

目 录

表一	基本情况及验收监测依据.....	1
表二	验收项目基本情况.....	4
表三	主要污染物处理设施及排放情况.....	13
表四	环评报告表的主要结论与环评批复要求.....	19
表五	验收监测质量保证及质量控制.....	23
表六	验收监测内容.....	25
表七	验收监测结果.....	26
表八	环境管理检查结果.....	33
表九	验收监测结论及建议.....	35
	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	37

附件：

- 附件 1 竣工环境保护验收委托书
- 附件 2 三丰加油站环评报告批复
- 附件 3 危险废物处置合同及资质
- 附件 4 危险化学品经营许可证
- 附件 5 营业执照
- 附件 6 工况说明
- 附件 7 项目排污许可编码对照表
- 附件 8 项目油气回收监测报告
- 附件 9 土地证
- 附件 10 房产证
- 附件 11-1 规划许可证
- 附件 11-2 规划许可证
- 附件 12 项目总量函
- 附件 13 验收监测报告
- 附件 14 地下水现状监测报告
- 附件 15 双层罐施工合同
- 附件 16 验收现场检查意见
- 附件 17 竣工环保验收签到表

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境示意图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目监测点位图
- 附图 5 项目污水排放路线图
- 附图 6 项目所在地与武汉市基本生态控制线位置图
- 附图 7 项目防渗区域图
- 附图 8 项目所在地与生态保护红线相对位置图
- 附图 9 项目雨污分流图

表一 基本情况及验收监测依据

建设项目名称	武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目				
建设单位名称	武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	武汉市武汉经济技术开发区沌阳街石岭村				
主要产品名称	92#汽油、95#汽油、98#汽油、0#柴油				
设计生产能力	销售汽油 9000t/a、柴油 1500t/a				
实际生产能力	销售汽油 9000t/a、柴油 1500t/a				
建设项目环评时间	2021 年 9 月	开工建设时间	1997 年 6 月		
调试时间	2021 年 11 月	验收现场监测时间	2021 年 11 月 12、13 日		
环评报告表 审批部门	武汉市生态环境局 武汉经济技术开发区（汉南区） 分局	环评报告表 编制单位	武汉智汇元环保科技有限公司		
环保设施 设计单位	湖北汉盛石油物资装备工程有限 责任公司	环保设施 施工单位	湖北汉盛石油物资装备工程有限 责任公司		
投资总概算	500 万	环保投资总概算	50 万	比例	10%
实际总概算	500 万	实际环保投资	50 万	比例	10%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月施行）；</p> <p>(2) 国务院发布《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017 年 7 月 16 日）；</p> <p>(3) 环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行方法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(4) 《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）；</p> <p>(5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；</p> <p>(6) 《武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目环境影响报告表》，武汉智汇元环保科技有限公司；</p> <p>(7) 《关于三丰石油商贸有限公司三丰加油站环境影响报告表的批复》（武环经开审【2021】10 号）；</p> <p>(8) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）。</p>				

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1.环境质量标准

(1) 环境空气：该项目属于二类环境空气质量功能区。执行 GB 3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准；

(2) 地表水：环境保护目标为长江（武汉段），属于 III 类水质标准；

(3) 声环境：项目所在区域声环境功能区划为 2 类区。东、西、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求，南侧厂界执行 4a 类标准要求；

(4) 地下水：项目所处区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中的 IV 类标准。

2.验收监测执行标准

本项目污染物评价标准见表 1-1，来源于环评报告及环评批复。

表 1-1 项目污染物执行评价标准

污染源	适用标准	污染物	标准值	备注
废气	《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）厂界无组织监控浓度限值（4.0mg/m³）要求	非甲烷总烃	4.0mg/m³	厂界外浓度最高点
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）		6.0mg/m³	厂内无组织
生活污水	《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4 中三级	pH 值	6~9	营运期
		SS	400mg/L	
		COD	500mg/L	
		BOD ₅	300mg/L	
		NH ₃ -N*	45mg/L	
		动植物油	100mg/L	
		石油类	30mg/L	
		阴离子表面活性剂	20mg/L	
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 2 类、4 类	等效 A 声级	2 类：昼：60dB(A) 夜：50dB(A)	东、西、北侧厂界
			4 类：昼：70dB(A) 夜：55dB(A)	南侧厂界

注：NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值要求

3.总量控制

本项目为加油站项目，正常运行时会产生 VOCs。根据武汉市生态环境

局武汉经济技术开发区（汉南区）分局《关于武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目新增重点污染物总量指标的审核意见》，项目涉及的总量指标为 VOCs: 2.2765t/a（无组织）。

根据环评报告表，项目废水排入东风大道（318 国道）市政污水管网最终进入沌口污水处理厂，总量纳入沌口污水处理厂总量范围内，不重新设置废水总量。

表二 验收项目基本情况

2.1 项目概况

武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司于 2021 年 9 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担《武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站环境影响报告表》的编制工作。武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局于 2021 年 9 月 27 日以《关于武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站环境影响报告表的批复》（武环经开审【2021】10 号）（见附件 2）批准了该项目。

根据国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、环境保护部[2017]4 号文《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》等法律法规要求，武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司于 2021 年 11 月委托了武汉智汇元环保科技有限公司承担三丰加油站竣工环境保护验收工作。主要工作内容包括：考查“三同时”制度的执行情况；检查原环评报告及批复中环保要求的落实情况；检查环境管理情况是否符合要求，提出存在的问题和整改建议等。

武汉智汇元环保科技有限公司于 2021 年 11 月 10 日组织有关技术人员对该项目进行了现场踏勘，并委托武汉智惠国测检测科技有限公司于 2021 年 11 月 12 日、13 日对该项目进行了现场监测，在汇总了现场检查结果及监测数据的基础上编制完成了《武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站竣工环境保护验收报告表》。

2.2 项目验收范围

本项目建筑总面积 7800m²，其中 1 栋 2F 站房，建筑面积 464.4m²；1 栋 1F 罩棚，罩棚投影面积 1306.8m²；1 栋 3F 员工宿舍，占地面积 259m²；1 栋 2F 卫生间，占地面积 84 m²；绿化面积 150m²。

本项目主要工程内容包括油品储罐、加油机、罩棚、站房等。项目设 9 台加油机。储油罐均采用地埋式，3 个 50m³ 地埋式汽油罐，1 个 50m³ 地埋式柴油罐，油罐总储量为 175m³（柴油折半计算），属于一级加油站。依据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012，2014 年局部修订版）判定本项目为一级加油站，站内主要经营项目是汽油零售，年销售量为汽油 9000t、柴油 1500t。

项目建设情况见表 2-1。

表 2-1 项目建设情况一览表

序号	建设内容		实施进度	环评情况		备注
1	储油罐区	SF 双层防渗卧式埋地汽油油罐 3 个，单个容积 50m³ SF 双层防渗卧式埋地柴油油罐 1 个，单个容积 50m³	已完成主体工程 工程施工	武环经开审【2021】10 号	2021.10 完成排污许可证简化管理申报（证书编号：91420100271891861F001R）	本次验收范围
2	站房	两层砖混建筑，站房建筑面积 464.4m³				
3	加油岛	配备加油机 9 台（其中四枪机 3 台，双枪机 6 台），分别位于 9 个加油岛上。				
4	洗车区	设置两台自动洗车机，占地面积 48m²。				
5	罩棚	罩棚投影面积 1306.8m²				
6	员工宿舍	1 栋 3F 员工宿舍，占地面积 259m²。				
7	其他配套设施					

2.3 项目建设情况

2.3.1 项目名称和地理位置

项目名称：武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目

建设地点：武汉市武汉经济技术开发区沌阳街石岭村

建设单位：武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司

2.3.2 项目周边环境概况

本项目位于湖北省武汉市武汉经济技术开发区沌阳街石岭村。经过现场踏勘，项目北侧紧邻项目红线为东风大道（318 国道）（已建，城市主干道），距长江（武汉段）约 1km；南侧约 278m 为新的集团（武汉）工业园；北侧约 111m 为武汉朗弘热力技术有限公司；西北侧约 160m 为湖北京珠高速管理中心。

2.3.3 项目平面布置

本项目位于湖北省武汉市武汉经济技术开发区沌阳街石岭村。项目区域呈矩形结构，储油罐区位于加油站北部，采取防腐设计埋设于地下，罐区内有 3 个 50m²SF 双层防渗卧式埋地汽油罐、1 个 50m²SF 双层防渗卧式埋地柴油罐；加油机、站房与办公区域均位于站区中部，员工休息间、配电间、办公室、消防控制室设置在站房内；员工宿舍楼、卫生间与洗车区均设置在项目西侧。

2.4 项目规模及建筑内容

本项目总投资 500 万元，主要工程内容包括油品储罐、加油机、罩棚等。项目建筑总面积 7800m²，其中 1 栋 2F 站房，建筑面积 464.4 m²；1 栋 1F 罩棚，罩棚投影面积 1306.8 m²；1 栋 3F 员工宿舍，占地面积 259 m²；1 栋 2F 卫生间，占地面积 84 m²；绿化面积 150 m²。项目设 9 台加油机（其中四枪机 3 台，双枪机 6 台）。储油罐采用地埋式，分别为 3 个 50m³ 地埋式汽油罐，1 个 50m³ 地埋式柴油罐，油罐总储量为 175m³，年销售量为汽油 9000t、柴油 1500t。

表 2-2 项目主要工程内容与环评对比一览表

项目	项目名称	环评阶段建设内容及规模	实际建设内容	变更情况
主体工程	罩棚	罩棚投影面积 1306.8m ²	罩棚投影面积约 1306.8m ²	无变更
	储油罐区	SF 双层防渗卧式地埋汽油油罐 3 个，单个容积 50m ³ ； SF 双层防渗卧式地埋汽油油罐 1 个，单个容积 50m ³	SF 双层防渗卧式地埋汽油油罐 3 个，单个容积 50m ³ ； SF 双层防渗卧式地埋汽油油罐 1 个，单个容积 50m ³	无变更
	加油岛	配备加油机 9 台，分别位于 9 个加油岛上	配备 9 台加油机，分别位于 9 个加油岛上	无变更
辅助工程	站房	2 层砖混建筑，站房建筑面积 464.4 m ²	2 层砖混建筑，站房建筑面积 464.4 m ²	无变更
	卫生间	1F，占地面积 84m ²	2F，占地面积 84m ²	层高有所增加
	便利店	占地面积 45m ²	占地面积 45m ²	无变更
	洗车区	占地面积 48 m ² ，设置两台自动洗车机	占地面积 48 m ² ，设置两台自动洗车机	无变更
	员工宿舍	3F，占地面积约 259m ²	3F，占地面积约 259m ²	无变更
公用工程	给水	市政管网供水	市政管网供水	无变更
	排水	项目设置一个卫生间，位于项目西侧靠近加油站出口处，生活污水经化粪池处理后通过东风大道（318 国道）市政管网排入污水处理厂	项目设置一个卫生间，位于项目西侧靠近加油站出口处，生活污水经化粪池处理后通过东风大道（318 国道）市政管网排入污水处理厂	无变更
	供电	市政电网供电	市政电网供电	无变更
	消防	市政消防栓保护范围内	市政消防栓保护范围内	无变更
环保工程	废气处理	油气回收装置，设回收率不低于 95%	油气回收装置，设回收率不低于 95%	无变更
	废水处理	项目卫生间后方设置化粪池，容积 4m ³ ，洗车区设置隔油沉砂池处理洗车废水	项目卫生间左侧方设置化粪池，容积 4m ³ ，洗车区设置隔油沉砂池处理洗车废水	基本一致
	噪声控制	选择低噪声设备、合理布局、配套减振降噪措施，设置绿化带。	选择低噪声设备、合理布局、配套减振降噪措施，设置绿化带。	无变更
	绿化	绿化面积 150m ²	绿化面积 150m ²	无变更
	固废处置	生活垃圾分类回收，定期交由环卫部门处理；清理油罐产生的废油渣由武汉凤凰绿色贸易有限公司清理结束后回收处置；隔油沉砂池中的污泥委托环卫部	生活垃圾分类回收，定期交由环卫部门处理；清理油罐产生的废油渣由武汉凤凰绿色贸易有限公司清理结束后回收处置，处置协议详见附件 3；隔油沉砂	无变更

		门定期清运。	池中的污泥委托环卫部门定期清运。		
表 2-3 项目主要技术经济指标与环评对比一览表					
指标名称	单位	环评数据	实际内容	变化情况	备注
总建筑面积	m ²	7800	7800	0	包括罩棚投影面积 1306.8m ² 、站房建筑面积 464.4m ² 及其他建筑面积
绿化面积	m ²	150	150	0	/
总罐容	m ³	200	200	0	/
加油棚（以投影面积计）	m ²	1306.8	1306.8	0	/
加油岛（加油枪）	个	9（24 把）	9（24 把）	0	/
年销售量	t	汽油 9000t/a 柴油 1500t/a	汽油 9000t/a 柴油 1500t/a	0	/

2.5 主要原辅材料及能源使用情况

项目主要原辅材料及能源使用情况见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料及能源使用情况表

项目		年消耗量
主（辅）料	汽油（92#、95#、98#）	9000t/a
	柴油（0#）	1500t/a
能源	洗涤剂	0.12t/a
	水	7407.5t/a
	电	2.7 万 kw/a

2.6 项目产污环节

本项目为加油站建设项目，项目汽油通过油罐车运入站内，在卸油点接上相应的快装接头，通过密闭卸油管，卸入相应油品的地下储油罐储存。通过加油机对应的油品管线，利用潜油泵提供动力，将油压升高，吸到加油机中，通过加油机给汽车加油，每个加油枪设单独管线吸油。

本项目主要设备见下表。

表 2-5 加油站主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量
1	卧式地埋式油罐	3 个 50m ³ 汽油罐 1 个 50m ³ 柴油罐	4 座
2	加油机	电脑式，9 台 24 枪	9 台
3	报警仪	/	/
4	油气回收系统	加油、卸油油气回收系统	2 套

5	潜油泵	厂家配置	4 个
6	消防器材	35 公斤推车式干粉灭火器	8 台
7		8 公斤手提式干粉灭火器	18 台
8		二氧化碳灭火器	2
9		灭火毯	9 床
10		消防沙	2m ³
11		消防铁锹	5
12		消防桶	5
13	防渗液位仪	/	1 套
14	在线监控系统	/	1 套
15	自控仪表系统防雷保护系统	/	1 套

项目主要涉及的工序包括汽油、柴油油品的卸油，车辆加油等，主要的工艺流程如下图。

汽油：

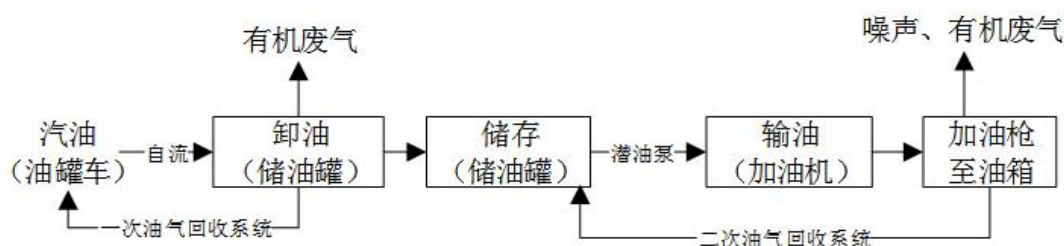


图 1 汽油加油工艺流程及产污环节示意图

工艺说明：

I 汽油的接卸

- ①油槽车进站、静止 15 分钟，停止加油作业并采取措施与外界隔离，相关工作人员和消防设施就位；
- ②做同电位接地，连接专用密闭卸油软管并接好卸油油气回收管，确认连接牢固无泄漏；
- ③计量槽车油量和对应储罐油量；
- ④检查油罐通气管及其呼吸阀状态，确认其畅通无异常；
- ⑤打开油槽车卸油阀门和卸油油气回收阀门，自流无压卸油，汽油油气回收至槽车内，同时进行巡回检查；
- ⑥卸油完毕，关闭油槽车卸油阀门及卸油油气回收阀门，拆除卸油软管和油气回收软管，关闭油槽车及储油罐密封盖，断开防静电接地连接线；
- ⑦解除隔离措施，油槽车离站，作业人员与消防设施归位，静止 30 分钟后恢复正常加油作业。

II 汽油的储存

汽油在埋地贮罐中常压储存。

III 汽油的加油

①加油车辆进站、熄火停靠到指定加油位置，加油员打开油箱盖，将加油枪伸入油箱口。

②打开加油机控制开关，油品由贮罐经输油管、加油枪进入车辆，同时油气回收到汽油储罐内。

汽油收发油过程中，在卸油和加油过程中会由于呼吸产生少量的非甲烷总烃。此过程需进行油气回收。卸油过程为一次油气回收，加油过程为二次油气回收。油气回收的工艺原理图如下图。

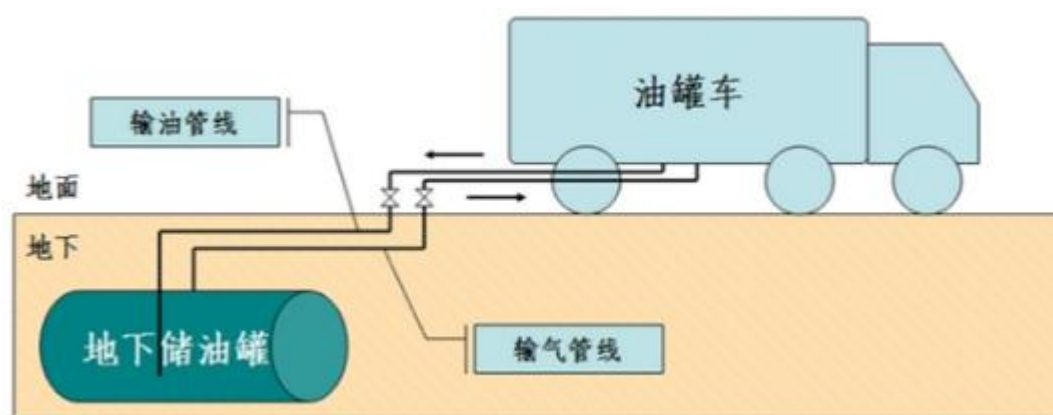


图 2 汽油加油工艺流程及产污环节示意图

一次油气回收阶段是通过压力平衡原理，将在卸油过程中挥发的油气收集到油罐车内，运回储油库进行油气回收处理的过程。该阶段油气回收实现过程如下：油罐车通过卸油管卸油的过程中，储油车内压力逐渐减小，地下储罐内压力逐渐增加，地下储罐与油罐车内的压力差使卸油过程中挥发的油气通过油气回收管线回到油罐车内，油罐车将油气带回油库进行处理，达到油气回收的目的。待卸油结束，地下储罐与油罐车内压力达到平衡状态，一次油气回收阶段结束。

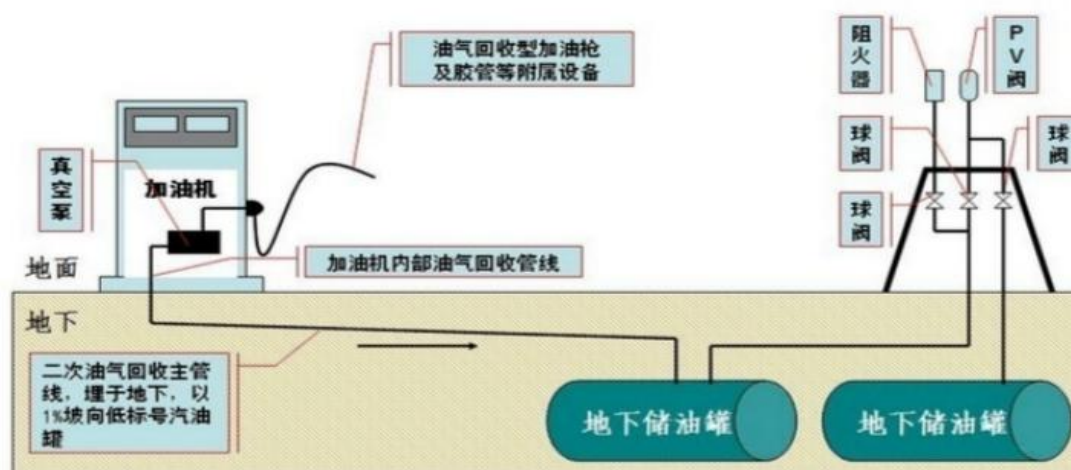


图3 汽油加油工艺流程及产污环节示意图

二次油气回收阶段是采用真空辅助式油气回收设备，将在加油过程中挥发的油气通过地下油气回收管线收集到地下储罐内的油气回收过程。该阶段油气回收实现过程如下：加油机为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过加油枪、油气回收管、真空泵等油气回收设备，按照气液比控制在 1.0 至 1.2 之间的要求，将加油过程中挥发的油气回收到油罐内。本项目加油油气回收系统为加油机自带加油油气回收系统。

柴油：

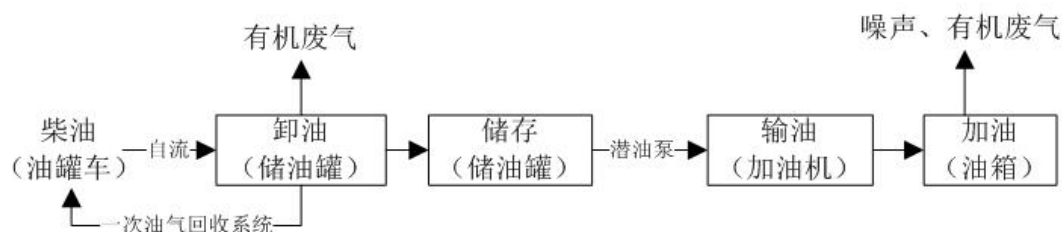


图4 汽油加油工艺流程及产污环节示意图

工艺说明：

I、柴油的卸油

①油槽车进站、静止 15 分钟，停止加油作业并采取措施与外界隔离，相关工作人员和消防设施就位；

②做同电位接地，连接专用密闭卸油软管并确认连接牢固无泄漏；

③计量槽车油量和对应储罐油量；

④检查油罐通气管及其呼吸阀状态，确认其畅通无异常；

⑤打开油槽车卸油阀门、自流无压卸油，同时进行巡回检查；

⑥卸油完毕，关闭油槽车卸油阀门、拆除卸油软管，关闭油槽车及储油罐密封盖，断开防静电接地连接线；

⑦解除隔离措施，油槽车离站，作业人员与消防设施归位，静止 30 分钟后恢复正常加油作业。

II 柴油的储存

柴油在埋地贮罐中常压储存。

III、柴油的加油

①加油车辆进站、熄火停靠到指定加油位置，加油员打开油箱盖，将加油枪伸入油箱口；

②打开加油机控制开关，油品由贮罐经输油管、加油枪进入车辆。

量油报警：

采用量油尺进行计量。

油罐内储油量大于 48000L 时液位高报警，低于 3000L 时低液位报警。呼吸阀工作正压为 3kPa，负压为 3kPa。

(2) 其他配套产排污

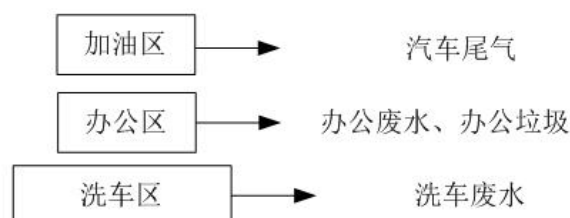


图 5 汽油加油工艺流程及产污环节示意图

项目主要产污环节如下：

(1) 废气

主要是油罐车装卸、加油作业等过程造成燃料油以及加油区汽车产生的尾气以气态形式逸出进入大气环境，从而引起对大气环境的污染。主要污染物为非甲烷总烃，形式为无组织排放。

(2) 废水

本项目废水来源于办公生活污水与洗车废水。

(3) 噪声

本项目噪声主要来自压缩机运转时产生的噪声，加油机工作时的噪声，以及汽车进出站区（怠速）的噪声。

(4) 固废

本项目固体废物主要为生活垃圾、地下油罐清洗产生的废油油渣及含油布拖。其中地下油罐清洗产生的废油油渣属于危险废物，危废代码为 HW08（子代码 900-221-08）

废矿物油类危险废物。

2.7 项目变更情况

对照环评报告，项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护设施与原环评基本一致，无较大变更。

表三 主要污染物处理设施及排放情况

3.1 污染物治理/处置设施

3.1.1 废水

本项目废水采用雨、污分流制。项目废水主要为员工生活污水与洗车废水。废水主要污染因子包括：COD、BOD₅、悬浮物、NH₃-N、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂等。项目主要废水处理设施为地埋式化粪池与隔油沉砂池，并配套排水管道及相关附属设施，经处理后接入市政管网后排入沌口污水处理厂。雨水采用收集沟收集，设置隔油装置处理后排放进入市政污水管网，其余散排雨水排入市政雨水管网。废水处理设施位置及排水走向示意图见附图 5。



雨水井



污水井



隔油池



沉砂池

图 6 雨、污水井、化粪池、隔油池设施照片

3.1.2 废气

本项目废气主要来自加油区的储油罐灌注、油罐车装卸、加油作业等过程，燃料油以气态形式逸出进入大气环境。

(1) 储油罐损失

油品储存在容器中，液体因分子本身的热运动和空气流动，从中逸出蒸汽分子，逐渐扩散到液面空间，形成油蒸汽层，聚积在容器内，直到一种饱和平衡状态。储油罐在装卸料时或静置时，由于环境温度的变化和罐内压力的变化，使罐内逸出的烃类气体通过罐顶的呼吸阀排入大气。项目已对呼吸口设置带压呼吸阀，在油罐内的压力未达到呼吸阀控制压力时，不对外排放无组织油蒸汽，以减少油罐小呼吸油蒸汽的无组织排放。

本项目储油罐配套设置了卸油油气回收装置。

(2) 加油作业损失

加油作业损失主要指车辆加油时，由于燃料进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被液体置换排入大气，项目已对油罐的进油管路和加油枪设置油气回收装置，回收进出油品环节产生的油蒸汽。项目采用油气回收加油枪，加油枪在出油管上制有油气回收孔以及与其相通的油气回收通道，加油过程中产生的油气在真空辅助作用下，通过油气回收通道及油气回收管线回到加油机油罐中。经上述措施处理油气回收率约 95%。

在装卸油品时，油罐车内压力减小，地下储罐内压力增加，地下储罐内与油罐车内的压力差，使卸油过程中挥发的油气通过气管线回到油罐车内，达到油气收集目的。

油气回收系统监测报告详见附件 8。

3.1.3 噪声

项目运营期的噪声主要来自压缩机运转时产生的噪声，加油机工作时的噪声，以及汽车进出站区（怠速）的噪声，噪声源强范围在 50~75dB（A）之间。加油站已选用低噪声设备、并对加油站区域合理布局、配套减振降噪措施，设置绿化带已减轻对周边环境的噪声影响。

表 3-2 项目噪声产生排放情况一览表

噪声类型	噪声源	位置	源强值	数量	运行时间	采取的措施
车辆噪声	进出站区车辆	出入口处	50~75	约 200 辆次/d	进出站	设置减速、禁鸣标识
设备噪声	加油机	地块中部加油机	65~75	4	作业时	减震

3.1.4 固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、地下油罐清洗产生的废油油渣及含油布拖。根据《国家危险废物名录 2021 年版》，废弃的含油抹布全过程不按危险废物管理。其中地下油罐清洗产生的废油油渣为危险废物，危废代码为 HW08（子代码 900-221-08）。建设单位已与武汉凤凰绿色贸易有限公司签订废油（危废）处理协议，详见附件 3，由该

公司清理油罐后，产生的废油油渣交由该公司回收处理。生活垃圾及含油布拖，收集分类后由环卫部门统一清运将垃圾运至指定的垃圾中转站。不在站内暂存。

因项目运行时间较短，且产生的危险废物主要在油罐和其管道清洗的过程中产生，油罐和其管道清洗一般为 5-6 年清洗一次。项目运营时产生的废油渣在转运过程中需严格按照标准做好转运记录，保留转运联单。

3.2 其他环境保护设施

3.2.1 环境风险防范

1、储区安全防范措施

(1) 站内在各处安装了摄像头，监控站点内日常活动。

(2) 站点内安装了各种监控设施：罐区附近安装燃气体报警器、火焰报警器温度传感器、罐区监控摄像头等各种监控设施。

(3) 操作室内安装各类监控设备的显示器及报警器，操作人员在操作室内监控站内总体情况及罐区、作业区内运作情况。

(4) 操作人员每天定时到罐区及作业区查看情况，检查各种设备是否正常运行，罐区有无泄漏。

(5) 油槽车在卸油过程中的泄露措施：发生泄露时，相关装油点及邻近位置的一切装卸作业应立即停止。所有阀门都应关闭。只留主要人员在装卸台上。泄露油品清除前，不得操作车辆启动器。负责人宣布安全以前，不得恢复作业。

2、水环境风险防范措施

项目罐区底层采用混凝土防渗，表面采用了混凝土硬化，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区的防渗罐池内，对周围水环境的影响较小。

3、大气环境风险防范措施

(1) 定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。

(2) 建立各废气处理设施操作规范及安全操作指引，并由应急指挥部定期组织培训及操作考核。

(3) 在发生泄露事故时，及时组织人群转移，以减少对人群的伤害。

4、地下水和土壤防范措施

项目已按照相关规定要求，对各区域进行防渗处理，并采用双层油罐进行储油，双

层储油罐采用钢制内壳和强化玻璃纤维外壳双层结构，内外壳之间留有空隙，一旦油品泄露，即流入内外壳之间的空隙层，不会渗透到地下；同时设置防溢油监测系统，多种途径以防止对地下水及土壤造成影响。



图 7 防渗漏检测仪照片

5、事故预防管理措施

企业已编制突发环境应急预案，相关编制工作已完成，将组织专家评审通过后报送生态环境主管部门备案，并按照预案内容配备相关应急物质并做好相关的演练工作。

6、居民区风险防范措施

根据厂区平面布置情况，项目汽油储罐与周边环境保护目标的最近直线距离为113m。尽管最大可信事故概率较小，但仍应从多方面积极采取防护措施，主要通过采取先进的设备、装卸工艺和设置隔离墙（非实体围墙）以及加强管理等措施，同时采取运输和储存系统风险防范措施，能有效减少事故对周边居民区造成的危害。

3.2.2 在线监测装置

项目已完成油气回收系统的安装，并按照规定建立日常管理制度，设置专门人员对台账进行保管，且所有量油操作均采用电子量油，每年对加油站油气回收系统定期监测，本加油站年售汽油超过 5000 吨，已安装油气回收自动监测系统（图 8），但由于技术原因暂时未接入生态环境主管部门系统联网备案，有关问题待后期逐步完善。



图 8 油气回收自动监测系统

3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 500 万元，其中环保投资 50 万元，占投资金额 10%。项目“三同时”落实情况详见下表。

表 3-4 项目“三同时”落实情况一览表

治理对象	类别	治理措施	治理效果	实际落实情况	实际投资（万元）
废气	储罐大、小呼吸及加油枪加油过程产生的油气	储油罐上设置通气管、阻火器，油罐埋至地下 0.5m 处，四周填砂充实，采用密闭卸油，卸油管与油罐进油管要求快速连接；卸油时采用卸油油气回收系统；加油枪内设油气回收系统（油气流量调节阀）。	减少油蒸汽挥发损失，回收率不低于 95%，厂界非甲烷总烃的地面浓度达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）厂界无组织监控浓度限值（4.0mg/m ³ ）要求。	1、储油罐上设置通气管、阻火器，油罐埋至地下 0.5m 处，四周填砂充实，采用密闭卸油，卸油管与油罐进油管快速连接；2、项目已完成油气回收系统的安装及油气回收在线监测系统，卸油时采用卸油油气回收系统；加油枪内设油气回收系统；3、绿化面积 150m ² 。	15
	汽车尾气	加强绿化			

废水	生活污水、洗车废水	化粪池 4m³，位于项目站房旁；生活污水与洗车废水分别经化粪池、隔油沉砂池处理后经市政管网排入沌口污水处理厂	废水处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准限值要求，总磷、氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准。	已落实	6
固废	油罐管道清洗油渣、隔油沉砂池	收集交由具备危废处置资质的单位进行回收处置；不在站内暂存	不对外排放	已落实，已签订危废处置协议	3
	含油布拖、办公生活	集中收集后交给环卫部门处理		已落实	2
噪声	加油机、进出车辆	低噪声设备、软性连接，加油站进出口处设置禁止鸣笛及慢速行驶相应的标志等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类、4 类标准	已落实，已粘贴相关标识	6
环境风险	环境风险	消防设备、防腐防渗、阻燃抗爆；编制环境风险应急预案，并定期组织演练等。	有效防范环境风险	已落实，已编制突发环境应急预案	7
绿化	绿化面积 150m²			已落实	3
环境管理和监测	环境管理人员日常培训及大气、废水、噪声监测			已落实	8
项目总投资 500 万元，实际环保投资 50 万元，环保投资占总投资 10%。					50

表四 环评报告表的主要结论与环评批复要求

4.1 环评报告表的主要结论与建议

受建设单位委托，武汉智汇元环保科技有限公司于 2021 年 9 月对本项目编制了《武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目环境影响报告表》，现将“报告表”主要结论摘录如下：

(1)废气

通过工程分析可知，加油站项目对大气环境的污染，主要是油罐车装卸、加油作业等过程造成燃料油以气态形式逸出进入大气环境，从而引起对大气环境的污染。主要污染物是非甲烷总烃，形式为无组织排放。

项目在储油罐排气口安装油气回收装置，采用平衡淹没装料方式，根据环评报告核算。按平衡淹没式排放因子计算通过量为 9176kg/a，则排放的挥发烃类物质为 238.8kg/a，使油罐装料时排放的烃类物质减少了 95%。且周界非甲烷总烃最大浓度监控点浓度 $<4\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）厂界无组织监控浓度限值（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。项目产生的大气污染物对项目周围环境的不良影响在允许的范围内。

(2)废水

项目废水为办公生活污水、油罐清洗废液与洗车废水。生活污水与洗车废水分别经化粪池、隔油沉砂池处理后废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，总磷、氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准后，经市政管网排入沌口污水处理厂，尾水排入长江（武汉段）。

清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道，因此油罐清洗废水及底油全部作为危险废物处理，统一收集，由具备危废处置资质的单位立刻拖运走，不在站内搁置。

(3)噪声

通过采用低噪声设备、对各设备加设减震垫、车间隔声以及距离衰减，本项目在满负荷营运情况下，厂界东侧、西侧、北侧与南侧昼夜间噪声可分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类与 4 类标准要求；项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。

(4)固废

本项目产生的固废包括生活垃圾、沾油废物、清洗废液、废渣、废油。项目生活垃圾属于一般固废，收集后交由当地环卫部分统一处置。沾油废物、清洗废液、废渣、废油均属于危废，危废处理标准应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单，交由有资质单位统一处理。

职工办公生活垃圾年产量约 1.8t/a。本项目汽油罐每 5-6 年清洗检修一次，采用垫水排出底油或机械抽吸排出底油的方法。油罐清洗产生的废液、废渣及底油由专业清洗单位直接运走并进行安全处置，不在站内暂存，平均每年产生量约为 0.02t/a；沾油废物（含油布拖和手套等），预计产量约 0.01t/a；废弃的含油抹布等产生量较少且不连续，混入生活垃圾交由环卫部门定期清运。

固体废物经采取上述处理措施，不对外排放，对周围环境不会造成污染影响，符合生态环保部门有关固体废物应实现零排放的规定。

(6)产业政策及城市规划符合性

本项目为新建加油站项目，对照国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》分析，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，故项目属于国家允许类项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

本项目地处武汉经济技术开发区沌阳街东风大道（318 国道）石岭村。根据建设单位提供的土地证（附件 9）及房产证明（附件 10），项目用地性质为加油站、汽车修理、停车场、商贸，项目类型与土地证相符，符合相关要求规定。因此本项目建设符合武汉市国土资源和规划局的相关规划及政策要求。

4.2 审批部门审批意见

武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局于 2021 年 9 月 27 日以《关于武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站环境影响报告表的批复》（武环经开审【2021】10 号）（见附件 2）批准了该项目，其批复如下：

一、你公司在武汉经济技术开发区沌阳街石岭村，实施了武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目(项目代码 2017-420113-04-02-329844)。项目主要提供汽油和柴油的加油服务，年销售量分别为 9000t/a 和 1500t/a (详见《报告表》)。项目总投资 500 万元，其中环保投资 50 万元，环保投资占总投资比例 10.0%。在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施及本批复要求后，该项目所产生的环境影响可以得到控制。从环境保护角度，同意你公司按照

《报告表》中所列项目的性质、规模、地点、采用的工艺及环境保护对策措施等进行项目建设。

本项目建筑总面积 7800m²，其中 1 栋 2F 站房，建筑面积 464.4 m²；1 栋 1F 罩棚，罩棚投影面积 1306.8 m²；1 栋 3F 员工宿舍，占地面积 259 m²；1 栋 2F 卫生间，占地面积 84 m²；绿化面积 150 m²。项目主要工程内容包括油品储罐、加油机、罩棚、站房等。项目设 9 台加油机（其中四枪机 3 台，双枪机 6 台）。储油罐采用地埋式，分别为 3 个 50m³ 地埋式汽油罐，1 个 50m³ 地埋式柴油罐，油罐总容积为 200m³，为一级加油站。本项目年销售量为汽油 9000t、柴油 1500t。

二、同意《报告表》中采用的评价标准。该《报告表》可以作为项目环保设计和环境管理的依据。

三、在实施该项目过程中，你公司应重点做好以下环保工作：

1.生活污水经化粪池处理，洗车废水经沉砂除油池处理满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准限值后，经市政污水管网汇入武汉经济技术开发区污水处理厂进一步处理。

2. 项目油罐区及加油枪产生的废气无组织排放，通过设置通气管、阻火器、油气回收系统等措施，厂区、厂界需分别满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）与《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）厂界无组织监控浓度限值要求。

3.通过设备选型和合理布局，对各类设备采取隔声、消音、减振等噪声治理措施，确保所在厂区厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的“2 类”和“4 类”标准限值要求。

4. 项目产生的危险废物，应严格按照有关规定交由有资质的单位进行妥善处理，落实危险废物转移联单制度，按规范和标准设置危险废物收集装置和建设危险废物临时贮存场所。生产过程中产生的一般固体废弃物严格按照“资源化、减量化、无害化”的原则进行处置，不得产生二次污染。

本加油站已与具备危废处置资质的单位签订危废处置协议（详见附件），项目产生的危险废物由该公司清理完随即带走，处理周期为 5-6 年。由于站内不暂存相关危废，所以本项目不单独设置危废暂存间。

四、罐区、加油区、危废间进行防腐防渗处理，并配备防溢油监测系统，防止溢油污染土壤及地下水。加强环境管理，按相关要求定期开展环境监测，制定切实可行的环境风险预案并报生态环境主管部门备案，杜绝环境风险事故的发生。

五、项目实施过程中严格执行需配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，你公司须按照相关规定进行建设项目竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入使用。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法及仪器设备

验收监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法一览表

类别	监测项目	监测分析方法依据	检测仪器	方法检出限
噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688 ZHT/SS-XC-015	/
废水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	便携式多参数仪 DZB-718L ZHT/SS-XC-064	/
	悬浮物	悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	鼓风干燥箱 DHG-9075A ZHT/SS-FX-042 电子天平 ME204/02 ZHT/SS-FX-048	4mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管 50ml A 级 ZHT/SS-BL-031	4mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605F ZHT/SS-FX-040 恒温生化培养箱 LRH-250 ZHT/SS-FX-045	0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810 ZHT/SS-FX-003	0.025mg/L
	石油类	红外分光光度法 HJ637-2018	红外分光测油仪 EP900 型 ZHT/SS-FX-004	0.06mg/L
	动植物油	红外分光光度法 HJ637-2018	红外分光测油仪 EP900 型 ZHT/SS-FX-004	0.06mg/L
废气	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790II ZHT/SS-FX-073	0.07mg/m ³
	气象参数	环境空气质量手工检测技术规范 HJ194-2017	气象参数测定仪 ME2211 ZHT/SS-XC-028	/

5.2 验收监测质量保证及控制措施

严格按照环境保护部发布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量控制和质量保证技术规范》（HJ/T 373-2007）等要求，对污染源监测的全过程进行质量控制。

（1）参加环保验收监测的工作人员，均经过专业上岗培训并为合格专业检测人员。

（2）使用的监测仪器设备经计量部门检定合格，并在有效期内。

（3）运行工况满足检测技术规范要求，严格按照国家标准与技术规范实施检测。

现场采样和监测均在实验设备和环保设施正常运行情况下进行。

(4) 数据和检测报告实行三级审核制度，检测过程按照本公司质量管理规定进行全程序质量控制。

(5) 质控措施：采样过程中采集全程序空白样和 10%现场平行样，噪声仪使用前校准，实验室分析过程一般使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、质控样（或密码样）、加标回收等质控方式，并对质控数据进行分析评价。

质控结果见表 5-2~5-4。

表 5-2 厂界噪声质控测试结果一览表

单位：dB (A)

类别	监测日期	校准前后偏差	质量控制要求	结果评价
噪声	2021/11/12	0.2dB	≤0.5dB	合格
	2021/11/13	0.2dB	≤0.5dB	合格

表 5-3 水样监测质控结果

类别	分析日期	监测项目	质控样编号	质控样测试结果	质量控制要求	结果评价
废水	2021/11/12	氨氮	GSB07-3164-20142005149	5.34mg/L	5.23±0.25mg/L	合格
		化学需氧量	GSB07-3161-20142001159	35mg/L	35.5±3.2mg/L	合格
		动植物油	BWQ7760-2016A	11.2mg/L	11.8±1.9mg/L	合格
		五日生化需氧量	GSB07-3160-2014200253	81.2mg/L	82.3±5.9mg/L	合格
废水	2021/11/13	氨氮	GSB07-3164-20142005149	5.34mg/L	5.23±0.25mg/L	合格
		化学需氧量	GSB07-3161-20142001159	38mg/L	35.5±3.2mg/L	合格
		动植物油	BWQ7760-2016A	10.8mg/L	11.8±1.9mg/L	合格
		五日生化需氧量	GSB07-3160-2014200253	80.6mg/L	82.3±5.9mg/L	合格

表 5-4 废气监测质控结果表

类别	监测日期	监测项目	测试结果	质量控制要求	结果评价
无组织废气	2021/11/12	非甲烷总烃	1.2%、1.6%、0.8%、 0.2%、1.4%、0.2%	≤10%	合格
	2021/11/13	非甲烷总烃	<1%、0.9%、1.7%、 2.3%、0.3%、<1%	≤10%	合格

表六 验收监测内容

针对环评提出的三同时验收一览表，在资料收集、实地踏勘论证的基础上，以建设项目环境影响报告表、批复要求为依据，对项目污染源及其环保设施进行检测、检查和验收。

6.1 废气

现场检查过程中发现，加油站已完成二次油气回收，对呼吸口设置带压呼吸阀，在油罐内的压力未达到呼吸阀控制压力时，不对外排放无组织油蒸汽，以减少油罐小呼吸油蒸汽的无组织排放；对油罐的进油管路和加油枪设置油气回收装置，回收进出油品环节产生的油蒸汽。

目前项目已运营，针对无组织废气在厂界四周布设 4 个无组织废气排放监测点位，厂界内设置一个监控点位，每天监测 4 次，共监测 2 天。

6.2 废水

根据现场踏勘，项目内排水采用雨、污分流系统。项目生活污水与洗车废水分别经化粪池、隔油沉砂池处理后排入市政管网，进入沌口污水处理厂，尾水排入长江（武汉段）。

在本次现场检查期间对项目废水开展监测，监测项目为：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂，每天监测 4 次，共监测 2 天。

6.3 噪声

监测点位：项目东、南、西、北侧厂界分别设置 4 个监测点位（▲1#-▲4#）；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：昼、夜间各监测 1 次，监测 2 天。

表七 验收监测结果

7.1 生产工况分析

本项目验收监测期时间：2021 年 11 月 12 日至 2021 年 11 月 13 日，主要设备的生产工艺控制在要求范围之内，并保证了连续、稳定、正常生产。验收监测期间项目的生产工况详见下表，项目满足竣工环保验收监测条件。

表 7-1 三丰加油站监测期间工况统计表

监测日期	2021 年 11 月 12 日	2021 年 11 月 13 日
设计销售量	销售汽油 24.7t/d、柴油 4.1t/d	销售汽油 24.7t/d、柴油 4.1t/d
实际销售量	销售汽油 19.0t/d、柴油 3.2t/d	销售汽油 19.3t/d、柴油 3.2t/d
生产负荷	77%	78%

7.2 验收监测结果及分析

7.2.1 噪声监测结果及分析

噪声监测结果统计见表 7-2。

表 7-2 项目噪声监测结果

单位：dB(A)

监测时间	测点编号	测点位置	昼间			夜间		
			测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
2021/11/12	▲1#	厂界东侧	58.6	60	达标	45.3	50	达标
	▲2#	厂界南侧	64.9	70	达标	53.5	55	达标
	▲3#	厂界西侧	58.4	60	达标	47.7	50	达标
	▲4#	厂界北侧	56.7	60	达标	44.4	50	达标
2021/11/13	▲1#	厂界东侧	58.3	60	达标	47.3	50	达标
	▲2#	厂界南侧	64.1	70	达标	54.1	55	达标
	▲3#	厂界西侧	58.1	60	达标	48.0	50	达标
	▲4#	厂界北侧	58.4	60	达标	47.4	50	达标

根据噪声监测结果所示，项目验收期间，南侧厂界昼夜间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准，东、西、北侧厂界昼夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。

7.2.2 废水监测结果及分析

项目废水总排口监测结果统计见表 7-3。

表 7-3 项目废水检测结果

单位: mg/L; pH: 无量纲

监测 点位	采样 日期	检测项目	检测结果				平均值	标准值	达标 评价
			第一次	第二次	第三次	第四次			
★1# 废水 总排 口	2021 年 11 月 12 日	pH 值	6.8	6.6	6.7	6.8	6.6~6.8	6-9	达标
		悬浮物	86	84	82	75	82	500	达标
		五日生化需氧量	8.3	8.7	9.5	9.2	8.9	300	达标
		化学需氧量	20	21	22	22	21	400	达标
		氨氮	0.336	0.353	0.339	0.354	0.346	45	达标
		动植物油	ND ⁽¹⁾	ND	ND	ND	ND	100	达标
		石油类	0.16	0.29	0.22	0.21	0.22	30	达标
		阴离子表面活性剂	0.16	0.17	0.16	0.18	0.17	20	达标
	2021 年 11 月 13 日	pH 值	6.7	6.8	6.6	6.7	6.6~6.8	6-9	达标
		悬浮物	85	78	65	74	76	500	达标
		五日生化需氧量	9.0	10.2	9.5	9.5	9.6	300	达标
		化学需氧量	20	20	21	20	20	400	达标
		氨氮	0.328	0.336	0.320	0.343	0.332	45	达标
		动植物油	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标
		石油类	0.22	0.16	0.29	0.19	0.22	30	达标
		阴离子表面活性剂	0.17	0.16	0.16	0.18	0.17	20	达标

注: ⁽¹⁾ ND 表示未检出。

根据废水监测结果所示,项目验收期间,废水总排口主要污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级排放标准要求,氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 等级标准要求。

7.2.3 废气监测结果及分析

项目无组织废气监测结果统计见表 7-4。

表 7-4 项目无组织废气监测结果

监测时间	项目	点位	监测结果(mg/m ³)				最大值	标准值	达标评价
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2021 年 11 月 12 日	非甲烷总烃	厂界上风向 (○1#)	2.37	2.67	2.00	1.85	2.67	4.0	达标
		厂界下风向 (○2#)	1.93	1.94	2.23	2.24	2.24	4.0	达标
		厂界下风向 (○3#)	2.62	2.59	1.55	1.57	2.62	4.0	达标
		厂界下风向 (○4#)	1.79	1.82	2.57	2.50	2.57	4.0	达标
		厂区内监测点 (○5#)	2.03	2.09	2.14	1.86	2.14	6.0	达标
2021 年 11 月 13 日	非甲烷总烃	厂界上风向 (○1#)	1.81	1.85	1.61	1.74	1.85	4.0	达标
		厂界下风向 (○2#)	2.01	1.91	1.92	1.73	2.01	4.0	达标
		厂界下风向 (○3#)	1.61	2.10	2.21	2.07	2.21	4.0	达标
		厂界下风向 (○4#)	1.99	2.02	2.09	2.10	2.10	4.0	达标
		厂区内监测点 (○5#)	2.14	2.11	2.05	2.14	2.14	6.0	达标

根据废气监测结果所示,项目验收期间,厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020)厂界无组织监控浓度限值(4.0mg/m³)要求;厂内监控点非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 特别排放限值 6.0mg/m³)标准要求。

7.2.4 地下水监测结果及分析

项目地下水监测结果统计见表 7-5。

表 7-5 项目地下水监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果	标准值	达标情况
2021/6/22	厂界外东侧 (☆1#)	pH 值	无量纲	7.5	/	/
		水位	m	6.8	/	/
		石油类	mg/L	0.03	/	/
		氨氮	mg/L	0.123	≤1.5	满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) IV 类标准值要求
		耗氧量	mg/L	1.2	≤10	
		氯化物	mg/L	37.5	≤350	
		硫酸盐	mg/L	53.7	≤350	

		硝酸盐	mg/L	0.574	≤30
		氟化物	mg/L	0.28	≤2
		六价铬	mg/L	0.004	≤0.1
		汞	mg/L	0.00066	≤0.001
		砷	mg/L	ND ⁽¹⁾	≤0.01
		铅	mg/L	ND	≤0.1
		镉	mg/L	0.0007	≤0.01
		铁	mg/L	ND	≤2
		锰	mg/L	ND	≤1.5
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.004	≤4.8
		氰化物	mg/L	ND	≤0.1
		挥发酚	mg/L	0.0005	≤0.01
		总硬度	mg/L	319	≤650
		溶解性总固体	mg/L	336	≤2000
		总大肠菌群	MPN/100mL	2	≤10
		细菌总数	CFU/mL	未检出	≤1000

根据《武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰石油城项目环境影响评价报告表》中 2021 年 6 月 22 日地下水现状监测结果所示，项目所在地地下水环境各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准值要求。

7.3 无组织排放总量核算

项目废气排放量分析详见表 7-6~7-8。

表 7-6 三丰加油站监测期间实际销售量

监测日期	2021 年 11 月 12 日、13 日
实际销售量（平均值）	销售汽油 6990t/a、柴油 1168t/a

表 7-7 项目废气污染源核算结果及相关参数

序号	工序/生产线	产污环节	污染源	污染物种类	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/(h)
					核算方法	产生速率/kg/h	产生量/t/a	工艺	效率/%	核算方法	排放速率/kg/h	产生量/t/a	
1	油罐区	小呼吸损失	无组织	挥发性有机物	产污系数法*②	0.040	0.35	/	/	类比法	0.040	0.35	8760
		大呼吸（卸油）损失	无组织	（以非甲烷总）	产污系数法*①	77.4	9.26	一次油气回收	95	类比法	4.25	0.4935	200

	失		烃				系统					
加油枪	加油损失	无组织	计)	产污系数法*③	3.343	17.466	二次油气回收系统	95	类比法	0.238	0.926	5320

表 7-8 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/t/a
					标准名称	浓度限值/mg/m ³	
1	A1	储油区、加油枪	非甲烷总烃	油气回收	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)	4.0	1.7695
无组织排放总计							
无组织排放总计		非甲烷总烃					1.7695

核算说明:

(1) 小呼吸损失

①汽油储存产生的有机废气

本项目汽油的储存废气主要由油罐的小呼吸产生。根据赵晋的《环评中油罐大、小呼吸排放污染物的几种计算方法及防治对策》中提出的“美国环保局(EPA)公布的汽油在采用固定顶管时排放系数小呼吸为 0.05kg/t”。本项目实际年汽油销售量为 6990t。因此, 本项目汽油罐小呼吸(储存)产生的废气量为 350kg/a(0.35/a)。

本项目汽油储存过程中产生的汽油储存废气直接通过呼吸阀排放, 本项目汽油罐的年储存时间为 365 天, 共 8760h。则本项目汽油储存废气的产生速率为 0.040kg/h。

(2) 大呼吸损失(卸油)

①汽油卸油时的有机废气

本项目采用自流密闭卸油方式卸油, 根据赵晋的《环评中油罐大、小呼吸排放污染物的几种计算方法及防治对策》中提出的“美国环保局(EPA)公布的汽油在采用固定顶管时排放系数大呼吸为 1.32kg/t”, 本项目年汽油销售量为 6990t。因此, 本项目汽油罐大呼吸(卸油)产生的废气量为 9227kg/a (9.23t/a)。

根据项目单位提供资料可知, 年卸汽油时间为 120h。则大呼吸最大产生速率估算为: 汽油 $9227/120=77\text{kg/h}$ 。

汽油罐大呼吸产生油气经一次油气收集系统收集进入油罐车。一次油气回收系统是采取密闭措施, 用根软管将油罐上的呼吸阀和油罐汽车相连接, 形成一个回气管路。油罐车通过卸油管路卸油的同时, 油罐中的油气通过回气管路回到油罐车, 达到油气回收的目的, 即通过压力平衡原理, 将在卸油过程中挥发的油气收集到油罐车内, 运回储油库(加油站供货商)进行集中回收处理成液态油, 该部分油气经一次油气回收系统 95%回收进入油罐车。则其排放速率为 $77\text{kg/h} \times 5\% = 3.85\text{kg/h}$ (0.462t/a)。

②柴油卸油时有机废气

根据沈嘉的《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》中“2002 年北京以外的其他省市中柴油卸油过程中的排放因子为 0.027kg/t ”，本项目实际年柴油销售量为 1168t。则本项目卸油过程中油气的产生量为 31.5kg/a (0.0315t/a)。

根据项目单位提供资料可知，年卸柴油时间为 80h。则大呼吸最大产生速率估算为：柴油 0.4kg/h 。

(3) 加油过程中损失

①汽油加油时的有机废气

加油废气主要指车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气，形成的废气，主要污染因子为非甲烷总烃。

根据沈嘉的《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》中“2002 年北京以外的其他省市中汽油加油过程中的挥发排放因子为 2.49kg/t ”，本项目实际年汽油销售量为 6990t。

加油作业油气年产生量估算为：汽油 $6990 \times 2.49 / 1000 = 17.41\text{t/a}$ 。

根据项目单位提供数据可知，汽油加油枪的速度为 30L/min ，汽油的密度取 0.73g/cm^3 ，则汽油加油时间为： $6990 \times 1000 / 0.73 / 30 / 60 = 5320\text{h}$ 。

则汽油加油时有机废气的产生速率为 3.27kg/h 。

本项目在汽油加油时设置二次油气回收系统，其中 5% 的汽油在加油过程中直接逸散进入大气，95% 的汽油油气被二次回收系统回收进入储油罐。二次油气回收系统是采用带回气管的加油枪，在给汽车加油的同时，用真空泵将汽车油箱中的油气抽吸回储油罐油中。则加油过程中汽油的排放量为 0.87t/a ，排放速率为 0.165kg/h 。

②柴油加油时有机废气

根据沈嘉的《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》中“2002 年北京以外的其他省市中柴油加油过程中的挥发排放因子为 0.048kg/t ”，本项目年柴油销售量为 1168t。则本项目加油过程中油气的产生量为 56kg/a (0.056t/a)。

根据项目单位提供数据，加油枪的速度为 30L/min ，柴油的密度取 0.85g/cm^3 则柴油加油时间如下： $1168 \times 1000 / 0.85 / 30 / 60 = 763\text{h}$ 。

则柴油的产生速率为 0.073kg/h 。

大呼吸（卸油）损失产生量为 77kg/h (9.23t/a) + 0.4kg/h (0.0315t/a) = 77.4kg/h (9.2615t/a)，经过一次油气回收后排放量为 3.85kg/h (0.462t/a) + 0.4kg/h (0.0315t/a) = 4.25kg/h (0.4935t/a)。

加油损失产生量为 3.27kg/h (17.41t/a) + 0.073kg/h (0.056t/a) = 3.343kg/h (17.466t/a)，经过二次油气回收后排放量为 0.165kg/h (0.87t/a) + 0.073kg/h (0.056t/a) = 0.238kg/h (0.926t/a)。

依据武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局《关于武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目新增重点污染物总量指标的审核意见》，项目废气（无组织）污染物排放总量指标为 VOCs: 2.2765t/a 。经核算，本项目验收监测

期间 VOCs 排放总量约为 1.7695t/a。因此，本项目验收期间污染物排放总量满足总量控制指标要求。

表八 环境管理检查结果

8.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

项目实施前进行了环境影响评价，项目在实施过程中基本执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度。

8.2 建设项目环保设施实际完成情况

本项目基本落实了环评报告中提出的各项污染防治对策，并对污染源采取了相应防治措施。

8.3 环境保护档案管理情况

该项目建立了较为完善的环保档案管理制度，各类环保档案由专职人员进行管理。

8.4 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

该项目将由该加油站内部人员进行运营管理，制定明确的环保责任制，对环境保护与各类设备实施统一管理。并定期对职工进行环境教育和环保规范化管理的培训。

8.5 固体废物的处置和回收利用情况

本项目建成后固体废弃物主要有生活垃圾和油罐清洗过程中产生的油渣，其中生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理；含油废物定期交由武汉凤凰绿色贸易有限公司处理外运处理。采取上述措施后，固废处置途径合理，所有固废均能得到有效处置。

8.6 环评批复落实情况

按照环评批复要求逐条进行检查，落实情况见下表。

表 8-1 环评批复落实情况一览表（运营期）

序号	环评批复	落实情况
1	项目油罐区及加油枪产生的废气无组织排放，通过设置通风管、阻火器、油气回收系统等措施，厂区、厂界需分别满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）厂界无组织监控浓度限值要求。	已落实。项目已安装油气回收装置。根据监测结果，厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）厂界无组织监控浓度限值（4.0mg/m ³ ）要求；厂内监控点非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1 特别排放限值（6.0mg/m ³ ）标准要求。
2	项目运营过程中产生的生活污水经化粪池处理，洗车废水经沉砂除油池处理满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值后，经市政污水管网汇入武汉经济技术开发区（沌口）污水处理厂进一步处理。	已落实。经现场踏勘，项目所在区域雨污水管网已通。项目已完成雨污分流，雨水经收集沟收集后排入污水市政管网，其余雨水排入市政雨水管网。污水经化粪池处理后进入东风大道（318 国道）城市公共污水管道，排入沌口污水处理厂处理。

3	通过设备选型和合理布局,对各类设备采取隔声、消音、减振等噪声治理措施,确保所在厂区厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的“2类”和“4类”标准限值要求。	已落实。根据监测结果可知,项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中“2类”和“4类”标准要求。
4	项目产生的危险废物,应严格按照有关规定交由有资质的单位进行妥善处理,落实危险废物转移联单制度,按规范和标准设置危险废物收集装置和建设危险废物临时贮存场所。生产过程中产生的一般固体废弃物严格按照“资源化、减量化、无害化”的原则进行处置,不得产生二次污染。	已落实。项目不单独设置危废暂存间,清洗油罐产生的废油渣由有资质处理单位带走处理,不在站内暂存,处置周期约3-5年,由处置单位负责清理,清理后随即带走,不在站内暂存,目前合作单位为武汉凤凰绿色贸易有限公司。
5	罐区、加油区、危废间进行防腐防渗处理,并配备防溢油监测系统,防止溢油污染土壤及地下水。加强环境管理,按相关要求定期开展环境监测,制定切实可行的环境风险预案并报生态环境主管部门备案,杜绝环境风险事故的发生。	已落实。已对罐区、加油区进行防腐防渗处理,并配备防溢油监测系统;项目已制定环境风险应急预案。
6	项目实施过程中严格执行需配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后,你公司须按照相关规定进行建设项目竣工环境保护验收,验收合格后,项目方可正式投入使用。	已落实。项目已严格执行需配套的环保设施,且符合验收规范。

表九 验收监测结论及建议

9.1 验收监测达标排放情况

(1) 废气

项目废气主要是油罐车装卸、加油作业等过程造成燃料油以气态形式逸出进入大气环境，从而引起对大气环境的污染。主要污染物为非甲烷总烃，为无组织排放。

项目在储油罐排气口安装油气回收装置，使油罐装料时排放的烃类物质减少了95%。验收期间厂界四周非甲烷总烃最大浓度监控点浓度 $<4\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）厂界无组织监控浓度限值（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；厂内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1 特别排放限值（ $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）标准要求。

(2) 废水

项目内排水采用雨、污分流系统。项目废水经化粪池与隔油沉砂池处理后排入市政管网进入沌口污水处理厂，尾水最终排入长江武汉段。

验收期间污水排口各污染物排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准要求，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求。

(3) 噪声

本次验收实测项目各厂界，东侧、西侧、北侧昼夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求；南侧昼夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准要求。

(4) 固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾与油罐清洗产生的废油油渣。其中地下油罐清洗产生的废油油渣为危险废物，危废代码为 HW08。建设单位已与武汉凤凰绿色贸易有限公司签订废油处理协议，废油交由武汉凤凰绿色贸易有限公司处理，生活垃圾，含油布拖混入生活垃圾收集分类后由环卫部门统一清运将垃圾运至指定的垃圾中转站。

(5) 总量控制指标

本项目污染物排放总量指标依据武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局《关于武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目新增重点污染物总量指标的审核意见》，总量指标为 VOCs: $2.2765\text{t}/\text{a}$ （无组织）；经核算，项目实际

工况下 VOCs（无组织）排放总量约为 1.7695t/a。因此，本项目实际污染物排放总量满足总量控制指标要求。

9.2 “三同时”执行情况

武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目位于武汉市武汉经济技术开发区沌阳街石岭村，项目于 2021 年 9 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目的环境影响评价工作，并于 2021 年 9 月 27 日取得了武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局下发的《关于武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目环境影响报告表》（武环经开审[2021]10 号）。2021 年 11 月，武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司委托武汉智汇元环保科技有限公司承担武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司三丰加油站项目竣工环境保护验收工作。该项目在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环评报告表及其审批文件中提出的各项污染防治措施，工程环保设施的建设基本实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

9.3 建议

（1）进一步建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料。

（2）对员工进行经常性的环保教育和培训，提高员工的环保意识和操作技能。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	三丰加油站			项目代码		/		建设地点	武汉市武汉经济技术开发区沌阳街石岭村			
	行业类别（分类管理名录）	四十、社会事业与服务业，加油加气站			建设性质		新建√；改扩建；技术改造		项目厂区中心经度/纬度	114° 4′ 16.71″； 30° 27′ 10.37″			
	设计生产能力	销售汽油 9000t/a，柴油 1500t/a			实际生产能力		销售汽油 9000t/a，柴油 1500t/a		环评单位	武汉智汇元环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局			审批文号		武环经开审【2021】10 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	1997 年 06 月			竣工日期		1997 年 07 月		排污许可证申领时间	2021.10			
	环保设施设计单位	湖北汉盛石油物资装备工程有限责任公司			环保设施施工单位		湖北汉盛石油物资装备工程有限责任公司		本工程排污许可证编号	91420100271891861F001R			
	验收单位	武汉智汇元环保科技有限公司			环保设施监测单位		武汉智惠国测检测科技有限公司		验收监测工况	77%、78%			
	投资总概算（万元）	500			环保投资总概算（万元）		50		所占比例（%）	10			
	实际总投资（万元）	500			实际环保总投资（万元）		50		所占比例（%）	10			
	废水治理（万元）	6	废气治理（万元）	15	噪声治理（万元）	6	固体废物治理（万元）	5	绿化及生态（万元）	3	其他（万元）	15	
	新增废水处理设施能力	/ t/d			新增废气处理设施能力		/ Nm³/h		年平均工作时	/			
运营单位		武汉经济技术开发区三丰石油商贸有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91420106MA49BG0W84		验收时间	2021 年 11 月 12 日、5 日		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	1.7695	/	1.7695	2.2765	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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