸废气均为己存在废气，项目仅新增储罐小呼吸废气；戊烷和液化气罐均采用球罐，石脑油和苯罐均采用内浮顶罐，均采用氮封，减少大小呼吸的产生量，大小呼吸废气无组织排放。项目产生的废水主要为储罐及管线清理过程产生含油废水，排入厂区现有污水处理站进行处理，经处理达标后排入北城污水处理厂进行深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，外排秦台河。项目噪声主要为装卸料泵、水泵等运行的设备噪声，采取减振、合理布局等处理措施。项目产生的固废主要为油泥，属于危险废物，暂存于厂区现有危废暂存间，委托有资质单位处置。	项目营运期产生的废气主要为装卸废气和储罐大小呼吸废气，其中装卸废气及储罐大呼吸废气均为己存在废气，项目仅新增储罐小呼吸废气；戊烷和液化气罐均采用球罐，石脑油和苯罐均采用内浮顶罐，均采用氮封，减少大小呼吸的产生量，大小呼吸废气无组织排放。项目产生的废水主要为储罐及管线清理过程产生含油废水，排入厂区现有污水处理站进行处理，经处理达标后排入北城污水处理厂进行深度处理，外排秦台河。项目噪声主要为装卸料泵、水泵等运行的设备噪声，已采取减振、合理布局等处理措施。项目产生的固废主要为油泥，属于危险废物，暂存于厂区现有危废暂存间，已委托有资质单位处置。	已落实
执行标准	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。无组织废气执行《挥发性有机物排放标准 第 6	施工期噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。无组织废气能够满足《挥发性有机物排放标准 第	已落实

	部分 有机化工行业》(DB372801.6-2018)表 3 标准和《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 标准；厂区污水站出水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/I31962-2015)表 1 中 B 等级标准要求；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标進》(GB12348-2008)中的 3 类标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2011)及其修改单标准要求。	6 部分 有机化工行业》(DB372801.6-2018)表 3 标准和《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 标准；厂区污水站出水能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/I31962-2015)表 1 中 B 等级标准要求；厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标進》(GB12348-2008)中的 3 类标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2011)及其修改单标准要求。	
达标情况	该项目建成后，各污染物排放必须满足排放标准要求。	该项目建成后，各污染物排放能够满足排放标准要求。	已落实
环保验收	该项目建成后，需按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关规定自主组织该项目的竣工环境保护验收。	该项目建成后，正在按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关规定自主组织项目的竣工环境保护验收。	已落实

第 5 章　建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1　建设项目环评报告表的主要结论与建议

5.1.1　评价结论

1、改扩建项目位于山东友泰科技有限公司现有厂区内，厂区位于山东滨州工业园区化工项目区内，东临凤凰八路，南临梧桐十路，西临凤凰六路，北临永莘路，具体地理位置在北纬 37° 29’26″、东经 118° 0’26″附近。

2、改扩建项目拆除厂区内原办公楼，在原位置新建一个库容 17000 m^3 的 306 罐组（4 个 3000m^3 的戊烷罐，2 个 2500 m^3 的液化气罐）、一个库容 6000 m^3 的 307 罐组（3 个 2000m^3 的石脑油罐）、一个库容 4000 m^3 的 308 罐组（2 个 2000 m^3 的苯罐）；拆除原有设计 DN600 的火炬，在原位置新建一座 DN1000 的火炬；新建连接友泰厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道（石脑油、己烷、燃料油共三条）。

3、根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》（发展改革委令 2013 第 21 号），本项目所属类别不在“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，为“允许类”建设项目，所用工艺设备不在“限制类”和“淘汰类”之列，项目建设符合国家产业政策。

4、改扩建项目位于滨州工业园区内的化工项目区，占用土地类型为三类工业用地，符合滨州工业园区总体规划和土地利用规划；改扩建项目现有配套设施完善，公用工程可完全依托现有设施。项目选址合理。

5、环境质量现状

各监测点 SO_2、NO_2、CO、苯并[a]芘各项监测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；氨、硫化氢小时值均满足《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限值要求；苯、甲苯、甲苯、非甲烷总烃小时值均满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求；$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP 在各监测点均有不同程度超标，最大超标倍数分别为

0.72 倍、0.307 倍、0.293 倍。

引用的 2 个监测断面（1#滨北污水处理厂排污口入秦台河上游 200m、2#滨北污水处理厂排污口入秦台河下游 500m）中，CODcr、BOD_5、总氮、总磷、氯化物和硫酸盐超标，其余监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

本区域地下水所有监测因子中仅有 pH、氟化物、溶解性总固体、硫酸盐和大肠菌群 6 个因子超标。其他各监测因子和各监测点均未出现超标现象，满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水体的要求。

根据现有项目监测，厂界现状值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，评价区域内声环境质量现状较好。

评价区域内各监测点位土壤质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准。各土壤监测点的土壤环境质量较好，表明尚未受到污染。

6、营运期环境影响分析

（1）大气环境影响分析

本项目产生的废气主要为储罐的大小呼吸废气及装卸废气。

本项目涉及物料戊烷、液化气、石脑油及苯均为厂区现有物料，其装卸废气为已存在废气，包含于现有项目装卸废气核算中，则本次不对装卸废气进行重新计算，仅对其现有产生量进行统计（汽运装卸油气挥发按 0.01%计算，液化气为密闭输送，石脑油在无组织排放大呼吸中已经考虑，则液化气和石脑油的装卸废气均不再考虑）。

根据现有项目监测结果可知，汽运装卸废气中非甲烷总烃、苯排放浓度最大值分别为 24845 mg/m^3、1.63 mg/m^3，满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 特别排放限值要求、《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 Ⅰ 时段标准要求。

经预测，厂界非甲烷总烃最大浓度为 0.025 mg/m^3，能够满足《石油炼制工

业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值（非甲烷总烃：4.0mg/m^3）要求；厂界 VOCs 最大浓度为 0.025 mg/m^3，能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 3 厂界监控浓度限值（VOCs：2.0mg/m^3）要求；厂界苯最大浓度为 0.002 mg/m^3，能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准和《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 厂界监控浓度限值（苯：0.1mg/m^3）要求。

采取密闭、加强管理等措施，控制生产装置的废气无组织排放。

本项目在认真落实报告中所提废气污染控制措施后，对区域环境空气影响较小。

（2）水环境影响分析

1）地表水环境影响分析

本项目新增员工均从公司内部调剂，生活用水无新增，则生活污水无新增；项目营运期无生产用水，项目储罐及管线清理过程产生含油废水，产生量约 26 m^3/a。清罐及清管废水通过厂区污水管网排入厂区现有污水处理站进行处理，处理达到《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 1 间接排放标准和污水处理厂进水水质要求后，排入北城污水处理厂进行深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

厂区现有污水处理站设计规模为 200 m^3/h，采用“隔油+两级气浮+水解酸化+A/O 二沉+HOT 催化氧化”工艺。现有项目进入污水处理站废水总量 105.4m^3/h，本项目产生废水量为 26 m^3/a，且为间歇排放，则厂区现有污水处理站可满足全厂废水处理需求，本项目可依托现有污水处理站。

各单元初期雨水经厂区雨水管网导入雨水提升池，经管道排入厂区污水处理厂深度处理；15min 后雨水直接排入雨水系统，流入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

改扩建项目废水排放量较小，且能达标排放，对周围环境影响较小。

2）地下水环境影响分析

项目营运过程中，可能对地下水造成的影响来自设备容器、罐区、污水管线等可能发生的泄漏及管道的跑冒滴漏。本次环评从以下角度提出以下防渗措施要求：

①改扩建项目罐区、泵区等进行重点防渗，总体防渗系数不大于 1×10^{-10}cm/s。

②加强对设备日常维修管理，对人员监督管理工作，做好对管线及构筑物运行情况的例行巡视工作，可以有效避免和及时发现污水渗漏和管道跑、冒、滴、漏现象。

在落实上述相关防渗措施的基础上，改扩建项目不会对地下水产生不良影响。

（3）固体废物环境影响分析

改扩建项目产生的固体废物主要为油泥，属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

改扩建项目产生固体废物可得到妥善处置，对周围环境影响很小。

（4）噪声环境影响分析

本项目主要噪声源为储罐装卸料泵、水泵等运行的设备噪声，其噪声值约为65~80dB(A)。项目设备均选用低噪声设备，通过隔震垫等降噪措施，经距离衰减后，本项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）3 类标准要求，对周围敏感保护目标的声环境影响较小。

7、环境风险分析

由于本次储罐项目服务于现有加氢精制装置和连续重整装置；大部分物料由现有罐区转移至本罐区，装置风险物质种类和储存量不变，项目环境风险远低于现有加氢精制装置和连续重整装置，现有风险管理、应急措施可覆盖本项目内容，可有效防控泄漏风险，项目环境风险水平不突破现有项目风险水平，风险水平可接受。

本次扩建罐区所储存的物质均由现有储罐转移至本项目新建储罐，扩建后危险物质类别没有变化，罐区最大储存量也没有变化。项目不新增重大危险源，主要风险类型为泄漏引起的火灾、爆炸和有毒物质扩散。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

8、环评总结论

改扩建项目建设符合国家有关产业政策，选址合理，工程采取的污染防治措施和本评价建议及要求的对策经济技术可行，在治污设施连续、稳定运行的基础上，项目运行不会改变项目区域现有的环境区域功能。在完成本报告所提出的各项污染防治措施的前提下，该项目的建设是可行的。

5.1.2 建议

1、坚持“三同时”制度，环保设施在验收合格后方可投入使用。

2、建设单位应加强管理，确保环保措施落到实处，并确保各项设施的正常运行。

3、严格按照环境影响评价文件要求进行建设，不准擅自变更建设项目的地点、性质、规模等。建设项目的地点、性质、规模及生产工艺等发生变化，建设单位应重新办理建设项目环境影响评价手续，并报有审批权的环保部门批准。

5.2 审批部门审批决定

经现场勘查和研究，对山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项日环境影响报告表批复如下:

一、该项目位于山东滨州工业园区山东友泰科技有限公司现有厂区内，项目不新增用地，总投资 3000 万元。拆除厂区内原办公楼，在原位置新建一个库容 17000m^{3}的 306 罐组、一个库容 6000m^{3}的 307 罐组、一个库容 4000m^{3}的 308 罐组；拆除原有设计 DN600 的火炬，在原位置新建一座 DN1000 的火矩；新建连接友泰厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道(石脑油、己烷、燃料油共三条)。根据环评结论，在符合当地总体规划和严格落实各项环保措施的前提下，同意项目建

设。

二、该项目在实施过程中，必须严格执行“三同时”制度，落实报告表中提出的环境保护措施。项目营运期产生的废气主要为装卸废气和储罐大小呼吸废气，其中装卸废气及储罐大呼吸废气均为已存在废气，项目仅新增储罐小呼吸废气；戊烷和液化气罐均采用球罐，石脑油和苯罐均采用内浮顶罐，均采用氮封，减少大小呼吸的产生量，大小呼吸废气无组织排放。项目产生的废水主要为储罐及管线清理过程产生含油废水，排入厂区现有污水处理站进行处理，经处理达标后排入北城污水处理厂进行深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，外排秦台河。项目噪声主要为装卸料泵、水泵等运行的设备噪声，采取减振、合理布局等处理措施。项目产生的固废主要为油泥，属于危险废物，暂存于厂区现有危废暂存间，委托有资质单位处置。

三、该项目外排污染物执行标准：

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。无组织废气执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB372801.6-2018)表 3 标准和《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 标准；厂区污水站出水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/I31962-2015)表 1 中 B 等级标准要求；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标進》(GB12348-2008)中的 3 类标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2011)及其修改单标准要求。

四、该项目建成后，各污染物排放必须满足排放标准要求。

五、该项目建成后，需按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关规定自主组织该项目的竣工环境保护验收。

第 6 章　验收执行标准

根据对该项目主要污染源和污染物及环保设施运转情况的分析，确定本次验收主要监测内容为废气、废水和噪声。

6.1　环境质量标准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 6.1-1　环境空气质量评价标准

污染物	浓度极限(mg/m³)		标准来源
	1 小时平均	日平均	
SO_2	0.50	0.15	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO_2	0.20	0.08	
TSP	--	0.30	
PM_{10}	--	0.15	
$PM_{2.5}$	--	0.075	

2、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

表 6.1-2　地表水环境质量现状评价标准

序号	污染物	单位	标准值	标准来源
1	pH	---	6～9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1Ⅴ类标准
2	COD_{Cr}	mg/L	≤40	
3	BOD_5	mg/L	≤10	
4	硫化物	mg/L	≤1.0	
5	挥发酚	mg/L	≤0.1	
6	氨氮	mg/L	≤2.0	
7	六价铬	mg/L	≤0.1	
8	氰化物	mg/L	≤0.2	
9	石油类	mg/L	≤1.0	
10	总磷	mg/L	≤0.4	
11	总氮	mg/L	≤2	
12	粪大肠菌群	mg/L	≤40000	
13	硫酸盐	mg/L	≤250	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 2 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值
14	氯化物	mg/L	≤250	

3、地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

表 6.1-3　地下水环境质量现状评价标准

序号	污染物	单位	标准值	标准来源
1	pH	---	6.5～8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准
2	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	mg/L	≤450	
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	氟化物	mg/L	≤1.0	
7	氰化物	mg/L	≤0.05	
8	硝酸盐氮	mg/L	≤20	
9	亚硝酸盐氮	mg/L	≤0.02	
10	氨氮	mg/L	≤0.2	
11	挥发酚	mg/L	≤0.002	
12	锌	mg/L	≤1.0	
13	六价铬	mg/L	≤0.05	
14	镍	mg/L	≤0.05	
15	总大肠菌群	个/L	≤3.0	
16	铅	mg/L	≤0.05	
17	镉	mg/L	≤0.01	

4、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

表 6.1-4　声环境质量现状评价标准

点位	评价标准值(dB(A))		标准来源
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准

6.2　污染物排放标准

1、装卸废气排放执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）表 1 标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 特别排放限值、《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 1Ⅱ时段标准；厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表

2 无组织排放标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准、《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 标准和《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 2 标准要求。

表 6.2-1　大气污染物排放执行标准一览表

项目	执行标准	污染因子	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）
有组织废气（装卸废气）	《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）表 1 标准	**非甲烷总烃（油气）**	**25000**	/
		非甲烷总烃处理效率	大于 95%	/
	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 特别排放限值	**非甲烷总烃处理效率**	**大于 97%**	/
	《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 1Ⅱ时段标准	**苯**	**2**	**0.15**
		甲苯	**5**	**0.3**
		二甲苯	**8**	**0.3**
		VOC_s	**60**	**3.0**
无组织废气	《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 2 标准要求	苯系物	1.0	/
		NH_3	**1.0**	/
		H_2S	**0.03**	/
		臭气浓度	**20（无量纲）**	/
		VOC_s	**2.0**	/
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限制	**颗粒物**	**1.0**	/
		非甲烷总烃	**4.0**	/
	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准	**颗粒物**	**1.0**	/
		苯	0.4	/
		甲苯	0.8	/
		二甲苯	0.8	/
		非甲烷总烃	**4.0**	/
	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准	**苯**	**0.1**	/
		甲苯	**0.2**	/
		二甲苯	**0.2**	/
		VOC_s	**2.0**	/

2、厂区总排口废水排放执行《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1间接排放标准和北城污水处理厂进水水质标准要求。

表6.2-2　水污染物排放执行标准一览表

序号	污染物	单位	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1间接排放标准	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准	北城污水处理厂进水水质标准要求
1	pH	无量纲	/	6.5-9.5	6-9
2	COD_{cr}	mg/L	/	500	500
3	BOD_5	mg/L	/	350	/
4	氨氮	mg/L	/	45	35
5	悬浮物	mg/L	/	400	/
6	石油类	mg/L	20	15	/
7	总磷	mg/L	/	8	/
8	总氮	mg/L	/	70	/
9	挥发酚	mg/L	0.5	1.0	/
10	硫化物	mg/L	1.0	1.0	/
11	苯	mg/L	0.2	2.5	/
12	甲苯	mg/L	0.2		/
13	乙苯	mg/L	0.6		/
14	邻二甲苯	mg/L	0.6		/
15	间二甲苯	mg/L	0.6		/
16	对二甲苯	mg/L	0.6		/
17	氰化物	mg/L	0.5	0.5	/

3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区标准要求。

表6.2-3　噪声排放执行标准一览表

点位	评价标准值(dB(A))		标准来源
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区标准

4、一般工业固体废物贮存执行《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。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规定条款。

第 7 章　验收监测内容

7.1　环境保护设施调试效果

在监测期间，生产负荷达到并保持在 75%以上时，进入现场进行监测，当生产负荷小于 75%时，通知监测人员停止监测，以确保监测数据的有效性。

7.1.1　废水

厂区综合污水处理站（注：水量必须达到设计量的 75%及以上方可监测）

采样点位：厂内总排口

监测项目：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、石油类、SS、挥发酚、苯系物、氰化物，同时记录水量。

监测频次：监测时间为 2 天，每天 4 次（上、下午各 2 次）。

7.1.2　废气

1、有组织废气

表 7.1-1　油气回收装置监测项目表

污染源	监测断面	监测项目	监测频次	备注
油气回收装置	排气筒（2#）出口	非甲烷总烃、VOCs、苯	监测两天，每天 3 次	同步记录烟筒高度、内径、废气流量、温度等烟气参数。

2、无组织废气

监测点位：在厂界上风向设一个参照点、下风向厂界外 10m 范围内(监控点与参照点距无组织排放源最近不应小于 2m)设 3 个监控点。

监测项目：非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、VOCs、DMDS、氨、臭气浓度。

监测频次：监测 2 天，每天采样 4 次。

监测方法：按国家颁发的《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定进行，禁止在风速大于 4m/s 和静风条件下进行监测。

7.1.3 厂界噪声

（1）监测布点

为了了解项目所在地的噪声，在各厂界外 1m 处布 4 个监测点（**其中厂区进出口附近布设一个监测点，监测点尽量布置在高噪设备附近）。**

（2）监测项目

等效连续 A 声级 Leq(A)。

（3）监测时间

监测 2 天，昼、夜间各监测一次。

第 8 章　质量保证和质量控制

8.1　监测分析方法

本项目监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1　监测分析方法表

监测类别	分析项目	分析方法	检出限
有组织废气	VOCs	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.001mg/m^3
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	0.07mg/m^3（以碳计）
	苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.004mg/m^3
无组织废气	颗粒物	环境空气　总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m^3
	硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法	0.2×10^{-3} mg/m^3
	苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	0.4 μg/m^3
	甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	0.4 μg/m^3
	二甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	0.6 μg/m^3
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07 mg/m^3（以碳计）
	二甲二硫醚	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法	0.2×10^{-3} mg/m^3
	氨	环境空气　氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	0.01 mg/m^3
	VOCs	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	0.3 mg/m^3
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10
废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L

	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	/
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003 mg/L
	苯系物	水质 苯系物的测定 气相色谱法	0.05 mg/L
	BOD_5	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	0.5 mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法	0.06 mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	0.004 mg/L
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008

8.2 监测仪器

本项目监测仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器表

设备名称	设备型号	设备编号	设备检定有效期
全自动大气颗粒物采样器	MH1200	YQ03047	2020.04.03-2021.04.02
个体空气采样器	GQC-2	YQ03006	2020.04.03-2021.04.02
智能大气综合采样器	2030	YQ03007	2020.04.03-2021.04.02
污染源 VOCS 采样器	MH3050	YQ03043	2020.04.03-2021.04.02
A 型电子天平	FA214A	YQ01010	2020.03.16-2021.03.15
气相色谱质谱联用仪	7890B-5977B	YQ01045	2019.02.14-2021.02.13
多功能声级计	AWA6228	YQ03019	2020.03.13-2021.03.12
声校准器	DTM3	YQ03017	2020.03.13-2021.03.12
高负载大气颗粒物采样器	MH1200-G	YQ03064	2020.01.07-2021.01.06
实验室 pH 计	PHS-3C	YQ01006	2020.03.13-2021.03.12
分光光度计	721	YQ01005	2020.04.03-2021.04.02
气相色谱仪	GC7900	YQ01001	2020.04.03-2022.04.02

8.3 监测人员资质

本项目采样、监测人员具有资质或者有培训记录。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集不少于 10%的平

行样，密码质控样，质控样数量达到样品总数的 10％以上。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

尽量避免和消除被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（30～70%之间）。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时确保其采样流量。

8.6 噪声监测分析过程中的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发生源进行校准，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。

8.7 质量保证和质量控制的具体要求

为了确保监测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次监测中应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严格的质量控制。具体要求如下：

（1）验收监测工况负荷达到额定负荷的 75%以上。

（2）现场采样、分析人员须经技术培训、安全教育持证上岗后方可工作。

（3）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。

（4）监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。

（5）所有监测数据、记录必须经中心实验室负责人、技术负责人和授权签字人三级审核。

第 9 章　验收监测结果

9.1　生产工况

通过现场调查，验收监测期间，生产工况稳定，生产负荷能够达到 80%左右，能够满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况生产稳定的要求。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

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 废水

该项目厂区污水总排口监测结果详见表 9.2-1。

表 9.2-1 厂区污水总排口水质监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目										
			pH	COD	BOD_5	氨氮	总磷	悬浮物	硫化物	挥发酚	苯系物	石油类	氰化物
厂区污水总排口	2020-06-09	第一次	7.23	46	25.3	5.02	0.18	14	＜0.02	＜0.0003	＜0.05	＜0.06	＜0.002
		第二次	7.19	49	25.0	5.11	0.23	15	＜0.02	＜0.0003	＜0.05	＜0.06	＜0.002
		第三次	7.22	48	25.9	5.07	0.23	14	＜0.02	＜0.0003	＜0.05	＜0.06	＜0.002
		第四次	7.16	48	24.7	5.06	0.19	14	＜0.02	＜0.0003	＜0.05	＜0.06	＜0.002
	日均值		**7.16-7.23**	**48**	**25.2**	**5.07**	**0.21**	**14**	**0.01**	**0.00015**	**0.025**	**0.03**	**0.001**
	2020-06-10	第一次	7.08	44	22.4	4.90	0.19	12	＜0.02	＜0.0003	＜0.05	＜0.06	＜0.002
		第二次	7.24	47	21.7	5.03	0.22	13	＜0.02	＜0.0003	＜0.05	＜0.06	＜0.002
		第三次	7.31	46	24.3	4.97	0.27	13	＜0.02	＜0.0003	＜0.05	＜0.06	＜0.002
		第四次	7.25	42	23.9	4.81	0.20	11	＜0.02	＜0.0003	＜0.05	＜0.06	＜0.002
	日均值		**7.08-7.31**	**45**	**23.1**	**4.93**	**0.22**	**12**	**0.01**	**0.00015**	**0.025**	**0.03**	**0.001**
厂区污水总排口各指标范围			**7.08-7.31**	**42-49**	**21.7-25.9**	**4.81-5.11**	**0.18-0.27**	**11-15**	**未检出**	**未检出**	**未检出**	**未检出**	**未检出**
《石油炼制工业污染物排			/	/	/	/	/	/	1.0	**0.5**	/	20	0.5

放标准》（GB31570-2015）表 1 间接排放标准											
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准	6.5-9.5	500	350	45	8	400	1.0	1.0	2.5	15	0.5
北城污水处理厂进水水质标准要求	6-9	500	/	35	/	/	/	/	/	/	/
是否达标	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

注：未检出：按检出限一半计。

验收监测结果表明，验收期间厂区污水总排口水质第一天 pH 值范围为 7.16~7.23，第一天化学需氧量日均值为 48mg/L，第一天五日生化需氧量日均值为 25.2mg/L，第一天氨氮日均值为 5.07mg/L，第一天总磷日均值为 0.21mg/L，第一天悬浮物日均值为 14mg/L，第一天硫化物浓度日均值为 0.01mg/L，第一天挥发酚浓度日均值为 0.00015mg/L，第一天苯系物浓度日均值为 0.025mg/L，第一天石油类浓度日均值为 0.03mg/L，第一天氰化物浓度日均值为 0.001mg/L；第二天 pH 值范围为 7.08~7.31，第二天化学需氧量日均值为 45mg/L，第二天五日生化需氧量日均值为 23.1mg/L，第二天氨氮日均值为 4.93mg/L，第二天总磷日均值为 0.22mg/L，第二天悬浮物日均值为 12mg/L，第二天硫化物浓度日均值为 0.01mg/L，第二天挥发酚浓度日均值为 0.00015mg/L，第二天苯系物浓度日均值为 0.025mg/L，第二天石油类浓度日均值为 0.03mg/L，第二天氰化物浓度日均值为 0.001mg/L，废水各项指标均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 间接排放标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准和北城污水处理厂进水水质标准要求。

9.2.1.2　废气

（1）有组织废气

该项目油气回收装置排气筒出口各污染因子监测数据，详见表 9.2-2。

表 9.2-2　该项目油气回收装置排气筒出口废气监测结果

监测因子		2020.6.9			2020.6.10		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
油气回收装置排气筒出口							
非甲烷总烃	实测浓度（mg/m^3）	33.9	37.0	43.5	49.9	45.6	53.3
	排放速率（kg/h）	0.008	0.009	0.010	0.012	0.011	0.012
出口最大浓度（mg/m^3）		**53.3**					
出口平均浓度（mg/m^3）		**43.9**					
平均排放速率（kg/h）		**0.011**					
《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）表 1 标准、《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 1Ⅱ时段标准		**VOCs（以非甲烷总烃计）：60 mg/m^3**					
VOCs	实测浓度（mg/m^3）	2.87	3.06	4.60	4.14	5.08	4.11
	排放速率（kg/h）	6.63×10^{-3}	7.16×10^{-4}	1.08×10^{-3}	9.64×10^{-4}	1.19×10^{-4}	9.62×10^{-4}
出口最大浓度（mg/m^3）		**5.08**					
出口平均浓度（mg/m^3）		**3.98**					
平均排放速率（kg/h）		**2.85×10^{-3}**					

《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）表1标准、《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1Ⅱ时段标准		**VOCs：60mg/m^3**					
苯	实测浓度（mg/m^3）	0.042	0.035	0.064	0.051	0.069	0.054
	排放速率（kg/h）	9.70×10^{-6}	8.19×10^{-6}	1.50×10^{-5}	1.19×10^{-5}	1.62×10^{-5}	1.26×10^{-5}
出口最大浓度（mg/m^3）		**0.069**					
出口平均浓度（mg/m^3）		**0.053**					
平均排放速率（kg/h）		**1.23×10^{-5}**					
《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）表1标准、《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1Ⅱ时段标准		**苯：2mg/m^3**					

验收监测结果表明，监测期间该项目油气回收装置排气筒出口非甲烷总烃浓度最大值为53.3mg/m^3，VOCs浓度最大值为5.08 mg/m^3，苯浓度最大值为0.069 mg/m^3，均能够满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）表1标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4特别排放限值、《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1Ⅱ时段标准。

（2）无组织废气

该项目厂界无组织废气监测期间参数和监测结果详见表 9.2-3 和表 9.2-4。该项目无组织废气监测布点示意图见图 9.2-1。

表 9.2-3　该项目无组织废气监测期间参数表

采样日期	温度℃	湿度%RH	气压 kPa	风速 m/s	风向	总云量	低云量
2020.06.09	24.8	67	100.2	1.2	东	6	2
2020.06.10	28.4	78	100.4	2.1	东	10	10

表 9.2-4　该项目无组织废气排放监测结果

监测因子	日期	监测频次	监测点位及结果			
			1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
颗粒物（mg/m³）	2020.06.09	1	0.301	0.356	0.347	0.359
		2	0.305	0.361	0.367	0.378
		3	0.299	0.367	0.371	0.349
		4	0.288	0.339	0.353	0.460
	2020.06.10	1	0.277	0.364	0.351	0.363
		2	0.286	0.344	0.371	0.365
		3	0.295	0.350	0.357	0.344
		4	0.290	0.359	0.369	0.355
最大值			0.460mg/m³			
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限制、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准			1.0mg/m³			
非甲烷总烃(mg/m³)	2020.06.09	1	0.90	1.56	1.50	1.71
		2	1.06	1.45	1.59	1.38
		3	1.05	1.49	1.54	1.33
		4	1.07	1.25	1.30	1.44
	2020.06.10	1	0.78	1.46	1.48	1.49
		2	0.71	1.53	1.41	1.42
		3	0.71	1.50	1.47	1.52
		4	0.66	1.40	1.35	1.11
最大值			1.71mg/m³			
《大气污染物综合排放标准》			4.0mg/m³			

（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限制、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准						
VOCs (mg/m³)	2020.06.09	1	1.3×10^{-1}	5.6×10^{-1}	5.8×10^{-1}	6.0×10^{-1}
		2	4.5×10^{-1}	5.8×10^{-1}	6.5×10^{-1}	5.6×10^{-1}
		3	3.7×10^{-1}	4.8×10^{-1}	4.1×10^{-1}	4.1×10^{-1}
		4	4.2×10^{-1}	4.5×10^{-1}	4.7×10^{-1}	5.1×10^{-1}
	2020.06.10	1	1.2×10^{-1}	5.5×10^{-1}	5.6×10^{-1}	5.8×10^{-1}
		2	1.0×10^{-1}	5.9×10^{-1}	5.5×10^{-1}	5.4×10^{-1}
		3	1.1×10^{-1}	4.6×10^{-1}	4.0×10^{-1}	3.9×10^{-1}
		4	3.9×10^{-1}	4.5×10^{-1}	4.4×10^{-1}	4.0×10^{-1}
最大值			6.5×10^{-1}mg/m³			
《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准、《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 标准			2.0mg/m³			
硫化氢 (mg/m³)	2020.06.09	1	未检出	未检出	未检出	未检出
		2	未检出	未检出	未检出	未检出
		3	未检出	未检出	未检出	未检出
		4	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.06.10	1	未检出	未检出	未检出	未检出
		2	未检出	未检出	未检出	未检出
		3	未检出	未检出	未检出	未检出
		4	未检出	未检出	未检出	未检出
最大值			0.1×10^{-3} mg/m³			
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值要求、《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 2 标准要求			0.03mg/m³			
苯(mg/m³)	2020.06.09	1	2.4×10^{-2}	2.3×10^{-2}	8.2×10^{-3}	2.7×10^{-2}
		2	5.1×10^{-2}	6.5×10^{-2}	7.0×10^{-2}	6.1×10^{-2}
		3	3.2×10^{-2}	5.0×10^{-2}	5.1×10^{-2}	4.7×10^{-2}
		4	3.1×10^{-2}	3.3×10^{-2}	5.0×10^{-2}	3.5×10^{-2}
	2020.06.10	1	2.2×10^{-2}	2.5×10^{-2}	2.7×10^{-2}	2.6×10^{-2}
		2	4.7×10^{-2}	6.0×10^{-2}	6.7×10^{-2}	6.2×10^{-2}
		3	3.1×10^{-2}	4.7×10^{-2}	5.0×10^{-2}	4.8×10^{-2}

		4	3.2×10^{-2}	3.3×10^{-2}	5.0×10^{-2}	3.4×10^{-2}
最大值			7.0×10^{-2}mg/m^3			
《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准、《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 标准			0.1mg/m^3			
甲苯（mg/m^3）	2020.06.09	1	2.1×10^{-2}	2.3×10^{-2}	3.3×10^{-2}	3.7×10^{-2}
		2	1.8×10^{-1}	1.9×10^{-1}	1.9×10^{-1}	1.9×10^{-1}
		3	9.9×10^{-2}	1.8×10^{-1}	1.5×10^{-1}	1.3×10^{-1}
		4	1.4×10^{-1}	1.4×10^{-1}	1.9×10^{-1}	1.5×10^{-1}
	2020.06.10	1	2.0×10^{-2}	2.8×10^{-2}	3.2×10^{-2}	3.6×10^{-2}
		2	1.7×10^{-1}	1.8×10^{-1}	1.9×10^{-1}	1.8×10^{-1}
		3	8.7×10^{-2}	1.8×10^{-1}	1.4×10^{-1}	1.2×10^{-1}
		4	1.1×10^{-1}	1.4×10^{-1}	1.7×10^{-1}	1.2×10^{-1}
最大值			1.9×10^{-1}mg/m^3			
《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准、《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 标准			0.2mg/m^3			
二甲苯（mg/m^3）	2020.06.09	1	2.5×10^{-3}	6.6×10^{-3}	7.3×10^{-3}	8.0×10^{-3}
		2	1.1×10^{-2}	1.3×10^{-2}	1.2×10^{-2}	1.3×10^{-2}
		3	9.7×10^{-3}	1.0×10^{-2}	1.0×10^{-2}	8.8×10^{-2}
		4	8.5×10^{-3}	1.0×10^{-2}	1.0×10^{-2}	1.4×10^{-2}
	2020.06.10	1	2.4×10^{-3}	6.5×10^{-3}	6.7×10^{-3}	7.2×10^{-3}
		2	1.0×10^{-2}	1.2×10^{-2}	1.4×10^{-2}	1.0×10^{-2}
		3	8.5×10^{-3}	9.9×10^{-2}	1.0×10^{-2}	8.9×10^{-2}
		4	8.4×10^{-3}	1.0×10^{-2}	1.2×10^{-2}	1.5×10^{-2}
最大值			9.9×10^{-2}mg/m^3			
《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准、《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 标准			0.2mg/m^3			
二甲二硫（mg/m^3）	2020.06.09	1	未检出	未检出	未检出	未检出
		2	未检出	未检出	未检出	未检出
		3	未检出	未检出	未检出	未检出
		4	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.06.10	1	未检出	未检出	未检出	未检出

		2	未检出	未检出	未检出	未检出
		3	未检出	未检出	未检出	未检出
		4	未检出	未检出	未检出	未检出
最大值			0.1×10^{-3} mg/m^3			
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值要求、《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 2 标准要求			0.06mg/m^3			
氨(mg/m^3)	2020.06.09	1	0.065	0.101	0.074	0.156
		2	0.128	0.070	0.113	0.083
		3	0.063	0.240	0.185	0.100
		4	0.021	0.095	0.043	0.069
	2020.06.10	1	0.054	0.058	0.129	0.258
		2	0.033	0.033	0.033	0.036
		3	0.028	0.114	0.235	0.039
		4	0.054	0.134	0.086	0.194
最大值			0.258mg/m^3			
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值要求、《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 2 标准要求			1.0mg/m^3			
臭气浓度(无量纲)	2020.06.09	1	＜10	＜10	＜10	＜10
		2	＜10	＜10	＜10	＜10
		3	＜10	＜10	＜10	＜10
		4	＜10	＜10	＜10	＜10
	2020.06.10	1	＜10	＜10	＜10	＜10
		2	＜10	＜10	＜10	＜10
		3	＜10	＜10	＜10	＜10
		4	＜10	＜10	＜10	＜10
最大值			5（无量纲）			
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值要求、《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 2 标准要求			20（无量纲）			

验收监测结果表明，验收期间厂界无组织非甲烷总烃浓度最大值为1.71mg/m^3，颗粒物浓度最大值为0.460mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放厂界监控浓度限制、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5标准要求；苯浓度最大值为0.07mg/m^3，甲苯浓度最大值为0.19mg/m^3，二甲苯浓度最大值为0.099mg/m^3，VOC$_s$浓度最大值为0.65mg/m^3，能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5标准、《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标准要求；硫化氢浓度未检出，二甲二硫浓度最大值为0.0001mg/m^3，氨浓度最大值为0.258mg/m^3，臭气浓度未检出，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建限值要求、《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2标准要求。

9.2.1.3 厂界噪声

该项目厂界噪声监测结果见表9.2-5。该项目厂界噪声监测点位示意图见图9.2-2。

表9.2-5 本项目厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点位	2020.06.09		2020.06.10		声源类别
	昼间	夜间	昼间	夜间	
△1#东厂界	55.4	*42.3*	55.3	43.9	生产噪声
△2#南厂界	*54.1*	43.4	56.0	*46.9*	
△3#西厂界	56.7	44.5	*58.7*	46.5	
△4#北厂界	55.8	43.8	58.2	43.3	
3类区标准限值	**65**	**55**	**65**	**55**	

验收监测结果表明，监测期间昼间噪声在54.1～58.7dB（A）之间，夜间噪声在42.3～46.9dB（A）之间，均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声功能区限值要求。

9.2.2 污染物排放总量核算

本项目根据各排污口的流量和监测浓度，计算本项目主要污染物排放总量，详见表 9.2-6。

表 9.2-6 本项目废水中主要污染物排放总量表

序号	项目类型	废水	
		COD	氨氮
1	厂区总排口废水污染物日均监测浓度（mg/L）	48	5.07
	本项目满负荷废水最大排放量（t/a）	26	
	本项目满负荷废水污染物排放量（t/a）	0.0013	0.00013
2	**验收期间本项目满负荷污染物总排放量（t/a）**	**0.0013**	**0.00013**
3	**本项目环评要求排放量（t/a）**	**0.0013**	**0.00013**
4	**总量文件控制指标（t/a）**	**29.77**	**3.97**
5	**排污许可证允许排放量（t/a）**	**950**	**85.5**
6	是否满足总量控制指标要求	满足	满足

经计算，本项目满负荷状态下废水中化学需氧量、氨氮实际排放量分别为 0.0013t/a、0.00013t/a，能够满足本项目总量控制指标和环评要求。

本项目建成后污染物排放达标与总量控制情况详见表 9.2-7。

表 9.2-7 项目建成后污染物达标与总量指标情况表

数量			单位	现有项目排放量	本项目			全厂排放量	增减量
指标					建成前排放量	建成后排放量	增减量		
废气	有组织	烟尘	t/a	14.01	0	0	0	14.01	0
		SO_2	t/a	72.13	0	0	0	72.13	0
		NO_x	t/a	70.14	0	0	0	70.14	0
废水		废水量	(万 m^3/a)	60.76	0	0.0026	+0.0026	60.7626	+0.0026
		CODcr	t/a	30.32	0	0.0013	+0.0013	30.3213	+0.0013
		氨氮	t/a	3.04	0	0.00013	+0.00013	3.04013	+0.00013

第 10 章　验收监测结论

10.1　验收结论

10.1.1　工程基本情况

山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目拆除厂区内原办公楼，在原位置建设一个库容 17000 m^3的 306 罐组（4 个 3000m^3的戊烷罐，2 个 2500 m^3的液化气罐）、一个库容 6000 m^3的 307 罐组（3 个 2000m^3的石脑油罐）、一个库容 4000 m^3的 308 罐组（2 个 2000 m^3的苯罐）；拆除原有设计 DN600 的火炬，在原位置建设一座 DN1000 的火炬；建设连接山东友泰科技有限公司厂区南北两个罐区的管廊及物料输送管道（石脑油、己烷、燃料油共三条）。

本项目建设地点位于山东滨州工业园区化工项目区山东友泰科技有限公司现有厂区内，东临凤凰八路，南临梧桐十路，西临凤凰六路，北临永莘路，具体地理位置在北纬 37° 29’26″、东经 118° 0’26″附近。

10.1.2　环保执行情况

1、废水

本项目新增员工均从公司内部调剂，则无生活污水新增；项目营运期无生产用水，项目储罐及管线清理过程产生含油废水，通过厂区污水管网排入厂区现有污水处理站进行处理，处理达标后，排入北城污水处理厂进行深度处理，排入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

各单元初期雨水经厂区雨水管网导入雨水提升池，经管道排入厂区污水处理厂深度处理；15min 后雨水直接排入雨水系统，流入秦台河，汇入潮河，最终汇入渤海湾。

2、废气

本项目废气包括储罐大小呼吸废气及装卸废气。

本项目戊烷和液化气均采用球罐；石脑油和苯均采用内浮顶罐，均采用氮封，减少大小呼吸的产生量。

当油品装卸时，运输槽罐油品进出时存在排出油蒸气和吸入空气的过程，有装卸废气排放，废气中主要污染物为非甲烷总烃。厂区设有 1 套油气回收系统回收油气，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；回收的油气进入芳烃产品进行调和，外售。

3、固废

本项目储罐及管道约 5 年清洗一次，清理储罐及管线过程中会产生含油残渣，产生的残渣主要是石油类、污泥，均属于危险废物（HW08 废矿物油，代码 251-002-08），暂存于现有的危废暂存间，委托山东清博生态材料综合利用有限公司处理处置。

本项目厂区现共设置 1 处危废暂存间，危废暂存间位于厂区北部，面积 80 平方米，结构为混凝结构，设有围墙，地面已做防渗防腐处理，室内设有收集池。危废暂存间外部双人双锁，内部已张贴有危废管理制度、危废产污流程图和危废台账，由专人管理。

本项目危废严格执行危险废物暂存管理规定，同时严格履行危废转移备案和联单制度。

4、噪声

本项目噪声源主要为储罐装卸机泵、水泵等设备，平面布置上高噪声区与操作区分开布置；机泵已选用低噪声防爆电机；各种水泵及风机均已采用减震基底，连接处采用柔性接头；对噪声大的建筑物独立布置，与其他建筑物间距适当加大。

5、其他环保设施

本项目已建立完整的三级环境风险预防与控制体系，已编制突发环境事件风险应急预案，并在滨州市生态环境局滨城分局备案，废水主要排放口已设置在线监测装置。

本项目污染物主要排放口已进行规范化建设，已设立环境管理机构，已按要求实施环境监测制度。

本项目各防渗区域已按工程施工文件要求进行防渗处理。

公司有专职巡检员，对整个系统进行巡检，一旦发现异常情况马上采取措施。

公司平时加强生产人员安全生产教育。

10.1.3 验收监测结果

1、废水

验收监测结果表明，验收期间厂区污水总排口水质第一天 pH 值范围为 7.16~7.23，第一天化学需氧量日均值为 48mg/L，第一天五日生化需氧量日均值为 25.2mg/L，第一天氨氮日均值为 5.07mg/L，第一天总磷日均值为 0.21mg/L，第一天悬浮物日均值为 14mg/L，第一天硫化物浓度日均值为 0.01mg/L，第一天挥发酚浓度日均值为 0.00015mg/L，第一天苯系物浓度日均值为 0.025mg/L，第一天石油类浓度日均值为 0.03mg/L，第一天氰化物浓度日均值为 0.001mg/L；第二天 pH 值范围为 7.08~7.31，第二天化学需氧量日均值为 45mg/L，第二天五日生化需氧量日均值为 23.1mg/L，第二天氨氮日均值为 4.93mg/L，第二天总磷日均值为 0.22mg/L，第二天悬浮物日均值为 12mg/L，第二天硫化物浓度日均值为 0.01mg/L，第二天挥发酚浓度日均值为 0.00015mg/L，第二天苯系物浓度日均值为 0.025mg/L，第二天石油类浓度日均值为 0.03mg/L，第二天氰化物浓度日均值为 0.001mg/L，废水各项指标均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 间接排放标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准和北城污水处理厂进水水质标准要求。

2、废气

验收监测结果表明，监测期间该项目油气回收装置排气筒出口非甲烷总烃浓度最大值为 53.3mg/m^3，VOCs 浓度最大值为 5.08 mg/m^3，苯浓度最大值为 0.069 mg/m^3，均能够满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）表 1 标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 特别排放限值、《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 1Ⅱ时段标准。

验收监测结果表明，验收期间厂界无组织非甲烷总烃浓度最大值为 1.71mg/m^3，颗粒物浓度最大值为 0.460mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界监控浓度限制、《石油炼制工业污染

物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准要求；苯浓度最大值为 0.07mg/m^3，甲苯浓度最大值为 0.19mg/m^3，二甲苯浓度最大值为 0.099mg/m^3，VOC_S浓度最大值为 0.65mg/m^3，能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 标准、《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 标准要求；硫化氢浓度未检出，二甲二硫浓度最大值为 0.0001mg/m^3，氨浓度最大值为 0.258mg/m^3，臭气浓度未检出，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值要求、《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 2 标准要求。

3、噪声

验收监测结果表明，监测期间昼间噪声在 54.1～58.7dB（A）之间，夜间噪声在 42.3～46.9dB（A）之间，均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声功能区限值要求。

4、污染物排放总量核算

经计算，本项目满负荷状态下废水中化学需氧量、氨氮实际排放量分别为 0.0013t/a、0.00013t/a，能够满足本项目总量控制指标和环评要求。

10.1.4 工程建设对环境的影响

本项目建设当前对周围环境质量未产生显著不利影响。

10.1.5 总验收结论

根据项目现场检查和验收监测结果，该项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告表及其批复所规定的各项环境污染防治措施，建设了环保设施，验收监测期间环保设施运行正常，各类污染物能够实现达标排放要求，具备竣工环境保护验收条件。

10.2 建议

（1）重视厂区周围居民意见，对居民意见要及时了解，及时处理，确保居民无投诉意见。

附件

附件 1：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表；

附件 2：营业执照；

附件 3：滨州市环境保护局滨城分局《关于山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目环境影响报告表的批复》（滨城环表[2019]23 号，2019 年 3 月 7 日）；

附件 4：排污许可证；

附件 5：山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目竣工环境保护验收监测方案；

附件 6：固废专题报告备案证明；

附件 7：危险废物处置合同；

附件 8：危险废物处置单位经营许可证；

附件 9：本项目废水排放口在线监测装置备案证明；

附件 10：日常监测委托协议；

附件 11：山东友泰科技有限公司突发环境事件应急预案备案证明；

附件 12：北城污水处理厂接纳污水协议；

附件 13：山东友泰科技有限公司罐区及火炬改造项目竣工环境保护验收监测报告。