

山东菏泽玉皇化工有限公司
20 万吨/年聚苯乙烯项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：山东菏泽玉皇化工有限公司

编制单位：山东菏泽玉皇化工有限公司

二〇二二年二月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人 ：

建设单位：山东菏泽玉皇化工有限公司
(盖章)

电话：17865112766

邮编：274000

地址：山东省菏泽市经济开发区上海路
以东、洪泽路以北、澳门路以西、淮河
路以南

编制单位：山东菏泽玉皇化工有限公司
(盖章)

电话：17865112766

邮编：274000

地址：山东省菏泽市经济开发区上海路
以东、洪泽路以北、澳门路以西、淮河
路以南

目录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目环保手续环履行情况.....	1
1.3 验收监测工作情况.....	3
2 验收依据	6
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	6
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	7
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	7
2.3.1 环境影响报告书结论.....	7
2.3.2 审批部门审批决定.....	8
2.4 其他相关文件.....	11
3 工程建设情况	12
3.1 全厂原有项目工程建设情况.....	12
3.1.1 建设内容.....	12
3.1.2 生产工艺及产排污环节.....	14
3.2 本次验收项目工程建设情况.....	25
3.2.1 地理位置及平面布置.....	25
3.2.2 建设内容.....	30
3.2.3 主要原辅材料及燃料.....	42
3.2.4 水源及水平衡.....	42
3.2.5 生产工艺.....	45
3.2.6 项目变动情况.....	52
4 环境保护设施	53
4.1 污染物治理/处置设施.....	53

4.1.1	施工期污染物治理/处置设施.....	53
4.1.2	运营期污染物治理/处置设施.....	55
4.2	其他环境保护设施.....	62
4.2.1	环境风险防范设施.....	62
4.2.2	规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	73
4.2.3	其他设施.....	75
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况.....	76
5	环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	79
5.1	环境影响报告书主要结论与建议.....	79
5.2	审批部门审批决定.....	82
6	验收执行标准.....	87
6.1	污染物排放标准.....	87
6.1.1	废气.....	87
6.1.2	废水.....	88
6.1.3	噪声排放标准限值.....	89
6.1.4	固体废物.....	89
6.2	环境质量标准.....	89
6.2.1	地下水.....	89
6.2.2	土壤.....	90
6.3	总量控制指标.....	91
7	验收监测内容.....	92
7.1	环境保护设施调试运行效果.....	92
7.1.1	废水.....	92
7.1.2	废气.....	93
7.1.3	厂界噪声监测.....	95

7.2 环境质量监测.....	96
8 质量保证和质量控制.....	98
8.1 监测分析方法.....	98
8.2 监测仪器.....	105
8.3 人员能力.....	106
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	107
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	123
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	123
8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	124
9 验收监测结果.....	131
9 验收监测结果.....	131
9.1 生产工况.....	131
9.2 环保设施调试运行效果.....	131
9.2.1 环保设施处理效率监测结果.....	131
9.2.2 污染物排放监测结果.....	131
9.3 工程建设对环境的影响.....	148
9.3.1 地下水.....	148
9.3.2 土壤.....	155
9.4 公众意见调查.....	157
9.4.1 公众意见调查方法.....	157
9.4.2 公众意见调查内容.....	158
9.4.3 公众意见调查对象.....	160
9.4.4 公众意见调查结果分析.....	160
10 验收监测结论.....	163
10.1 环保设施调试运行效果.....	163

10.1.1 环保设施处理效率监测结果.....	163
10.1.2 污染物排放监测结果.....	163
10.2 工程建设对环境的影响.....	166
10.2.1 地下水.....	166
10.2.4 土壤.....	166
10.3 公众意见调查结论.....	166
10.4 “三本账”分析.....	167
10.5 验收总结论.....	168
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	169

附件

附件 1：项目“未批先建”菏泽市生态环境局开发区分局责令改正违法行为决定书

附件 2：环评批复

附件 3：排污许可

附件 4：无上访证明

附件 5：检测委托书

附件 6：工况证明

附件 7：检测报告

附件 8：防渗证明

附件 9：山东省第二批化工重点监控点名单

附件 10：聚苯乙烯树脂化验报告单

附件 11：排入污水处理厂协议

附件 12：公众意见调查人员名单

附件 13：20 万吨/年聚苯乙烯项目竣工环境保护验收意见

附件 14：20 万吨/年聚苯乙烯项目竣工环境保护验收整改说明

1 项目概况

1.1 项目基本情况

山东菏泽玉皇化工有限公司成立于 2007 年 08 月 10 日，注册资本 50000 万元，注册地址为菏泽市淮河路 666 号。企业类型为有限责任公司，所属行业为化学原料和化学制品制造业，经营范围为苯乙烯、氢气、重苯、二甲苯、甲苯、苯、聚苯乙烯、乙苯、丁二烯、丁烷、MTBE 的生产。

现有建设项目主要有 9 个，分别为：20 万吨/年苯乙烯项目；10 万吨/年粗苯加氢项目；7.5 万吨/年乙醇胺项目；20 万吨/年 EPS 项目；7 万吨/年丁二烯项目；13 万吨环氧乙烷衍生物项目；20 万吨乙醇法乙苯/苯乙烯改扩建项目；20 万吨/年乙醇法乙苯-苯乙烯改扩建项目工艺技术改造项目；20 万吨/年聚苯乙烯项目。

20 万吨/年聚苯乙烯项目位于菏泽市经济开发区化学工业园内的山东菏泽玉皇化工有限公司原有厂区内，总占地面积 8321m²，项目总投资 20800.61 万元，其中环保投资 265 万元。主要建设 2 条聚苯乙烯生产线、1 处产品包装车间和 1 处成品仓库（利用原有 EPS 仓库改造，南半部分扩建成 1 处产品包装车间，北半部分改为 1 处成品仓库）、1 处切粒厂房、1 处 EPS 仓库和 2 座导热油炉系统；所需要的公用工程部分包括空氮站、循环水系统、消防系统、脱盐水系统、冷冻水系统、事故水池、污水处理系统等辅助生产设施均依托厂区原有。

1.2 项目环保手续环履行情况

根据 2021 年 7 月 14 日菏泽市生态环境局开发区分局出具的《责令改正违法行为决定书》（菏开环责改字（2021）0713YHHG 号）（详见附件 1）：2021 年 7 月 13 日菏泽市生态环境局开发区分局执法人员现场检查时，发现山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目，于 2020 年 10 月 27 日在菏泽市行政审批服务局备案，检查时两个反应釜及配套设备已完成建设，仪表和分管线未安装，未依法报批建设项目环境影响评价文件。山东菏泽玉皇化工有限公司的上述行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定，依据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条的规定，责令山东菏泽玉皇化工有限公司立即改正上述环境违法行为。

现有项目环评及“三同时”执行情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 现有项目“三同时”一览表

序号	项目名称	建设内容	环评批复/时间	验收/时间	建设/运行时间	现状
1	20 万吨/年苯乙烯项目	20 万吨/年苯乙烯	鲁环审[2007]145 号/2007.08.17	鲁环验[2014]265 /2014.12.26	2007 年 8 月份开始建设, 2012 年 8 月验收完毕, 2014 年 12 月取得验收批文。	正常生产
2	10 万吨/年粗苯加氢项目	10 万吨/年粗苯加氢	菏环审[2007]205 号/2007.10.24	菏环验[2015]1001 号/2015.1.12	2008 年初开始建设, 2015 年 1 月份验收完毕。	正常生产
3	7.5 万吨/年乙醇胺项目	7.5 万吨/年乙醇胺	鲁环审[2009]187 号/2009.06.4	未验收	仅建成了环氧乙烷装置和二氧化碳装置, 乙醇胺装置未建	已建成未投产
4	20 万吨/年 EPS 项目	20 万吨/年可发性聚苯乙烯 (EPS)	菏环审[2012]93 号/2012.12.3	菏环验[2015]1005 号/2015.7.28	2013 年开始建设, 2015 年 7 月验收完毕。	正常生产
5	7 万吨/年丁二烯项目	7 万吨/年氧化脱氢制丁二烯	菏环审[2013]16 号/2013.3.21	已验收	停产状态	因市场原因, 暂时停产
6	13 万吨环氧乙烷衍生物项目	13 万吨环氧乙烷衍生物	菏环审[2013]30 号/2013.4.27	一期已验收完毕	一期固体产品建成	正常生产
7	20 万吨乙醇法乙苯/苯乙烯改扩建项目	将现有 20 万 t/a 乙醇法乙苯工艺改为气相乙烯法乙苯工艺生产苯乙烯, 同时扩建 20 万 t/a 气相乙烯法乙苯工艺生产苯乙烯。	菏环审[2013]40 号/2013.5.17	菏环验[2015]1006 号/2015.7.28	2013 年 6 月份开始技改, 2015 年 7 月份验收完毕	正常生产
	20 万吨/年乙醇法乙苯-苯乙烯改扩建项目工艺技术改造项目	针对 20 万吨乙醇法乙苯/苯乙烯改扩建项目, 气相法改造为液相法工艺生产乙苯, 另外包括脱氢工艺优化和苯乙烯回收塔降压改造。	菏环备 (2016) 1007 号/2016.3.1	--	已建成并正常投产	
8	20 万吨/年聚苯乙烯项目	20 万吨/年通用聚苯乙烯	菏环审[2021]5 号/2021.9.13	2022.02.20	2020 年 12 月 1 日开工建设, 2021 年 6 月 1 日竣工, 于 2021 年 6 月 1 日至 2022 年 6 月 1 日期间进行调试生产。	调试生产

备注：报告中出现的二期为 20 万吨乙醇法乙苯/苯乙烯改扩建项目，环评中简化成二期或二期苯乙烯项目，环评批复中简化成二期。

1.3 验收监测工作情况

2017 年 11 月 20 日中华人民共和国环境保护部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)中第五条规定：“建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境影响保护设施的建设和调试情况，编制验收监测(调查)报告”。2022 年 2 月，山东菏泽玉皇化工有限公司对 20 万吨/年聚苯乙烯项目开展竣工环境保护验收工作。根据《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 682 号)中的相关要求，受山东菏泽玉皇化工有限公司委托并依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)的要求，山东圆衡检测科技有限公司于 2022 年 2 月组织技术人员对山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目进行了现场踏勘并认真收集、分析了建设项目主体工程和环保设施的有关资料，据此编制了山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目“竣工环境保护验收监测技术方案”。

本次竣工环境保护验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。具体工作程序见图 1.3-1。

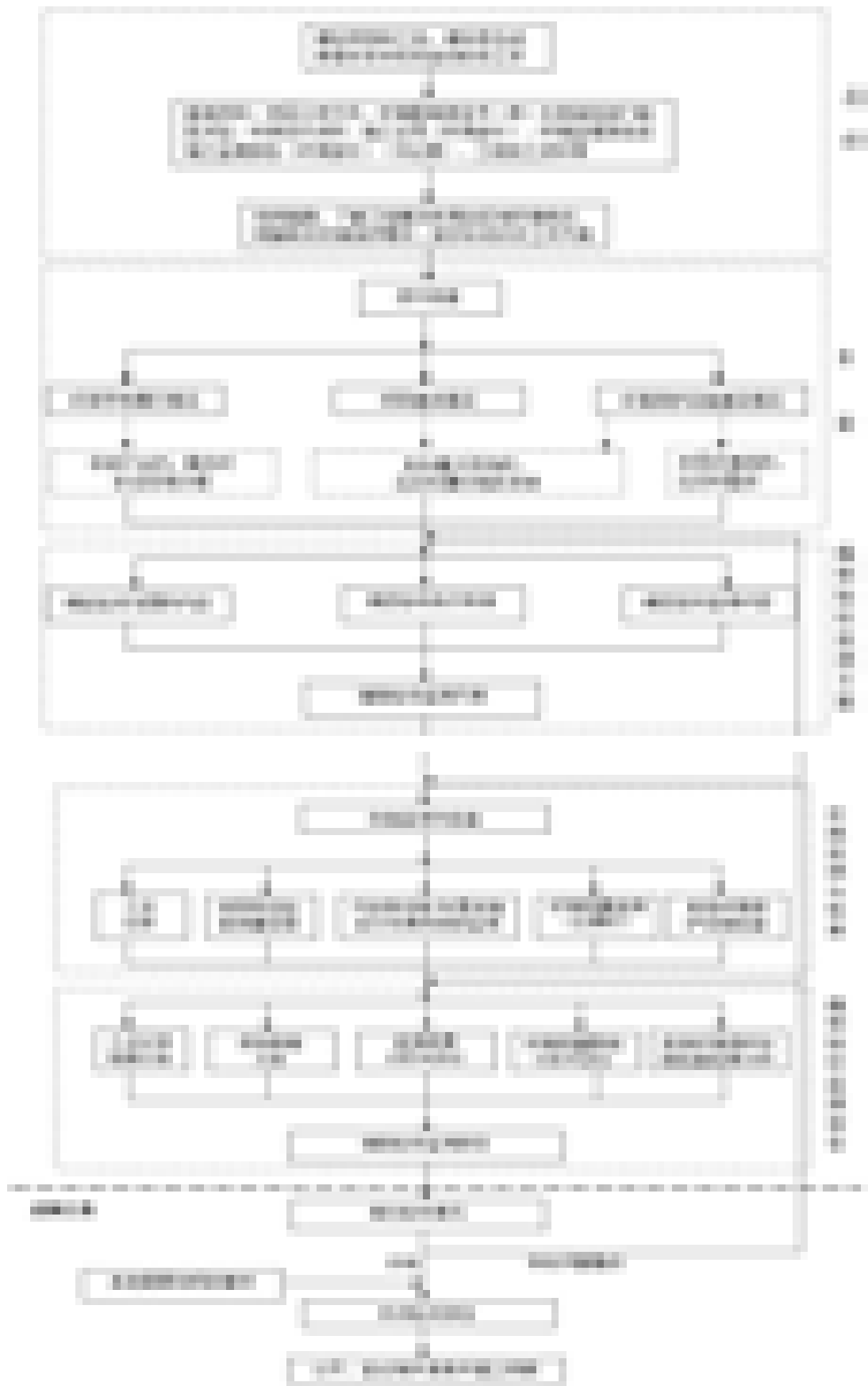


图 1.3-1 验收工作程序框图

山东菏泽玉皇化工有限公司于 2022.02.11-2022.02.12 调整生产工况至稳定状态，山东菏泽玉皇化工有限公司委托山东圆衡检测科技有限公司对该项目生产情况和环境保护设施运行情况进行现场勘察，并进行布点监测。山东圆衡检测科技有限公司监测人员同步进行生产工况监察，根据企业出具的验收监测期间生产工况表，项目验收监测期间生产工况稳定，环保设施正常运行，生产负荷满足验收监测期间工况的要求。2022 年 2 月，山东菏泽玉皇化工有限公司对本项目调查和监测的结果进行了整理，编制完成了《山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目竣工环境保护验收监测报告》。

本次山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目验收范围与内容包括：2 条聚苯乙烯生产线、1 处产品包装车间和 1 处成品仓库（利用原有 EPS 仓库改造，南半部分扩建成 1 处产品包装车间，北半部分改为 1 处成品仓库）、1 处切粒厂房、1 处 EPS 仓库和 2 座导热油炉系统及配套辅助设施、环保工程。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号, 2014 年 4 月 24 日修订, 自 2015 年 1 月 1 日起施行)
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正)
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第三十一号, 2018 年 10 月 26 日修正)
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号, 2017 年 6 月 27 日修正, 2018 年 1 月 1 日正式实行)
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第四十三号, 2020 年 4 月 29 日修订, 自 2020 年 9 月 1 日起施行)
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第七十七号, 2018 年 12 月 29 日修改)
- 7、《山东省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 30 日修正)
- 8、《山东省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修正)
- 9、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018 年 1 月 23 日修正)
- 10、《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)
- 11、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 253 号, 2017 年 7 月 16 日修订)
- 12、《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)
- 13、《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)
- 14、《山东省环保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)

15、《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(环发〔2000〕38号)

16、《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)

17、《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)

18、《环境保护公众参与办法》(环境保护部令第35号)

19、《国家危险废物名录(2021年版)》

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》(生态环境部,公告2018年第9号)

2、《工业锅炉烟气治理工程技术规范》(HJ 462—2021)

3、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)

4、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)

5、《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)

6、《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)

7、《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298—2019)

8、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)

9、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)

10、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

2.3.1 环境影响报告书结论

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,拟建项目属于允许类建设项目,符合国家产业政策要求,拟建项目已取得备案证明(2020-371771-26-03-119826)。拟建项目建设符合国家、山东省及菏泽市相关文件要求,项目选址不在生态红线范围内,满足“三线一单”要求,用地属于工业用地,本建设单位为山东省第二批重点监控点,符合菏泽市经济开发区规划要求,符合菏泽市总体规划。

项目建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，企业已采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施，污染物外排总量和排放浓度均能满足相应标准的要求；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。

综上所述，从环境保护角度而言，拟建项目是可行的。

2.3.2 审批部门审批决定

山东菏泽玉皇化工有限公司：

你公司报送的《山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目环境影响报告书》收悉。经研究、批复如下：

一、山东菏泽玉皇化工有限公司位于菏泽市经济开发区，属于山东省第二批化工重点监控点。拟建项目位于现有厂区内，总占地面积 8321m²，项目总投资 20800.61 万元，其中环保投资 265 万元。项目主要建设 2 条聚苯乙烯生产线、1 处产品包装车间和 1 处成品仓库(利用原有 EPS 仓库改造，南半部分扩建成 1 处产品包装车间，北半部分改为 1 处成品仓库)、1 处切粒厂房、1 处 EPS 仓库和 2 座导热油炉系统；所需要的公用工程部分包括空氮站、循环水系统、消防系统、脱盐水系统、冷冻水系统、事故水池、污水处理系统等辅助生产设施均依托厂区现有。

二、该项目符合国家产业政策、相关规划、清洁生产等要求，项目已在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案，项目代码 2020-371771-26-03-119826。在全面落实报告书提出的各项环境保护措施后，污染物达标排放并符合总量控制要求，环境影响可接受。我局原则同意环境影响报告书所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和污染防治措施。

三、项目设计、建设和运营管理中应重点做好的工作：

(一)落实大气污染防治措施。

有组织废气：1#生产线不凝尾气 G1(苯乙烯、乙苯、VOCs)排至 1#生产线导热油炉燃烧，1#生产线导热油炉废气 G4(烟尘、SO₂、NO_x)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P1 高空排放；2#生产线不凝尾气 G2(苯乙烯、乙苯、VOCs)排至 2#生产线

导热油炉燃烧，2#生产线导热油炉废气 G5(烟尘、SO₂、NO_x)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P2 高空排放；挤出成型废气 G3(苯乙烯、VOCs)集气罩收集，通过除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，经 15m 排气筒 P3 排放。有组织废气 SO₂、NO_x、烟尘排放须满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区的要求，VOCs、苯乙烯、乙苯排放须满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 标准要求；苯乙烯排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

严格控制生产设备选型，采用 DCS 控制系统，设备、装置、管线等均密闭，定期开展 LDAR，加强挤出成型废气收集处理，拟建项目采取的无组织排放须符合《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关要求。

(二)落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流”的原则对全厂废水进行处理。拟建项目产生废水全部排入厂内二期污水处理站处理，该污水处理站设计规模为 350m³/h(8400m³/d)，采用“水解酸化+A/O 催化氧化工艺”出水满足《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)标准限值、菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后，排入菏泽市第二污水处理厂深度处理，达标后排入洙水河。

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，重点防渗区、一般防渗区分别按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求做好防渗工作，防止地下水和土壤受到污染设置地下水监测井，定期监测。

(三)落实噪声污染防治措施。项目对主要噪声源采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

(四)落实固体废物污染防治措施。项目废吸附剂、废模头、脱挥残液、污水处

理站污泥、废导热油、废润滑油、废活性、废瓷球属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固体废物，由环卫部门定期清运。

各类固体废物分类储存，一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求，规范暂存。

(五)落实总量控制要求。项目投产后，有组织 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 排放量分别为 1.2t/a、4.08t/a、0.42t/a、0.17t/a。项目废气污染物总量已确认。菏泽市生态环境局开发区分局提供了废气污染物倍量消减替代来源证明。本项目废水 COD、氨氮排放量分别为 1.32t/a、0.15t/a，经菏泽市第二污水处理厂处理后，排入外环境的 COD、氨氮量分别为 0.73t/a、0.024t/a。

(六)落实环境管理和监测计划。按照排污单位自行监测技术指南和报告书所提的环境监测方案，进行各类污染源、厂界噪声、地下水等日常监测。

(七)落实环境风险防控措施。加强项目环境风险防控，设置三级防控体系，配套应急装备，对各风险源建立并落实预防措施和应急预案，与所在园区建立风险应急联动机制，防止事故发生。

(八)积极开展公众参与。在工程施工和运营过程中，应建立通畅的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

四、你公司应建立内部环境保护管理机构和制度，明确人员和职责，加强环境保护管理。项目建设必须严格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。项目建成后，应按规定程序申领排污许可证及进行竣工环境保护验收。

五、建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》(环办环评函〔2020〕688号)中规定的重大变动，应重新报批该项目环境影响报告书。本批复自批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，其环境影响评价文件须报我局重新审核。

六、你公司自收到本批复 10 日内，将批准后的环境影响报告书及本批复送至荷

泽市生态环境局开发区分局，并按规定接受生态环境部门的监督检查。

2.4 其他相关文件

1、《山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目环境影响报告书》，
(山东省环境保护科学研究设计院有限公司，2021 年 9 月)

2、关于《山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目环境影响报告书》
的批复(菏环审[2021]5 号，2021 年 9 月 13 日)

3 工程建设情况

3.1 全厂原有项目工程建设情况

3.1.1 建设内容

3.1.1.1 产品方案

全厂原有项目产品产出情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 全厂原有项目产品产出情况表

序号	产品名称	单位	数量	备注
一、苯乙烯项目产品产出情况				
1.1	苯乙烯	万 t/a	20	--
1.2	甲苯	万 t/a	0.356	--
1.3	抽出苯	万 t/a	0.05926	--
1.4	焦油	万 t/a	0.2778	--
二、粗苯加氢项目产品产出情况				
2.1	苯	t/a	104900	--
2.2	甲苯	t/a	15560	--
2.3	二甲苯	t/a	4630	--
2.4	非芳烃	t/a	2200	--
2.5	重苯	t/a	9900	--
三、乙醇胺项目产品产出情况（未投产）				
3.1	一乙醇胺	万 t/a	3.365	产品
3.2	二乙醇胺	万 t/a	2.4896	产品
3.3	三乙醇胺	万 t/a	1.403	产品
3.4	食品级二氧化碳	万 t/a	3.060	产品
3.5	乙二醇	万 t/a	0.4245	副产品
四、EPS 项目产品产出情况				
4.1	可发性聚苯乙烯（EPS）	t/a	20 万	快速级 EPS：3 万 t/a； 通用级 EPS：7 万 t/a； 阻燃级 EPS：10 万 t/a
五、丁二烯项目产品产出情况（停产状态，待拆除）				
5.1	丁二烯	t/a	70000	≥99.3%（wt）
5.2	碳四残液	t/a	2100	--
5.3	丁烷	t/a	81000	--
六、环氧乙烷衍生物项目产品产出情况				
6.1	聚羧酸减水剂	万t/a	10	--
6.2	APEG	万 t/a	1	--

序号	产品名称	单位	数量	备注
6.3	TPEG	万 t/a	1	--
6.4	AEO	万 t/a	1	--
七、苯乙烯扩建项目产品产出情况				
7.1	苯乙烯	t/a	200104	产品
7.2	乙苯	t/a	7168	副产品
7.3	甲苯	t/a	3952	副产品
7.4	苯乙烯焦油	t/a	2760	副产品

3.1.1.2 工程组成

山东菏泽玉皇化工有限公司厂区内原有项目组成情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 厂区内原有项目工程组成情况

组成	建设内容		规模	备注
生产主体工程	1	苯乙烯装置区，包括乙醇单元、乙苯单元、苯乙烯单元	20×10 ⁴ t/a	已建成，正常运行
	2	粗苯加氢装置区，包括加氢精制单元、预分馏单元、芳烃抽提蒸馏单元、芳烃精制单元、二甲苯蒸馏单元、PSA 制氢装置	14×10 ⁴ t/a	已建成，正常运行
	3	EPS（聚苯乙烯）装置区，包括聚合反应车间和筛析车间	20×10 ⁴ t/a	已建成，正常运行
	4	苯乙烯扩建装置区，包括乙醇单元、乙苯单元、苯乙烯单元	20×10 ⁴ t/a	已建成，正常运行
	5	丁二烯装置区，包括 MTBE 及丁烯分离单元、氧化脱氢单元、丁二烯抽提单元	7×10 ⁴ t/a	已建成，目前处于停产状态
	6	环氧乙烷衍生物装置区，包括 10 万 t/a 聚羧酸减水剂装置一套，3.2 万 t/a APEG 装置一套，3.2 万 t/a TPEG 装置一套	13×10 ⁴ t/a	一期固体产品建成，正常运行
	7	乙醇胺装置区，包括环氧乙烷单元、乙醇胺单元、二氧化碳单元	7.5×10 ⁴ t/a	仅建成 6 万 t/a 环氧乙烷装置，但未运行
配套工程	1	火炬及其配套设施		H=120m，D=0.6m 设计燃烧量 25t/h 全厂共用
	2	装卸区	苯类及液化烃类装卸区 原料及产品装卸区	2.87hm ² 1.72hm ² 全厂共用
环保工程	1	污水处理站	1200m ³ /d	已建，暂停使用
			8400 m ³ /d	已建，全厂共用
	2	初期雨水池	3000m ³	已建，全厂共用
	3	事故水池	2 座 5000m ³	已建，全厂共用
1 座 3000m ³			已建，全厂共用	

组成	建设内容		规模	备注
公用工程	1	空分装置	10000Nm ³ /h	已建，全厂共用
	2	空压站	2000m ³ /h	已建，全厂共用
	3	制氮站	2100Nm ³ /h	
	4	化水车间	360t/h	已建，全厂共用
	5	冷冻站	900Kw	已建，乙醇胺项目
	6	循环水场	21200m ³ /h	已建，全厂共用
	7	变电站	2 座， 10/0.4kv	已建，全厂共用

3.1.2 生产工艺及产排污环节

3.1.2.1 苯乙烯项目

20 万 t/a 苯乙烯项目由乙苯（乙苯反应、乙苯精馏）和苯乙烯（乙苯脱氢工序、苯乙烯精馏工序）两个生产单元以及凝液回收系统等辅助设施组成。

苯乙烯生产工艺流程简图见下图 3.1-1。

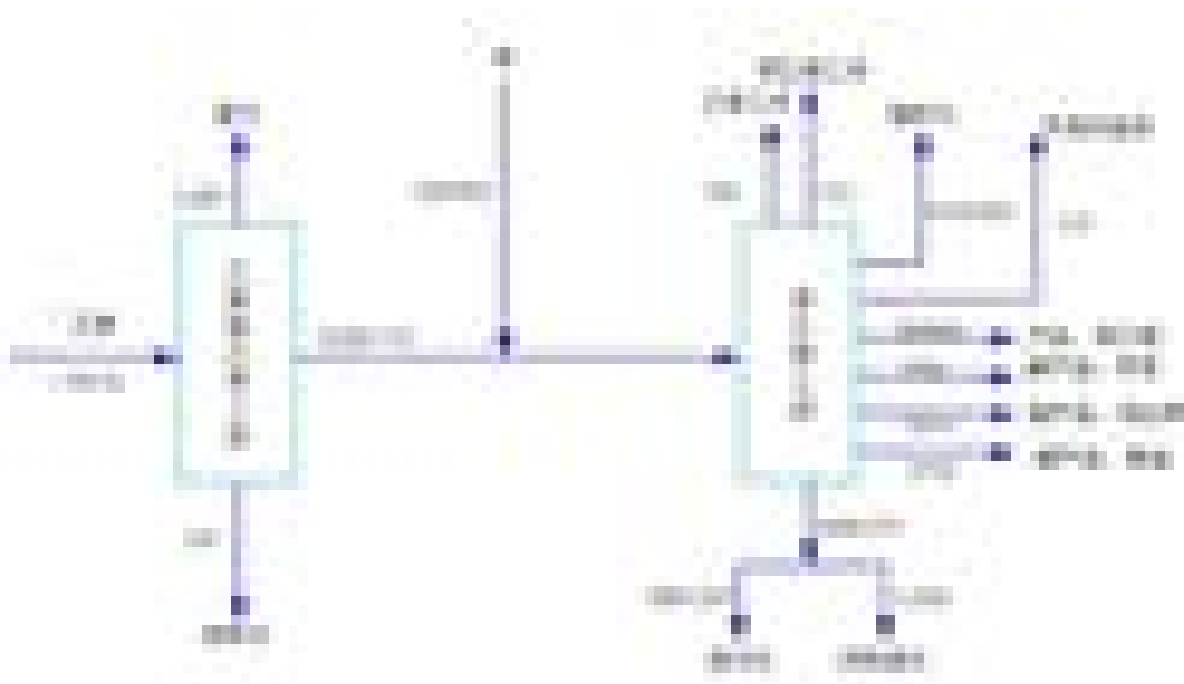


图 3.1-1 苯乙烯生产工艺流程简图

20 万 t/a 苯乙烯项目主要产污环节一览表见下表 3.1-3。

表 3.1-3 20 万 t/a 苯乙烯项目主要产污环节一览表

工段	类别	产生环节	性质	污染物	去向
乙苯单元	废水	烷基化出料冷凝器排污水	--	COD _{Cr} 、SS、盐类	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
		苯塔顶冷凝器排污水	--	COD _{Cr} 、SS、盐类	
		苯塔回流罐	原料水	油类	
		脱非芳烃塔底泵			
		乙苯塔顶冷凝器	--	COD _{Cr} 、SS、盐类	
	废气	脱非芳烃塔回流罐	有组织	不凝气	火炬系统
		乙苯塔回流罐	有组织	苯、乙苯等	
	固体废物	烷基化反应器	间隙	废催化剂	危废单位集中处置
		烷基转移反应器	间隙	废催化剂	
		白土处理器	间隙	废弃白土	
苯乙烯单元	废水	废热炉排污水	连续	盐、温升	雨水系统
	废气	乙苯脱氢加热炉	有组织	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	60m高排气筒
		乙苯回收塔回流罐	有组织	C ₆ 、C ₇ 非芳烃及氮气	火炬系统
		苯/甲苯回流罐			
		生产工段	无组织	苯乙烯、乙苯、甲苯、苯	大气
	固体废物	脱氢反应器	--	催化剂	危废单位集中处置
		废水汽提	--	活性炭	
其它	废水	设备及罐区冲洗	--	COD _{Cr} 、SS、石油类、苯类	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
		初期雨水	--	--	--
		生活污水	--	COD _{Cr} 、氨氮	--
		机力通风冷却塔排污水	--	盐类、SS	雨水系统
		脱盐废水	--	pH	
	废气	罐区	无组织	苯、甲苯、苯乙烯	
		废水汽提塔	有组织	火炬系统	

3.1.2.2 粗苯加氢项目

粗苯加氢项目生产工序由制氢系统（来自苯乙烯项目脱氢工序的变压吸附制氢系统）、加氢系统和分离系统三部分组成。

粗苯加氢项目工艺流程简图见下图 3.1-2。

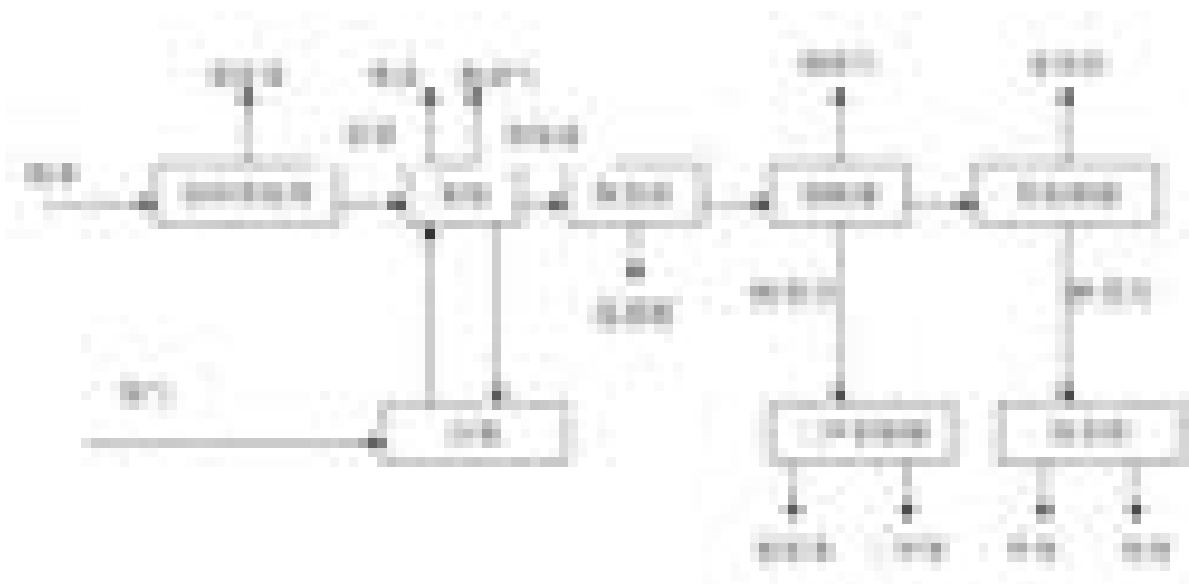


图 3.1-2 粗苯加氢项目工艺流程简图

10 万 t/a 粗苯加氢项目主要产污环节一览表见下表 3.1-4。

表 3.1-4 10 万 t/a 粗苯加氢项目主要产污环节一览表

项目	污染物名称	排放量	主要污染物	排放去向
废气	罐区	--	苯、甲苯	无组织排放，环境空气
	弛放气	--	硫化氢	碱吸收后用于生产硫化氢钠进行充分利用
废水	苯加氢废水	1.0 m ³ /h	硫化氢、石油类、COD、氨氮	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
固体废物	废催化剂	26.8t/次，8 年/次	钴、钼，镍、钨	由危废处理企业处理处置
	吸附剂	118.7t/次，15 年/次	焦炭、硅胶、分子筛、活性炭	由危废处理企业处理处置

3.1.2.3 乙醇胺项目（未投产）

一、工艺流程简述

乙醇胺项目生产工艺主要有 6 万吨/年环氧乙烷、7.5 万吨/年乙醇胺和 3 万吨/年食品级二氧化碳。项目总体生产工艺流程见图 3.1-3。

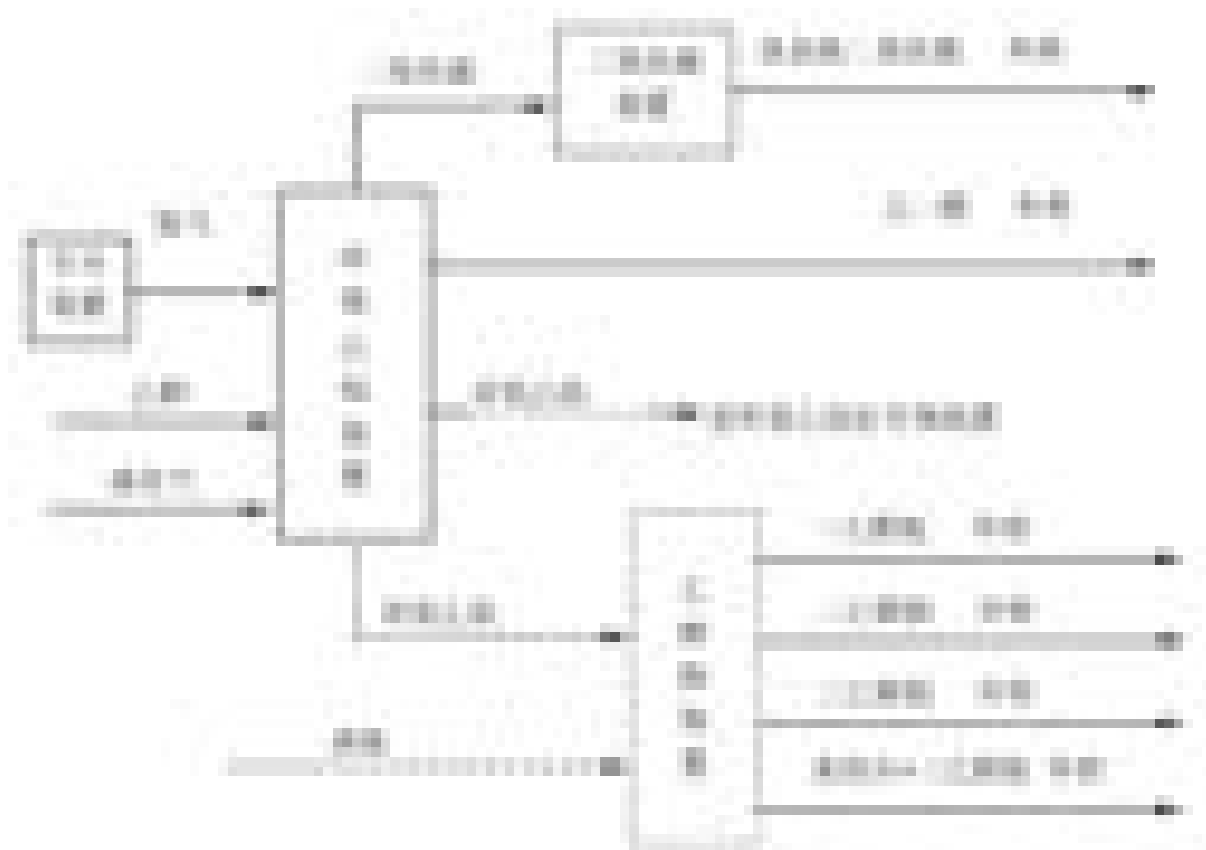


图 3.1-3 乙醇胺生产总工艺流程框图

目前仅建成了环氧乙烷装置和二氧化碳装置，乙醇胺装置未建。环氧乙烷作为环氧乙烷衍生物装置的原料用于生产减水剂等。

乙醇胺项目主要产污环节一览表见下表 3.1-5。

表 3.1-5 乙醇胺生产污染物产生环节分析

装置	类别	产生环节	污染物	排放去向
环氧乙烷装置	废水	CO ₂ 回收压缩机分离罐废水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 等	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
		冷凝及分离废水	乙烯、乙醛、乙醇等	
	废气	乙醇脱水加热炉	SO ₂ 、CO ₂ 、水蒸气	经 40m 高排气筒外排
		再生塔冷凝器尾气	CO ₂ 、H ₂ O、C ₂ H ₄	送乙醇脱水加热炉燃烧
		废水 VOC 气提塔顶尾气	H ₂ O、C ₂ H ₄ O	
	固体废物	乙醇脱水催化剂	含 Al ₂ O ₃	环卫部门处理
		乙烯废脱硫剂	含 CuO、ZnO	危废处置单位处理
乙烯氧化反应废催化剂		含 Ag、Al ₂ O ₃	厂家回收	
乙醇胺装置(未建)	废水	氨汽提塔塔底废水	SS、COD _{Cr} 、氨氮	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
	废气	氨洗涤塔尾气	氨气	经 20m 高排气筒外排
	固体废物	三乙醇胺精制塔底液	聚乙二醇	外售
二氧化碳装置	废水	CO ₂ 压缩分离罐废水	COD、SS、盐分	设备及罐区冲洗用水
		缓冲罐废水	COD、SS、盐分	
	固体废物	干燥剂	含 CaO、SiO ₂ 、Al ₂ O ₃	送金盛热力锅炉燃烧
		吸附剂	含碳、Na ₂ O 等	
其它	废水	生活污水	SS、COD、氨氮	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
		软水站排水	SS、盐类	雨水系统
		循环水排污水	SS、盐类	
		设备地面及罐区冲洗水	SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
	废气	储罐区	乙醇、一乙醇胺	无组织排放
		装卸区域	氨气、乙醇	
		生产区	非甲烷类总烃、环氧乙烷	
	固体废物	污水处理污泥	--	危废处置单位处理
生活垃圾		--	环卫部门处理	

3.1.2.4 EPS 项目

一、工艺流程简述

EPS 项目由投料、加热、聚合、脱水分离等工序组成，工艺流程及产污环节见图 3.1-4。

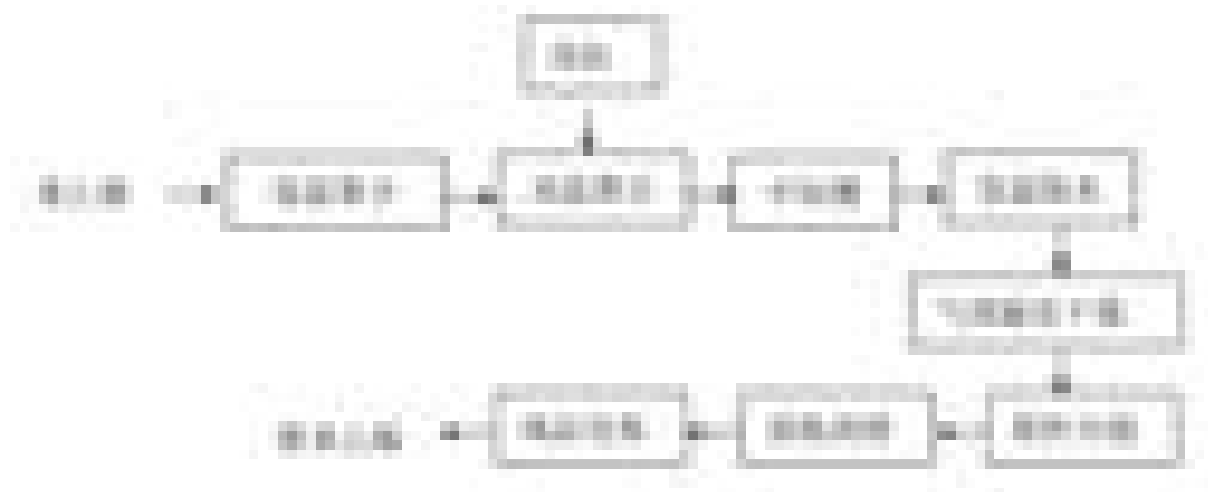


图 3.1-4 EPS 生产工艺流程简图

EPS 项目产污环节见表3.1-6。

表 3.1-6 EPS 项目主要产污环节一览表

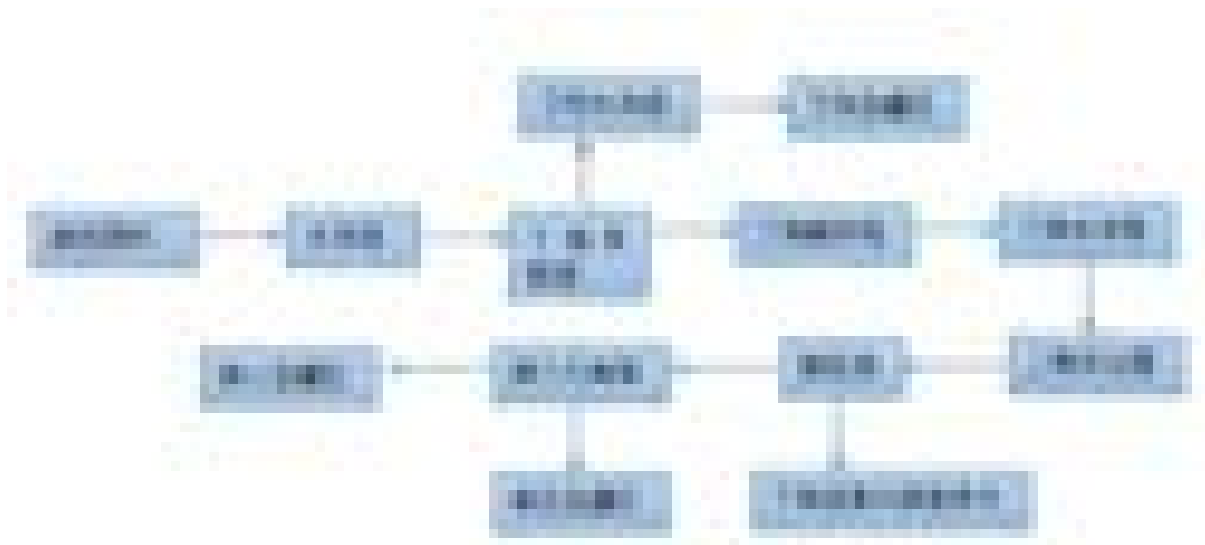
类型	产污环节	主要污染物	排放方式	排放去向
废气	生产区	苯乙烯、二甲苯、戊烷	无组织	大气
	罐区	苯乙烯、二甲苯	无组织	大气
废水	洗涤	苯乙烯、SS、LAS、TP	连续	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
	设备、地面冲洗	SS、COD、氨氮	间断	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
	循环冷却水站	——	间断	雨水管网
	纯水站	——	连续	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
	生活、办公	COD、氨氮、SS	间断	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
固体废物	旋风除尘	颗粒物	间断	回用
	筛析	不合格筛出料	间断	回用
	洗涤废水预处理	滤饼	间断	外售
	活性炭吸附	废活性炭、苯乙烯、	间断	危废单位
	包装袋、桶	——	间断	厂家回收
	生活垃圾	——	间断	环卫部门

3.1.2.5 丁二烯项目（停产状态，待拆除）

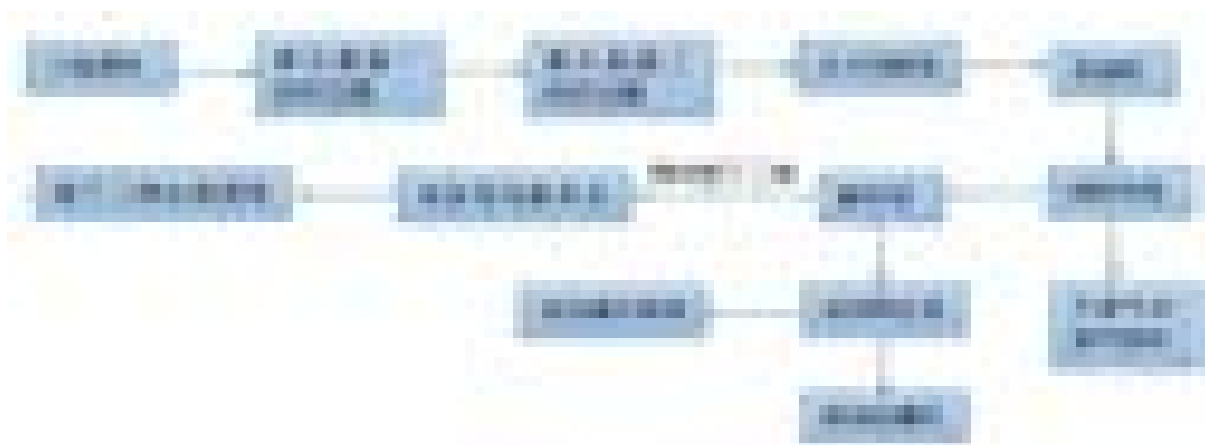
丁二烯项目氧化脱氢制丁二烯装置包括丁烯分离、氧化脱氢反应单元、压缩机系统、油吸收解吸单元和丁二烯抽提五个单元。

丁二烯项目工艺生产流程详见图 3.1-5。

异丁烯二聚反应及丁烯分离单元：



丁烯氧化脱氢反应及油吸收解析单元：



丁二烯抽提：



图 3.1-5 丁二烯项目工艺流程简图

丁二烯项目污染物产生环节见表 3.1-7。

表 3.1-7 丁二烯项目产污环节一览表

装置	类别	产生环节	污染物	排放去向
氧化脱氢装置	废水	水冷洗酸塔废水	丁烯、CO ₂ 等	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
	废气	轻炔烃吸收塔尾气	C6、C7 等	火炬系统
	固体废物	氧化脱氢废催化剂	氧化铁和氧化锰	委托有资质单位处置
		溶剂油再生塔	废油	
丁二烯抽提装置	废气	丁二烯回流罐	顺丁烯、1, 3-丁二烯	火炬系统
		乙腈再生塔回流罐	正（异）丁烷、丁烯、乙腈	
	废水	乙腈回收塔	乙腈	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
其它	废水	生活污水	SS、COD、氨氮	雨水系统
		循环水排污水	SS、盐类	
		软水站排水	SS、盐类	
	废气	储罐区	甲醇、非甲烷总烃	无组织排放
		装卸区域	甲醇、非甲烷总烃	
		生产区	甲醇、非甲烷总烃	
固体废物	污水处理污泥	--	委托有资质单位处置	
	生活垃圾	--	环卫部门处理	

3.1.2.6 环氧乙烷衍生物项目

环氧乙烷衍生物是以环氧乙烷为主要原料，通过采用不同的催化剂、引发剂与不同的起始剂合成加聚反应得到产品，生产工艺分为：乙氧基化反应、后处理、复配、废气处理工序。

环氧乙烷衍生物工艺流程及产污环节见图 3.1-6。

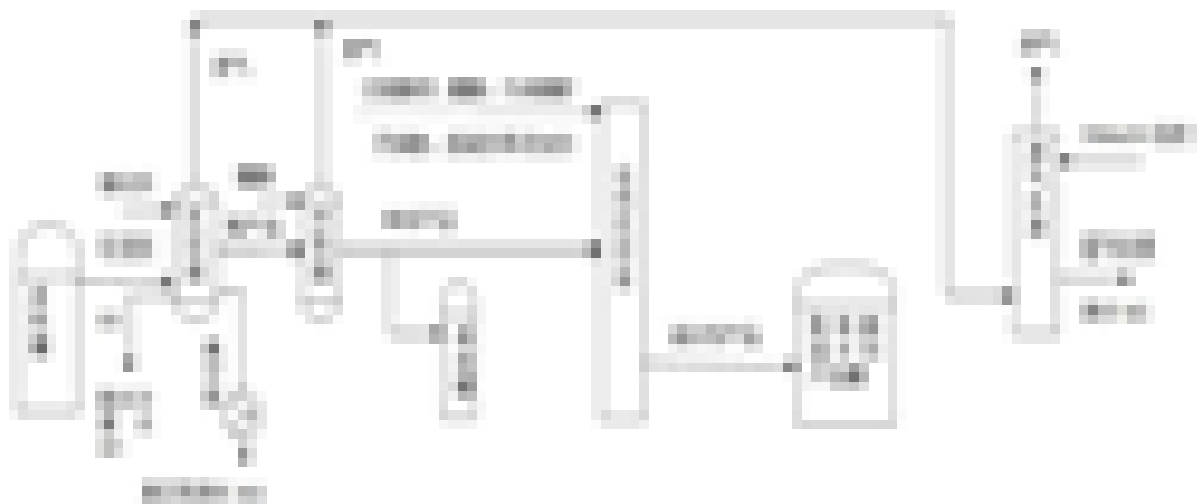


图 3.1-6 环氧乙烷衍生物工艺流程及产污环节图

环氧乙烷衍生物项目污染物产生环节分析表 3.1-8。

表 3.1-8 环氧乙烷衍生物污染物产生环节一览表

类别	产生环节	性质	污染物	去向
废水	脱水冷凝废水	间断	醇类	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
	废气水洗废水	间断	环氧乙烷、碱	
	真空泵废水	连续	石油类、盐类	
	循环水排污水	连续	盐类	
	生活污水	连续	COD _{Cr} 、氨氮	
废气	APEG 废气	有组织	醋酸、环氧乙烷	经尾气吸收塔碱洗后经 20m 高排气筒排放
	TPEG 废气	有组织	醋酸、环氧乙烷	
固体废物	滤渣	/	聚合物	危险废物，委托有资质单位处置
	生活垃圾	/	生活垃圾	由环卫部门定期清运

3.1.2.7 苯乙烯改扩建项目

一、工艺流程简述

扩建项目主要包括新建一套乙烯气化单元、一套 20 万吨/年的苯乙烯单元，苯乙烯装置是通过对原有 20 万吨/年装置进行技术改造，使原苯乙烯装置产能提高到 40 万吨/年。

(一) 乙烯气化输出单元

乙烯储罐利用建设单位未投用的 7500 立方低温储罐，新增乙烯泵及气化输出设备。

乙烯在接近常压和 -103.7°C 的条件下储存在乙烯罐中，由于低温液态乙烯吸热后蒸发使罐内压力升高，为了避免超压，蒸发的气体经乙烯压缩机压缩去工艺单元使用。

当苯乙烯装置乙苯单元生产时，需由本设施向装置供应气态乙烯，乙烯的供料流程为：乙烯罐中的低温乙烯经低温乙烯泵，输送至乙烯加热器后，进入乙烯气化器，利用 45%乙二醇水溶液加热产生乙烯气，与来自乙烯储罐中的过热乙烯气混合，进入缓冲罐，在压力控制下送入乙苯单元使用。

乙烯加热及气化所需的热量由 45%乙二醇水溶液供应。从而使得回收冷量与装置用冷量尽可能保持平衡。

该部分生产工艺流程见图 3.1-7。该工序无污染物产生和排放。

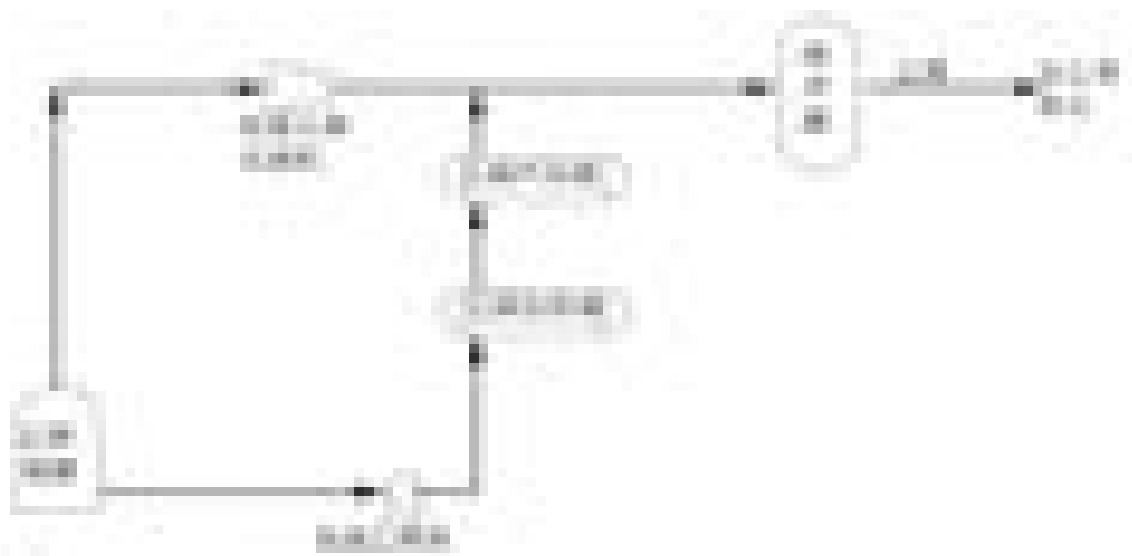


图 3.1-7 乙烯气化输出单元生产工艺流程图

(二) 乙苯单元

乙苯单元为乙醇法装置改造部分，工艺流程基本按照原有的工艺流程进行，主要考虑反应部分及分离部分的重要变更，例如反应器的串联使用，新增稳定塔部分的流程等，其余部分流程主要涉及不能满足新工艺的设备更换，流程基本顺序不变。

(三) 苯乙烯单元

苯乙烯单元为新建单元，生产规模为 20 万 t/a，其生产工艺流程和产污环节与原有工程苯乙烯单元相同。

二、产污环节

苯乙烯改扩建项目污染物产生环节分析表 3.1-9。

表 3.1-9 苯乙烯改扩建项目主要产污环节一览表

工段	类别	产生环节	性质	污染物	去向
乙苯单元	固体废物	烃化反应器	间隙	废催化剂	危废单位集中处置
		反烃化反应器	间隙	废催化剂	
苯乙烯单元	废水	废热炉排污水	连续	盐、温升	雨水系统
		汽提塔排污水	连续	有机物	处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站
	废气	乙苯脱氢加热炉	有组织	苯、乙苯、苯乙烯	经 60m 排气筒排放
		乙苯回收塔回流罐	有组织	C6、C7 非芳烃及氮气	进入乙苯脱氢加热炉做燃料
		苯/甲苯回流罐			
	生产工段	无组织	苯乙烯、乙苯、甲苯、苯	大气	
固体废物	脱氢反应器	--	废催化剂	危废单位集中处置	

3.2 本次验收项目工程建设情况

3.2.1 地理位置及平面布置

3.2.1.1 地理位置

山东菏泽玉皇化工有限公司位于菏泽市经济开发区内，厂址在上海路以东、洪泽路以北、澳门路以西、淮河路以南。厂区内地势平坦，占地呈长方形，东西长 969m、南北宽 958m，总占地面积约为 95.06 公顷，厂址的西、北、南三侧均为园区规划用地，东侧是荷兰高速公路，厂区西侧的构、建筑物距离高压线 60m，西厂界西侧 110m 为上海路。企业地理位置见图 3.2-1。

3.2.1.2 平面布置

1、企业总平面布置

山东菏泽玉皇化工有限公司根据厂区的主要建设项目情况，对厂区进行合理的安排。整个厂区分四个功能区：生产装置区、配套工程区、辅助设施以及办公区。

主体生产装置主要分布在厂区的中部，从西向东分别布置 EPS 装置、丁二烯装置、环氧乙烷衍生物装置区、苯乙烯装置区、粗苯加氢装置区和乙醇胺装置区。配套工程区主要分布在厂区的东侧，主要包括项目的原辅材料装卸区、原料及产品（中间产品）储存罐区、火炬设施和事故水池。

辅助生产设施主要布置在主体生产装置区的南北两侧，主要包括南侧的消防设施、循环水装置区、污水处理站；北侧主要布置仓库、维修车间、总变电站、冷冻站、空分装置以及化水车间。

办公区位于整个厂区的西南侧，主体生产装置区的上风向，并远离配套工程。根据防火、通风及室外设备布置的需要，厂房的间距均在满足《建筑设计防火规范》要求，与主要道路的距离为 10 米。厂区周围及主要道路两侧进行绿化。

山东菏泽玉皇化工有限公司全厂总平面布置情况见图 3.2-2。



图 3.2-1 企业地理位置图



图 3.2-2 全厂总平面布置情况

2、项目平面布置

(1) 装置单元一览

项目主要构筑物及占地情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要组成及用地面积表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	备注
1	装置区				
1.1	20 万吨/年聚苯乙烯装置	1002	--	4	新建
1.2	切粒厂房	480	480	2	新建
1.4	导热油炉系统	274	--	3	新建
	小计	2339	480		
2	辅助生产设施				
2.1	产品包装车间	2085	2085	1	改扩建
2.2	PS 成品仓库	1487	1487	1	依托
2.3	EPS 成品仓库	2993	2993	1	新建
	小计	6565	6565		
	总计	8321	7045		

(2) 项目总平面布置

本项目在厂区原有预留空地上建设，不需要新征用地建。

根据周边公司布置、本项目的组成及总平面布置原则，按照工艺流程、生产性质、物流及人流组织、生产管理及配套服务等要求，将生产装置布置于 20 万吨/年苯乙烯装置（20 万吨乙醇法乙苯/苯乙烯改扩建项目）西侧，有利于缩短联合装置之间的物料管线，同时为了缩短包装及仓库的距离，将原有 EPS 仓库改为 PS 包装及成品仓库。并在 EPS 装置北侧新建一处 EPS 仓库。本项目厂区总平面布置图见图 3.2-3。

厂区内消防道路宽均不小于 6m，道路内缘转弯半径均不小于 12m。

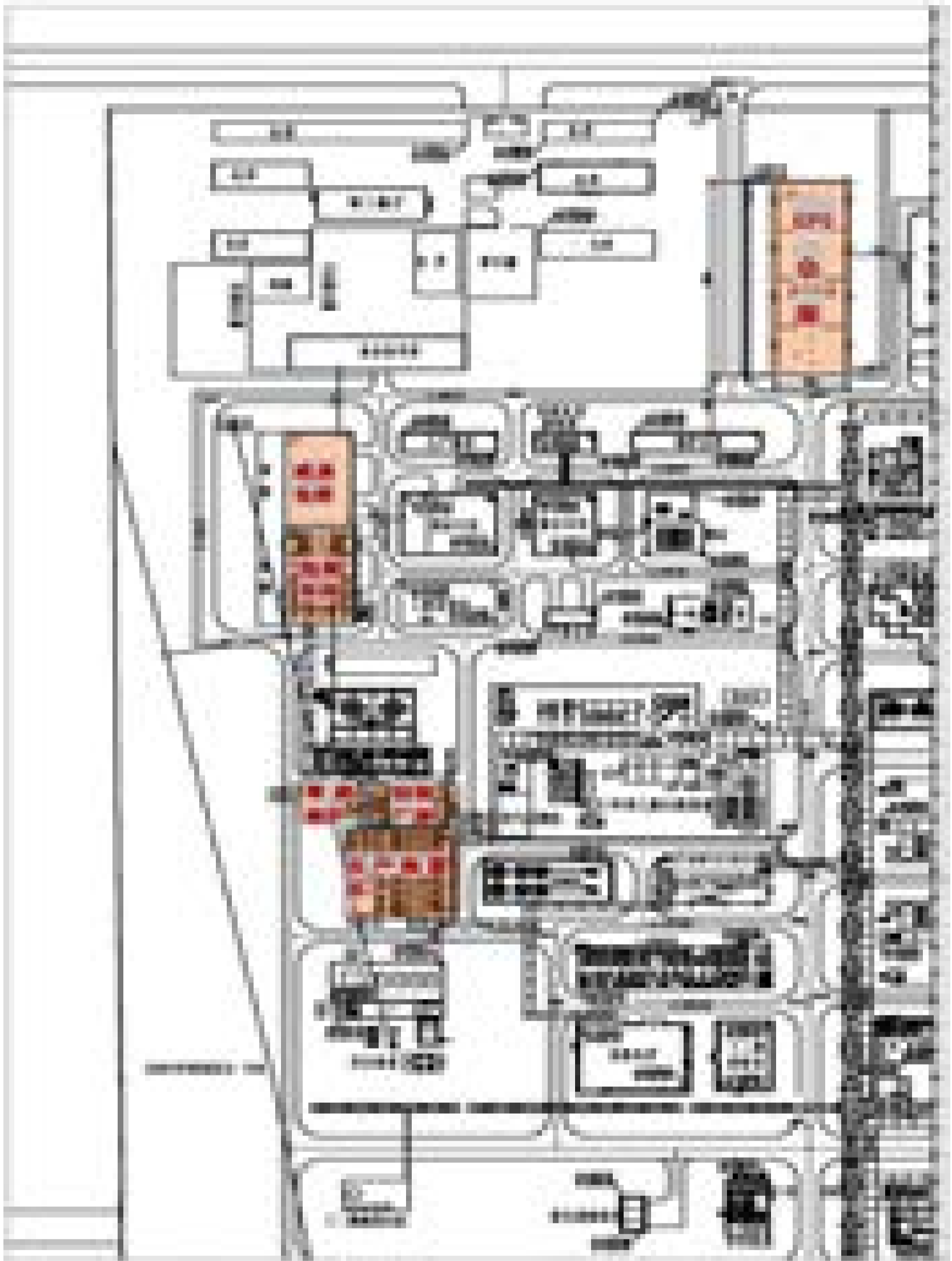


图3.2-3 项目总平面布置图

3.2.2 建设内容

3.2.2.1 项目基本情况

项目名称：20 万吨/年聚苯乙烯项目

建设性质：改扩建

建设单位：山东菏泽玉皇化工有限公司

建设地点：菏泽市经济开发区山东菏泽玉皇化工有限公司原有厂区内。

建设规模：生产 20 万吨/年通用聚苯乙烯

占地面积：8321m²

项目投资：20800.61 万元

建设周期：5 个月

建设内容：主要建设两条聚苯乙烯生产线、1 处产品包装车间和 1 处成品仓库（利用原有 EPS 仓库改造，南半部分扩建成 1 处产品包装车间，北半部分改为 1 处成品仓库）、1 处切粒厂房、1 处 EPS 仓库和 2 座导热油炉系统；所需要的公用工程空氮站、循环水系统、消防系统、脱盐水系统、冷冻水系统、事故水池、污水处理系统等辅助生产设施均依托厂区原有。

3.2.2.2 产品方案

项目产品方案见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目产品结构一览表

产品名称	环评产量	实际产量	相态	产品规格	去向	wt%
聚苯乙烯	20 万 t/年	20 万 t/年	固体	25kg/袋（Φ3mm×3mm）	外售	99.9

3.2.2.3 工程组成

本项目为 20 万吨/年聚苯乙烯项目，主要包括生产装置、切粒厂房、产品包装车间、成品仓库和导热油炉系统。本项目产品的包装车间和成品仓库依托厂区原有 EPS 成品仓库，并对其进行改扩建：南半部分扩建成产品包装车间，占地面积 2085m²；北

半部分为成品仓库，占地面积 1487m²。新建一处 EPS 成品仓库，占地面积 2993m²，用来储存 EPS 产品。所需要的公用工程空氮站、循环水系统、消防系统、脱盐水系统、事故水池、污水处理系统等辅助生产设施均依托原有工程。本项目部分建设单位已未批先建，进行了基础设施的建设等。本项目年操作时间为 8000 小时，实行四班三运转制度，全年工作天数为 333 天。

项目具体组成见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目组成情况一览表

项目	环评建设内容	实际建设内容	备注	
主体工程	新建两条聚苯乙烯生产线，包括聚合工段、加热工段、脱挥工段、挤出成型工段、冷却工段、切割造粒工段	新建两条聚苯乙烯生产线，包括聚合工段、脱挥工段、挤出成型工段、冷却工段、切割造粒工段、包装工段	新建	
	利用原有 EPS 仓库改造，南半部分扩建成 1 处产品包装车间，北半部分改为 1 处成品仓库	同环评	改建	
	新建 1 处切粒厂房	同环评	新建	
公用工程	供热	在本装置区内新建导热油工段区，设置 2 座 5 吨的导热油炉系统，可以满足生产供热要求。	新建	
	循环水系统	来自厂区原有循环水管网，循环水设计余量能够满足本项目使用要求。	同环评	依托原有
	除盐水系统	来自厂区原有脱盐水管网。厂区原有脱盐水系统的设计能力为 560t/h，已使用 450t/h，剩余 110t/h，能够满足本项目使用要求。	同环评	依托原有
	冷冻水系统	本项目冷冻水用水量为 300m ³ /h，来自厂区原有冷冻水管网。经核实，冷冻水设计余量能够满足本项目使用要求。	同环评	依托原有
	供风系统	本项目所需的仪表空气、压缩空气和氮气来自厂区原有供气管网	同环评	依托原有

项目		环评建设内容	实际建设内容	备注
辅助工程	办公楼	依托原有办公楼办公	同环评	依托原有
	仓储	由于拟建项目占用了原 EPS 仓库，现拟在项目东北侧新建 1 处 EPS 仓库	同环评	新建
环保工程	废气	1#生产线不凝尾气排至 1#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放；1#导热油炉燃烧后的天然气经过采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒（P1）高空排放；2#生产线不凝尾气排至 1#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P2 排放；2#导热油炉燃烧后的天然气经过采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒（P2）高空排放；挤出成型废气集气罩收集后，由除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭，经过 15m 高排气筒 P3 排放。	同环评	新建
	废水	拟建项目运营期废水均排入厂内原有污水处理站。原有污水处理站整体的处理工艺为“预沉池+调节池+水解酸化+A/O+催化氧化工艺”，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级要求和菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后、排入菏泽市第二污水处理厂	同环评	依托原有
	固体废物	废吸附剂、废模头、脱挥残液、污水处理站污泥、废导热油、废润滑油、废瓷球、废活性炭属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固废，委托环卫部门清运。	脱挥残液通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用；其余同环评	依托原有
	事故水池	本项目雨水管网及切换阀均依托原有雨水系统，同时事故水池依托原有事故水池。厂内设有事故污水池共三座，一座 5000m ³ ；一座 5000m ³ ；罐区一座 3000m ³ 。能够满足本项目使用要求。	同环评	依托原有

本项目依托原有工程可行性分析见表3.2-4。

表3.2-4 依托工程情况分析一览表

依托原有工程名称	依托可行性分析	可行性
处理规模为 8400m ³ /d 的污水处理站	原有工程废水产生总量为2245.8m ³ /d，本项目废水产生量为36.4m ³ /d，全厂废水产生量为2282.2m ³ /d。目前厂区废水全部进处理能力为 8400m ³ /d的污水处理站进行处理可满足需求。	可行
黄河水水质净化车间	原有工程需水量约为 367.18m ³ /h，本项目需水量约为 19.65m ³ /h，全厂需水量为 386.83m ³ /h。黄河水水质净化工程设计产正常水量：2000m ³ /h，最大产水量：2100m ³ /h。车间内共设 3 套处理能力均为 700m ³ /h 的水质净化设备并联连续运行。因此能够满足全厂生产生活用水需求。	可行
除盐水系统	来自厂区原有脱盐水管网，本项目脱盐水使用量约为 0.83t/h。厂区原有脱盐水系统的设计能力为 560t/h，已使用 450t/h，剩余 110t/h，能够满足本项目使用要求。	可行
供风系统	本项目所需的仪表空气、氮气来自厂区原有供气管网。本项目所需的仪表空气、氮气量分别为 400Nm ³ /h、200Nm ³ /h。厂区原有仪表空气的设计能力为 31000Nm ³ /h，已使用 21000Nm ³ /h，剩余 10000Nm ³ /h；厂区原有氮气的设计能力为 5000Nm ³ /h，已使用 3000Nm ³ /h，剩余 2000Nm ³ /h，能够满足本项目使用要求。	可行
储存系统	<p>20 万吨乙醇法乙苯/苯乙烯改扩建项目产生的苯乙烯直接通过管道输送至本项目区域供本项目使用。本项目循环液由聚苯乙烯装置的输送泵通过管道进入聚苯乙烯装置罐区循环液罐，再由聚苯乙烯装置罐区循环液输送泵送回聚苯乙烯装置。</p> <p>原料乙苯储存在装置原有乙苯储罐中；白油利旧园区原有 200m³ 的闲置拱顶罐，储存天数为 11.9 天，能够满足本项目要求。</p> <p>引发剂（1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三甲基环己烷）采用桶装，包装规格为 25kg/桶，储存在厂区原有甲类仓库，原甲类仓库共 3 间，其中 1 间存放氢氧化钠，存放量为3t，剩余 2 间中的 1 间存放本项目过氧化物，最大存放量 2t，甲类仓库设置温湿度控制系统，室内温度不超过 30℃，可以满足要求。</p>	可行

本项目主要设备见表3.2-5。

表3.2-5 主要设备一览表

设备名称	环评数量		实际数量	
	操作	备用	操作	备用
反应器类设备				
第一聚合釜	2	0	2	0
第二聚合釜	2	0	2	0
塔类设备				
净化塔	2	0	2	0
换热器类设备				
循环液冷却器	2	2	2	2
原料预热器	2	0	2	0
第一聚合釜冷凝器	2	0	2	0
第二聚合釜冷凝器	2	0	2	0
脱挥加热器	2	0	2	0
脱盐水加热器	2	0	2	0
主脱挥一级冷凝器	2	0	2	0
主脱挥二级冷凝器	2	0	2	0
低聚物冷凝器	2	0	2	0
净化塔釜再沸器	2	0	2	0
净化塔顶冷凝器	2	0	2	0
低聚物冷却器	2	0	2	0
真空尾气盐冷器	2	0	2	0
温油冷却器	2	0	2	0
容器类设备				
苯乙烯缓冲罐	1	0	1	0
TBC 脱除罐 A/B	2	0	2	0
染料配置罐 A/B	2	2	2	2
脱模剂配置罐 A/B	2	2	2	2
引发剂罐	2	0	2	0
白油缓冲罐	2	0	2	0
乙苯缓冲罐	1	0	1	0
循环液缓冲罐 A/B	2	2	2	2
阻聚剂罐	1	0	1	0
紧急泄放罐	2	0	2	0
主脱挥器	2	0	2	0
终脱挥器	2	0	2	0
脱盐水罐	2	0	2	0
密封液罐	2	0	2	0
切水罐	2	0	2	0

设备名称	环评数量		实际数量	
	操作	备用	操作	备用
温油罐	2	0	2	0
泵类设备				
苯乙烯进料泵	2	1	2	1
染料进料泵	2	2	2	2
脱模剂进料泵	2	2	2	2
引发剂进料泵	2	2	2	2
白油进料泵	2	2	2	2
乙苯进料泵	2	1	2	1
低压乙苯泵	1	1	1	1
高压乙苯泵	1	0	1	0
循环液泵	2	2	4	2
阻聚剂泵	2	1	2	1
第一聚合釜熔体泵	2	0	4	0
第二聚合釜熔体泵	4	0	4	0
主脱挥器熔体泵	4	0	4	0
终脱挥器熔体泵	4	0	4	0
脱盐水泵	2	2	2	2
一级冷凝物料泵	2	2	2	2
二级冷凝物料泵	2	2	2	2
切水罐油回收泵	2	0	2	0
净化塔回流泵	2	2	2	2
净化塔塔釜泵	2	2	2	2
含油水采出泵	2	2	2	2
终脱挥器真空泵	2	2	2	2
二级真空泵	2	2	2	2
聚合釜真空泵	2	2	2	2
密封液泵	2	2	2	2
温油循环泵	2	2	2	2
第一聚合釜导热油泵	2	2	2	2
第二聚合釜导热油泵	2	2	2	2
脱挥加热器导热油泵	2	2	2	2
主脱挥系统导热油泵	2	2	2	2
终脱挥系统导热油泵	2	2	2	2
混合器设备				
原料混合器	2	0	2	0
引发剂混合器	2	0	2	0
终脱挥器混合器	2	0	2	0
净化塔进料混合器	2	0	2	0
一级冷凝液雾化器混合器	2	0	2	0

设备名称	环评数量		实际数量	
	操作	备用	操作	备用
过滤器设备				
苯乙烯过滤器	1	1	1	1
引发剂过滤器	2	2	2	2
白油过滤器	2	2	2	2
乙苯过滤器	1	1	1	1
循环液过滤器	4	0	2	2
二级冷凝液过滤器	2	2	2	2
净化塔进料过滤器	2	2	2	2
再沸器进料过滤器	2	2	2	2
换网器 A/B	4	0	4	0
导热油过滤器	2	2	2	2

3.2.2.4 储运工程

1、储存系统

项目原料、辅助原料和产品的储存、运输系统情况如下：

20 万吨乙醇法乙苯/苯乙烯 改扩建项目产生的苯乙烯直接通过管道输送至本项目区域供本项目使用。

本项目主要原料苯乙烯、乙苯、白油等依托厂区原有罐区，设置满足生产要求的缓冲罐；循环液由聚苯乙烯装置的输送泵通过管道进入聚苯乙烯装置罐区循环液罐，再由聚苯乙烯装置罐区循环液输送泵送回聚苯乙烯装置。

项目依托部分存储情况见下表 3.2-6。

表 3.2-6 项目依托的存储情况

物料名称	形态	闪点（℃）	火灾危险类别	爆炸极限%	备注
乙苯	液态	15	甲 B	1.0~6.7	依托原有储罐 临时存储
白油	液态	--	丙 B	--	
引发剂	液体	--	甲	--	依托原有甲类 仓库临时存储

依据行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）的规定，原料乙苯储存在装置原有乙苯储罐中；白油利旧园区原有 200m³ 的闲置拱顶罐，储存天数为 11.9 天，能够满足本项目要求。

引发剂（1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三甲基环己烷）采用桶装，包装规格为 25kg/桶，储存在厂区原有甲类仓库，原甲类仓库共 3 间，其中 1 间存放氢氧化钠，存放量为 3t，剩余 2 间中的 1 间存放本项目过氧化物，最大存放量 2t，甲类仓库设置温湿度控制系统，室内温度不超过 30℃，可以满足要求。

2、运输系统

项目所使用的主要原辅料为苯乙烯、乙苯、脱模剂、白油、引发剂、天然气燃料等，其中苯乙烯、乙苯由厂内原有工程供给，经管道输送至生产区；脱模剂、白油、引发剂和产品聚苯乙烯依托汽车运输；天然气燃料由管道输送至导热油炉内。

3、装卸系统

（1）概述

本项目汽车装卸设施依托厂区原有卸车鹤位改造，不新建卸车鹤位。

（2）原料、产品及辅助化学品运输

① 原料苯乙烯，来自菏泽玉皇化工有限公司原有罐区，采用管道输送运输。

② 辅助物料白油通过槽车运输，通过卸车鹤位卸至罐区，卸车鹤位利用旧厂区原有卸车鹤位；

③ 聚苯乙烯由聚苯乙烯仓库通过叉车运输至汽车，再由汽车装车运出厂。

购入物料的汽车槽车进出装卸车场称重记录后行驶至对应卸车栈台并与卸车鹤管连接，通过卸车泵经管道将物料送至界区。空槽车断开与卸车鹤管的连接后再次称重记录并开票完成操作过程。

4、厂内工艺管网

本项目管廊为厂内管廊。本项目中的原料、辅料及公用工程管线均通过厂内管廊输送即可。原有苯乙烯、乙苯储罐至本项目装置的管廊新建；聚苯乙烯装置到产品包装车间的产品管线新建产品输送通道；公用工程管线通过厂区原有管廊输送。

仪表空气管道采用 20# 钢镀锌，腐蚀性管线采用不锈钢，其它管道均采用碳钢。对易凝结、易冻管线采取蒸汽伴热或电伴热措施，对易燃易爆管道采取静电接地措施，

对需要热补偿的管道尽量采用自然补偿。保温管道的保温材料为岩棉，保护层为镀锌铁皮。

3.2.2.5 公用工程

1、给排水

(1) 给水

项目新鲜水用量由原有工程给水管网提供，项目用水主要包括循环冷却水补水、成型工序冷却水补水、实验室用水、地面清洗用水、生活用水等，全部为新鲜水，共计 $162463\text{m}^3/\text{a}$ 。

①循环冷却水补水

为了控制聚苯乙烯反应温度，循环冷却水依托厂区内原有循环水系统，循环水量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，项目补水量约 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，约 $360\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $120000\text{m}^3/\text{a}$ 。

②成型冷却水补水

项目成型工序冷却水采用除盐水，项目补水量约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $6660\text{m}^3/\text{a}$ ，按 70% 除盐水制备率，新鲜水用量约 $9514\text{m}^3/\text{a}$ 。

③实验室用水

项目依托原有实验室对本项目的原辅料进行检测，实验室用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $666\text{m}^3/\text{a}$ 。

④地面清洗用水

根据本项目工艺生产需求，主要考虑缓冲罐、生产装置区、主要生产设备等地面冲洗，清洗水量参考《建筑给排水设计规范》（GB50015-2015）规定： $1\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ；面积约 4000m^2 ，用水量取 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每三天清洗一次，则地面冲洗用水量约 $1000\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤生活用水

项目劳动定员 50 人，按照每人每天 120L 计算，生活用水量为约 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $1998\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥冷冻水补充水

本项目冷冻水（0℃）主要用于生产过程中染料、脱模剂、引发剂等配置罐控温，冷冻水用水量为 300m³/h，需补充消耗 3m³/h，24000m³/a。冷冻水来自厂区原有冷冻水管网，全部循环使用，不外排，仅补充消耗。

（2）排水系统

①污水排水系统

项目废水主要包括生活污水、生产废水及初期雨水，按“清污分流、污污分流”的原则，本项目生产废水、生活污水满足《污水排入城市下水道水质标准》（GBT31962-2015）A 等级标准及菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后，排入菏泽市第二污水处理厂。

②初期污染雨水系统

初期污染雨水系统主要接纳为污染区的前 15 分钟的污染雨水。本项目新增装置污染区面积为 1830m²，初期污染雨水一次收集量按降水深度 15mm 计算，一次收集初期污染水量为 27.45m³。初期污染雨水及地面冲洗水收集后经管道排入初期雨水池至生产污水管网，汇入厂区原有污水管网，最后排入厂区污水处理场处理达标后进行排放。

③清净雨水系统

雨水系统主要接纳厂区内的清净雨水及污染区后期雨水（15 分钟后），厂区清净雨水由设在路边的雨水口进入雨水管线，污染区初期污染雨水和后期雨水通过切换阀门井切换，初期污染雨水排入厂区内生产污水系统，后期雨水排入雨水系统。清净雨水经收集后排入厂区原有雨水系统，最终排至厂区外市政雨水管网，原有雨水管线出厂区前已设置切断阀门。

雨水管线采用聚乙烯（HDPE）双壁波纹管，承插连接。

④事故排水系统

事故排水主要包括发生事故时的物料泄漏、消防喷淋冷却水以及混入雨水等。

当发生一般事故时，事故排水主要通过装置区的围堰收集，通过生产污水系统排至厂区隔油池，送至厂内污水处理站处理。当发生较大事故时，产生大量的事故排水，装置区因围堰高度较低，部分事故排水可能溢流进入雨水系统，通过切换阀门，关闭雨水管线出厂区前设置的切断阀门，打开事故水池阀门，将事故水导入原有水池缓存，防止事故排水进入自然水体。最终事故水分批送至厂内污水处理站处理达标后排放。

本项目雨水管网及切换阀均依托原有雨水系统，同时事故水池依托原有事故水池。厂内设有事故污水池共三座，污水处理二座各 5000m³；罐区一座 3000m³。能够满足本项目使用要求。

2、供电

本项目用电由菏泽市菏泽开发区供电网供应。厂区总变电站由电网引入二回电源，可以为本项目装置变配电间提供双回引自不同母线段 10kV 专用电源。本项目需要在本装置区的 10/0.4kV 区域变配电所内备用位置新增加配电柜，经业主确认配室内余量满足本项目需求。本项目配套有柴油发电机组应急电源（依托厂区已建成设施），以保证消防用电及保安用电。本项目的动力配电、照明配电等动力线路引自区域变配电所，电力供应安全可靠。

根据装置工艺生产运行情况对供电可靠性的要求，以及《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）的有关规定，本项目为连续式生产，其中消防用电及 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统属于一级负荷中的重要负荷，生产装置为二级负荷，其它辅助设施用电为三级负荷。仪表 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统、所有的电子仪表以及在线分析仪表和火灾报警系统、调度电话系统、扩音对讲系统、工业电视系统及计算机网络系统均由利旧厂区原有系统。

本项目用电需要容量约为 1246kW。用电负荷的电压等级为 10kV 和 380/220V。

本工程变配电室利旧，采用两回路 10kV 电源供电。供电电源采用电缆引入。

变配电室 10kV 配电系统为单母线分段接线方式，正常情况下分段运行，当任一回路电源故障或检修时，另一回电源可带全部用电负荷。

低压 380/220V 系统为单母线分段运行方式，正常情况下应两台变压器分列运行，各带 50%负荷，当任一变压器故障或检修时，另一台变压器能带全部用电负荷。

本装置区的工艺设备金属壁厚均大于 4mm，自身可作为接闪器和引下线，并与接地装置相连。在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均采取静电接地和跨接等措施。工艺管线在进出装置、危险场所边界及泵入口处，均设静电接地装置；装置出入口扶梯等处设专用接地线和人体静电消除设施。装置区的保护接地、电气工作接地、防静电接地、防雷接地共用接地装置，接地电阻不大于 1Ω；整个装置区形成一个接地网。

3、供热

本项目在本装置区内新建导热油工段区，设置导热油炉系统，可以满足生产供热要求。

4、其他公用设备部分

(1) 冷冻水

本项目冷冻水主要用于生产过程中染料、脱模剂、引发剂等配置罐控温，冷冻水用水量为 300m³/h，来自厂区原有冷冻水管网，全部循环使用，不外排。经核实，冷冻水设计余量能够满足本项目使用要求。

(2) 脱盐水

本项目脱盐水用水量为 0.8325m³/h（6660m³/a），来自厂区原有脱盐水管网。厂区原有脱盐水系统的设计能力为 5600m³/h，已使用 4500m³/h，剩余 1100m³/h，能够满足本项目使用要求。

(3) 供风系统

本项目所需的仪表空气、压缩空气和氮气来自厂区原有供气管网，具体用量见表 3.2-6。厂区原有仪表空气的设计能力为 31000Nm³/h，已使用 21000Nm³/h，剩余 10000Nm³/h；厂区原有氮气的设计能力为 5000Nm³/h，已使用 3000Nm³/h，剩余 2000Nm³/h，能够满足本项目使用要求。

表 3.2-7 项目工业气体用量一览表

序号	名称	正常用量 (Nm ³ /h)
1	仪表空气	400
2	氮气	200

3.2.3 主要原辅材料及燃料

项目主要原辅材料及燃料消耗情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目主要原辅材料及燃料消耗情况一览表

序号	名称	单位	环评用量	实际用量	原料来源
原辅材料					
1	苯乙烯	t/a	196360	196360	厂内原有,由 20 万吨乙醇法乙苯/苯乙烯改扩建项目苯乙烯装置直接通过管道输送至本项目区域,通过管道运输
2	白油	t/a	3920	3920	厂内原有,通过管道运输
3	乙苯	t/a	8	8	外部采购,通过汽车运输
4	引发剂	t/a	20	20	外部采购,通过汽车运输
5	染料	t/a	0.01	0.01	外部采购,通过汽车运输
6	阻聚剂	t/a	14	14	外部采购,通过汽车运输
7	脱模剂	t/a	93	93	外部采购,通过汽车运输
8	脱盐水	t/a	9660	6660	--
能源					
1	仪表空气	Nm ³ /a	3200000	3200000	来自厂区原有供气管网
2	冷冻水(5℃)	t/a	24000	24000	来自厂区现有冷冻水管网
3	低压蒸汽	t/a	5.8	5.8	来自厂区原有供气管网
4	氮气	Nm ³ /a	1600000	1600000	来自厂区原有供气管网
5	新鲜水	m ³ /a	162463	162463	由黄河水厂供给
6	电	kWh/a	997 万	997 万	由菏泽市菏泽开发区供电网供应
7	燃料气	Nm ³ /a	300 万	300 万	来自厂区原有供气管网

3.2.4 水源及水平衡

项目新鲜水用量由原有工程水管网提供,项目用水主要包括循环冷却水补水、成型工序冷却水补水、实验室用水、地面清洗用水、生活用水等,全部为新鲜水。

项目用水情况一览表见表 3.2-9,项目水平衡见图 3.2-4,全厂水平衡见图 3.2-5。

表 3.2-9 项目用水情况一览表 (单位: m³/a)

用水单元	新鲜水	消耗量	排放量	排水去向
循环冷却水补水	120000	102000	18000	厂区处理能力为 350m ³ /h (8400m ³ /d)的污水处理站
除盐水制备	9514	4007	5507	
实验室用水	666	333	333	
地面清洗水	1000	300	700	
生活用水	1998	598	1400	
冷冻水补充水	24000	24000	0	
小计	157178	131238	25940	

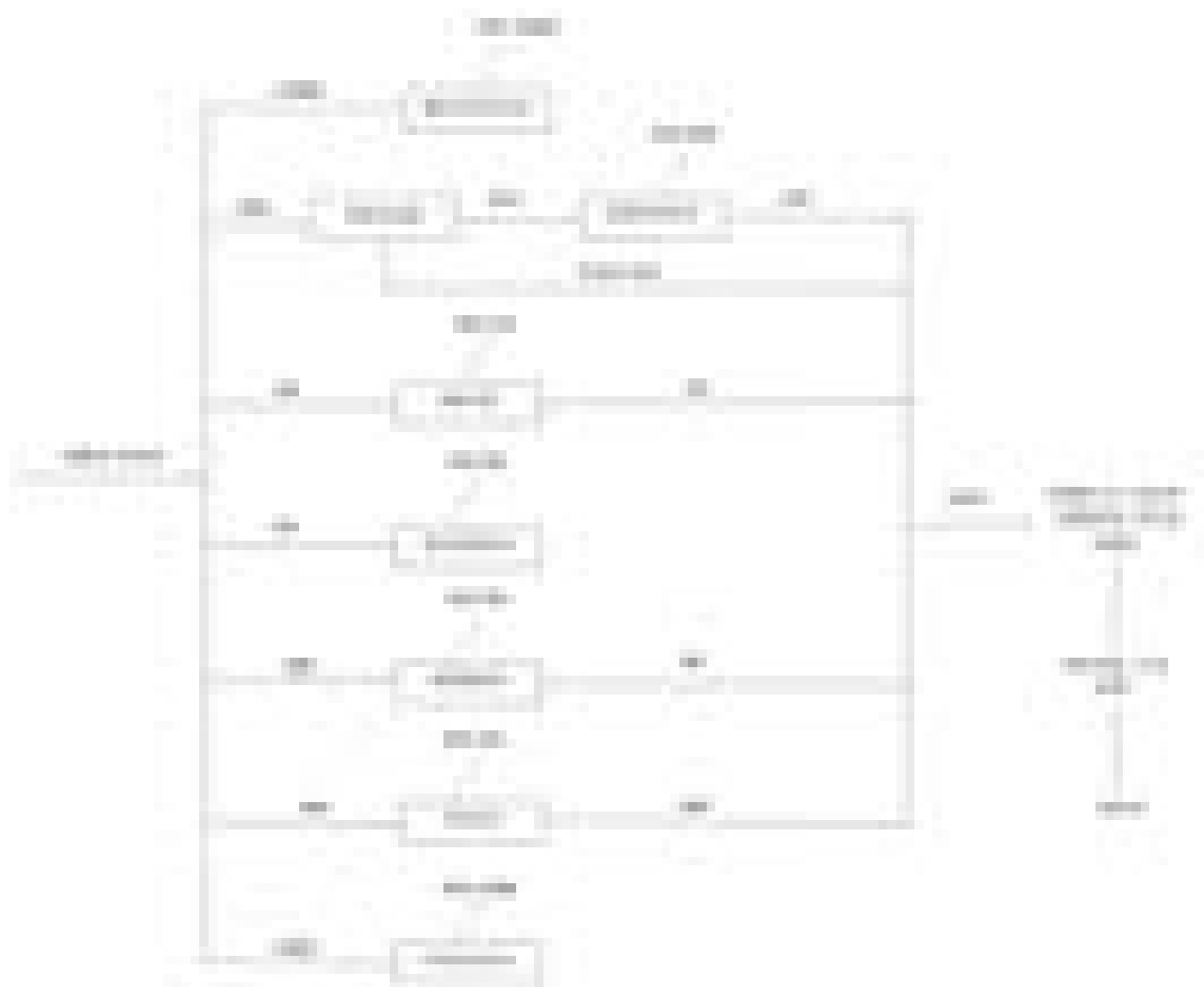


图 3.2-4 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

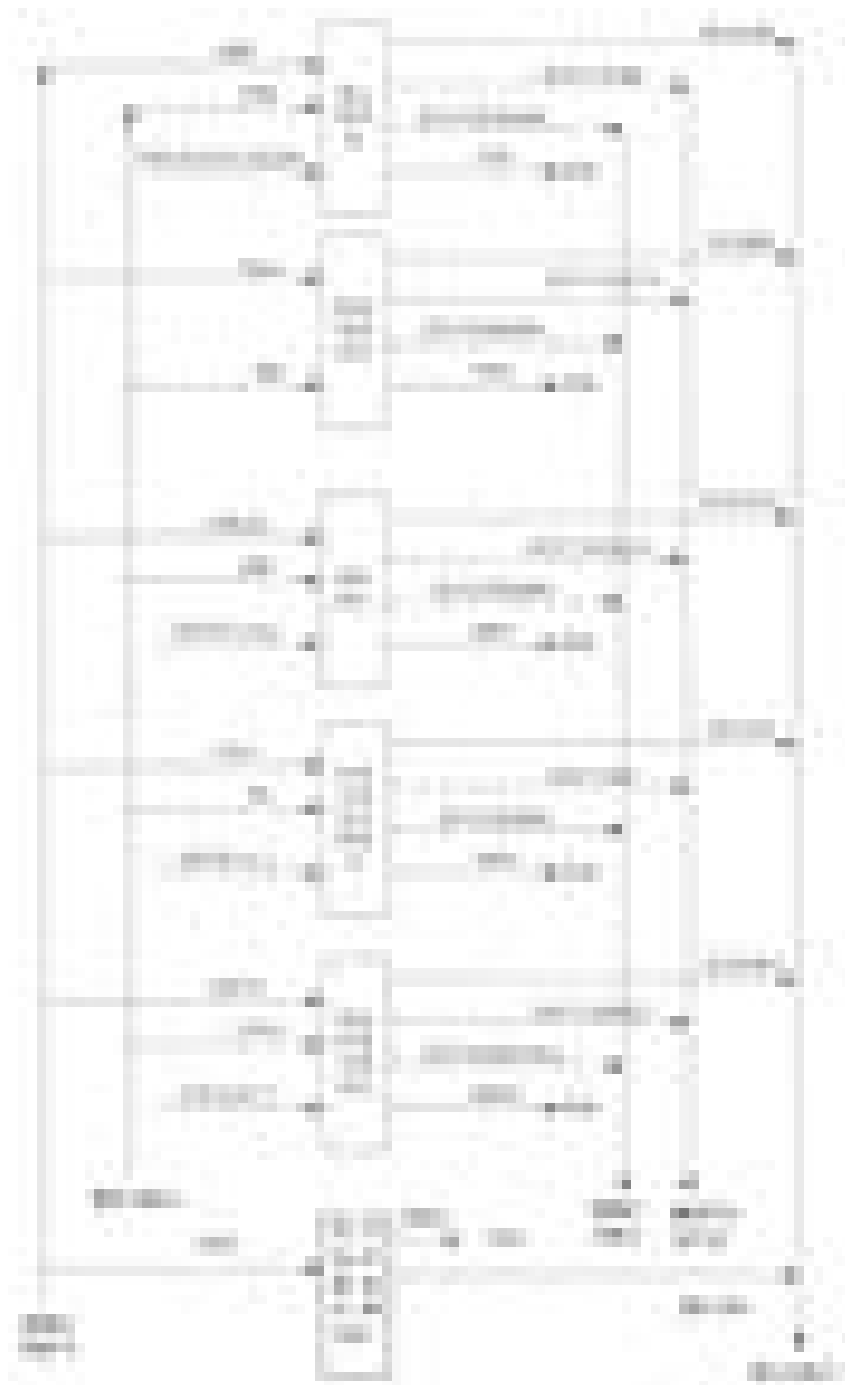


图 3.2-5 20 万吨/年聚苯乙烯项目建成后全厂水平衡图（单位： m^3/d ）

3.2.5 生产工艺

项目工艺流程及产污环节见图 3.2-6。

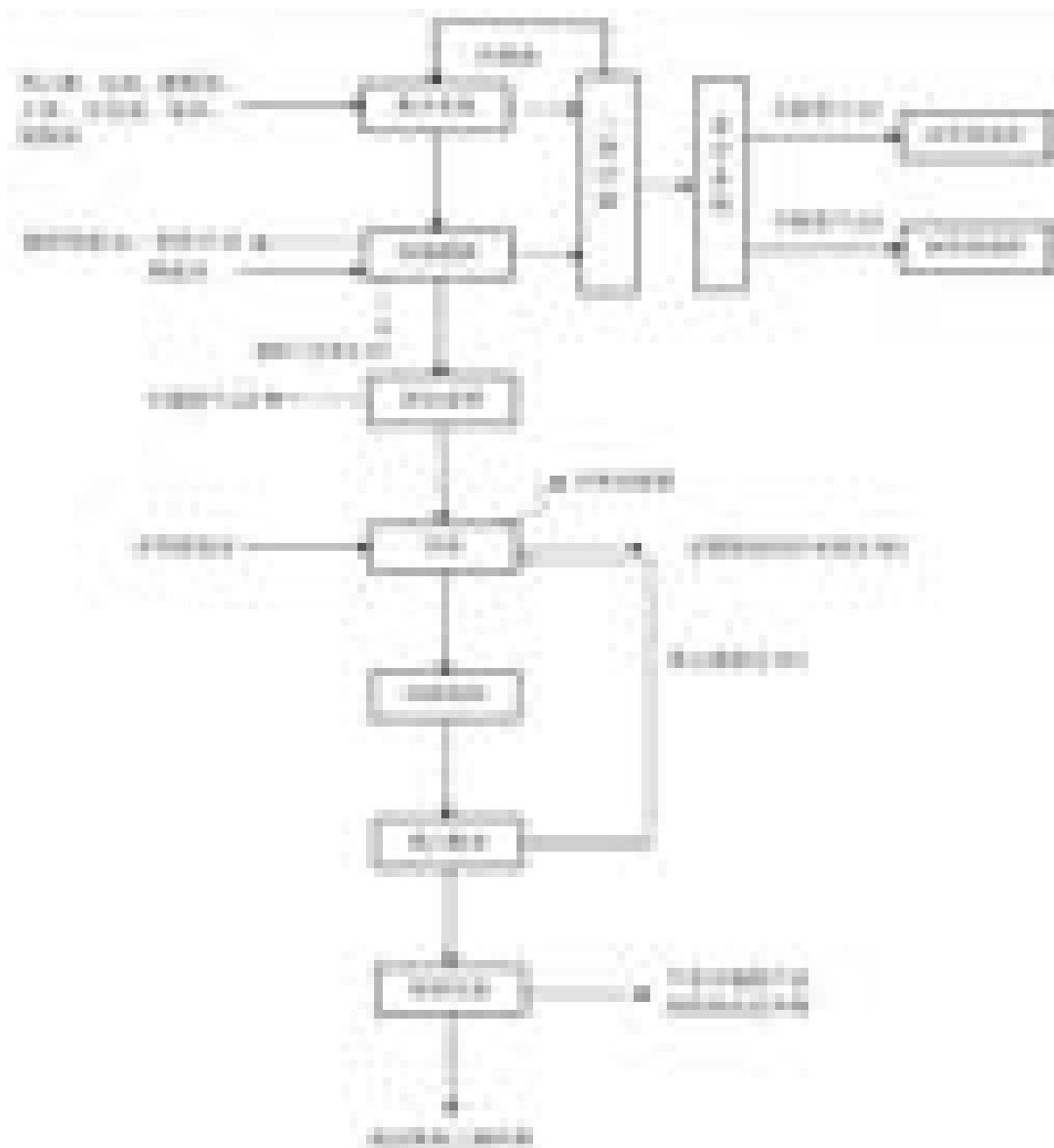
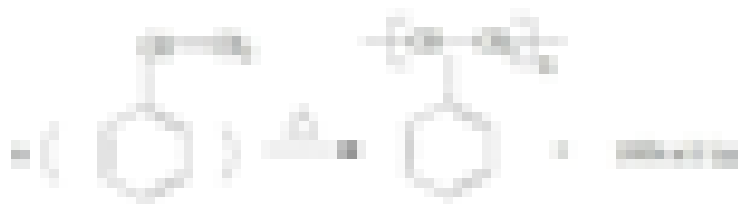


图 3.2-6 项目生产工艺及产污环节图

1、主要反应原理

聚苯乙烯生产原理可以用以下方程式表示：



苯乙烯的聚合属于自由基聚合，主要分为链引发、链增长、链终止三个阶段。该化学反应为放热反应，放热量为 160cal/g，约合 670.4kJ/kg，此外项目生产过程中另需少量外加热量使反应在一定的温度下进行。通用聚苯乙烯由苯乙烯和各种添加剂（乙苯、白油、脱模剂等）按一定比例混合后反应制得。乙苯溶剂做为稀释剂，也是一种弱的链转移剂，它可以很好地控制反应速率，从而控制分子量的大小，改变熔值。但本身是不参加反应的。乙苯于项目生产装置启动时一次性加入，生产过程中经二级冷凝器冷凝回收后套用，冷凝过程中有极微量的以气体形式进入废气中，生产过程中只需补充损耗的量。白油和脱模剂作为添加剂起到改善产品性能的作用，主要随苯乙烯进入产品，极少部分进入废气。

2、工艺流程

本项目工艺流程主要由：物料助剂配置缓冲系统、聚合脱挥系统、切粒包装系统三大部分组成。

（1）物料助剂配置缓冲系统

苯乙烯自界外进入界区调节阀，进入装置苯乙烯缓冲罐，苯乙烯进料泵将苯乙烯增压至一定压力后，送入两个可串可并的 TBC 脱除罐，TBC 脱除罐内为活性氧化铝吸附剂，可将 TBC 吸附，保证出口苯乙烯中 TBC 在 1ppm 以下。脱除 TBC 后苯乙烯进入苯乙烯过滤器，以防吸附剂粉末进入聚苯乙烯聚合系统。脱除了 TBC 的苯乙烯主要分为两股，分别进入两套聚苯乙烯聚合系统，部分间歇进入染料配置罐及脱模剂配制罐。

染料配制系统使用两个配置罐，切换配置使用。每个配制系统包含染料罐、染料配制罐搅拌器及染料进料泵，染料为细粉，常温下不溶于苯乙烯溶液，在苯乙烯溶液

中成分散状。一定重量的染料倒入配制罐中，一定量苯乙烯进入配制罐中，搅拌器搅拌，配置均匀后，染料通过染料进料泵将染料计量输送至聚合反应系统。

由于苯乙烯易聚合，搅拌器在搅拌过程中会产生热量，使用冷冻水保持染料罐低温，保证染料罐的安全操作。

脱模剂配制系统使用两个配置罐，切换配置使用。每个配制系统包含脱模剂配置罐、脱模剂配制罐搅拌器及脱模剂进料泵，脱模剂为细粉，常温下不溶于苯乙烯溶液，在苯乙烯溶液中成分散状。一定重量的脱模剂倒入配制罐中，一定量苯乙烯进入配制罐中，搅拌器搅拌，配置均匀后，脱模剂通过脱模剂进料泵将脱模剂计量输送至聚合反应系统。由于苯乙烯易聚合，搅拌器在搅拌过程中会产生热量，使用冷冻水保持脱模剂配置罐低温，保证脱模剂配置罐的安全操作。

引发剂罐系统包含引发剂罐，引发剂进料泵及引发剂过滤器。引发剂为液体物料、使用助剂泵将引发剂卸料至引发剂罐，引发剂再经引发剂泵增压后计量送入聚合反应系统，为了脱除杂质，设有引发剂过滤器。引发剂为双官能团过氧化物，一定温度下易分解，使用冷冻水保持引发剂罐低温，保证引发剂性能。

白油缓冲罐系统包含白油缓冲罐，白油进料泵及白油过滤器。白油自界外进入装置调节阀，进入至白油缓冲罐，白油再经白油进料泵增压后经进入聚合反应系统，为了脱除杂质，设有白油过滤器。白油为粘性液体物料，为了保证其流动性，白油罐需伴热，以保证白油的流动性，本白油进料泵选用齿轮泵。

乙苯作为聚合反应的链转移剂和溶剂，在聚合危险期，作为冲洗剂，在配置系统设置乙苯缓冲罐。乙苯缓冲系统包含乙苯缓冲罐，乙苯进料泵，低压乙苯泵，高压乙苯泵，乙苯过滤器。乙苯作为溶剂，正常利用乙苯进料泵增压，经过乙苯过滤器去除杂质后将乙苯输送至至聚合单元。聚合釜超温时，启动低压乙苯泵，在第一聚合釜及其相关管道、第二聚合釜中注入乙苯，启动高压乙苯泵，在第二聚合釜熔体泵出口注入乙苯。

循环液缓冲罐系统包含循环液缓冲罐，循环液冷却器，循环液泵，循环液过滤器。循环液设置两个缓冲罐，交替使用，物料混合均匀后输送至聚合单元。循环液来自二级冷凝物料泵及循环净化塔回流泵，两股循环液混合后进入循环液冷却器，再进入循

环液缓冲罐，循环液经过循环液泵增压后，再经循环液过滤器过滤杂质后进入聚合单元。

净化塔塔釜组分为苯乙烯和苯乙烯低聚物，低聚物在一定温度下会继续聚合，所以需加入精馏阻聚剂。阻聚剂系统包含阻聚剂罐，阻聚剂泵。界外阻聚剂经临时卸车泵卸入阻聚剂罐，阻聚剂再经阻聚剂泵增压至净化塔进料混合器。由于阻聚剂易结晶，需伴热。

(2) 聚合脱挥系统

A、聚合系统

聚合系统包含原料混合器、原料预热器、引发剂混合器及两个聚合釜系统。

聚苯乙烯聚合物主要原料为苯乙烯（来自苯乙烯过滤器），未反应掉的苯乙烯及助剂乙苯（来自循环液泵）及各助剂。助剂有产品颜色调节剂染料（来自染料进料泵），聚苯乙烯脱模剂（来自的脱模剂进料泵），聚苯乙烯润滑剂白油（来自白油进料泵），溶剂及链转移剂乙苯（来自乙苯进料泵）。主要原料及各助剂混合后，经过原料混合器混合均匀，再进入原料预热器。原料预热器利用低低压蒸汽进行加热，加热至 80℃ 后，与引发剂混合进入引发剂混合器，混合物料进入第一聚合釜。每套聚苯乙烯装置设有两个聚合釜系统。第一聚合釜系统包含第一聚合釜，第一聚合釜搅拌器，第一聚合釜熔体泵，第一聚合釜冷凝器。第二聚合釜系统包含第二聚合釜，第二聚合釜搅拌器，第二聚合釜熔体泵，第二聚合釜冷凝器。本工艺两个聚合釜均为全混式反应釜。

聚合釜汽化的苯乙烯及乙苯在聚合釜冷凝器中冷凝，聚合釜冷凝器设有切水包，待油水分离后，油相返回至聚合釜，水相则进入切水罐。聚合釜冷凝器中不凝气则进入聚合釜真空泵。通过真空系统，使聚合釜维持在一定压力下，从而精确控制反应温度。第一聚合釜中物料到达一定转化率后，通过第一聚合釜熔体泵采出至第二聚合釜。

第二聚合釜系统与第一聚合釜类似，也为连续全混式搅拌釜。反应原理及控制方式与第一聚合釜类似，在此不再赘述。待到达一定转化率后，第二聚合物中物料通过第二聚合釜熔体泵增压输送至脱挥系统。第二聚合釜冷凝器不凝气也进入聚合釜真空泵。

B、脱挥系统

脱挥系统包含三部分：脱挥部分、脱挥凝液处理部分、脱挥不凝气处理部分。

由于聚合物料中含有部分未反应的原料苯乙烯及溶剂乙苯，需从聚苯乙烯中脱除，脱挥部分设置两级脱挥器，即主脱挥器部分、终脱挥器部分。主脱挥器部分包含脱挥加热器、主脱挥器、主脱挥器熔体泵、主脱挥器一级冷凝器、一级冷凝物料泵、主脱挥器二级冷凝器、二级冷凝物料泵、二级冷凝液过滤器。聚合物料自第二聚合釜熔体泵增压，输送至脱挥加热器。

由于聚苯乙烯在高温下易分解，需减少高温区停留时间，将脱挥加热器置顶于主脱挥器，物料在较短时间内升温至 240℃，直接落入主脱挥器内，主脱挥器为负压操作，压力为 5kPaA，物料落下过程中，未反应的苯乙烯、溶剂乙苯及其余杂质从物料中逸出，进入主脱挥一级冷凝器，挥发分中含有乙苯、苯乙烯、白油、低聚物等，低聚物会影响产品质量和加工性能，低聚物等相对乙苯苯乙烯有较高的凝点，所以设置两级冷凝。控制主脱挥一级冷凝器的循环水流量，可控制一级冷凝器冷凝液温度，使低聚物尽量冷凝，且乙苯、苯乙烯等少量冷凝，一级冷凝物料经泵增压后大部分至进入净化塔，少部分送至终脱挥器气相管线。二级冷凝器将挥发分尽量全部冷凝，冷凝效率约为 99.5%，冷凝液经过过滤后大部分循环进入循环液罐，少部分送入真空系统作为密封液，不凝汽进入二级真空泵。主脱挥器的熔体经主脱挥器熔体泵增压后进入终脱挥器混合器。

终脱挥器负压操作，压力为 1kPaA，物料下落过程中，低聚物、水等挥发分逸出，气相进入低聚物冷凝器，冷凝的低聚物自流至主脱挥器一级冷凝器油相出口管线，水相进入切水罐，不凝汽进入终脱挥器真空泵。经脱挥后的熔体进入切粒包装单元。

脱挥凝液包含主脱挥器一级冷凝液、二级冷凝液、低聚物，二级冷凝液直接返回至循环液罐，作为循环液循环至聚合系统，一级冷凝液及低聚物中均含有低聚物及乙苯、苯乙烯物料，直接排放会损失乙苯苯乙烯物料，直接循环又会影响产品质量，所以设置净化塔系统。

净化塔系统包含净化塔进料混合器、净化塔进料过滤器、净化塔、净化塔冷凝器、净化塔回流泵、再沸器进料过滤器、净化塔釜再沸器、净化塔塔釜泵、低聚物冷却器。

净化塔为负压填料塔，主要分离乙苯、苯乙烯等轻组分，将脱挥冷凝物料中低聚物等杂质分离。一级冷凝液、低聚物物料与阻聚剂混合并过滤后进入净化塔，轻组分在塔顶聚集，塔顶物料冷凝后，部分作为回流，部分采出至循环液罐，塔顶有关轻组分杂质累积到一定量后，采出至界外。为了降低再沸器出口温度，采用降膜再沸器，塔釜为低聚物等重组分物料，经低聚物冷却器冷却后排出界外。

脱挥气不凝气处理部分即真空系统。包含终脱挥真空泵、二级真空泵、聚合釜真空泵、密封液罐、密封液泵、切水罐、含油水采出泵、切水罐油回收泵、尾气冷凝器。

来自聚合釜系统的不凝气直接进入聚合釜真空泵，真空泵出口不凝气进入密封液罐，液相进入密封液罐。来自终脱挥器的不凝气进入终脱挥真空泵，经泵压缩冷凝后不凝气进入二级真空泵继续压缩，不凝气及液相均进入密封液罐，进入密封液罐的不凝气经过尾气冷凝器冷凝，不凝气排至导热油炉处理，冷凝液返回至密封液罐，密封液液相经密封液泵增压后进入净化塔，水相排至切水罐。系统中各切水设备的水均排至切水罐，水最终经过泵增压后去界外处理。经建设单位提供资料，苯乙烯转化率约为 99.9%。

(3) 切粒包装系统

项目聚苯乙烯装置包含两条切粒包装系统，一条切粒包装系统包含一个换网器、水下切粒系统、风送系统、自动包装系统。

由终脱挥器熔体泵增压后熔体经过换网器脱除其中微小杂质后进入水下切粒系统的模头，挤出条料，切粒料由水下切粒机切出后，经管道用输送水送至离心脱水干燥机的干燥室底部，经滚筒筛进行产品和水分离。含水切粒料经离心机进行干燥脱水表面水分，产品在离心机内以螺旋的形式把切粒料向上输送。在向上输送的过程中，干燥室上部通风机产生的气流与切粒料逆向运动，加速切粒料表面水分与切粒的进一步分离，完成切粒干燥过程。干燥后颗粒被送至振动筛，筛分出尺寸过大或过小颗粒。筛选合格后聚合物颗粒经颗粒输送风机输送至料仓，并进行自动包装。

该过程均在常温下进行，无加热。分离出来的水排入冷却水槽内回用，干燥的切粒料送入包装车间进行包装外售。

项目产污环节情况见下表 3.2-10。

表 3.2-10 项目产污环节一览表

污染物	产生工序	主要污染因子	处理措施
废气	1#生产线不凝尾气	苯乙烯、乙苯、VOCs	排至 1#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放
	2#生产线不凝尾气	苯乙烯、乙苯、VOCs	排至 2#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P2 排放
	挤出成型	苯乙烯低聚物等、VOCs	经集气罩收集后，除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，通过 15m 排气筒 P3 排放
	1#导热油炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P1 高空排放
	2#导热油炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P2 高空排放
废水	冷却工段	COD、氨氮	厂区污水处理站初步处理后通过管道排污菏泽市第二污水处理厂进一步处理
	离心脱除水	COD、氨氮	离心脱除废水经收集后，回用于冷却工段
固废	脱挥残液	废液（苯乙烯低聚物、乙苯、白油等）	脱挥残液通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用
	轻组分	苯乙烯、乙苯	去往原有苯乙烯装置精馏单元处理，处理完毕回用

3.2.6 项目变动情况

1、环评：聚苯乙烯产品中残单量指标为 500ppm，有的食品级甚至更低。一级脱挥满足不了这个要求，为了保证残单量，利用脱盐水的加入，降低分压，使熔体中挥发分残留更低；脱挥残液属于危险废物，委托有资质单位处置。

实际建设：本项目工艺残单不超过 500ppm 符合食品级标准（聚苯乙烯树脂化验报告单详见附件），故在脱挥系统没有投用脱盐水系统，不产生脱挥工艺废水；脱挥残液通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用。

2、环评：在本装置区内新建导热油工段区，设置 2 座 5 吨的导热油炉系统，可以满足生产供热要求。

实际建设：在本装置区内新建导热油工段区，设置 2 座 3500KW 的导热油炉系统，可以满足生产供热要求。

本项目其他建设内容、建设规模、生产能力、污染防治设施与环评文件、批复意见基本一致，因此项目不存在重大变更情况。

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 施工期污染治理/处置设施

4.1.1.1 废水

1、施工废水

施工生产废水主要来源于基坑排水、混凝土拌和养护碱性废水、施工设备冲洗废水等，均为间歇式排放，排入附近市政管网，不会对附近环境产生不利影响；生产废水主要是冲洗机械车辆的泥浆水，水量较小，没有排水途径，一般就地蒸发消耗。

2、施工人员生活污水

本工程施工高峰期总人数约为 50 人，施工高峰期生活污水排放总量约为 4.0m³/d。

生活污水中主要污染物为 COD、SS 等，浓度一般为 300mg/L 和 400mg/L，排放方式为间歇式排放，不经处理随意排放，将对施工营地周围环境和水体产生影响。为减轻因施工场地生活污水对周围环境的影响，在施工人员临时居住区设置旱厕处理，外运用作农肥。

4.1.1.2 废气

1、粉尘

施工粉尘主要来自土方开挖、填筑、混凝土拌合、料场取土、弃渣堆放、散装水泥作业及车辆运输，主要污染物为 TSP。施工中土石方开挖、混凝土拌合、料场取土、弃渣堆放等产生的粉尘，基本上都是间歇式排放，散装水泥作业、车辆运输及施工设备运行产生的扬尘和废气，排放方式为线性。施工废气排放将对施工区及附近局部区域环境空气产生一定的影响。

本工程施工场地地势开阔，大气扩散条件较好，施工粉尘影响范围一般在 200m 之内，施工中采取洒水降尘等防护措施。附近村庄大牛村距离 185m，其他均在 300m 以上，施工期需做好防护措施，减小对大牛村的影响。

2、燃油废气

燃油废气主要来自施工车辆运输和施工设备运行，主要污染物为 CO、NO_x、TSP 等，排放方式为线性。由于工程施工期间，运输车辆基本上为燃柴油的大型运输车量，废气排放量与污染物浓度均较燃汽油车量高，对运输车辆安装尾气净化器，以减少对环境空气质量的不利影响。

3、交通扬尘

交通扬尘主要来自汽车行驶产生的扬尘和汽车运输中因防护不当导致物料失落和飘散，配备洒水车对施工交通道路进行洒水降尘，并在建筑材料运输过程中采取遮盖等防护措施，以减少对环境空气质量的不利影响。

4.1.1.3 噪声

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆噪声，经类比分析，这些施工机械噪声值一般在 80~105dB 之间，在多数情况下混合噪声在 90dB 以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

施工期间加强管理，并严格在规定的时间内（6:00~22:00）施工，以免施工期间机械噪声对附近居民造成影响。对于距离村庄较近的地段，特别注意施工时对居民环

境的保护，在施工时，首先将高噪声强度的搅拌机放于场地另一侧中间，其次通过在场界设置临时隔声屏障以减轻对附近居民的影响。

4.1.1.4 固废

本工程建筑垃圾主要来自施工结束时临时建筑物、工棚和附属加工厂的拆除等。采取施工监理等综合措施，确保施工用地恢复，禁止建筑垃圾及各种杂物任意堆放在施工区，防止对周边环境产生不利影响。

本工程施工高峰期总人数约为 50 人，以每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，施工期间生活垃圾产生量约 25kg/d，定期由当地环卫部门负责清运。

4.1.2 运营期污染物治理/处置设施

4.1.2.1 废气

结合本项目生产工艺及各产污点情况，汇总整理出废气主要污染因素及因子，具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目废气产污环节一览表

污染物	产生工序	主要污染因子	处理措施
有组织 废气	1#不凝尾气	苯乙烯、乙苯、VOCs	排至 1#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放
	2#不凝尾气	苯乙烯、乙苯、VOCs	排至 2#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放
	挤出成型废气	苯乙烯、VOCs（以苯乙烯低聚物等、白油为主）	经集气罩收集后，除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，通过 15m 排气筒 P3 排放
	1#导热油炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P1 高空排放
	2#导热油炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P2 高空排放
无组织 废气	挤出成型	白油、苯乙烯低聚物等	未收集部分无组织排放

项目废气治理、排放情况见下图 4.1-1。



图 4.1-1 项目废气治理、排放示意图

1、有机废气

1#不凝尾气（苯乙烯、乙苯、VOC_S）排至 1#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放；2#不凝尾气（苯乙烯、乙苯、VOC_S）排至 2#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放；挤出成型废气（苯乙烯、VOC_S）经集气罩收集后，除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，通过 15m 排气筒 P3 排放。

2、导热油炉废气

导热油炉主要采用天然气为燃料。1#导热油炉燃烧后的天然气经过采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒（P1）高空排放；2#导热油炉燃烧后的天然气经过采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒（P2）高空排放。

3、无组织废气

（1）挤出成型工序未收集废气

项目在挤出成型工序未收集废气采取加强通风措施，无组织排放。

（2）装置区有机废气

装置区的无组织排放主要来自设备动静密封点泄露，主要包括涉及 VOC_S 流经或接触的设备或管道，主要包括泵、搅拌器、阀门、法兰、连接件等。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，针对项目产生的无组织废气，通过以下措施，可有效减少无组织废气的排放量：

- ① 液态 VOC_S 物料采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOC_S 物料时，采用密闭容器、罐车。
- ② 生产过程中真空泵的不凝气尾气通过管道进入导热油炉焚烧处置；
- ③ 卸车采取平衡管技术，保证输送物料的密闭性，减少了物料气相部分的无组织排放；
- ④ 全厂定期开展 LDAR 泄漏检测与修复，加强管理、减少跑冒滴漏。



图4.1-2 废气处理设施

4.1.2.2 废水

项目循环水系统、真空系统中的水全部循环使用，定期补水，不外排。项目废水主要为成型冷却排污水、除盐水排污水、化验废水、地面清洗废水、生活污水。

项目废水产生总量约为 $12017\text{m}^3/\text{a}$ ，全部排入厂区污水处理站处理，处理满足菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后排入菏泽市第二污水处理厂进一步处理。

本项目污水处理依托厂区原有处理能力为 $350\text{m}^3/\text{h}$ ($8400\text{m}^3/\text{d}$) 的污水处理站，其废水处理工艺为“预沉池+调节池+水解酸化+A/O+催化氧化工艺”。

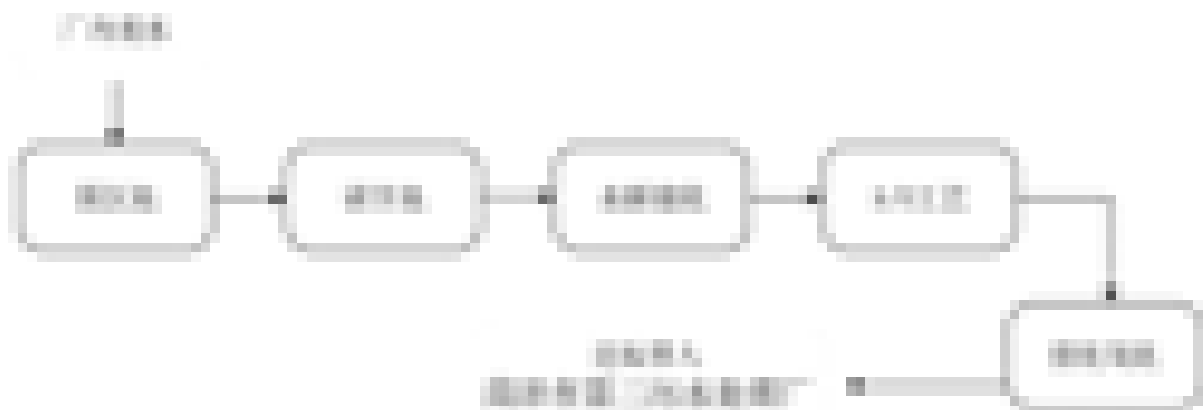


图 4.1-3 本项目依托污水处理站主要工艺流程

本项目依托污水处理站主要工艺描述：

1、预沉池

物化处理常见方法有：混凝沉淀、化学氧化、吸附、过滤、膜分离、氨氮吹脱等。对去除 SS、色度、氨氮、重金属离子等有较好的效果，对 COD、尤其是一些难生物降解的 COD 去除效果也较高。

2、调节池

污水经预沉池物理方法处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。

3、水解酸化

水解（酸化）处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

4、生化处理

生化处理是利用微生物分解氧化有机物，在人工控制条件下，创造出有利于微生物生长、繁殖的环境，使微生物大量增殖，以提高其分解有机物效率、达到污水净化

目的的一种处理方法。生物处理工艺具优越的经济性，已被广泛应用于污水处理。渗滤液污染物浓度高，在处理技术上区别于一般污水，主要体现在有机负荷、停留时间等参数选择。生物处理法包括厌氧、好氧两类。在好氧代谢中，有机碳化合物变成 CO_2 和 H_2O ，含氮化合物变成氨氮和硝酸盐。在厌氧代谢中，有机物变成有机酸、乙醇等，最终分解产物为 CO_2 、 O_2 、 H_2S 、 N_2 、 CH_4 等气体。

5、A/O 法（厌氧法/好氧法）

废水处理常用的好氧处理工艺包括氧化沟、A/O 工艺以及 SBR 类工艺，这些方法的两大功能是去除有机物和生物脱氮，对降低废水中的 BOD₅、COD 和氨氮都取得一定的效果。废水好氧处理的核心是硝化/反硝化机理，该过程可将去除 COD 和去除氨氮有机地结合起来。

由于厌氧-好氧组合工艺具有以上优点，在处理高浓度有机废水包括无机废液方面已获得大量成功经验和设计数据，工艺比较成熟、运行费用较为低廉。

6、催化氧化法

依托原有一座 5000m³的污水处理站使用的催化氧化法主要为芬顿氧化法，芬顿氧化法的原理是二价铁离子 (Fe^{2+})、和双氧水之间的链反应催化生成羟基自由基，具有较强的氧化能力，其氧化电位仅次于氟，高达 2.80V。另外，羟基自由基具有很高的电负性或亲电性，其电子亲和能高达 569.3kJ 具有很强的加成反应特性，因而 Fenton 试剂可无选择氧化水中的大多数有机物，特别适用于生物难降解或一般化学氧化难以凑效的有机废水的氧化处理。

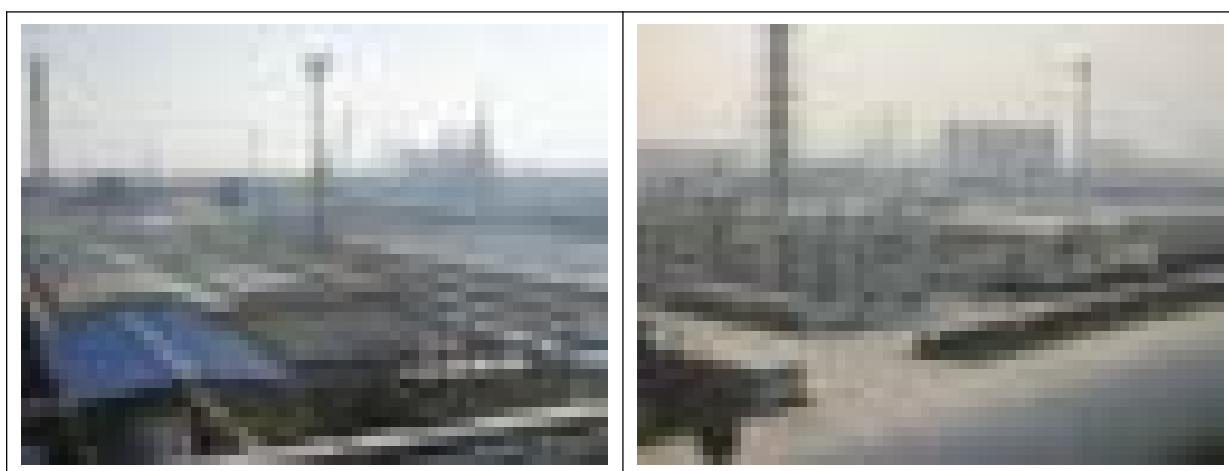


图4.1-4 废水处理设施

4.1.2.3 噪声

项目噪声主要来源于泵类、风机、振动筛、包装机等生产设备，噪声值一般在 65~90dB，噪声类型主要是机械设备噪声和空气动力噪声，以中、低频为主。

项目主要采取以下噪声防治措施：

- 1、主要设备的防噪措施：尽量选用低噪声设备；噪声级较高的设备采用减振基底、设置隔声罩。
- 2、设备安装设计的防噪措施：在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防振、防冲击，以减少气体动力噪声。
- 3、厂区总平面布置中的防噪措施：厂区合理布局，噪声源远离办公区。

4.1.2.4 固体废物

项目产生的固体废物主要包括生产过程脱挥产生的废液、造粒工段废模头、导热油炉产生的废导热油、设备运转产生的废润滑油、成型工序产生的废吸附剂、废瓷球、废活性炭和生活垃圾。固废产生量共计 218.96t/a。

其中脱挥残液属于危险废物，产生量共计为 45.21t/a，脱挥残液通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用；废吸附剂、废模头、污水处理站污泥、废导热油、废润滑油、废活性炭、废瓷球属于危险废物，产生量共计为 157.1t/a，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固废，产生量为 16.65t/a，生活垃圾委托环卫部门清运。

项目固体废物产生与处理情况详见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目固体废物产生与处理情况一览表

序号	废物名称	性质	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废吸附剂	危险废物 HW49	900-041-49	121.8	除苯乙烯中的杂质	固态	无机物	每年	T/In	委托有资质单位处置
2	废模头	危险废物 HW13	265-103-13	0.2	成型工序	固态	聚苯乙烯	每月	T	委托有资质单位处置
3	脱挥残液	危险废物 HW13	265-103-13	45.21	脱挥工序	液态	阻聚剂、低聚物等	每天	T	通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用
4	污水处理站污泥	危险废物 HW13	265-104-13	10.5	污水处理站	固态	有机物	每天	T	委托有资质单位处置
5	废导热油	危险废物 HW08	900-249-08	10	供热导热油炉	液态	有机物	每五年	T、I	委托有资质单位处置
6	废润滑油	危险废物 HW08	900-249-08	0.5	设备运转	液态	有机物	每年	T、I	委托有资质单位处置
7	废瓷球	危险废物 HW49	900-041-49	14	吸附剂的载体	固态	无机物	每年	T/In	委托有资质单位处置
8	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	0.1	废气处理	固态	C	每年	T	委托有资质单位处置
9	生活垃圾	一般固废	/	16.65	职工办公、生活	固态	/	每天	/	环卫部门清运
合计				218.96	其中危险废物 202.31t/a，一般固废为 16.65t/a，全部妥善处置不外排					

综上所述，项目产生的一般固废能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。厂区内原有危废暂存间 1 座，占地面积 800m²，贮存能力约一千吨。项目产生的危废委托原有危废暂存间临时存储，贮存方式为桶装/袋装，委托有资质的单位处置。



图 4.1-5 固体废物处理设施

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 危险工艺防范措施

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号），本工程涉及的危险工艺为聚合工艺一种，针对上述工艺，企业采取有效地控制参数和控制方案，具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 危险化工工艺控制措施一览表

危险工艺名称	重点监控的工艺参数	安全控制要求	宜采用的控制方式
聚合工艺	聚合反应釜内温度、压力，聚合反应釜内搅拌速率；引发剂流量；冷却水流量；料仓静电、可燃气体监控等。	反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。	将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。

4.2.1.2 大气环境风险事故防范措施

本项目建立大气环境风险三级防范体系：

一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

项目大气环境风险防范措施见表 4.2-2。

表 4.2-2 大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防 措施	安全、环保设计措施	严格按照《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警 措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及罐区配备可燃气体、有毒气体报警器，配制一定数量的可燃气体报警器、苯乙烯、乙苯、一氧化碳有毒气体报警器等
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和干粉灭火器等
应急处置 措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制等措施

	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
		安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点浓度半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、毒性终点浓度半径安全隔离区
		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站

4.2.1.3 水环境风险事故防范措施

1、分区防渗措施

本项目分区防渗措施情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目防渗措施一览表

装置名称	防渗级别	是否为本次新建	防渗措施
两条聚苯乙烯生产线	重点防渗区	本次新建	采用 C30 抗渗混凝土（抗渗等级 $\geq P8$ ），装置区设有 0.2 米高围堰及导排设施，罐区设有 1.5 米高围堰及导排设施
1 处切粒厂房		本次新建	
2 座导热油炉系统		本次新建	
地沟、集水井		本次新建	
1 处产品包装车间	一般防渗区	依托原有	地面在混凝土垫层上滚涂 1.5 厚聚氨酯防水涂料。
1 处成品仓库	一般防渗区	依托原有	地面在混凝土垫层上滚涂 1.5 厚聚氨酯防水涂料。
1 处 EPS 仓库	一般防渗区	本次新建	地面在混凝土垫层上滚涂 1.5 厚聚氨酯防水涂料。

项目污染防治分区见图 4.2-1。



图 4.2-1 项目地下水污染防治分区图

2、地下水监测井的布设

目前本建设单位已在厂内投资建设了 4 眼地下水监测井：厂区地下水上游厂区西侧设 1 眼地下水监测井，厂区污水处理站附近设置 1 眼地下水监测井，厂区原料储罐区东侧设置 2 眼地下水监测井。

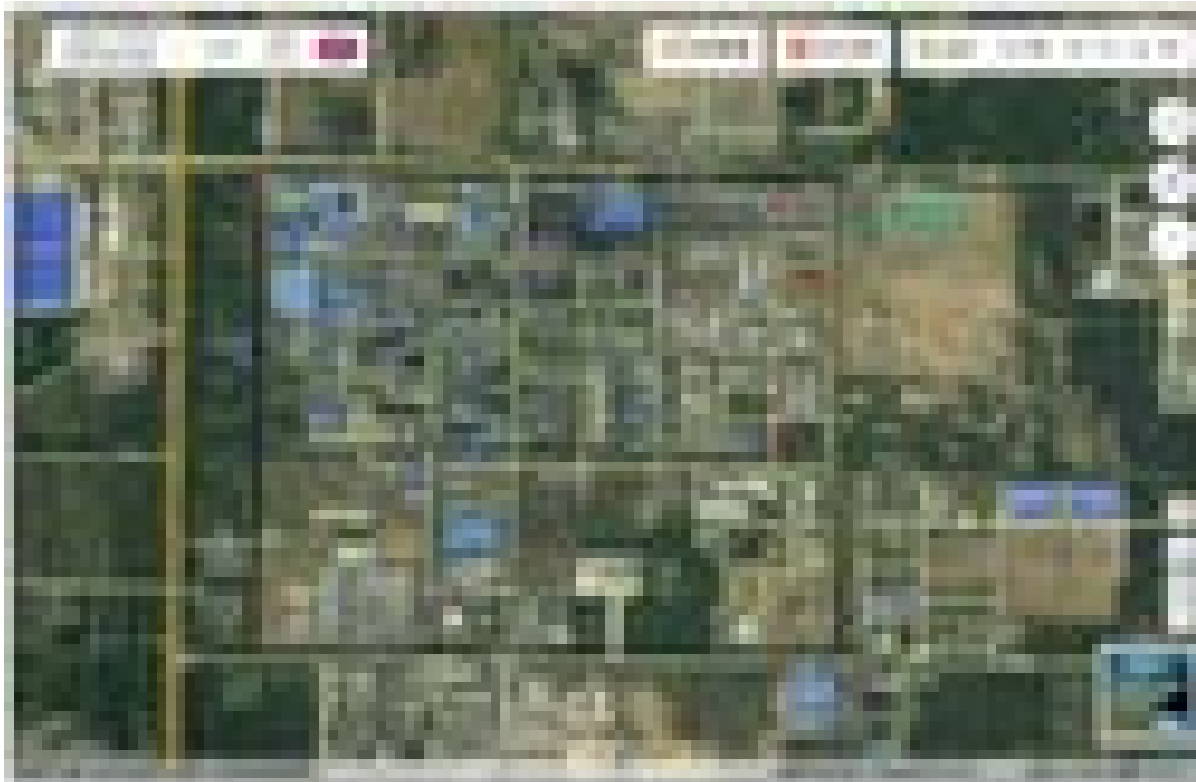


图 4.2-2 项目场地布置的污染监控井

3、事故废水处置措施

项目配备 3 处事故水池，事故状态下废水引入事故水池中临时储存，不直接排放，待事故结束后，分批次经厂区污水处理站处理达标后外排。

本项目雨水管网及切换阀均依托原有雨水系统，同时事故水池依托原有事故水池。厂内设有事故污水池共三座，两座 5000m³事故污水池和一座 3000m³事故污水池。本项目事故状态下废水量约 880m³，能够满足本项目使用要求。

事故废水收集处理系统见图 4.2-3。

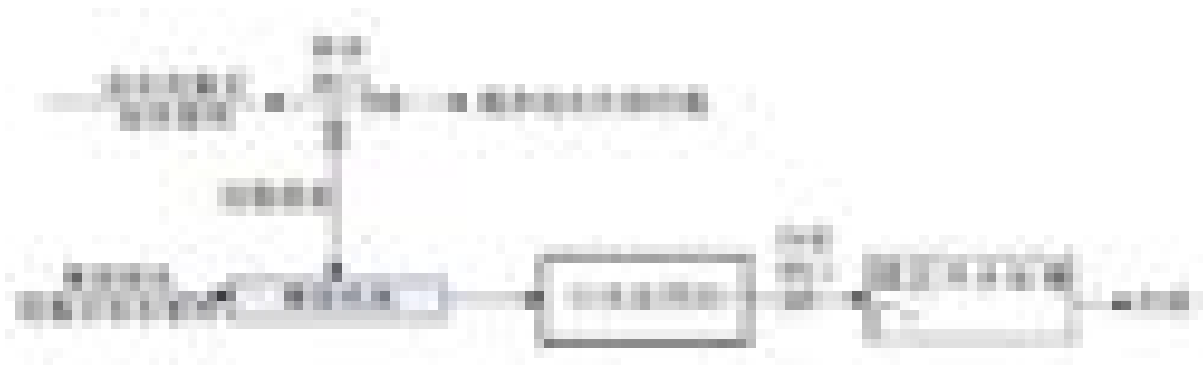


图 4.2-3 项目事故废水截留、收集及处理系统操作图

4、事故废水三级防控体系

按鲁环发[2009]80 号文《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》要求，本项目设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在围堰、装置区；二级防控将污染物控制在排水系统事故水池；三级防控将污染物控制在终端厂区内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

(1) 一级防控措施

第一级防控措施是设置装置区导液系统和罐区围堰，项目罐区设有 1.5m 高围堰，装置区设置 0.2m 高的围堰和导排设施，可有效防止事故水漫流出罐区或生产装置区。

(2) 二级防控措施

装置区及储罐区雨水及与事故废水进入雨水管网。在厂区雨水管网总排口设置与事故水池及外环境之间的切换阀门，初期雨水及事故废水经过切换阀进入事故水池暂存，后期雨水经过雨排管网排入外环境中。

(3) 三级防控措施

事故状态下切断厂区污水出水口，雨水总排口，防止事故状态下污水经污水管线进入地表水水体，事故结束后，将事故水池收集的事故废水分批次排入厂内污水处理站处理达标后排放。

4.2.1.4 危险废物暂存场所规范性

项目依托厂区原有危废暂存间 1 座，位于厂区西北侧，建筑面积为 600m²，用于存放生产过程产生的危险废物，满足每年产生固废总量的暂存容积要求。危废暂存间地面和墙面已做防渗，出入口设置了围堰，管理制度已上墙，有出入台账记录。

4.2.1.5 全厂三级防控体系

对事故状态下的事故水将采取三级应急防控体系，厂区内现有工程生产过程中涉及到危险物料泄漏，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响，厂区内现有工程其环境风险防控应与菏泽经济开发区建立联防联控体系，设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在生产企业排水系统事故池；二级防控措施：切断单个项目厂区内外排废水、雨水排水口，将事故控制在各生产厂区内；三级防控措施：切断园区污水处理厂总排放口末端的节制闸，将污染物控制在污水处理厂内。具体如下：

1、一级防控

环境风险事故发生后应将事故控制在单个项目厂区内部，事故污水及消防水经收集，经污水管线送入企业内自设的事故水池。

2、二级防控

事故发生后，启动二级防控措施，切断单个项目厂区内外排废水、雨水排水口，将事故控制在厂区内。

3、三级防控

若二级防控措施未来得及实施，切断园区污水处理厂总排放口末端的节制闸，防止废水流入外环境。

现有环境应急设施见图 4.2-4。




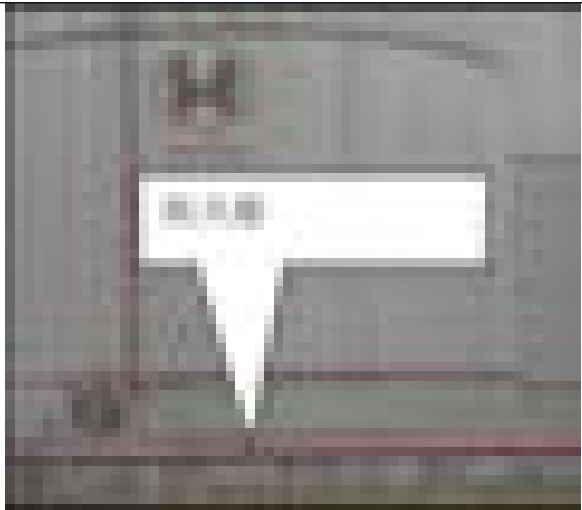
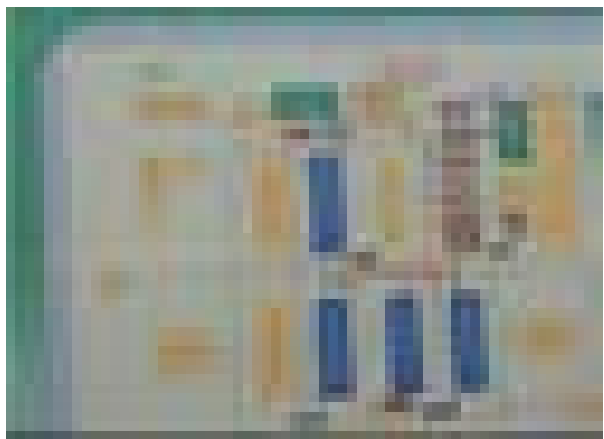

	
装置区防火堤和罐区防火堤设置	
	
企业按照要求设置了环境安全防控体系和三级防范措	

表 4.2-4 现有环境应急设施

本工程废水导排系统情况见下图 4.2-5。



图 4.2-5 本工程废水导排系统图

项目事故情况下撤离路径及临时安置点见下图 4.2-6。建设单位厂区临时安置点位于厂区西侧，该处较为空旷周围建筑物较少。



图 4.2-6 项目事故情况下撤离路径及临时安置点图

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

4.2.2.1 污染物排放口规范化、在线监测系统建设情况

1、废气

项目废气排气筒按照环保规范设置了永久性采样平台和监测孔，排风效果良好。

2、废水

废水依托厂区原有污水处理站，已设置规范的废水排放口，符合《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监[1996]470 号）的技术要求，废水排放口设立采样平台进行采样。

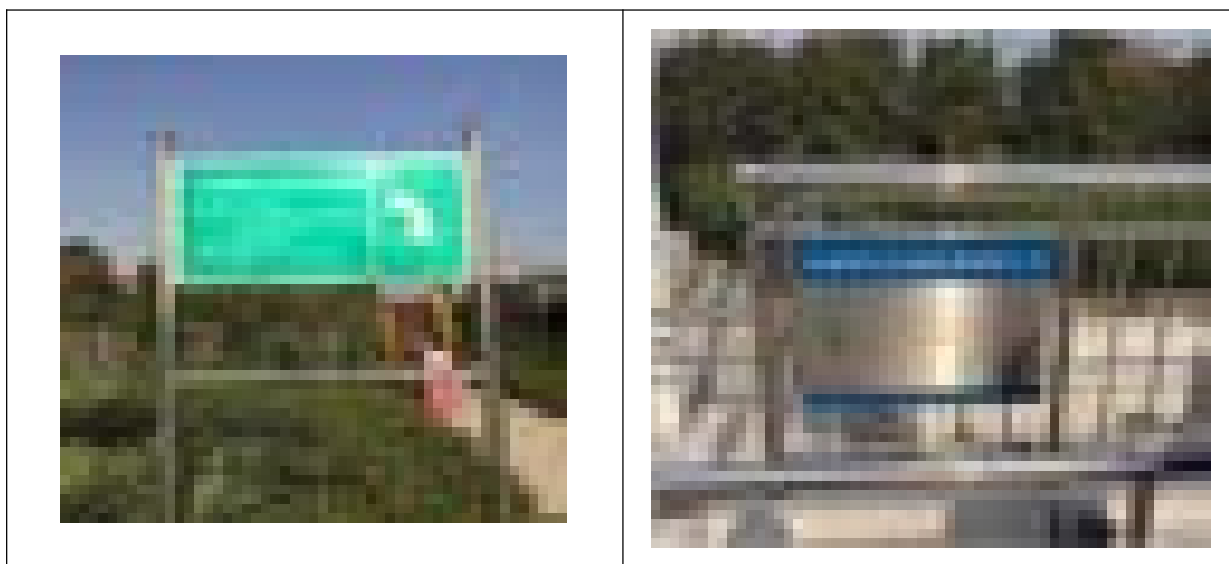


图 4.2-7 厂区排放口图形标志牌

3、在线检测系统

废水总排放口安装了废水在线监测设施，已在菏泽市环保局进行了备案。

4.2.2.2 环境管理及监测计划落实情况

1、环境管理

山东菏泽玉皇化工有限公司目前设置安全环保处：设置经理 1 名，副经理 1 名，环保管理员 2 人，环保化验室配备化验人员 2 名，污水处理设施运行人员 12 人，基本形成一支环境管理队伍。安全环保处需配备环境工程、分析化学专业的技术人员作为环境管理和监测人员，并配备分析天平、废气采样设备、COD_{Cr}测定仪、声级计

等分析、监测仪器等设备，负责全厂的环境管理和监测工作；还设立环境监测站、消防队。

公司各车间设专职安全环保员，各班组设有兼职安全环保员。公司建立了应急救援组织指挥网络。总经理任总指挥，成立专职消防队、义务消防队、治安队、通讯联络队、医疗救护队、抢修队、抢险队、人员物质疏散队，同时各车间也建立了相应应急组织，形成应急救援组织体系。

本项目环境管理机构依托利用原有工程的安全环保处，另外 1 名环境管理人员，负责项目日常环境管理和监测分析工作，主要职责由以下几项内容组成：

- (1) 协助领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；
- (2) 负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；
- (3) 定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
- (4) 掌握项目污染状况，建立污染源档案和环保统计；
- (5) 按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；
- (6) 制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水、废气处理设施和环境监测工作的正常运行；
- (7) 参与工程环保设施的竣工验收工作。一旦发生事故及时汇报，并协调有关部门采取相应措施。

4.2.2.3 监测设备

环境监测站化验室监测仪器和设备情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 主要监测仪器一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）
1	电子天平	FA-2004	1
2	分析天平	GD-15T	1
3	烘箱	101-1	2
4	pH 计	PHS-25	1

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）
5	滴定管及铁架台	常用型号	10
6	烧杯、漏斗等常用分析仪器	常用型号	若干
7	COD 监测装置	JH-12	3
8	马弗炉	—	3
9	分光光度计	—	2
10	便携式流速流量计	—	1
11	噪声统计分析仪	—	1
12	废气取样仪	—	1
13	COD 在线监测仪	—	1
14	水样采样器	—	2
15	计算机	—	1
16	自动密度计	-	1
17	硫氮分析仪	-	1
18	酸度计	-	1

4.2.2.4 环保设施的管理、运行及维护情况

本项目的环保设施主要包括 2 个导热油炉燃烧、低氮燃烧器、“除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附”装置、设计处理规模为 350m³/h 的污水处理站（依托原有工程）、危废暂存间等，其运行管理由各自部门负责，各个设施均设有专门的运行管理员。废水总排放口安装了在线监测系统。验收监测期间，对环保设施操作规范、环保设施运行台账进行了检查，各个环保设施运行正常。

4.2.3 其他设施

项目运营期生态恢复措施如下：

1、沿厂区周围设置 5 米宽左右的绿化隔离带，绿化隔离带内采取草皮、低矮灌木与高大乔木联合种植的方式，一方面形成绿化景观带美化厂区内外观感，另一方面也可相成有效的隔离带吸收厂界噪声、减小对外噪声影响。

2、除生产区及仓储区周围地面硬化外，在各构筑物周围空地种植草皮、灌木等，并以高阶侧石对绿化边界进行栽石围合，尽可能防止地面污水和脏物等污染绿化用地。

3、对管理区周围进行重点绿化，做微地起伏并遍植草皮，间或配置景观树木、几何形状的花灌木丛以及建筑小品、在综合楼前设置旗坛、停车广场或企业雕塑等，使综合楼周围的视觉开阔通畅，建筑突出，景观精致怡人。

4、厂区树种、草种等根据当地习惯多选用吸尘、吸臭、防毒、枝繁叶茂、易成活的植物，植物应含水分多，含油脂少，使整个场区建成后绿化、美化。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本工程环保投资主要包括废气治理、废水治理、固废治理、防渗等内容，具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保投资估算一览表

序号	项目内容	投资(万元)	所占比例 (%)
1	废气治理	70	26.4
2	固体废物治理	20	7.5
3	雨污分流系统	15	5.65
4	污水处理系统	15	5.65
5	防渗	65	24.5
6	绿化	20	7.5
7	噪声治理	10	3.8
8	环境监测	50	18.9
合计		265	100
项目总投资(万元)		20800.61	
环保投资占总投资的比例 (%)		1.27	

项目“三同时”验收一览表见表 4.3-2。

表 4.3-2 “三同时”验收一览表

污染因素		防治措施	效果要求	落实情况
废气	有组织 废气	1#不凝尾气 G1 排至 1#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放；2#不凝尾气 G2 排至 2#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放。	SO ₂ 、NO _x 、烟尘满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 2 重点控制区的要求；VOC _s 、苯乙烯、乙苯满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	已落实
		挤出成型废气集气罩收集后，经除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，废气经 15m 高 0.6m 内径排气筒 P3 排放。	VOC _s 、苯乙烯、乙苯满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	已落实
	无组织 废气	挤出成型工序未被收集的苯乙烯、VOC _s 加强通风，无组织排放。	苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)标准，VOC _s 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)要求	已落实
		对装置区进行泄漏检测与修复(LDAR)		已落实
废水	处理方式	依托厂区内原有一座 5000m ³ 的污水处理站对本项目废水进行处理，设计处理规模为 350m ³ /h，整体采用“预沉池+调节池+水解酸化+A/O+催化氧化工艺”的处理工艺	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、菏泽市第二污水处理厂进水水质要求	已落实
	防渗系统	加强项目装置区等防渗措施	--	已落实
噪声		选用低噪声设备、优化厂区平面布置、减振、隔声、消音	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	
固废	脱挥废液	委托有资质单位处置	不外排	已落实
	废模头			已落实
	污水处理站污泥			已落实
	废导热油			已落实

污染因素		防治措施	效果要求	落实情况
	废润滑油			已落实
	废脱模机			已落实
	废瓷球			已落实
	废活性炭			已落实
	生活垃圾	环卫部门清运		已落实
环境监测	监测仪器	--	已落实	
绿化系统	绿化	--	已落实	
环境风险	事故及初期雨水池	--	已落实	

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

环境影响评价报告中废水、废气、固体废物及噪声污染防治措施详见表 5.1-1。

表5.1-1 污染防治措施一览表

类别	污染防治设施
废气	<p>有组织废气：1#不凝尾气 G1（苯乙烯、乙苯、VOC_S）排至 1#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放；2#不凝尾气 G2（苯乙烯、乙苯、VOC_S）排至 2#导热油炉燃烧+20m 高排气筒 P1 排放；挤出成型废气 G3（聚乙烯、VOC_S）集气罩收集，通过除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，经 15m 排气筒 P3 排放。1#导热油炉废气 G4（烟尘、SO₂、NO_X）采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P1 高空排放；2#导热油炉废气 G5（烟尘、SO₂、NO_X）采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P2 高空排放。无组织废气：挤出成型废气（VOC_S）未收集部分无组织排放。</p> <p>经过以上治理措施：有组织废气 SO₂、NO_X、烟尘排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374-2018）表 2 重点控制区的要求，VOC_S、苯乙烯、乙苯排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准要求；苯乙烯排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。无组织厂界废气苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准；VOC_S 能够满足《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 标准要求。</p>
废水	<p>拟建项目产生的生产废水与生活污水共计为 29087m³/a，全部排入厂内原有一座 5000m³的污水处理站处理，该污水处理站设计规模为 350m³/h（8400m³/d），采用“气浮+水解酸化+A/O+催化氧化工艺”，出水满足《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准限值、菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后，排入菏泽市第二污水处理厂深度处理，出水 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度满足《关于进一步加严全市污水处理厂、涉水工业企业排放标准的通知》（荷水综治办发[2018]8 号文）限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区域标准后排入洙水河。</p>
噪声	<p>拟建项目噪声主要来源于泵类、风机、振动筛、包装机等生产设备，噪声值一般在 65~90dB，噪声类型主要是机械设备噪声和空气动力噪声，以中、低频为主。建设单位通过对所选用的设备噪声进行严格控制，采用低噪声设备，安装减震基础，并采取相应的隔声、消声措施，运输车辆采取限制超载、限制车速、减少鸣笛等措施，减少噪声对周围环境的影响。</p>

类别	污染防治设施
固体废物	<p>拟建项目产生的固体废物主要包括生产过程脱挥产生的废液、造粒工段废模头、导热油炉产生的废导热油、设备运转产生的废润滑油、成型工序产生的废吸附剂、废瓷球、废活性炭和生活垃圾。固废产生量共计 218.961t/a。</p> <p>其中废吸附剂、废模头、脱挥残液、污水处理站污泥、废导热油、废润滑油、废活性炭、废瓷球属于危险废物，产生量共计为 202.31t/a，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固废，产生量为 16.65t/a，生活垃圾委托环卫部门清运。</p>

环境影响评价报告中工程建设对环境的影响详见表 5.1-2。

表5.1-2 工程建设对环境的影响一览表

类别	工程建设对环境的影响及要求
大气环境影响	<p>根据预测分析表明：</p> <p>①拟建项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。苯乙烯在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOC_s（参照非甲烷总烃标准）在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。本项目正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。</p> <p>②拟建项目叠加现状值后 SO₂、NO₂ 在各敏感点及网格点保证率日均浓度和年均浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；VOC_s（参照非甲烷总烃标准）在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。</p> <p>③预测范围内 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率 k≤-20%，因此，区域环境质量整体改善。</p> <p>综上所述，本项目大气环境影响可以接受。</p>
水环境影响	<p>拟建项目产生的生产废水与生活污水全部排入厂内原有一座 5000m³的污水处理站处理，该污水处理站设计规模为 350m³/h（8400m³/d），采用“气浮+水解酸化+A/O+催化氧化工艺”，出水满足《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放标准、菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后，排入菏泽市第二污水处理厂深度处理，出水 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度满足《关于进一步加严全市污水处理厂、涉水工业企业排放标准的通知》（荷水综治办发[2018]8 号文）限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区域标准后排入外环境。拟建项目采取有效的水污染控制减缓措施，地表水环境影响可以接受。</p> <p>2、正常工况下对厂区地下水水质的影响较小，可不予考虑。非正常工况下：瞬时泄露时，由于泄露的废水量有限，污染物进入地下水环境后在地下</p>

类别	工程建设对环境的影响及要求
	<p>水的稀释自净作用下，超标范围和超标影响逐渐变小，对地下水环境造成的影响小。持续渗漏情况下，随着时间的持续，地下水污染羽范围不断增大，对地下水环境影响较大。</p> <p>在实际运行过程中，如果做好厂区防渗的前提下，能够最大限度的减少污染物的渗漏，对地下水环境造成的影响很小。在防渗的基础上，对地下水环境进行监控，使泄漏能够发现及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，评价因子的超标范围可有效控制。</p>
声环境影响	<p>通过预测分析，拟建项目投产后各厂界昼夜噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。</p>
固体废物影响	<p>拟建项目各固体废物均得到有效处置，无外排。拟建项目产生的一般固废能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。厂区内现有危废暂存间 1 座，占地面积 800m²，贮存能力约一千吨。拟建项目产生的危废委托现有危废暂存间临时存储，贮存方式为桶装/袋装，委托有资质的单位处置。</p>
环境风险	<p>拟建项目为最大可信事故为苯乙烯缓冲罐泄漏及泄漏引发的火灾爆炸事故。</p> <p>为了防范事故和减少危害，建设项目从泄漏事故应急、厂区总平面布置、储运管理、污染治理系统事故运行机制等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。</p> <p>本项目雨水管网及切换阀均依托原有雨水系统，事故水池依托原有事故水池。目前厂内设有事故污水池共三座，一座 5000m³；一座 5000m³；罐区一座 3000m³。现有事故水池能够满足本项目使用要求，可以贮存事故状态下生产废水、生活污水、消防废水等，并配套设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施，保证可以随时容纳可能发生的事故废水。</p> <p>综上所述，拟建项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控。</p>
总量控制	<p>根据工程分析内容，拟建项目废气 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 最终有组织排放量分别为 1.2t/a、4.08t/a、0.42t/a、0.17t/a；拟建项目废水 COD、氨氮产生量分别为 3.44t/a、0.22t/a，经厂区原有一座 5000m³的污水处理站处理后，COD、氨氮产生量分别为 2.06t/a、0.13t/a，排入菏泽市第二污水处理厂，最终排入外环境量分别为 1.22t/a 和 0.12t/a，已纳入菏泽市第二污水处理厂总量指标内，不再申请总量。</p>

5.2 审批部门审批决定

本项目环评经菏泽市生态环境局审批后取得关于《山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目环境影响报告书》的批复(菏环审[2021]5 号), 详见 2.3.2 或附件 2。

本项目环评批复要求及落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目环评批复要求与落实情况一览表

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>(一)落实大气污染防治措施。</p> <p>有组织废气：1#生产线不凝尾气 G1(苯乙烯、乙苯、VOCs)排至 1# 生产线导热油炉燃烧，1#生产线导热油炉废气 G4(烟尘、SO₂、NO_x)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P1 高空排放；2#生产线不凝尾气 G2(苯乙烯、乙苯、VOCs)排至 2#生产线导热油炉燃烧，2#生产线导热油炉废气 G5(烟尘、SO₂、NO_x)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P2 高空排放；挤出成型废气 G3(苯乙烯、VOCs)集气罩收集，通过除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，经 15m 排气筒 P3 排放。有组织废气 SO₂、NO_x、烟尘排放须满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区的要求，VOCs、苯乙烯、乙苯排放须满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 标准要求；苯乙烯排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。</p> <p>严格控制生产设备选型，采用 DCS 控制系统，设备、装置、管线等均密闭，定期开展 LDAR，加强挤出成型废气收集处理，拟建项目采取的无组织排放须符合《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工</p>	<p>(一)落实大气污染防治措施。</p> <p>有组织废气：1#生产线不凝尾气 G1(苯乙烯、乙苯、VOCs)排至 1#生产线导热油炉燃烧，1#生产线导热油炉废气 G4(烟尘、SO₂、NO_x)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P1 高空排放；2#生产线不凝尾气 G2(苯乙烯、乙苯、VOCs)排至 2#生产线导热油炉燃烧，2#生产线导热油炉废气 G5(烟尘、SO₂、NO_x)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P2 高空排放；挤出成型废气 G3(苯乙烯、VOCs)集气罩收集，通过除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，经 15m 排气筒 P3 排放。有组织废气 SO₂、NO_x、烟尘排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区的要求，VOCs、苯乙烯、乙苯排放满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 标准要求；苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。</p> <p>严格控制生产设备选型，采用 DCS 控制系统，设备、装置、管线等均密闭，定期开展 LDAR，加强挤出成型废气收集处理，项目采取的无组织排放符合《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工</p>	<p>与批复要求基本一致</p>

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>行业》(DB37/2801.6-2018)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关要求。</p>	<p>业》(DB37/2801.6-2018)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关要求。</p>	
<p>(二)落实水污染防治措施。</p> <p>按照“雨污分流、清污分流”的原则对全厂废水进行处理。拟建项目产生废水全部排入厂内二期污水处理站处理,该污水处理站设计规模为 350m³/h(8400m³/d),采用“水解酸化+A/O 催化氧化工艺”出水满足《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)标准限值、菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后,排入菏泽市第二污水处理厂深度处理,达标后排入洙水河。</p>	<p>(二)落实水污染防治措施。</p> <p>按照“雨污分流、清污分流”的原则对全厂废水进行处理。项目产生废水全部排入厂内原有一座污水处理站处理,该污水处理站设计规模为 350m³/h(8400m³/d),采用“水解酸化+A/O 催化氧化工艺”出水满足菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后,排入菏泽市第二污水处理厂深度处理,达标后排入洙水河。</p>	<p>与批复要求基本一致</p>
<p>(三)落实噪声污染防治措施。</p> <p>项目对主要噪声源采取隔声、消声、减振等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。</p>	<p>(三)落实噪声污染防治措施。</p> <p>项目对主要噪声源采取隔声、消声、减振等措施,厂区东厂界、西厂界、南厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求;厂区北厂界临近淮海路,其厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准要求。</p>	<p>与批复要求基本一致</p>

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>(四)落实固体废物污染防治措施。</p> <p>项目废吸附剂、废模头、脱挥残液、污水处理站污泥、废导热油、废润滑油、废活性、废瓷球属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固体废物，由环卫部门定期清运。</p>	<p>(四)落实固体废物污染防治措施。</p> <p>项目脱挥残液属于危险废物，通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用；废吸附剂、废模头、污水处理站污泥、废导热油、废润滑油、废活性、废瓷球属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固废，委托环卫部门清运。</p>	<p>与批复要求一致</p>
<p>(五)落实总量控制要求。</p> <p>项目投产后，有组织 SO₂、NO_x、颗粒物、VOC_s 排放量分别为 1.2t/a、4.08t/a、0.42t/a、0.17t/a。项目废气污染物总量已确认。菏泽市生态环境局开发区分局提供了废气污染物倍量消减替代来源证明。本项目废水 COD、氨氮排放量分别为 1.32t/a、0.15t/a，经菏泽市第二污水处理厂处理后，排入外环境的 COD、氨氮量分别为 0.73t/a、0.024t/a。</p>	<p>(五)落实总量控制要求。</p> <p>项目投产后，有组织颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_s 排放量为 0.23t/a、0.097t/a、1.88t/a、0.12t/a，分别已控制在 0.42t/a、1.2t/a、4.08t/a、0.17t/a 以内。</p>	<p>与批复要求一致</p>
<p>(六)落实环境管理和监测计划。</p> <p>按照排污单位自行监测技术指南和报告书所提的环境监测方案，进行各类污染源、厂界噪声、地下水等日常监测。</p>	<p>(六)落实环境管理和监测计划。</p> <p>已按照排污单位自行监测技术指南和报告书所提的环境监测方案，进行各类污染源、厂界噪声、地下水等日常监测。</p>	<p>与批复要求一致</p>

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>(七)落实环境风险防控措施。</p> <p>加强项目环境风险防控，设置三级防控体系，配套应急装备，对各风险源建立并落实预防措施和应急预案，与所在园区建立风险应急联动机制，防止事故发生。</p>	<p>(七)落实环境风险防控措施。</p> <p>已加强项目环境风险防控，设置三级防控体系，配套应急装备，对各风险源建立并落实预防措施，与所在园区建立风险应急联动机制，防止事故发生。</p>	<p>与批复要求一致</p>
<p>(八)积极开展公众参与。</p> <p>在工程施工和运营过程中，应建立通畅的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。</p>	<p>(八)积极开展公众参与。</p> <p>在工程施工和运营过程中，企业已建立通畅的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。</p>	<p>与批复要求一致</p>

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气

本项目主要生产装置有组织废气执行标准限值见表 6.1-1。

表 6.1-1 有组织废气污染物排放标准限值一览表

烟囱点位	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	执行标准
P1、P2 排气筒	SO ₂	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB 37/2374-2018) 表 2 重点控制区标准要求
	氮氧化物	100	/	
	烟尘	10	/	
	苯乙烯	20	12	排放浓度执行《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 2 标准要求； 排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求(20m 高排气筒)
P1、P2、P3 排气筒	乙苯	50	/	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 标准要求
	VOCs	60	3.0	《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 1 中 II 时段的排放限值要求
	苯	2	0.15	
	甲苯	5	0.3	
二甲苯	8	0.3		
P3 排气筒	苯乙烯	20	6.5	排放浓度执行《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 2 标准要求； 排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求(15m 高排气筒)

项目厂界无组织排放执行标准限值见表 6.1-2。

表 6.1-2 厂界无组织排放执行标准限值一览表（单位：mg/ m³）

污染物	标准限值	执行标准
VOCs	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）表 3 标准要求
苯	0.1	
甲苯	0.2	
二甲苯	0.2	
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要
苯乙烯	5.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准无组织监控浓度限值要求
氨	1.5	
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20（无量纲）	

6.1.2 废水

废水排放执行标准限值见表 6.1-3。

表 6.1-3 废水排放执行标准限值一览表（单位：mg/L）

污染物	标准限值	执行标准
pH值	6.0-9.0（无量纲）	菏泽市第二污水处理厂 进水水质标准
COD	300	
氨氮（以N计）	21.0	
悬浮物	200	
总磷（以P计）	3	
总氮（以N计）	45	
石油类	15	
全盐量	1600	
苯系物	2.5	

6.1.3 噪声排放标准限值

噪声排放执行标准限值见表 6.1-4。

表 6.1-4 噪声排放执行标准限值一览表

污染物	标准	环境噪声限值 Leq [dB (A)]	
		昼间	夜间
东厂界、西厂界、南厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求	65	55
北厂界噪声	北厂界临近淮海路, 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准	70	55

6.1.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求。

6.2 环境质量标准

6.2.1 地下水

地下水环境质量标准执行限值一览见表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水质量执行标准限值一览表

序号	指标名称	单位	指标限值	序号	指标名称	单位	指标限
1	pH	无量纲	6.5-8.5	13	硫酸盐	mg/L	≤250
2	总硬度	mg/L	≤450	14	硝酸盐	mg/L	≤20
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	15	铅	mg/L	≤0.01
4	氨氮	mg/L	≤0.5	16	镉	mg/L	≤0.005
5	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	17	铁	mg/L	≤0.3
6	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤3	18	锰	mg/L	≤0.10
7	挥发酚	mg/L	≤0.002	19	汞	mg/L	≤0.001
8	氰化物	mg/L	≤0.05	20	砷	mg/L	≤0.01
9	硫化物	mg/L	≤0.02	21	苯	mg/L	≤10.0
10	六价铬	mg/L	≤0.05	22	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3
11	氟化物	mg/L	≤1.0	23	菌落总数	CFU/mL	≤100
12	氯化物	mg/L	≤250	24	钠	mg/L	≤200
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准							

6.2.2 土壤

建设用地土壤污染风险管控标准限值见表 6.2-2。

表 6.2-2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值一览表（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值第二类用地	管制值第二类用地
总金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	25000
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570

序号	污染物项目	筛选值第二类用地	管制值第二类用地
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	151	151
41	苯并[k]荧蒽	15	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

6.3 总量控制指标

类别 污染物	环评批复（本项目排放量）	排污许可（全厂排放量）
废气		
SO ₂	1.2t/a	1.2t/a
NO _x	4.08t/a	4.08t/a
颗粒物	0.42t/a	0.42t/a
VOC _s	0.17t/a	349.59393t/a
废水		
COD	1.32t/a	156t/a
氨氮	0.15t/a	10.920000t/a
总氮（以N计）	/	23.400000t/a

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

表7.1-1 废水监测信息一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
项目废水	项目出口检测口	COD _{Cr} 、pH值、悬浮物、石油类、氨氮、总磷、总氮、全盐量、乙苯、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯	检测 2 天，4 次/天
全厂废水	污水处理厂总进、出口	COD _{Cr} 、pH值、悬浮物、石油类、氨氮、总磷、总氮、全盐量、乙苯、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯	检测 2 天，4 次/天

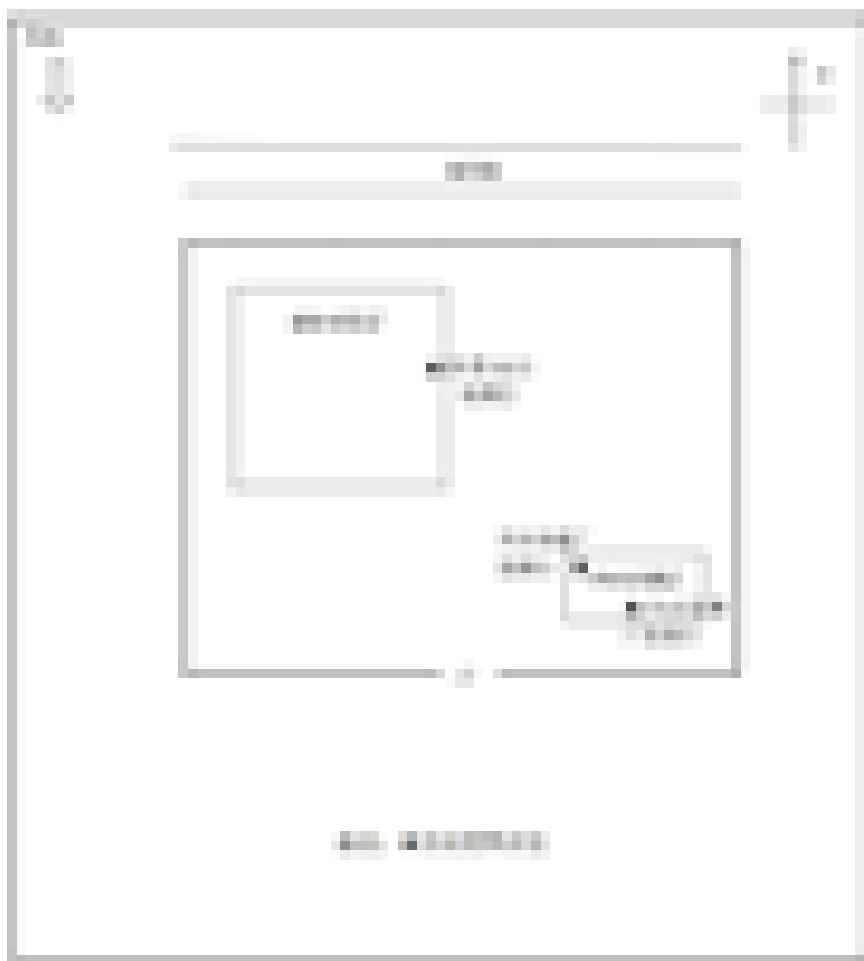


图7.1-1 废水监测点位布置图

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

表7.1-2 有组织排放废气监测信息一览表

废气名称	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
导热油炉天然气燃烧废气、有机废气	P1 出口检测口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、乙苯、苯乙烯、VOCs (NMHC)、苯、甲苯、二甲苯	检测 2 天, 3 次/天
	P2 出口检测口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、乙苯、苯乙烯、VOCs (NMHC)、苯、甲苯、二甲苯	检测 2 天, 3 次/天
挤出成型有机废气	P3 进、出口检测口	苯乙烯、乙苯、VOCs (NMHC)、苯、甲苯、二甲苯	检测 2 天, 3 次/天

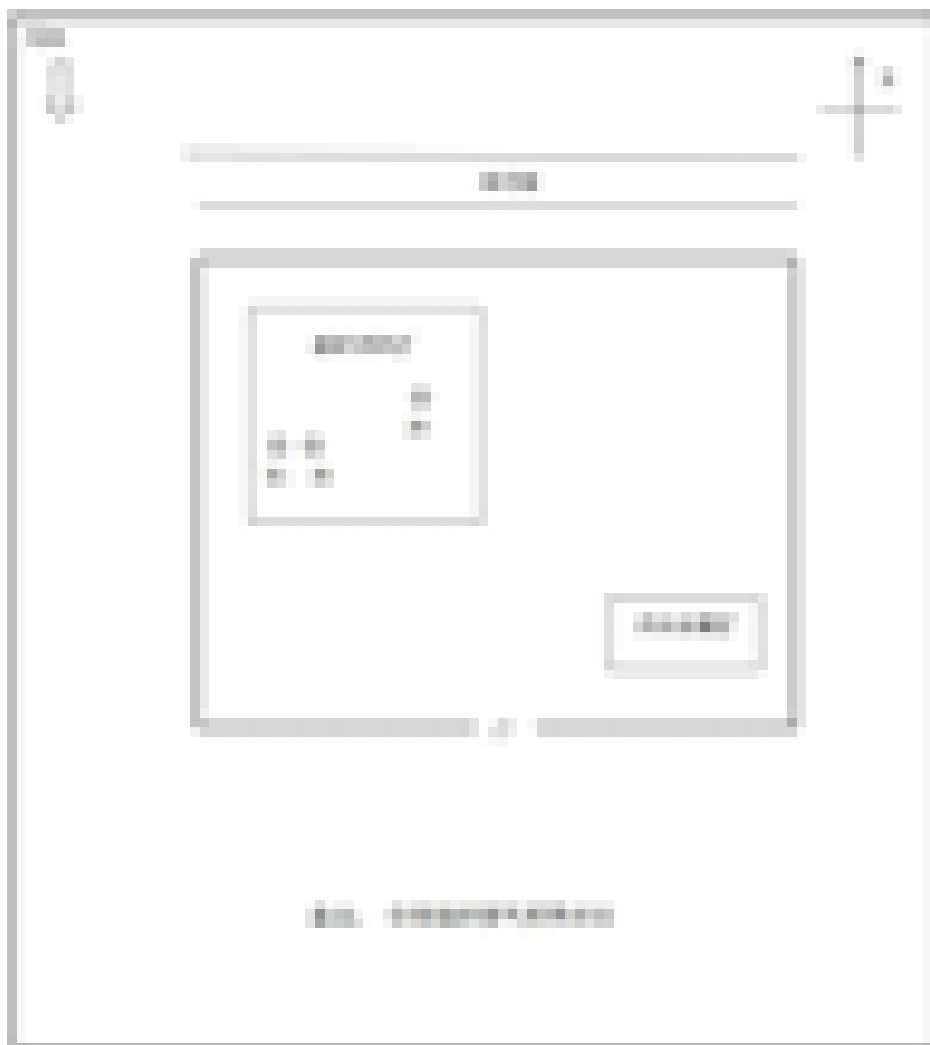


图7.1-2 有组织废气监测点位布置图

7.1.2.2 无组织排放

表7.1-3 无组织排放废气监测信息一览表

无组织排放源	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
挤出成型工序、装置区	厂界上风向设 1 个参照点 厂界下风向设 3 个监控点	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、乙苯、苯乙烯、VOCs (NMHC)、苯、甲苯、二甲苯	检测 2 天，4 次/天

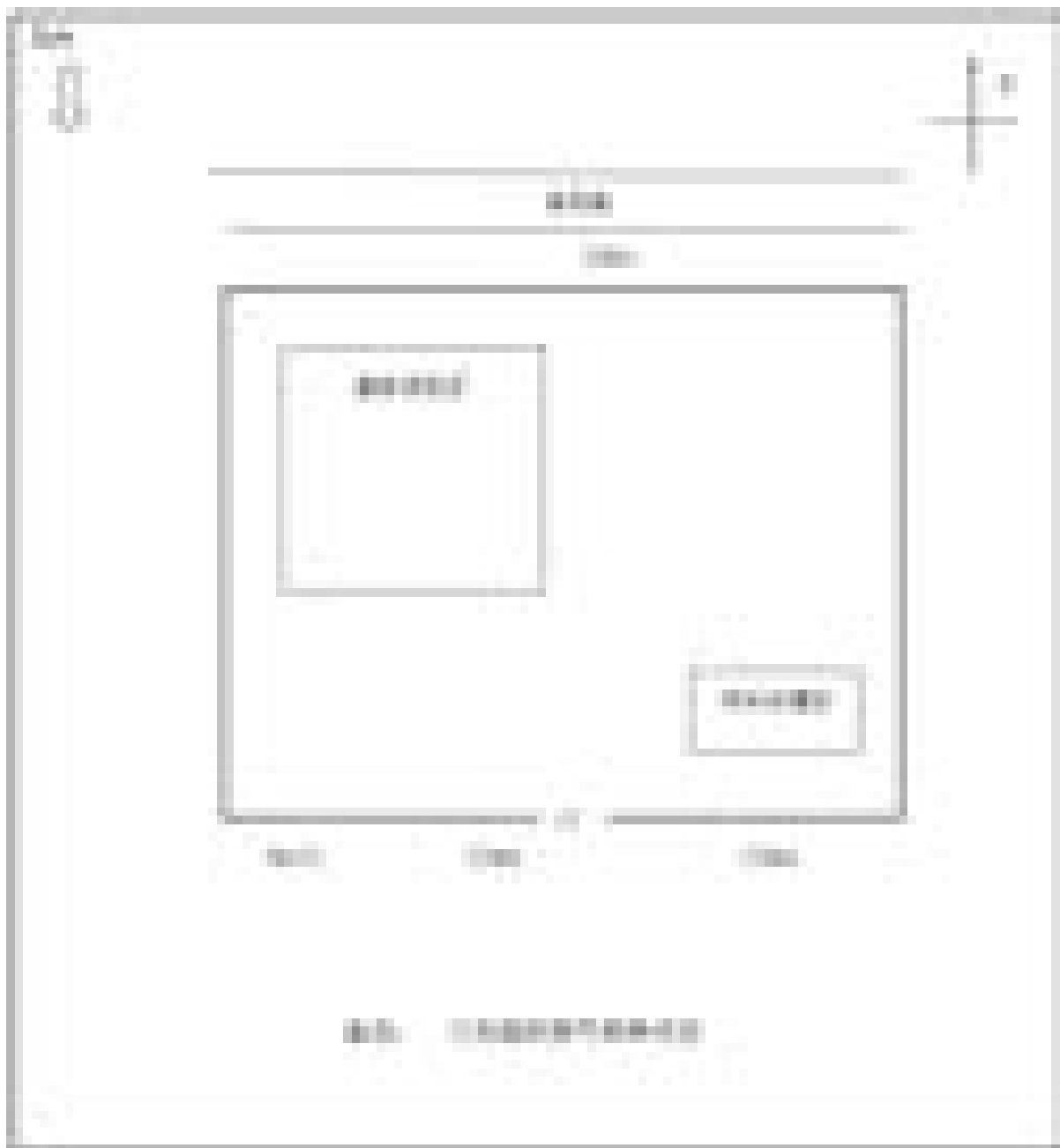


图 7.1-3 无组织废气监测点位布置图

7.1.3 厂界噪声监测

表7.1-4 厂界噪声监测信息一览表

监测点位名称	监测量	监测频次及监测周期
厂界四周	噪声	检测 2 天，昼、夜间各 1 次/天

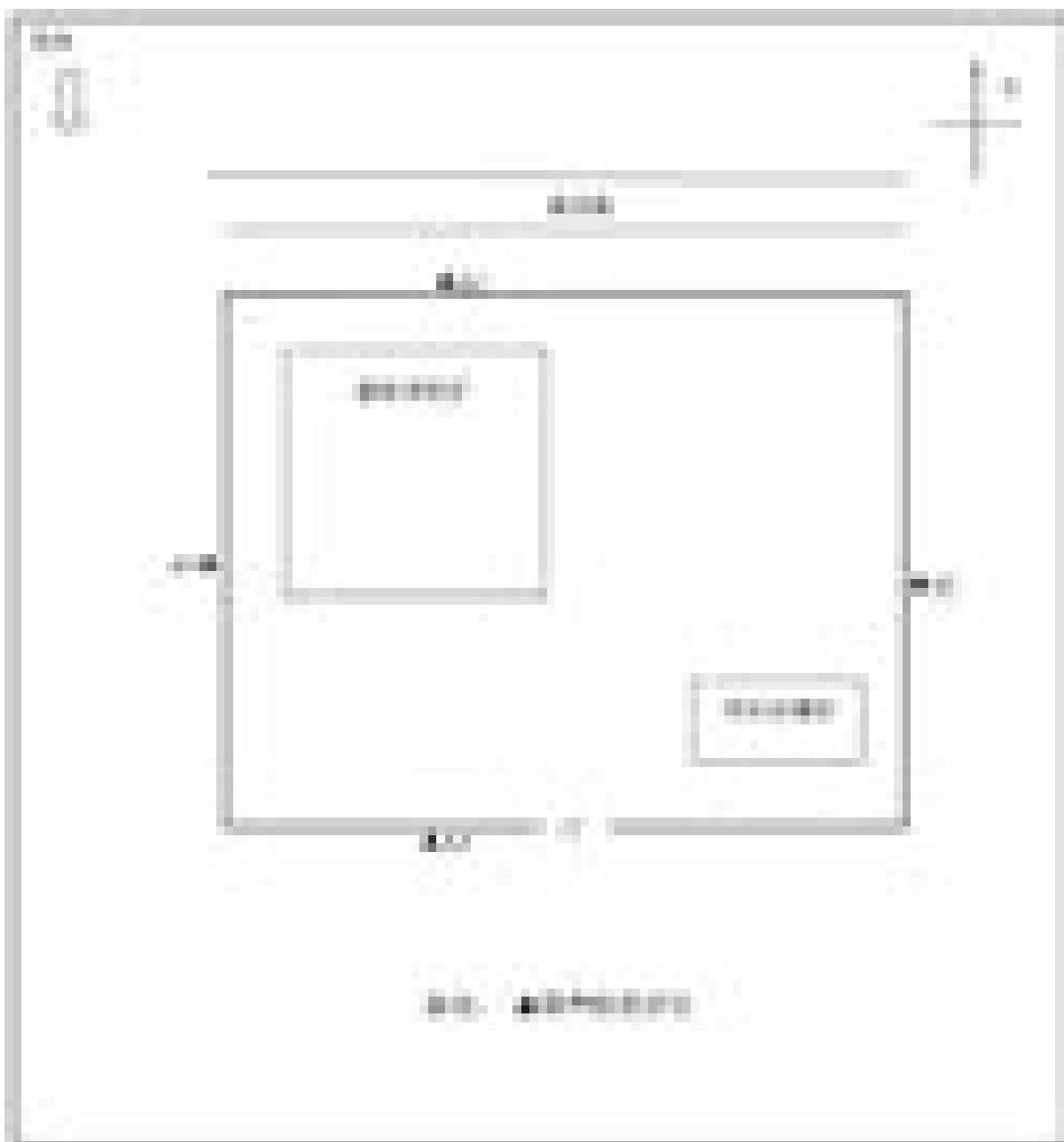


图7.1-4 噪声监测点位布置图

7.2 环境质量监测

表 7.2-1 环境质量监测信息一览表

检测项目	监测点位		监测因子	监测频次及监测周期	备注
地下水	上游对照点		色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(CODMn 法, 以 O ₂ 计)、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯	检测 2 天, 2 次/天	本项目地下水特征污染因子主要有苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯
	本项目厂区内				
	原有项目区				
土壤	点位名称	断面深度(m)	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间, 对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	检测 1 天, 1 次/天	本项目土壤特征污染因子主要有苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯
	上游对照点 N: 35.239974° E: 115.576223°	(0-0.5)			
	本项目厂区内 N: 35.245032° E: 115.579085°	(0-0.5)			
	原有项目区 N: 35.248863° E: 115.588092°	(0-0.5)			

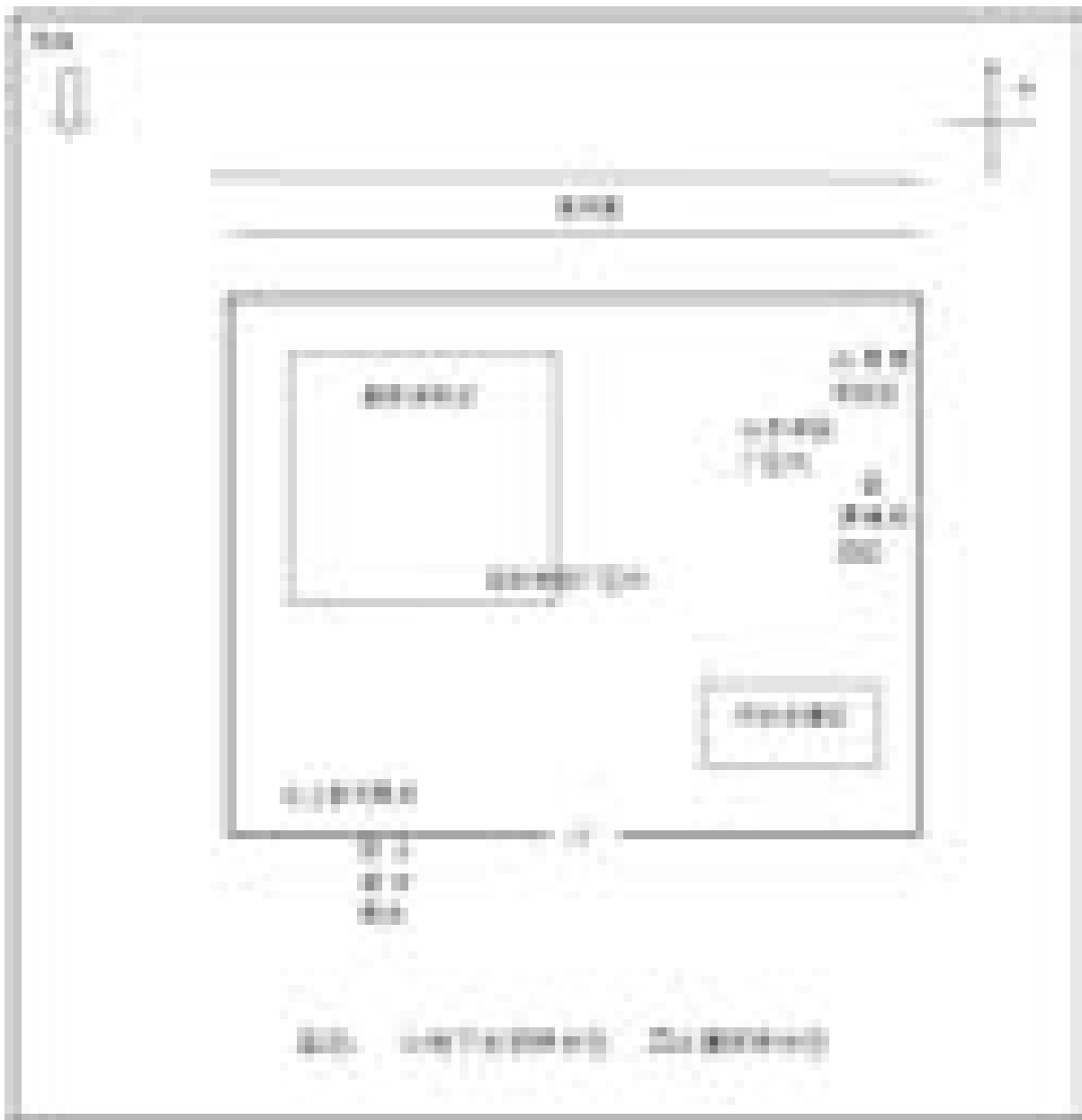


图7.2-1 环境质量管理监测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

本次验收监测项目共 118 项，其中包括有组织废气、无组织废气、地下水、污水、土壤和噪声。检测分析所采用的分析方法，均为国家最新现行有效版本标准，具体详见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目监测分析方法一览表

序号	监测因子		监测分析方法	监测依据	方法检出限或最低检出浓度
有组织废气					
1	二氧化硫		固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m ³
2	氮氧化物		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m ³
3	颗粒物		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
4	苯乙烯		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	HJ 734-2014	0.004mg/m ³
5	VOCs (NMHC)		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	HJ 38-2017	0.07mg/m ³
6	乙苯		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	HJ 734-2014	0.006mg/m ³
7	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	HJ 734-2014	0.004mg/m ³
8	甲苯		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	HJ 734-2014	0.004mg/m ³
9	二 甲 苯	对/间-二 甲苯	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	HJ 734-2014	0.009mg/m ³
		邻-二甲 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	HJ 734-2014	0.004mg/m ³
无组织废气					
1	颗粒物		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（及修改单）	GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³

序号	监测因子		监测分析方法	监测依据	方法检出限 或最低检出 浓度
2	VOCs (NMHC)		环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³
3	臭气浓度		空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/
4	氨		环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
5	硫化氢		空气和废气监测分析方法 亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局 (2003) (第四版增补版)	0.001mg/m ³
6	苯乙烯		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	HJ 644-2013	0.0006mg/m ³
7	乙苯		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	HJ 644-2013	0.0003mg/m ³
8	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	HJ 644-2013	0.0004mg/m ³
9	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	HJ 644-2013	0.0004mg/m ³
10	二 甲 苯	对/间-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	HJ 644-2013	0.0006mg/m ³
		邻-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	HJ 644-2013	0.0006mg/m ³
污水					
1	COD _{Cr}		水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
2	悬浮物		水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
3	氨氮		水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
4	石油类		水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
5	总磷		水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
6	总氮		水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
7	全盐量		水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	/

序号	监测因子		监测分析方法	监测依据	方法检出限 或最低检出 浓度
8	乙苯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.8μg/L
9	苯乙烯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.6μg/L
10	pH 值		水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
11	苯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
12	甲苯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
13	二甲苯	对/间-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	2.2μg/L
		邻-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
噪声					
1	噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008		/
土壤					
1	汞		土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
2	铅		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10mg/kg
3	铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
4	镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
5	铬（六价）		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
6	镍		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
7	砷		土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
8	氯甲烷		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg

序号	监测因子	监测分析方法	监测依据	方法检出限 或最低检出 浓度
9	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
10	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
11	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
12	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
13	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
15	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
16	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
17	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
18	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
19	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
20	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
21	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
23	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
24	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
25	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg

序号	监测因子	监测分析方法	监测依据	方法检出限 或最低检出 浓度
26	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
27	间,对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
28	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
29	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
30	1,1,2,2-四氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
31	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
32	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
33	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
34	1,2,3-三氯丙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
35	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
36	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
37	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
38	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
40	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg

序号	监测因子	监测分析方法	监测依据	方法检出限 或最低检出 浓度
43	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
45	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
地下水				
1	色	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 标 1 色度 1.1 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	5 度
2	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理 指标 3 嗅和味 3.1 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/
3	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 标 4 肉眼可见物 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/
5	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.00mg/L
7	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 标 8 溶解性总固体 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	/
8	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
9	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
10	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
11	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
12	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
13	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
14	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 1 铝 1.3 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	10μg/L

序号	监测因子	监测分析方法	监测依据	方法检出限或最低检出浓度
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
16	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
17	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
18	氨氮(以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
19	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
20	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
21	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2 总大肠菌群 2.1 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	/
22	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1 菌落总数 1.1 平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	/
23	亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-1987	0.001mg/L
24	硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
25	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4 氰化物 4.1 异烟酸-吡唑酮 分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
26	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
27	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11 碘化物 11.2 高浓度碘化物比色法	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L
28	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
29	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
30	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L
31	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
32	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10 铬(六价) 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L

序号	监测因子		监测分析方法	监测依据	方法检出限 或最低检出 浓度
33	铅		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	10μg/L
34	三氯甲烷		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
35	四氯化碳		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.5μg/L
36	苯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
37	甲苯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
38	二甲苯	对/间-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	2.2μg/L
		邻-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
39	乙苯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.8μg/L
40	苯乙烯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.6μg/L

8.2 监测仪器

本次检测涉及的仪器包括采样仪器及实验室分析仪器全部通过计量检定合格，且在有效期内使用。本次验收监测所使用仪器详见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目监测仪器一览表

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	便携式气象参数检测仪	MH7100	YH-05-281
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-273
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-274
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-275
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-276
	污染源真空箱采样器	MH3051	YH-05-271
	污染源真空箱采样器	MH3051	YH-05-272
	污染源真空箱采样器	MH3051 型	YH-05-194

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
	污染源 VOCs 采样器	MH3050	YH-05-195
	污染源 VOCs 采样器	MH3050	YH(J)-05-125
	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	YH-05-268
	全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C	YH(J)-05-148
	噪声分析仪	AWA5688	YH(J)-05-086
	声校准器	AWA6022A	YH-05-252
	实验室 pH 计	P611	YH-05-217
	浊度计	YKB-ZD	YH-05-210
	表层水温计	(-5—40)℃	YH-05-225
实验室分析仪器	可见分光光度计	723	YH(J)-02-006
	红外测油仪	OIL-760	YH(J)-02-004
	电子分析天平	FA2004B	YH(J)-07-060
	离子色谱仪	ICS-1500	YH(J)-04-036
	酸式滴定管	50mL	YH(J)-01-102
	紫外可见分光光度计	N5000	YH(J)-02-005
	气相质谱仪	GCMS-QP2010SE	YH(J)-05-055
	气相色谱仪	GC-2014	YH(J)-04-171
	岛津分析天平	AUW120D	YH(J)-07-059
	恒温恒湿称重系统	PT-PM2.5	YH(J)-07-183
	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	YH(J)-04-032
	原子荧光光度计	PF52	YH(J)-04-134
	电热培养箱	FXB303-1	YH(J)-06-054

8.3 人员能力

本次验收所有技术人员，包括大型、重要、精密、特殊仪器设备操作人员、检测人员、审核人、授权签字人等都受到专门的教育或培训，具有相应的技术能力。而且参加本次检测的所有人员，包括实验室分析人员均持证上岗，确保人员的专业技术能力满足此次监测的需求。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废水

废水监测实行全过程的质量保证，技术要求执行《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）。每批次水样，应选择部分监测项目根据分析方法的质控要求加采不少于10%的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次水样至少加采 1 次现场平行样和全程序空白样，与样品一起送实验室分析。

山东菏泽玉皇化工有限公司废水检测COD_{Cr}、pH值、悬浮物、石油类、氨氮、总磷、总氮、全盐量、乙苯、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯共13项。本次监测现场采样工作进行2天，共设置3个采样点位，其中在项目出口点位采集平行样品，共8个平行样品和10个全程序空白样品。

废水质量控制信息详细情况如下：

（1）空白试验质量控制结果

废水全程序空白是指在实验室以纯水作样品，按照测定项目的采样方法和要求与样品相同条件下装瓶、保存、运输、直至送交实验室分析，用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染。

表 8.4-1 废水全程序空白检测结果

序号	检测项目		单位	全程序空白检测结果	检出限	结果评价
	样品编号		/	E0123DX014 (1-5)	/	/
1	COD _{Cr}		mg/L	ND	4	合格
2	悬浮物		mg/L	2	/	合格
3	氨氮		mg/L	ND	0.025	合格
4	石油类		mg/L	ND	0.06	合格
5	总磷		mg/L	ND	0.01	合格
6	总氮		mg/L	ND	0.05	合格
7	全盐量		mg/L	4	/	合格
8	乙苯		μg/L	ND	0.8	合格
9	苯乙烯		μg/L	ND	0.6	合格
10	苯		μg/L	ND	1.4	合格
11	甲苯		μg/L	ND	1.4	合格
12	二甲苯	对/间-二甲苯	ND	ND	2.2	合格
		邻-二甲苯	ND	ND	1.4	合格

表 8.4-2 废水全程序空白检测结果

序号	检测项目		单位	全程序空白检测结果	检出限	结果评价
		样品编号	/	E0123DX028 (1-5)	/	/
1	COD _{Cr}		mg/L	ND	4	合格
2	悬浮物		mg/L	2	/	合格
3	氨氮		mg/L	ND	0.025	合格
4	石油类		mg/L	ND	0.06	合格
5	总磷		mg/L	ND	0.01	合格
6	总氮		mg/L	ND	0.05	合格
7	全盐量		mg/L	4	/	合格
8	乙苯		μg/L	ND	0.8	合格
9	苯乙烯		μg/L	ND	0.6	合格
10	苯		μg/L	ND	1.4	合格
11	甲苯		μg/L	ND	1.4	合格
12	二甲苯	对/间-二甲苯	ND	ND	2.2	合格
		邻-二甲苯	ND	ND	1.4	合格

(2) 精密度质量控制结果

废水平行样是指在现场采样人员按照技术规范要求在同等采样条件下采集的两组样品，平行样送至实验室进行分析，测定结果可反映采样与实验室测定的精密度。

表 8.4-3 废水精密度质量控制结果（平行样）

序号	检测项目	单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准 (%)	结果评价
			1	2			
		样品编号	E0123DX010 (1-4)	E0123DX011 (1-4)	/	/	/
1	COD _{Cr}	mg/L	66	66	0	10	合格
2	氨氮	mg/L	0.895	0.884	0.62	10	合格
3	总磷	mg/L	0.04	0.04	0	/	合格

序号	检测项目		单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准 (%)	结果评价
				1	2			
样品编号			/	E0123DX 010 (1-4)	E0123DX 011 (1-4)	/	/	/
4	总氮		mg/L	1.43	1.36	2.5	5	合格
5	全盐量		mg/L	185	197	3.1		合格
6	乙苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
7	苯乙烯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
8	苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
9	甲苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
10	二甲苯	对/间-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	25	合格
		邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	25	合格

表 8.4-4 废水精密度质量控制结果（平行样）

序号	检测项目		单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准 (%)	结果评价
				1	2			
样品编号			/	E0123DX 024 (1-4)	E0123DX 025 (1-4)	/	/	/
1	COD _{Cr}		mg/L	64	64	0	10	合格
2	氨氮		mg/L	0.867	0.838	1.7	10	合格
3	总磷		mg/L	0.03	0.03	0	/	合格
4	总氮		mg/L	1.77	1.74	0.85	5	合格
5	全盐量		mg/L	167	177	2.3	/	合格
6	乙苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
7	苯乙烯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
8	苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
9	甲苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
10	二甲苯	对/间-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	25	合格
		邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	25	合格

(3) 准确度质量控制结果

加标回收分析和质控样是对分析方法进行全过程质量控制，每批相同基体类型的测试样品随机抽取样品进行加标回收实验分析，每批测试样品采用标物质和样品按照同样的实验步骤进行分析测试。

表8.4-5 废水准确度质量控制结果（样品加标回收）

序号	检测项目		样品编号	标准溶液浓度	加标量 (ng)	样品浓度 (μg/L)	加标后样品结果(ng)	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
1	乙苯		E0123WS001	1000μg/mL	1μg	ND	0.839μg	83.9	60-130	合格
2	苯乙烯		E0123WS001	1000μg/mL	1μg	ND	0.752μg	75.2	60-130	合格
3	苯		E0123WS001	1000μg/mL	1μg	ND	0.998μg	99.8	60-130	合格
4	甲苯		E0123WS001	1000μg/mL	1μg	ND	0.881μg	88.1	60-130	合格
5	二甲苯	对/间-二甲苯	E0123WS001	1000μg/mL	2μg	ND	1.609μg	80.4	60-130	合格
		邻-二甲苯	E0123WS001	1000μg/mL	1μg	ND	0.808μg	80.8	60-130	合格
备注：（1）挥发性有机物：取 10μL 浓度为 20μg/mL 的标准溶液，加入到装有 10mL 样品的吹扫捕集瓶中进行分析。（HJ 639-2012） （2）“ND”代表“未检出”或“低于检出限”；检出限已在本报告中列出。										

表 8.4-6 废水准确度质量控制结果（有证标准物质）

序号	检测项目	标准物质编号	标准物质批号	保证值	检测结果	结果评价
1	氨氮	BW80100DW	E0029663	1.50±0.011mg/L	1.57mg/L	合格
2	总磷	GSB07-3169-2014	203962	0.251±0.011mg/L	0.253mg/L	合格
3	总氮	BY400015	B2001014	4.53±0.22mg/L	4.56mg/L	合格

表 8.4-7 废水准确度质量控制结果（有证标准物质）

序号	检测项目	标准物质编号	标准物质批号	保证值	检测结果	结果评价
1	氨氮	BW80100DW	E0029663	1.50±0.011mg/L	1.51mg/L	合格
2	总磷	GSB07-3169-2014	203962	0.251±0.011mg/L	0.245mg/L	合格
3	总氮	BY400015	B2001014	4.53±0.22mg/L	4.56mg/L	合格

2、地下水

地下水监测实行全过程的质量保证，技术要求执行《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)。每批次水样，应选择部分监测项目根据分析方法的质控要求加采不少于10%的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次水样至少加采 1 次现场平行样和全程序空白样，与样品一起送实验室分析。

山东菏泽玉皇化工有限公司地下水检测《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 中的基本项目 37 项（不含放射性）和表2中的基本项目二甲苯、乙苯、苯乙烯 共计40项。本次监测现场采样工作进行2天，共设置3个采样点位，其中在本项目厂区内点位采集平行样品，共28个平行样品和30个程序空白样品。

地下水质量控制信息详细情况如下：

(1) 空白试验质量控制结果

地下水全程序空白是指在实验室以纯水作样品，按照测定项目的采样方法和要求与样品相同条件下装瓶、保存、运输、直至送交实验室分析，用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染。

表 8.4-8 地下水全程序空白检测结果

序号	检测项目	单位	全程序空白检测结果	检出限	结果评价
样品编号		/	E0123DX008 (1-15)	/	/
1	色	度	ND	5 度	合格
2	嗅和味	/	/	/	合格
3	浑浊度	NTU	ND	0.3	合格
4	肉眼可见物	/	ND	/	合格
5	pH	/	ND	/	合格
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	ND	5.00	合格
7	溶解性总固体	/	4	/	合格
8	硫酸盐	mg/L	ND	0.018	合格
9	氯化物	mg/L	ND	0.007	合格
10	铁	mg/L	ND	0.03	合格

序号	检测项目	单位	全程序空白检测结果	检出限	结果评价
	样品编号	/	E0123DX008 (1-15)	/	/
11	锰	mg/L	ND	0.01	合格
12	铜	μg/L	ND	1	合格
13	锌	mg/L	ND	0.05	合格
14	铝	μg/L	ND	10	合格
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	0.0003	合格
16	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	0.05	合格
17	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	ND	0.5	合格
18	氨氮 (以 N 计)	mg/L	ND	0.025	合格
19	硫化物	mg/L	ND	0.005	合格
20	钠	mg/L	ND	0.01	合格
21	总大肠菌群	/	ND	/	合格
22	菌落总数	/	ND	/	合格
23	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	ND	0.001	合格
24	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	ND	0.004	合格
25	氰化物	mg/L	ND	0.002	合格
26	氟化物	mg/L	ND	0.006	合格
27	碘化物	mg/L	ND	0.05	合格
28	汞	μg/L	ND	0.04	合格
29	砷	μg/L	ND	0.3	合格
30	硒	μg/L	ND	0.4	合格
31	镉	μg/L	ND	1	合格
32	铬(六价)	mg/L	ND	0.004	合格
33	铅	μg/L	ND	10	合格
34	三氯甲烷	μg/L	ND	1.4	合格

序号	检测项目		单位	全程序空白检测结果	检出限	结果评价
		样品编号	/	E0123DX008 (1-15)	/	/
35	四氯化碳		μg/L	ND	1.5	合格
36	苯		μg/L	ND	1.4	合格
37	甲苯		μg/L	ND	1.4	合格
38	二甲苯	对/间-二甲苯	μg/L	ND	2.2	合格
		邻-二甲苯	μg/L	ND	1.4	合格
39	乙苯		μg/L	ND	0.8	合格
40	苯乙烯		μg/L	ND	0.6	合格

表 8.4-9 地下水全程序空白检测结果

序号	检测项目		单位	全程序空白检测结果	检出限	结果评价
		样品编号	/	E0123DX016 (1-15)	/	/
1	色		度	ND	5 度	合格
2	嗅和味		/	/	/	合格
3	浑浊度		NTU	ND	0.3	合格
4	肉眼可见物		/	ND	/	合格
5	pH		/	ND	/	合格
6	总硬度		mg/L	ND	5.00	合格
7	溶解性总固体		/		/	合格
8	硫酸盐		mg/L	ND	0.018	合格
9	氯化物		mg/L	ND	0.007	合格
10	铁		mg/L	ND	0.03	合格
11	锰		mg/L	ND	0.01	合格
12	铜		μg/L	ND	1	合格
13	锌		mg/L	ND	0.05	合格
14	铝		μg/L	ND	10	合格
15	挥发性酚类		mg/L	ND	0.0003	合格
16	阴离子表面活性剂		mg/L	ND	0.05	合格
17	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)		mg/L	ND	0.5	合格
18	氨氮 (以 N 计)		mg/L	ND	0.025	合格

序号	检测项目		单位	全程序空白检测结果	检出限	结果评价
	样品编号		/	E0123DX016 (1-15)	/	/
19	硫化物		mg/L	ND	0.005	合格
20	钠		mg/L	ND	0.01	合格
21	总大肠菌群		/	ND	/	合格
22	菌落总数		/	ND	/	合格
23	亚硝酸盐 (以 N 计)		mg/L	ND	0.001	合格
24	硝酸盐 (以 N 计)		mg/L	ND	0.004	合格
25	氰化物		mg/L	ND	0.002	合格
26	氟化物		mg/L	ND	0.006	合格
27	碘化物		mg/L	ND	0.05	合格
28	汞		μg/L	ND	0.04	合格
29	砷		μg/L	ND	0.3	合格
30	硒		μg/L	ND	0.4	合格
31	镉		μg/L	ND	1	合格
32	铬(六价)		mg/L	ND	0.004	合格
33	铅		μg/L	ND	10	合格
34	三氯甲烷		μg/L	ND	1.4	合格
35	四氯化碳		μg/L	ND	1.5	合格
36	苯		μg/L	ND	1.4	合格
37	甲苯		μg/L	ND	1.4	合格
38	二甲苯	对/间-二甲苯	μg/L	ND	2.2	合格
		邻-二甲苯	μg/L	ND	1.4	合格
39	乙苯		μg/L	ND	0.8	合格
40	苯乙烯		μg/L	ND	0.6	合格

(2) 精密度质量控制结果

地下水平行样是指在现场采样人员按照技术规范要求在同等采样条件下采集的两组样品，平行样送至实验室进行分析，测定结果可反映采样与实验室测定的精密度。

表 8.4-10 地下水精密度质量控制结果（平行样）

序号	检测项目	单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准 (%)	结果评价
			1	2			
	样品编号	/	E0123D X005 (1-14)	E0123D X006 (1-14)			
1	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	467	463	0.40	<8	合格
2	溶解性总固体	mg/L	962	988	1.3	<10	合格
3	硫酸盐	mg/L	231	266	7.0	<10	合格
4	氯化物	mg/L	152	170	3.1	<10	合格
5	铁	mg/L	0.13	0.14	3.7	<15	合格
6	锰	mg/L	0.11	0.11	0	<10	合格
7	铜	μg/L	ND	ND	/	<15	合格
8	锌	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
9	铝	μg/L	ND	ND	/	<10	合格
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
11	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
12	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	1.5	1.5	0	<15	合格
13	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.191	0.193	0.52	<10	合格
14	硫化物	mg/L	ND	ND	/	<30	合格
15	钠	mg/L	188	182	1.6	<8	合格
16	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	ND	ND	/	<10	合格
17	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	ND	ND	/	<10	合格

序号	检测项目		单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准(%)	结果评价
				1	2			
样品编号			/	E0123D X005 (1-14)	E0123D X006 (1-14)			
18	氰化物		mg/L	ND	ND	/	<20	合格
19	氟化物		mg/L	1.15	1.18	1.3	<10	合格
20	碘化物		mg/L	0.12	0.12	0	<10	合格
21	汞		μg/L	0.10	0.11	4.8	<30	合格
22	砷		μg/L	2.0	1.9	2.6	<15	合格
23	硒		μg/L	ND	ND	/	<20	合格
24	镉		μg/L	ND	ND	/	<15	合格
25	铬(六价)		mg/L	ND	ND	/	<15	合格
26	铅		μg/L	ND	ND	/	<15	合格
27	三氯甲烷		μg/L	ND	ND	/	25	合格
28	四氯化碳		μg/L	ND	ND	/	25	合格
29	苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
30	甲苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
31	二甲苯	对/间-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	25	合格
		邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	25	合格
32	乙苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
33	苯乙烯		μg/L	ND	ND	/	25	合格

表 8.4-11 地下水精密度质量控制结果（平行样）

序号	检测项目	单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准(%)	结果评价
			1	2			
	样品编号	/	E0123D X013 (1-14)	E0123D X014 (1-14)			
1	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	472	474	0.2	<8	合格
2	溶解性总固体	mg/L	982	1006	1.2	<10	合格
3	硫酸盐	mg/L	227	240	2.8	<10	合格
4	氯化物	mg/L	149	165	5.1	<10	合格
5	铁	mg/L	0.11	0.10	4.8	<15	合格
6	锰	mg/L	0.13	0.13	0	<10	合格
7	铜	μg/L	ND	ND	/	<15	合格
8	锌	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
9	铝	μg/L	ND	ND	/	<10	合格
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
11	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
12	耗氧量 (COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	mg/L	1.4	1.4	0	<15	合格
13	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.211	0.213	0.47	<10	合格
14	硫化物	mg/L	ND	ND	/	<30	合格
15	钠	mg/L	189	182	1.9	<8	合格
16	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	ND	ND	/	<10	合格
17	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	ND	ND	/	<10	合格
18	氰化物	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
19	氟化物	mg/L	1.20	1.15	2.1	<10	合格
20	碘化物	mg/L	0.12	0.12	0	<10	合格
21	汞	μg/L	ND	ND	/	<30	合格

序号	检测项目		单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准(%)	结果评价
				1	2			
	样品编号		/	E0123D X013 (1-14)	E0123D X014 (1-14)			
22	砷		μg/L	ND	ND	/	<15	合格
23	硒		μg/L	ND	ND	/	<20	合格
24	镉		μg/L	ND	ND	/	<15	合格
25	铬(六价)		mg/L	ND	ND	/	<15	合格
26	铅		μg/L	ND	ND	/	<15	合格
27	三氯甲烷		μg/L	ND	ND	/	25	合格
28	四氯化碳		μg/L	ND	ND	/	25	合格
29	苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
30	甲苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
31	二甲苯	对/间-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	25	合格
		邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	25	合格
32	乙苯		μg/L	ND	ND	/	25	合格
33	苯乙烯		μg/L	ND	ND	/	25	合格

(3) 准确度质量控制结果

表8.4-12 地下水准确度质量控制结果（样品加标回收）

序号	检测项目		样品编号	标准溶液浓度	加标量 (ng)	样品浓度 (µg/L)	加标后样品结果(ng)	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
1	汞		B2003145	10µg/L	0.5	ND	0.078	78	70-130	合格
2	砷		B1905094	100µg/L	10	1.1	2.2	110	70-130	合格
3	硒		B1911033	100µg/L	10	ND	0.84	84	70-130	合格
4	三氯甲烷		E0123DX009	1000µg	1µg	ND	1.056	106	60-130	合格
5	四氯化碳		E0123DX009	1000µg	1µg	ND	0.813	81.3	60-130	合格
6	苯		E0123DX009	1000µg	1µg	ND	0.811	81.1	60-130	合格
7	甲苯		E0123DX009	1000µg	1µg	ND	0.972	97.2	60-130	合格
8	二甲苯	对/间-二甲苯	E0123DX009	1000µg	2µg	ND	1.828	91.4	60-130	合格
		邻-二甲苯	E0123DX009	1000µg	1µg	ND	0.862	86.2	60-130	合格
9	乙苯		E0123DX009	1000µg	1µg	ND	0.897	89.7	60-130	合格
10	苯乙烯		E0123DX009	1000µg	1µg	ND	0.862	86.2	60-130	合格
备注：（1）重金属：分别取相应的标准溶液加入相应的样品中并用该样品溶液定容，后同试样处理、测定。（HJ 694-2014） （2）挥发性有机物：取10µL浓度为20µg/mL的标准溶液，加入到装有10mL样品的吹扫捕集瓶中进行分析。（HJ 639-2012） （3）“ND”代表“未检出”或“低于检出限”；检出限已在本报告中列出。										

表8.4-13 地下水准确度质量控制结果（样品加标回收）

序号	检测项目	样品编号	标准溶液浓度	加标量 (ng)	样品浓度 (µg/L)	加标后样品结果(ng)	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
1	汞	B2003145	10µg/L	0.5	0.05	0.102	104	70-130	合格
2	砷	B1905094	100µg/L	5	1.2	1.7	100	70-130	合格
3	硒	B1911033	100µg/L	10	ND	0.78	78	70-130	合格

备注：（1）重金属：分别取相应的标准溶液加入相应的样品中并用该样品溶液定容，后同试样处理、测定。（HJ 694-2014）
 （2）挥发性有机物：取10µL浓度为20µg/mL的标准溶液，加入到装有10mL样品的吹扫捕集瓶中进行分析。（HJ 639-2012）
 （3）“ND”代表“未检出”或“低于检出限”；检出限已在本报告中列出。

表 8.4-14 地下水准确度质量控制结果（有证标准物质）

序号	检测项目	标准物质编号	标准物质批号	保证值	检测结果	结果评价
1	氨氮（以 N 计）	BW80100DW	E0029663	1.50±0.08mg/L	1.57mg/L	合格
2	硫化物	GSB07-1373-2001	205541	2.02±0.14mg/L	2.00mg/L	合格
3	钠	BW02214-4	QJ-2103	20.39±0.49mg/L	20.28mg/L	合格
4	氰化物	GSB01-3170-2014	202263	0.136±0.011mg/L	0.133mg/L	合格
5	氟化物	BW02091-6	QJ-2105	1.44±0.07mg/L	1.40mg/L	合格
6	碘化物	BW81265DW	E0026012	5.04±0.25mg/L	5.15mg/L	合格
7	镉	GSB07-1185-2000	201433	12.8±0.8µg/L	12.8µg/L	合格
8	铬(六价)	BW81150DW	C0006604	0.455±0.022mg/L	0.435mg/L	合格
9	铅	GSB07-1183-2000	201238	0.361±0.015mg/L	0.361mg/L	合格

序号	检测项目	标准物质编号	标准物质批号	保证值	检测结果	结果评价
10	铁	GSB07-1188-2000	202427	0.495±0.02mg/L	0.484mg/L	合格
11	锰	GSB07-1189-2000	202530	0.162±0.018mg/L	0.159mg/L	合格
12	铜	GSB07-1182-2000	201134	0.361±0.015mg/L	0.364mg/L	合格
13	锌	GSB07-1184-2000	201328	0.850±0.043mg/L	0.852mg/L	合格

表 8.4-15 地下水准确度质量控制结果（有证标准物质）

序号	检测项目	标准物质编号	标准物质批号	保证值	检测结果	结果评价
1	氨氮（以 N 计）	BW80100DW	E0029663	1.50±0.08mg/L	1.51mg/L	合格
2	硫化物	GSB07-1373-2001	205541	2.02±0.14mg/L	2.06mg/L	合格
3	钠	BW02214-4	QJ-2103	20.39±0.49mg/L	20.28mg/L	合格
4	氰化物	GSB01-3170-2014	202263	0.136±0.011mg/L	0.134mg/L	合格
5	氟化物	BW02091-6	QJ-2105	1.44±0.07mg/L	1.41mg/L	合格
6	碘化物	BW81265DW	E0026012	5.04±0.25mg/L	5.09mg/L	合格
7	镉	GSB07-1185-2000	201433	12.8±0.8μg/L	12.8μg/L	合格
8	铬(六价)	BW81150DW	C0006604	0.455±0.022mg/L	0.432mg/L	合格
9	铅	GSB07-1183-2000	201238	0.361±0.015mg/L	0.361mg/L	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，有组织排放废气监测严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）与项目竣工环保验收监测规定和要求执行，无组织排放废气监测严格按照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）附录C、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）与项目竣工环保验收监测规定和要求执行。采样仪器逐台进行气密性检查、流量较准。

烟气质量控制信息详细情况如下：

表 8.5-1 烟气监测校核质控表

序号	检测项目	标气生产厂家	标准值	扩展不确定度	测量值	结果评价
1	SO ₂	淄博安泽特种 气体有限公司	29.2mg/m ³	2	29.3mg/m ³	合格
2	NO	淄博安泽特种 气体有限公司	20.1mg/m ³	2	20.0mg/m ³	合格
3	NO ₂	淄博安泽特种 气体有限公司	31.9mg/m ³	2	31.7mg/m ³	合格
4	O ₂	淄博安泽特种 气体有限公司	6.02%	2	6.0%	合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发生源进行校准，厂界噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行，质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》(噪声部分)进行。测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于0.5dB；测量时传声器加防风罩。

噪声质量控制信息详细情况如下：

表 8.6-1 噪声仪器校验表

检测日期		测量前校准值	测量后校准值	标准值	结果评价
2022.02.11	昼间	93.8	93.8	94.0	合格
	夜间	93.8	93.8		合格
2022.02.12	昼间	93.8	93.8		合格
	夜间	93.8	93.8		合格

8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

土壤监测实行全过程的质量保证，技术要求执行《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)。每批样品每个项目分析时均须做 20%平行样品；当 5 个样品以下时，平行样不少于 1 个。平行双样定结果的误差在允许误差范围之内者为合格。

山东菏泽玉皇化工有限公司土壤污染现状调查项目中土壤检测项目：《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的基本项目45项监测因子。本次监测现场采样工作进行1天，共设置3个采样点，其中在原有项目点位采集平行样品，共5个平行样品和3个程序空白样品。

土壤质量控制信息详细情况如下：

（1）空白试验质量控制结果

全程序空白是指在实验室以石英砂作样品，按照测定项目的采样方法和要求与样品相同条件下装瓶、保存、运输、直至送交实验室分析，用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染

表 8.7-1 土壤全程序空白检测结果

序号	检测项目	单位	检出限	分析结果	评价标准	结果评价
样品编号			/	E0123TR005-1 E0123TR005-2	/	/
1	四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	<1.3	合格
2	氯仿	μg/kg	1.1	ND	<1.1	合格
3	氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	<1.0	合格

序号	检测项目	单位	检出限	分析结果	评价标准	结果评价
样品编号			/	E0123TR005-1 E0123TR005-2	/	/
4	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格
5	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	<1.3	合格
6	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	<1.0	合格
7	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	<1.3	合格
8	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	<1.4	合格
9	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	<1.5	合格
10	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	<1.1	合格
11	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格
12	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格
13	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	<1.4	合格
14	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	<1.3	合格
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格
16	三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格
17	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格
18	氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	<1.0	合格
19	苯	μg/kg	1.9	ND	<1.9	合格
20	氯苯	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格
21	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	<1.5	合格
22	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	<1.5	合格
23	乙苯	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格
24	苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	<1.1	合格
25	甲苯	μg/kg	1.3	ND	<1.3	合格
26	间,对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格
27	邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	<1.2	合格

备注：“ND”代表“未检出”或“低于检出限”。

(2) 精密度质量控制结果

土壤平行样是指在现场采样人员按照技术规范要求在同等采样条件下采集的两组样品，平行样送至实验室进行分析，测定结果可反映采样与实验室测定的精密度。

表 8.7-2 土壤精密度质量控制结果（平行样）

序号	检测项目	单位	分析结果		相对偏差 (%)/绝对	评价标 准 (%)	结果 评价
			点位编号：原有项目区				
样品编号			E0123TR003-1	E0123TR004-1		/	/
1	汞	mg/kg	0.082	0.079	1.9	<20	合格
2	铅	mg/kg	16	16	0	<20	合格
3	铜	mg/kg	15	15	0	<20	合格
4	镉	mg/kg	0.12	0.10	9.1	<20	合格
5	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	/	<20	合格
6	镍	mg/kg	25	24	2.0	<20	合格
7	砷	mg/kg	11.1	11.0	0.45	<20	合格
样品编号			E0123TR003-2 E0123TR003-3	E0123TR004-2 E0123TR004-3		/	/
1	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
2	氯仿	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
3	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
4	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
5	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
6	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
7	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
8	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
9	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
10	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
11	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
12	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
13	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
14	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
16	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
17	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
18	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
19	苯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
20	氯苯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格

序号	检测项目	单位	分析结果		相对偏差 (%)/绝对	评价标 准 (%)	结果 评价
			点位编号：原有项目区				
21	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
22	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
23	乙苯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
24	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
25	甲苯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
26	间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
27	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	<25	合格
样品编号			E0123TR003-6	E0123TR004-6		/	/
1	硝基苯	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
2	苯胺	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
3	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
4	萘	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
5	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
6	蒽	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
7	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
8	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
9	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
10	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
11	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	/	<30	合格
备注：“ND”代表“未检出”或“低于检出限”；检出限已在本报告中列出。							

(3) 准确度质量控制结果

加标回收分析和质控样是对分析方法进行全过程质量控制，每批相同基体类型的测试样品随机抽取样品进行加标回收实验分析，每批测试样品采用标物质和样品按照同样的实验步骤进行分析测试。

表8.7-3 土壤准确度质量控制结果（样品加标回收）

序号	检测项目	加标样品编号	标准溶液编号	加标量 (μg)	样品结果 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	加标后结果 (μg)	加标回收率	控制范围 (%)	结果评价
1	氯甲烷	E0123TR001-4	30754YM+ 31754Y2M+ 30868-3YM	0.3	ND	0.273	91.0	70-130	合格
2	氯乙烯			0.3	ND	0.320	107	70-130	合格
3	1,1-二氯乙烯			0.3	ND	0.319	106	70-130	合格
4	二氯甲烷			0.3	ND	0.285	95.0	70-130	合格
5	反式 1,2-二氯乙烯			0.3	ND	0.306	102	70-130	合格
6	1,1-二氯乙烷			0.3	ND	0.304	101	70-130	合格
7	顺式 1,2-二氯乙烯			0.3	ND	0.297	99.0	70-130	合格
8	三氯甲烷			0.3	ND	0.288	96.0	70-130	合格
9	1,1,1-三氯乙烷			0.3	ND	0.309	103	70-130	合格
10	1,2-二氯乙烷			0.3	ND	0.306	102	70-130	合格
11	苯			0.3	ND	0.281	93.7	70-130	合格
12	三氯乙烯			0.3	ND	0.310	103	70-130	合格
13	1,2-二氯丙烷			0.3	ND	0.285	95.0	70-130	合格

序号	检测项目	加标样品编号	标准溶液编号	加标量 (μg)	样品结果 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	加标后结果 (μg)	加标回收 率	控制范围 (%)	结果评价
14	甲苯			0.3	ND	0.301	100	70-130	合格
15	1,1,2-三氯乙烷			0.3	ND	0.321	107	70-130	合格
16	四氯乙烯			0.3	ND	0.314	105	70-130	合格
17	氯苯			0.3	ND	0.317	106	70-130	合格
18	1,1,1,2-四氯乙烷			0.3	ND	0.329	110	70-130	合格
19	乙苯			0.3	ND	0.296	98.7	70-130	合格
20	对/间-二甲苯			0.3	ND	0.645	108	70-130	合格
21	邻-二甲苯			0.3	ND	0.320	107	70-130	合格
22	苯乙烯			0.3	ND	0.316	105	70-130	合格
23	1,1,2,2-四氯乙烷			0.3	ND	0.306	102	70-130	合格
24	1,4-二氯苯			0.3	ND	0.326	109	70-130	合格
25	1,2-二氯苯			0.3	ND	0.342	114	70-130	合格
26	四氯化碳			0.3	ND	0.306	102	70-130	合格
27	1,2,3-三氯丙烷			0.3	ND	0.319	91.0	70-130	合格

备注：（1）“ND”代表“未检出”或“低于检出限”；检出限已在本报告中列出。
 （2）首先取 10mL 水加入到装有样品的吹扫捕集瓶中，向样品中加入 10 μL 浓度为 20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 的标准溶液，其它步骤同样品一致进行分析。
 （HJ 605-2011）

表 8.7-4 土壤准确度质量控制结果（有证标准物质）

序号	检测项目	标准物质编号	标准物质批号	保证值 (mg/kg)	检测结果 (mg/kg)	结果评价
1	镉	GBW07452	GSS-23	0.15±0.02	0.13	合格
2	镍	GBW07452	GSS-23	38±1	37	合格
3	铜	GBW07452	GSS-23	32±1	32	合格
4	铅	GBW07452	GSS-23	28±1	29	合格
5	汞	GBW07452	GSS-23	0.058±0.00	0.058	合格
6	砷	GBW07452	GSS-23	11.8±0.9	12.3	合格

9 验收监测结果

9 验收监测结果

9.1 生产工况

山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目建设规模为年产 20 万吨/年通用聚苯乙烯。本项目年操作时间为 8000 小时，实行四班三运转制度，全年工作天数为 333 天。

2022.02.11-2022.02.12 验收监测期间，企业正常运营，污染治理设施运转正常，生产工况稳定，符合验收监测规范。

验收监测期间工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 监测期间工况记录表

监测时间	生产产品	设计生产能力	实际生产能力	生产负荷
2022.02.11	聚苯乙烯	600.60t/d	535.78t/d	89.21%
2022.02.12	聚苯乙烯	600.60t/d	570.36t/d	94.97%

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

根据项目 3#排气筒有机废气进、出口浓度检测结果，计算出 VOC_s 的处理效率在 91.5 %-94.9%之间。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

本项目废水监测结果如表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 废水监测结果一览表 (1)

采样日期	检测点位	频次	COD _{Cr} mg/L	悬浮物 mg/L	氨氮 mg/L	石油类 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L	全盐量 mg/L	苯 mg/L	甲苯 mg/L	二甲苯		乙苯 mg/L	苯乙烯 mg/L	pH 值 无量纲	样品状态 /
												间, 对 -二甲 苯 mg/L	邻-二 甲苯 mg/L				
2022.02.11	项目出口检测口	1	65	13	0.781	0.10	0.03	1.07	178	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	无色微浊
		2	68	14	0.855	0.14	0.03	1.40	185	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.5	无色微浊
		3	64	13	0.730	0.18	0.02	1.20	182	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	无色微浊
		4	66	13	0.890	0.17	0.04	1.40	191	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	无色微浊
		均值	66	13	0.814	0.15	0.03	1.28	184	/	/	/	/	/	/	/	/
2022.02.12	项目出口检测口	1	63	14	0.913	0.16	0.04	1.32	134	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.3	无色微浊
		2	65	15	0.781	0.15	0.03	1.42	154	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	无色微浊
		3	66	14	0.713	0.22	0.04	1.48	143	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	无色微浊
		4	64	15	0.852	0.27	0.03	1.76	173	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	无色微浊
		均值	64	15	0.815	0.20	0.04	1.50	151	/	/	/	/	/	/	/	/

表 9.2-1 废水监测结果一览表（2）

采样日期	检测点位	频次	COD _{Cr} mg/L	悬浮物 mg/L	氨氮 mg/L	石油类 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L	全盐量 mg/L	苯 mg/L	甲苯 mg/L	二甲苯		乙苯 mg/L	苯乙烯 mg/L	pH 值 无量纲	流量 m ³ /h	样品状态 /	
												间,对-二甲苯 mg/L	邻-二甲苯 mg/L						
2022.02.11	污水处理厂总进口	1	675	48	77.6	2.21	4.76	86.0	1126	0.975	0.164	0.0366	0.0109	0.626	0.675	8.9	/	深灰浑浊	
		2	687	46	73.3	2.47	4.97	99.4	1243	1.01	0.177	0.0412	0.0110	0.655	0.718	8.7	/	深灰浑浊	
		3	678	48	81.1	2.49	5.08	96.4	1195	0.995	0.166	0.0381	0.0101	0.637	0.690	8.8	/	深灰浑浊	
		4	618	47	78.0	2.76	4.87	94.5	1147	1.04	0.172	0.0398	0.0115	0.655	0.712	8.8	/	深灰浑浊	
		均值	664	47	77.5	2.48	4.92	94.1	1178	1.00	0.170	0.0389	0.0109	0.643	0.699	/	/	/	
	污水处理厂总出口	1	72	14	0.199	0.28	0.19	3.23	1006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	41.9	浅黄微浊	
		2	77	15	0.222	0.28	0.17	3.05	1154	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.3	42.9	浅黄微浊	
		3	74	15	0.211	0.40	0.18	2.88	1241	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.3	40.6	浅黄微浊	
		4	70	14	0.176	0.40	0.17	3.18	1064	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.5	44.7	浅黄微浊	
		均值	73	14	0.202	0.34	0.18	3.08	1116	/	/	/	/	/	/	/	42.5	/	
	去除效率 (%)		89.0	70.2	99.7	86.3	96.3	96.7	5.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	限值			300	200	21	15	3	45	1600	0.2	0.2	/	/	0.6	0.6	6.0~9.0	/	/

备注：本项目污水排放浓度参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级限值要求和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中间接排放限值要求及菏泽市第二污水处理厂进水水质标准要求；[苯系物参考限值：2.5mg/L]。

表 9.2-1 废水监测结果一览表 (3)

采样日期	检测点位	频次	COD _{Cr}	悬浮物	氨氮	石油类	总磷	总氮	全盐量	苯	甲苯	二甲苯		乙苯	苯乙烯	pH 值	流量	样品状态	
												间,对-二甲苯	邻-二甲苯						
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	无量	m ³ /h	/	
2022.02.12	污水处理厂总进口	1	674	47	70.5	1.94	5.18	113	1035	0.789	0.100	0.0180	0.0059	0.484	0.488	8.8	/	深灰浑油	
		2	667	48	75.3	2.12	4.99	103	1056	0.783	0.098	0.0179	0.0078	0.490	0.502	8.7	/	深灰浑油	
		3	655	48	78.5	2.14	4.84	98.9	995	0.804	0.098	0.0152	0.0076	0.473	0.487	8.8	/	深灰浑油	
		4	680	47	73.8	2.15	4.84	101	1075	0.787	0.099	0.0180	0.0064	0.488	0.515	8.9	/	深灰浑油	
		均值	669	48	74.5	2.09	4.96	104	1040	0.791	0.099	0.0173	0.0069	0.484	0.498	/	/	/	
	污水处理厂总出口	1	68	15	0.22	0.07	0.17	2.77	936	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	44.7	浅黄微浊	
		2	69	14	0.19	0.15	0.19	2.58	943	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	43.2	浅黄微浊	
		3	68	14	0.18	0.13	0.15	2.35	914	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.3	43.8	浅黄微浊	
		4	70	14	0.20	0.15	0.18	2.78	939	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.4	42.1	浅黄微浊	
		均值	69	14	0.20	0.12	0.17	2.62	933	/	/	/	/	/	/	/	43.4	/	
	去除效率 (%)		89.7	70.8	99.7	94.3	96.6	97.5	10.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	限值			300	200	21	15	3	45	1600	0.2	0.2	/	/	0.6	0.6	6.0-9.0	/	/

备注：本项目污水排放浓度参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级限值要求和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中间接排放限值要求及菏泽市第二污水处理厂进水水质标准要求；[苯系物参考限值：2.5mg/L]。

由表 9.2-1 可知，验收监测期间，废水污染物排放监测情况如下：

项目出口检测口样品状态为无色微浊，pH 值、COD_{Cr}、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、总氮、全盐量、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯最大排放浓度分别为 8.5（无量纲）、68mg/m³、15mg/m³、0.913mg/m³、0.27mg/m³、0.04mg/m³、1.76mg/m³、191mg/m³、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出。

污水处理厂总出口样品状态为浅黄微浊，pH 值、COD_{Cr}、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、总氮、全盐量、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯最大排放浓度分别为 8.5（无量纲）、77mg/m³、15mg/m³、0.222mg/m³、0.40mg/m³、0.19mg/m³、3.23mg/m³、1241mg/m³、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出，满足菏泽市第二污水处理厂进水水质要求（pH 值：6.0-9.0（无量纲）、COD_{Cr}：300mg/m³、悬浮物：200mg/m³、氨氮：21.0mg/m³、石油类：15mg/m³、总磷：3mg/m³、总氮：45mg/m³、全盐量：1600mg/m³、苯系物：2.5mg/m³）。

综上，项目废水污染物均达标排放。

9.2.2.2 废气

1、有组织排放

本项目有组织废气监测结果如表 9.2-2 所示。

表 9.2-2 有组织废气监测结果一览表 (1)

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果											
			排放浓度 (mg/m ³) (实测)				排放浓度 (mg/m ³) (折算后)				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
2022.02.11	P1 出口 检测口	颗粒物	3.4	3.7	3.2	3.4	4.7	5.1	4.4	4.7	0.0137	0.0149	0.0128	0.0138
		二氧化硫	<3	<3	<3	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		氮氧化物	29	30	29	29	40	41	40	40	0.116	0.121	0.116	0.118
		苯	0.027	0.012	0.013	0.017	0.037	0.016	0.018	0.024	1.08×10 ⁻⁴	4.83×10 ⁻⁵	5.22×10 ⁻⁵	6.95×10 ⁻⁵
		甲苯	0.361	0.446	0.337	0.381	0.500	0.613	0.467	0.527	1.45×10 ⁻³	1.79×10 ⁻³	1.35×10 ⁻³	1.53×10 ⁻³
		二甲苯	0.067	0.062	0.045	0.058	0.093	0.085	0.062	0.080	2.69×10 ⁻⁴	2.49×10 ⁻⁴	1.81×10 ⁻⁴	2.33×10 ⁻⁴
		乙苯	0.050	0.064	0.044	0.053	0.069	0.088	0.061	0.073	2.01×10 ⁻⁴	2.57×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻⁴	2.12×10 ⁻⁴
		苯乙烯	0.015	0.013	0.011	0.013	0.021	0.018	0.015	0.018	6.03×10 ⁻⁵	5.23×10 ⁻⁵	4.42×10 ⁻⁵	5.23×10 ⁻⁵
		VOC _s (NMHC)	0.80	0.94	1.07	0.94	1.11	1.29	1.48	1.29	3.21×10 ⁻³	3.78×10 ⁻³	4.29×10 ⁻³	3.76×10 ⁻³
		氧含量 (%)	8.0	7.9	8.0	8.0	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm ³ /h)	4017	4021	4014	4017	/	/	/	/	/	/	/	/
		烟温 (°C)	128	127	128	128	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：(1) P1排气筒高度h=20m，内径φ=1.0m；VOC_s (NMHC) 以碳计；

(2) 本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参考《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374-2018) 表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值[颗粒物：10mg/m³；二氧化硫：50mg/m³；氮氧化物：100mg/m³]；苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_s (NMHC) 排放浓度参考《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 中有机化工企业或生产设施 VOC_s 排放限值要求[苯：2mg/m³；甲苯：5mg/m³；二甲苯：8mg/m³；乙苯：50mg/m³；苯乙烯：20mg/m³；VOC_s (NMHC)：60mg/m³]；苯乙烯排放速率参考《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 中恶臭污染物排放标准值要求[苯乙烯：12kg/h]；《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)。

表 9.2-2 有组织废气监测结果一览表 (2)

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果											
			排放浓度 (mg/m ³) (实测)				排放浓度 (mg/m ³) (折算后)				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
2022.02.12	P1 出口检测口	颗粒物	3.1	3.7	3.5	3.4	4.4	5.2	4.8	4.8	0.0124	0.0148	0.0140	0.0137
		二氧化硫	<3	<3	<3	/	/	/	/		/	/	/	/
		氮氧化物	30	32	31	31	42	45	43	43	0.120	0.128	0.124	0.124
		苯	0.073	0.092	0.104	0.090	0.103	0.128	0.144	0.125	2.93×10 ⁻⁴	3.69×10 ⁻⁴	4.17×10 ⁻⁴	3.59×10 ⁻⁴
		甲苯	0.236	0.306	0.275	0.272	0.332	0.427	0.381	0.380	9.47×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³
		二甲苯	0.022	0.143	0.140	0.102	0.031	0.200	0.194	0.142	8.83×10 ⁻⁵	5.73×10 ⁻⁴	5.61×10 ⁻⁴	4.07×10 ⁻⁴
		乙苯	0.200	0.210	0.222	0.211	0.281	0.293	0.307	0.294	8.03×10 ⁻⁴	8.41×10 ⁻⁴	8.89×10 ⁻⁴	8.44×10 ⁻⁴
		苯乙烯	0.022	0.040	0.047	0.036	0.031	0.056	0.065	0.051	8.83×10 ⁻⁵	1.60×10 ⁻⁴	1.88×10 ⁻⁴	1.46×10 ⁻⁴
		VOC _s (NMHC)	0.77	0.99	1.15	0.97	1.08	1.38	1.59	1.35	3.09×10 ⁻³	3.97×10 ⁻³	4.61×10 ⁻³	3.89×10 ⁻³
		氧含量 (%)	8.2	8.1	8.0	8.1	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm ³ /h)	4013	4007	4006	4009	/	/	/	/	/	/	/	/
烟温 (°C)	127	128	128	128	/	/	/	/	/	/	/	/		

备注：(1) P1排气筒高度h=20m，内径φ=1.0m；VOC_s (NMHC) 以碳计；

(2) 本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参考《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374-2018) 表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值[颗粒物：10mg/m³；二氧化硫：50mg/m³；氮氧化物：100mg/m³]；苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_s (NMHC) 排放浓度参考《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 中有机化工企业或生产设施 VOC_s 排放限值要求[苯：2mg/m³；甲苯：5mg/m³；二甲苯：8mg/m³；乙苯：50mg/m³；苯乙烯：20mg/m³；VOC_s (NMHC)：60mg/m³]；苯乙烯排放速率参考《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 中恶臭污染物排放标准值要求[苯乙烯：12kg/h]；《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)。

表 9.2-2 有组织废气监测结果一览表 (3)

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果											
			排放浓度 (mg/m ³) (实测)				排放浓度 (mg/m ³) (折算后)				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
2022.02.11	P2 出口检测口	颗粒物	3.8	3.3	3.6	3.6	5.4	4.6	5.0	5.0	0.0154	0.0134	0.0146	0.0145
		二氧化硫	<3	<3	<3	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		氮氧化物	27	28	28	28	38	39	39	39	0.109	0.114	0.114	0.112
		苯	0.012	<0.004	<0.004	/	0.017	/	/	/	4.86×10 ⁻⁵	/	/	/
		甲苯	0.709	0.262	0.547	0.506	1.00	0.368	0.763	0.710	2.87×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³	2.22×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³
		二甲苯	0.330	0.038	0.072	0.147	0.468	0.053	0.100	0.207	1.34×10 ⁻³	1.54×10 ⁻⁴	2.92×10 ⁻⁴	5.95×10 ⁻⁴
		乙苯	0.138	0.035	0.082	0.085	0.196	0.049	0.114	0.120	5.59×10 ⁻⁴	1.42×10 ⁻⁴	3.32×10 ⁻⁴	3.44×10 ⁻⁴
		苯乙烯	0.039	0.009	0.018	0.022	0.055	0.013	0.025	0.031	1.58×10 ⁻⁴	3.65×10 ⁻⁵	7.30×10 ⁻⁵	8.92×10 ⁻⁵
		VOC _s (NMHC)	1.58	1.07	1.05	1.23	2.24	1.50	1.47	1.74	6.40×10 ⁻³	4.34×10 ⁻³	4.26×10 ⁻³	5.00×10 ⁻³
		氧含量 (%)	8.3	8.2	8.1	8.2	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量(Nm ³ /h)	4054	4060	4054	4056	/	/	/	/	/	/	/	/
烟温 (°C)	124	123	124	124	/	/	/	/	/	/	/	/		

备注：(1) P2排气筒高度h=20m，内径φ=1.0m；VOC_s (NMHC) 以碳计；

(2) 本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参考《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374-2018) 表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值[颗粒物：10mg/m³；二氧化硫：50mg/m³；氮氧化物：100mg/m³]；苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_s (NMHC) 排放浓度参考《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 中有机化工企业或生产设施 VOC_s 排放限值要求[苯：2mg/m³；甲苯：5mg/m³；二甲苯：8mg/m³；乙苯：50mg/m³；苯乙烯：20mg/m³；VOC_s (NMHC)：60mg/m³]；苯乙烯排放速率参考《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 中恶臭污染物排放标准值要求[苯乙烯：12kg/h]；《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)。

表 9.2-2 有组织废气监测结果一览表（4）

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果												
			排放浓度 (mg/m ³) (实测)				排放浓度 (mg/m ³) (折算后)				排放速率 (kg/h)				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2022.02.12	P2 出口检测口	颗粒物	3.9	3.6	3.8	3.8	5.5	5.1	5.3	5.3	0.0158	0.0146	0.0154	0.0153	
		二氧化硫	<3	<3	<3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		氮氧化物	28	30	29	29	39	42	40	40	0.113	0.121	0.117	0.117	
		苯	0.122	0.087	0.173	0.127	0.173	0.123	0.243	0.180	4.94×10 ⁻⁴	3.52×10 ⁻⁴	7.00×10 ⁻⁴	5.15×10 ⁻⁴	
		甲苯	0.242	0.246	0.249	0.246	0.343	0.349	0.350	0.347	9.79×10 ⁻⁴	9.95×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	9.95×10 ⁻⁴	
		二甲苯	0.165	0.304	0.135	0.201	0.234	0.431	0.190	0.285	6.68×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻³	5.46×10 ⁻⁴	8.15×10 ⁻⁴	
		乙苯	0.156	0.175	0.100	0.144	0.221	0.248	0.141	0.203	6.31×10 ⁻⁴	7.08×10 ⁻⁴	4.04×10 ⁻⁴	5.81×10 ⁻⁴	
		苯乙烯	0.073	0.071	0.040	0.061	0.103	0.101	0.056	0.087	2.95×10 ⁻⁴	2.87×10 ⁻⁴	1.62×10 ⁻⁴	2.48×10 ⁻⁴	
		VOC _s (NMHC)	1.21	1.16	1.03	1.13	1.71	1.64	1.45	1.60	4.90×10 ⁻³	4.69×10 ⁻³	4.17×10 ⁻³	4.59×10 ⁻³	
		氧含量 (%)	8.3	8.3	8.2	8.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量(Nm ³ /h)	4047	4046	4044	4046	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		烟温 (°C)	125	125	125	125	/	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：（1）P2排气筒高度h=20m，内径φ=1.0m；VOC_s (NMHC) 以碳计；

（2）本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参考《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374-2018）表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值[颗粒物：10mg/m³；二氧化硫：50mg/m³；氮氧化物：100mg/m³]；苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_s (NMHC) 排放浓度参考《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 中有机化工企业或生产设施 VOC_s 排放限值要求[苯：2mg/m³；甲苯：5mg/m³；二甲苯：8mg/m³；乙苯：50mg/m³；苯乙烯：20mg/m³；VOC_s (NMHC)：60mg/m³]；苯乙烯排放速率参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中恶臭污染物排放标准值要求[苯乙烯：12kg/h]；《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）。

表 9.2-2 有组织废气监测结果一览表 (5)

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果							
			排放浓度 (mg/m ³)				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值
2022.02.11	P3 进口检测口	苯	<0.004	<0.004	<0.004	/	/	/	/	/
		甲苯	0.842	0.838	0.841	0.840	/	/	/	/
		二甲苯	0.620	0.546	0.495	0.554	/	/	/	/
		乙苯	1.12	1.09	1.05	1.09	/	/	/	/
		苯乙烯	4.60	4.06	3.67	4.11	/	/	/	/
		VOC _S (NMHC)	15.1	15.5	16.1	15.6	/	/	/	/
	P3 出口检测口	苯	0.069	<0.004	<0.004	/	5.05×10 ⁻⁴	/	/	/
		甲苯	0.501	0.313	0.401	0.405	3.67×10 ⁻³	2.28×10 ⁻³	2.93×10 ⁻³	2.96×10 ⁻³
		二甲苯	0.124	0.056	0.110	0.097	9.08×10 ⁻⁴	4.09×10 ⁻⁴	8.05×10 ⁻⁴	7.07×10 ⁻⁴
		乙苯	0.161	0.034	0.057	0.084	1.18×10 ⁻³	2.48×10 ⁻⁴	4.17×10 ⁻⁴	6.15×10 ⁻⁴
		苯乙烯	0.132	0.024	0.036	0.064	9.66×10 ⁻⁴	1.75×10 ⁻⁴	2.63×10 ⁻⁴	4.68×10 ⁻⁴
		VOC _S (NMHC)	1.28	0.79	0.83	0.97	9.37×10 ⁻³	5.76×10 ⁻³	6.07×10 ⁻³	7.07×10 ⁻³
		标况流量 (Nm ³ /h)	7321	7296	7317	7311	/	/	/	/
	净化效率 (%)	VOC _S (NMHC)	91.5	94.9	94.8	93.7	/	/	/	/

备注：（1）P3 排气筒高度 h=15m，内径 φ=0.7m；VOC_S (NMHC) 以碳计；P3 进口不符合流量检测条件，只检测进口浓度；净化效率仅供参考；
 （3）本项目苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_S (NMHC) 排放浓度参考《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 中有机化工企业或生产设施 VOC_S 排放限值要求[苯：2mg/m³；甲苯：5mg/m³；二甲苯：8mg/m³；乙苯：50mg/m³；苯乙烯：20mg/m³；VOC_S (NMHC)：60mg/m³]；苯乙烯排放速率参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中恶臭污染物排放标准值要求[苯乙烯：6.5kg/h]。

表 9.2-2 有组织废气监测结果一览表（6）

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果							
			排放浓度 (mg/m ³)				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值
2022.02.12	P3 进口检测口	苯	0.192	0.110	0.157	0.153	/	/	/	/
		甲苯	1.26	1.47	1.11	1.28	/	/	/	/
		二甲苯	0.195	0.305	0.352	0.284	/	/	/	/
		乙苯	1.49	1.43	1.67	1.53	/	/	/	/
		苯乙烯	5.81	4.95	4.71	5.16	/	/	/	/
		VOC _s (NMHC)	12.5	14.2	15.3	14.0	/	/	/	/
	P3 出口检测口	苯	0.069	0.099	0.097	0.088	5.52×10 ⁻⁴	7.30×10 ⁻⁴	7.09×10 ⁻⁴	6.64×10 ⁻⁴
		甲苯	0.243	0.258	0.244	0.248	1.94×10 ⁻³	1.90×10 ⁻³	1.78×10 ⁻³	1.88×10 ⁻³
		二甲苯	0.124	0.147	0.148	0.140	9.92×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻³	1.08×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³
		乙苯	0.162	0.110	0.159	0.144	1.30×10 ⁻³	8.11×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³
		苯乙烯	0.132	0.064	0.067	0.088	1.06×10 ⁻³	4.72×10 ⁻⁴	4.90×10 ⁻⁴	6.73×10 ⁻⁴
		VOC _s (NMHC)	0.83	0.98	0.92	0.91	6.64×10 ⁻³	7.23×10 ⁻³	6.73×10 ⁻³	6.86×10 ⁻³
		标况流量(Nm ³ /h)	7998	7376	7310	7561	/	/	/	/
	净化效率(%)	VOC _s (NMHC)	93.4	93.1	94.0	93.5	/	/	/	/

备注：（1）P3 排气筒高度 h=15m，内径 φ=0.7m；VOC_s (NMHC) 以碳计；P3 进口不符合流量检测条件，只检测进口浓度；净化效率仅供参考；
 （2）本项目苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_s (NMHC) 排放浓度参考《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 中有机化工企业或生产设施 VOC_s 排放限值要求[苯：2mg/m³；甲苯：5mg/m³；二甲苯：8mg/m³；乙苯：50mg/m³；苯乙烯：20mg/m³；VOC_s (NMHC)：60mg/m³]；苯乙烯排放速率参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中恶臭污染物排放标准值要求[苯乙烯：6.5kg/h]。

由表 9.2-2 可知，验收监测期间，各排气筒污染物排放监测情况如下：

1#排气筒（20 米高）二氧化硫未检出，颗粒物、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_s(NMHC)最大排放浓度分别为 5.2mg/m³、45mg/m³、0.144mg/m³、0.613mg/m³、0.200mg/m³、0.307mg/m³、0.065mg/m³、1.59mg/m³。

2#排气筒（20 米高）二氧化硫未检出，颗粒物、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_s(NMHC)最大排放浓度分别为 5.5mg/m³、42mg/m³、0.243mg/m³、1.00mg/m³、0.468mg/m³、0.248mg/m³、0.103mg/m³、1.71mg/m³。

3#排气筒（15 米高）苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_s（NMHC）最大排放浓度分别为 0.099mg/m³、0.501mg/m³、0.148mg/m³、0.162mg/m³、0.132mg/m³、1.28mg/m³，苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOC_s（NMHC）最大排放速率分别为 7.30×10⁻⁴kg/h、3.67×10⁻³kg/h、1.08×10⁻³kg/h、1.06×10⁻³kg/h、9.37×10⁻³kg/h。

因1#排气筒和2#排气筒排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和，所以以一个等效排气筒代表该两个排气筒。等效排气筒的高度为20米，苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOC_s（NMHC）最大排放速率分别为 1.12×10⁻³kg/h、4.32×10⁻³kg/h、1.94×10⁻³kg/h、4.47×10⁻⁴kg/h、9.61×10⁻³kg/h。

有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区的要求（颗粒物：10mg/m³、二氧化硫：50mg/m³、氮氧化物：100mg/m³）；苯、甲苯、二甲苯、VOC_s排放满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中 II 时段的排放限值要求（苯：2mg/m³、0.15kg/h，甲苯：5mg/m³、0.3kg/h，二甲苯：8mg/m³、0.3kg/h，VOC_s：60mg/m³、3.0kg/h）；乙苯、苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 标准要求（乙苯：50mg/m³、苯乙烯：20mg/m³）；苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求[6.5kg/h（15 米高排气筒）、12kg/h（20 米高排气筒）]。

2、无组织排放

本项目无组织废气监测结果如表 9.2-3 所示。

表 9.2-3 无组织废气监测结果一览表（1）

采样日期	检测项目	频次	检测结果 (mg/m ³)			
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向
2022.02.11	颗粒物	1	0.326	0.431	0.462	0.402
		2	0.329	0.404	0.463	0.427
		3	0.331	0.421	0.462	0.402
		4	0.316	0.460	0.406	0.392
	氨	1	0.04	0.09	0.07	0.07
		2	0.03	0.08	0.08	0.06
		3	0.03	0.07	0.06	0.10
		4	0.03	0.07	0.09	0.08
	硫化氢	1	0.002	0.004	0.004	0.004
		2	0.002	0.006	0.004	0.004
		3	0.002	0.004	0.005	0.005
		4	0.002	0.004	0.006	0.005
	臭气浓度 (无量纲)	1	<10	14	14	14
		2	<10	15	14	13
		3	<10	15	13	15
		4	<10	13	15	14
	苯乙烯	1	0.0201	0.0250	0.0187	0.0200
		2	0.0070	0.0217	0.0176	0.0172
		3	0.0133	0.0197	0.0174	0.0200
		4	0.0062	0.0249	0.0172	0.0201
	乙苯	1	0.0308	0.0503	0.0289	0.0342
		2	0.0104	0.0470	0.0226	0.0231
		3	0.0226	0.0376	0.0265	0.0343
		4	0.0066	0.0252	0.0289	0.0275
	VOC _s (NMHC)	1	0.64	0.81	0.78	0.88
		2	0.67	0.83	0.86	0.77
		3	0.66	0.76	0.76	0.88
		4	0.65	0.72	0.81	0.83
		均值	0.66	0.78	0.80	0.84

备注：（1）VOC_s（NMHC）以碳计；
 （2）本项目氨、硫化氢、臭气浓度、苯乙烯排放浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准无组织监控浓度限值要求[氨：1.5mg/m³；硫化氢：0.06mg/m³；苯乙烯：5.0mg/m³；臭气浓度：20（无量纲）]；VOC_s（NMHC）、苯、甲苯、二甲苯排放浓度参考《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 中厂界监控点浓度限值[苯：0.1mg/m³；甲苯：0.2mg/m³；二甲苯：0.2mg/m³；VOC_s（NMHC）：2.0mg/m³]；颗粒物排放浓度参考《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 中企业边界大气污染物浓度限值要求[颗粒物：1.0mg/m³]

表 9.2-3 无组织废气监测结果一览表 (2)

采样日期	检测项目	频次	检测结果 (mg/m ³)			
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向
2022.02.11	苯	1	0.0282	0.0393	0.0535	0.0379
		2	0.0200	0.0347	0.0513	0.0339
		3	0.0182	0.0350	0.0321	0.0426
		4	0.0182	0.0350	0.0321	0.0427
	甲苯	1	0.0686	0.115	0.106	0.0901
		2	0.0763	0.0948	0.130	0.111
		3	0.0694	0.0917	0.111	0.100
		4	0.0684	0.0947	0.0940	0.0905
	二甲苯	1	0.0583	0.0774	0.0672	0.0779
		2	0.0377	0.0659	0.0540	0.0678
		3	0.0265	0.0649	0.0626	0.0613
		4	0.0433	0.0582	0.0607	0.0597
2022.02.12	苯	1	0.0272	0.0548	0.0406	0.0395
		2	0.0211	0.0316	0.0296	0.0434
		3	0.0401	0.0416	0.0489	0.0386
		4	0.0292	0.0475	0.0476	0.0363
	甲苯	1	0.0910	0.111	0.0980	0.105
		2	0.0875	0.112	0.108	0.108
		3	0.0689	0.0962	0.0974	0.0975
		4	0.0605	0.0994	0.0978	0.0813
	二甲苯	1	0.0451	0.0553	0.0593	0.0569
		2	0.0334	0.0559	0.0754	0.0703
		3	0.0136	0.0677	0.0664	0.0643
		4	0.0486	0.0602	0.0642	0.0630

备注：苯、甲苯、二甲苯排放浓度参考《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 中厂界监控点浓度限值[苯：0.1mg/m³；甲苯：0.2mg/m³；二甲苯：0.2mg/m³]。

表 9.2-3 无组织废气监测结果一览表 (3)

采样日期	检测项目	频次	检测结果 (mg/m ³)			
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向
2022.02.12	颗粒物	1	0.317	0.361	0.471	0.459
		2	0.326	0.365	0.463	0.393
		3	0.329	0.410	0.405	0.392
		4	0.316	0.443	0.378	0.467
	氨	1	0.02	0.05	0.06	0.07
		2	0.03	0.07	0.07	0.07
		3	0.03	0.08	0.08	0.07
		4	0.03	0.09	0.07	0.06
	硫化氢	1	0.002	0.005	0.004	0.005
		2	0.003	0.006	0.006	0.004
		3	0.002	0.004	0.006	0.004
		4	0.003	0.005	0.004	0.005
	臭气浓度 (无量纲)	1	<10	14	14	14
		2	<10	14	14	13
		3	<10	15	13	15
		4	<10	13	15	14
	苯乙烯	1	0.0084	0.0148	0.0150	0.0149
		2	0.0081	0.0172	0.0283	0.0233
		3	0.0024	0.0152	0.0324	0.0198
		4	0.0133	0.0171	0.0137	0.0175
	乙苯	1	0.0185	0.0290	0.0288	0.0287
		2	0.0112	0.0283	0.0256	0.0347
		3	0.0056	0.0285	0.0389	0.0426
		4	0.0121	0.0239	0.0536	0.0420
	VOCs (NMHC)	1	0.60	0.80	0.76	0.74
		2	0.56	0.72	0.68	0.79
		3	0.57	0.73	0.68	0.69
		4	0.60	0.69	0.69	0.71
		均值	0.58	0.74	0.70	0.73

备注：(1) VOC_s (NMHC) 以碳计；
 (2) 本项目氨、硫化氢、臭气浓度、苯乙烯排放浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 中二级新扩改建标准无组织监控浓度限值要求[氨：1.5mg/m³；硫化氢：0.06mg/m³；苯乙烯：5.0mg/m³；臭气浓度：20 (无量纲)]；VOC_s (NMHC)、苯、甲苯、二甲苯排放浓度参考《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 中厂界监控点浓度限值[苯：0.1mg/m³；甲苯：0.2mg/m³；二甲苯：0.2mg/m³；VOC_s(NMHC)：2.0mg/m³]；颗粒物排放浓度参考《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 表 7 中企业边界大气污染物浓度限值要求[颗粒物：1.0mg/m³]。

无组织排放监测时气象参数如表 9.2-4 所示。

表 9.2-4 气象条件参数记录表

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	低云量	总云量
2022.02.11	4.2	102.5	1.3	N	4	6
	6.4	101.9	1.2	N	3	7
	8.1	101.7	1.4	N	4	7
	9.7	101.6	1.3	N	3	6
2022.02.12	3.7	102.3	1.4	N	3	6
	6.1	102.1	1.4	N	4	6
	8.2	102.0	1.3	N	4	7
	9.3	101.9	1.3	N	3	7

由表 9.2-3 可知，验收监测期间，厂区无组织颗粒物最大排放浓度为 $0.467\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；VOCs（NMHC）、苯、甲苯、二甲苯最大排放浓度分别为 $0.88\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0548\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.130\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0779\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 标准要求（VOCs： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯： $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氨、硫化氢、臭气浓度、苯乙烯最大排放浓度分别为 $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 、15（无量纲）、 $0.0324\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准无组织监控浓度限值要求（氨： $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢： $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度：20（无量纲）、苯乙烯： $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。乙苯无组织排放未有评价标准，仅作为背景值，不进行评价。

综上，项目大气污染物均达标排放。

9.2.2.3 厂界噪声

本项目厂界噪声监测结果如表 9.2-5 所示。

表 9.2-5 噪声监测结果一览表

日期/时间		点位	检测结果 Leq[dB(A)]		
			测量值	参考限值	是否达标
2022.02.11	昼间	A1 东厂界	54	65	达标
		A2 北厂界	60	70	
		A3 西厂界	55	65	
		A4 南厂界	56	65	
	夜间	A1 东厂界	47	55	达标
		A2 北厂界	54	55	
		A3 西厂界	49	55	
		A4 南厂界	48	55	
2022.02.12	昼间	A1 东厂界	52	65	达标
		A2 北厂界	59	70	
		A3 西厂界	53	65	
		A4 南厂界	53	65	
	夜间	A1 东厂界	46	55	达标
		A2 北厂界	53	55	
		A3 西厂界	48	55	
		A4 南厂界	48	55	
日期/时间		天气状况		平均风速 (m/s)	
2022.02.11	昼间	多云		1.3	
	夜间	多云		1.2	
2022.02.12	昼间	多云		1.3	
	夜间	多云		1.1	
备注：本项目噪声参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求；其中 A2 北厂界临近淮南路，参考 4 类标准。					

由表 9.2-5 可知，验收监测期间，厂区东厂界、西厂界、南厂界昼间噪声最大值为 56dB(A)，夜间噪声最大值为 49dB(A)，东厂界、西厂界、南厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求[昼间噪声：65dB(A)、夜间噪声：55dB(A)]；厂区北厂界临近淮海路，其昼间噪声最大值为 60dB(A)，夜间噪声最大值为 54dB(A)，北厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准要求[昼间噪声：70dB(A)、夜间噪声：55dB(A)]。

综上所述，项目厂界噪声均达标排放。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

表9.2-6 污染物排放总量核算一览表

类别 污 染 物	项目实际排放量	环评批复 (本项目排放量)	全厂实际排放量	排污许可 (全厂排放量)
废气				
SO ₂	0.097t/a	1.2t/a	0.097t/a	1.2t/a
NO _x	1.88t/a	4.08t/a	1.88t/a	4.08t/a
颗粒物	0.23t/a	0.42t/a	0.23t/a	0.42t/a
VOCs	0.12t/a	0.17t/a	22.81t/a	349.59393t/a
废水				
COD	--	1.32t/a	24.42t/a	156t/a
氨氮	--	0.15t/a	0.069t/a	10.920000t/a
总氮(以N计)	--	/	0.98t/a	23.400000t/a

综上，项目投产后，本项目废气污染物排放量在环评批复总量控制范围内，全厂废气、废水污染物排放量在排污许可总量控制范围内。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水

本次验收监测项目地下水监测结果如表 9.3-1 所示。

表 9.3-1 地下水监测结果一览表(1)

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点			本项目厂区内			原有项目区		
				1	2	均值	1	2	均值	1	2	均值
2022.02.11	1	色	度	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	2	嗅和味	/	无	无	/	无	无	/	无	无	/
	3	浑浊度	NTU	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
	4	肉眼可见物	/	无	无	/	无	无	/	无	无	/
	5	pH	无量纲	7.4	7.4	/	7.4	7.5	/	7.3	7.4	/
	6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	566	562	564	470	465	468	639	638	638
	7	溶解性总固体	mg/L	833	894	864	983	975	979	1024	1146	1085
	8	硫酸盐	mg/L	124	135	130	240	248	244	316	319	318
	9	氯化物	mg/L	160	172	166	158	161	160	110	112	111
	10	铁	mg/L	ND	ND	/	0.12	0.14	0.13	0.05	0.06	0.06
	11	锰	mg/L	ND	ND	/	0.11	0.11	0.11	ND	ND	/
	12	铜	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	13	锌	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	0.07	0.07	0.07
	14	铝	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	15	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/

表 9.3-1 地下水监测结果一览表(2)

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点			本项目厂区内			原有项目区		
				1	2	均值	1	2	均值	1	2	均值
2022.02.11	16	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	17	耗氧量 (COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	mg/L	1.3	1.2	1.2	1.4	1.5	1.4	1.6	1.6	1.6
	18	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.142	0.148	0.145	0.199	0.192	0.196	0.136	0.144	0.140
	19	硫化物	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	20	钠	mg/L	55.4	52.7	54.0	196	185	190	252	252	252
	21	总大肠菌群	MPN/100 mL	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	22	菌落总数	CFU/mL	15	16	/	28	22	/	30	20	/
	23	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	24	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	25.3	24.6	25.0
	25	氰化物	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	26	氟化物	mg/L	1.16	1.19	1.18	1.01	1.16	1.08	0.609	0.666	0.638
	27	碘化物	mg/L	0.10	0.09	0.10	0.13	0.12	0.12	0.16	0.16	0.16
	28	汞	mg/L	ND	ND	/	0.00011	0.00010	0.00010	0.00006	0.00009	0.00008
	29	砷	mg/L	0.0011	0.0010	0.0010	0.0019	0.0020	0.0020	0.0004	0.0004	0.0004
30	硒	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	

表 9.3-1 地下水监测结果一览表(3)

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点			本项目厂区内			原有项目区			
				1	2	均值	1	2	均值	1	2	均值	
2022.02.11	31	镉	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	32	铬(六价)	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	33	铅	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	34	三氯甲烷	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	35	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	36	苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	37	甲苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	38	二甲苯	间, 对-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
			邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	39	乙苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
40	苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/		
相关参数			井深(m)	25	25	/	25	25	/	25	25	/	
			水温(°C)	18.8	18.9	/	18.9	18.9	/	18.7	18.6	/	
			样品状态	无色澄清	无色澄清	/	无色澄清	无色澄清	/	无色澄清	无色澄清	/	

表 9.3-1 地下水监测结果一览表(4)

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点			本项目厂区内			原有项目区		
				1	2	均值	1	2	均值	1	2	均值
2022.02.12	1	色	度	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	2	嗅和味	/	无	无	/	无	无	/	无	无	/
	3	浑浊度	NTU	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
	4	肉眼可见物	/	无	无	/	无	无	/	无	无	/
	5	pH	无量纲	7.5	7.5	/	7.4	7.4	/	7.4	7.4	/
	6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	581	563	572	476	473	474	652	642	647
	7	溶解性总固体	mg/L	708	786	747	985	994	990	1387	1248	1318
	8	硫酸盐	mg/L	112	121	116	232	234	233	304	310	307
	9	氯化物	mg/L	158	164	161	155	157	156	108	111	110
	10	铁	mg/L	ND	ND	/	0.09	0.10	0.10	0.03	ND	/
	11	锰	mg/L	ND	ND	/	0.12	0.13	0.12	ND	ND	/
	12	铜	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	13	锌	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	0.05	ND	/
	14	铝	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	15	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/

表 9.3-1 地下水监测结果一览表(5)

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点			本项目厂区内			原有项目区		
				1	2	均值	1	2	均值	1	2	均值
2022.02.12	16	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	17	耗氧量 (COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	mg/L	1.3	1.3	1.3	1.5	1.4	1.4	1.7	1.7	1.7
	18	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.159	0.133	0.146	0.199	0.212	0.206	0.145	0.165	0.155
	19	硫化物	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	20	钠	mg/L	48.2	51.3	49.8	189	186	188	252	252	252
	21	总大肠菌群	MPN/100 mL	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	22	菌落总数	CFU/mL	20	18	/	28	30	/	22	25	/
	23	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	24	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	26.1	26.2	26.2
	25	氰化物	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	26	氟化物	mg/L	1.22	1.24	1.23	1.08	1.18	1.13	0.690	0.646	0.668
	27	碘化物	mg/L	0.09	0.09	0.09	0.12	0.12	0.12	0.15	0.16	0.16
	28	汞	mg/L	0.00005	ND	/	0.00014	0.00011	0.00012	0.00007	0.00006	0.00006
	29	砷	mg/L	0.0012	0.0012	0.0012	0.0019	0.0020	0.0020	0.0005	0.0005	0.0005
30	硒	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	

表 9.3-1 地下水监测结果一览表(6)

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点			本项目厂区内			原有项目区			
				1	2	均值	1	2	均值	1	2	均值	
2022.02.12	31	镉	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	32	铬(六价)	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	33	铅	mg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	34	三氯甲烷	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	35	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	36	苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	37	甲苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
	38	二甲苯	间, 对-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
			邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
	39	乙苯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	
40	苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/		
相关参数			井深(m)	25	25	/	25	25	/	25	25	/	
			水温(°C)	18.6	18.5	/	18.7	18.6	/	18.8	18.8	/	
			样品状态	无色澄清	无色澄清	/	无色澄清	无色澄清	/	无色澄清	无色澄清	/	

由表 9.3-1可知，验收监测期间，地下水上游对照点、本项目厂区内、原有项目区三个监测点中总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、锰、钠有超标现象，其他监测因子在各个监测点位均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的要求。

验收监测期间，地下水特征污染因子苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯在三个监测点中均未检出。上游对照点总硬度、氟化物最大超标倍数分别为1.29倍、1.24倍，原有项目区总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、钠最大超标倍数分别为1.45倍、1.39倍、1.28倍、1.25倍，本项目厂区内氟化物、锰最大超标倍数分别为1.18倍、1.3倍。由环评中地下水检测结果可知：地下水对照点、厂区内总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、锰有超标现象，超标可能是与地质条件有关；地下水特征污染因子苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯在各个监测点中均未检出。

综上，本次验收监测项目地下水监测点中除总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、锰、钠超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。环评阶段项目、原有项目区及上游对照点同类指标均存在超标现象，主要与当地水文地质有关。

9.3.2 土壤

本次验收监测项目地下水监测结果如表 9.3-2 所示。

表 9.3-2 土壤监测结果一览表(1)

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点	本项目厂区内	原有项目区
2022.02.12	1	汞	mg/kg	0.067	0.099	0.080
	2	铅	mg/kg	17	21	16
	3	铜	mg/kg	33	21	29
	4	镉	mg/kg	0.17	0.25	0.11
	5	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND
	6	镍	mg/kg	31	32	24
	7	砷	mg/kg	11.0	13.2	11.0
	8	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	9	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点	本项目厂区内	原有项目区
	10	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	11	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	12	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	15	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
	16	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	17	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	18	苯	μg/kg	ND	ND	ND
	19	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	20	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	21	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	23	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	24	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND

表 9.3-2 土壤监测结果一览表(2)

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点	本项目厂区内	原有项目区
2022.02.12	25	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	26	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
	27	间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	28	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	29	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	30	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	31	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	32	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	33	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
	34	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	35	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND

检测日期	序号	检测项目	单位	上游对照点	本项目厂区内	原有项目区
	36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
	37	萘	mg/kg	ND	ND	ND
	38	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
	39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	40	蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	43	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
	45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
土壤性状			颜色	黄棕色	棕色	棕色
			质地	壤土	壤土	壤土

由表 9.3-2 可知，验收监测期间，土壤上游对照点、本项目厂区内、原有项目区 3 个土壤监测点位土壤环境质量现状各因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）表 1 及表 2 第二类用地标准筛选值限值要求。验收监测期间，土壤特征污染因子苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯在三个监测点中均未检出，挥发性有机物在三个监测点中均未检出。由环评中土壤检测结果可知：土壤特征污染因子苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯在各个监测点中均未检出，挥发性有机物在各个监测点中均未检出。该区域土壤环境质量较好。

9.4 公众意见调查

9.4.1 公众意见调查方法

公众意见调查是本次项目建设工程环境保护验收调查的重要内容之一，其目的是了解项目建设在不同时期存在的社会、环境影响，为改进已有的环境保护措施和提出补充措施提供参考依据。

本次公众意见调查采取问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式回答。问卷调查要求被调查对象按要求设定的表格，采用“√”的形式回答有关问题。

9.4.2 公众意见调查内容

公众意见调查主要包括两部分内容：一是对项目建设工程的基本态度；二是项目施工及运行阶段对周围环境的影响。公众意见调查内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目公众意见调查表

姓名		性别	男○	女○		
联系方式	地址：	电话：				
年龄	20 岁以下○	20-30 岁○	30-40 岁○	40-50 岁○	50 岁以上○	
学历	小学 ○	中学○	专科○	本科○	研究生○	
工作性质	政府机关或事业单位○	务农○	经商○	服务业○	学生○	其它○
<p>山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目位于菏泽市经济开发区化学工业园内的山东菏泽玉皇化工有限公司原有厂区内，总占地面积 8321m²，项目总投资 20800.61 万元，其中环保投资 265 万元。主要建设 2 条聚苯乙烯生产线、1 处产品包装车间和 1 处成品仓库（利用原有 EPS 仓库改造，南半部分扩建成 1 处产品包装车间，北半部分改为 1 处成品仓库）、1 处切粒厂房、1 处 EPS 仓库和 2 座导热油炉系统；所需要的公用工程部分包括空氮站、循环水系统、消防系统、脱盐水系统、冷冻水系统、事故水池、污水处理系统等辅助生产设施均依托厂区原有。</p> <p>该项目于 2020 年 12 月 1 日开工建设，2021 年 6 月 1 日竣工，于 2021 年 6 月 1 日至 2022 年 6 月 1 日期间进行调试生产。项目配套的环境保护设施也同期建成并投入使用，环保设施运行正常。</p> <p>(一)落实大气污染防治措施。</p> <p>有组织废气：1#生产线不凝尾气 G1(苯乙烯、乙苯、VOCs)排至 1#生产线导热油炉燃烧，1#生产线导热油炉废气 G4(烟尘、SO₂、NO_x)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P1 高空排放；2#生产线不凝尾气 G2(苯乙烯、乙苯、VOCs)排至 2#生产线导热油炉燃烧，2#生产线导热油炉废气 G5(烟尘、SO₂、NO_x)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P2 高空排放；挤出成型废气 G3(苯乙烯、VOCs)集气罩收集，通过除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，经 15m 排气筒 P3 排放。有组织废气 SO₂、NO_x、烟尘排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区的要求，VOCs、苯乙烯、乙苯排放满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 标准要求；苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。</p> <p>严格控制生产设备选型，采用 DCS 控制系统，设备、装置、管线等均密闭，定期开展 LDAR，</p>						

加强挤出成型废气收集处理，项目采取的无组织排放符合《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关要求。

(二)落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流”的原则对全厂废水进行处理。项目产生废水全部排入厂内原有一座 5000m³的污水处理站污水处理站处理，该污水处理站设计规模为 350m³/h(8400m³/d)，采用“水解酸化+A/O 催化氧化工艺”出水满足菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后，排入菏泽市第二污水处理厂深度处理，达标后排入洙水河。

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，重点防渗区、一般防渗区分别按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求做好防渗工作，防止地下水和土壤受到污染设置地下水监测井，定期监测。

(三)落实噪声污染防治措施。项目对主要噪声源采取隔声、消声、减振等措施，厂区东厂界、西厂界、南厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求；厂区北厂界临近淮海路，其厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准要求。

(四)落实固体废物污染防治措施。项目脱挥残液属于危险废物，通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用；废吸附剂、废模头、污水处理站污泥、废导热油、废润滑油、废活性、废瓷球属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固废，委托环卫部门清运。

各类固体废物分类储存，一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求，规范暂存。

1、你是否了解这个项目？

A: 是 B: 听说过 C: 不了解

2、您认为您的居住地环境质量总体状况如何？

A: 良好 B: 一般 C: 较差 D: 非常差

3、你认为洙水河目前水质状况如何？

A: 良好 B: 一般 C: 轻微污染 D: 严重污染

4、您认为您的居住地环境空气质量如何？

A: 良好 B: 一般 C: 轻微污染 D: 严重污染

5、您认为您的居住地地下水水质如何？ A: 良好 B: 一般 C: 轻微污染 D: 严重污染
6、您认为您的居住地声环境质量如何？ A: 良好 B: 一般 C: 轻微污染 D: 严重污染
7、您认为玉皇化工有限公司目前工程施工阶段有没有影响您的正常生活？ A、有 B、没有
8、您比较关心该项目可能带来的环境影响因素是哪些？ A: 大气污染 B: 水污染 C: 噪声 D: 环境风险 E: 其它
9、您认为本工程建设是否有利于保障当地的经济发展？ A: 是 B: 否
10、菏泽玉皇化工有限公司现有工程在运营过程中是否出现影响你生活的环境事件？ A: 是 B: 否
11、对环境风险防控措施的认可程度。 A: 认可 B: 不认可
12、该项目采取环保措施治理污染后，您认为该项目对环境的影响是否可以接受？ A: 可以 B: 不可以
13、综合利弊，您是否支持该项目的建设？ A: 支持 B: 反对

9.4.3 公众意见调查对象

本次公众意见调查主要对象是项目周围受影响的村庄居民、村委工作人员等。公众意见调查人员名单见附件。

9.4.4 公众意见调查结果分析

对项目周围村庄发放问卷 97 份，回收 97 份，均为有效问卷，回收率 100%。项目周围居民参与调查统计结果见表 9.4-2。

表 9.4-2 项目周围居民公众意见调查结果

问题	选项	人数(人)	占总问卷比例 (%)
1、你是否了解这个项目？	A: 是	80	82.47
	B: 听说过	14	14.43
	C: 不了解	3	3.09
2、您认为您的居住地环境质量总体状况如何？	A: 良好	59	60.82
	B: 一般	38	39.18
	C: 较差	0	0
	D: 非常差	0	0
3、你认为洙水河目前水质状况如何？	A: 良好	56	57.73
	B: 一般	38	39.18
	C: 轻微污染	3	3.09
	D: 严重污染	0	0
4、您认为您的居住地环境空气质量如何？	A: 良好	52	53.61
	B: 一般	42	43.30
	C: 轻微污染	3	3.09
	D: 严重污染	0	0
5、您认为您的居住地地下水水质如何？	A: 良好	51	52.58
	B: 一般	45	46.39
	C: 轻微污染	1	1.03
	D: 严重污染	0	0
6、您认为您的居住地声环境质量如何？	A: 良好	53	54.64
	B: 一般	41	42.27
	C: 轻微污染	3	3.09
	D: 严重污染	0	0
7、您认为玉皇化工有限公司目前工程施工阶段有没有影响您的正常生活？	A、有	6	6.19
	B、没有	91	93.81
8、您比较关心该项目可能带来的环境影响因素是哪些？	A: 大气污染	28	28.87
	B: 水污染	46	47.42
	C: 噪声	10	10.31
	D: 环境风险	6	6.19
	E; 其它	7	7.21
9、您认为本工程建设是否有利于保障当地的经济发展？	A: 是	96	98.97
	B: 否	1	1.03

10、菏泽玉皇化工有限公司现有工程在运营过程中是否出现影响你生活的环境事件？	A：是	10	10.31
	B：否	87	89.69
11、对环境风险防控措施的认可程度。	A：认可	97	100
	B：不认可	0	0
12、该项目采取环保措施治理污染后，您认为该项目对环境的影响是否可以接受？	A：可以	97	100
	B：不可以	0	0
	B：不必要	0	0
13、综合利弊，您是否支持该项目的建设？	支持	97	100
	反对	0	0

由调查结果基本情况汇总如下：

(1) 82.47%的被调查者表示在接受调查之前知道该项目，100%的被调查者认为周围目前的环境质量总体情况尚可；96.91%的调查者认为项目周围空气质量状况一般；96.91%的被调查者认为当地河流水质状况一般；98.97%的被调查者认为居住地周围地下水水质状况一般；96.91%的被调查者认为居住地周围声环境质量状况一般。

(2) 28.87%的被调查者比较关心项目可能造成的大气污染问题；47.42%的被调查者比较关心项目可能造成水污染问题；10.31%的被调查者比较关心项目可能造成的噪声污染问题；6.19%的被调查者比较关心项目可能造成的环境风险问题。

(3) 在项目采取相应的环保措施后，使各项污染物对环境造成的影响降至最低水平的前提下，100%的被调查者对该项目造成的影响表示可以接受；综合利弊，在采取各项环保措施后，100%的被调查者支持该项目的开工建设。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据项目 3#排气筒有机废气进、出口浓度检测结果，计算出 VOCS 的处理效率在 91.5 %-94.9%之间。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废水

验收监测期间，废水污染物排放监测情况如下：

项目出口检测口样品状态为无色微浊，pH 值、COD_{Cr}、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、总氮、全盐量、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯最大排放浓度分别为 8.5（无量纲）、68mg/m³、15mg/m³、0.913mg/m³、0.27mg/m³、0.04mg/m³、1.76mg/m³、191mg/m³、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出。

污水处理厂总出口样品状态为浅黄微浊，pH 值、COD_{Cr}、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、总氮、全盐量、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯最大排放浓度分别为 8.5（无量纲）、77mg/m³、15mg/m³、0.222mg/m³、0.40mg/m³、0.19mg/m³、3.23mg/m³、1241mg/m³、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出，满足菏泽市第二污水处理厂进水水质要求。

综上，项目废水污染物均达标排放。

10.1.2.2 废气

1、有组织排放

验收监测期间，各排气筒污染物排放监测情况如下：

1#排气筒（20 米高）二氧化硫未检出，颗粒物、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_S(NMHC)最大排放浓度分别为 5.2mg/m³、45mg/m³、0.144mg/m³、0.613mg/m³、0.200mg/m³、0.307mg/m³、0.065mg/m³、1.59mg/m³。

2#排气筒（20 米高）二氧化硫未检出，颗粒物、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_S(NMHC)最大排放浓度分别为 5.5mg/m³、42mg/m³、0.243mg/m³、

1.00mg/m³、0.468mg/m³、0.248mg/m³、0.103mg/m³、1.71mg/m³。

3#排气筒（15 米高）苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_s（NMHC）最大排放浓度分别为 0.099mg/m³、0.501mg/m³、0.148mg/m³、0.162mg/m³、0.132mg/m³、1.28mg/m³，苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOC_s（NMHC）最大排放速率分别为 7.30×10⁻⁴kg/h、3.67×10⁻³kg/h、1.08×10⁻³kg/h、1.06×10⁻³kg/h、9.37×10⁻³kg/h。

因1#排气筒和2#排气筒排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和，所以以一个等效排气筒代表该两个排气筒。等效排气筒的高度为20米，苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOC_s（NMHC）最大排放速率分别为 1.12×10⁻³kg/h、4.32×10⁻³kg/h、1.94×10⁻³kg/h、4.47×10⁻⁴kg/h、9.61×10⁻³kg/h。

有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区的要求；苯、甲苯、二甲苯、VOC_s排放满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值要求；乙苯、苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准要求；苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

2、无组织排放

验收监测期间，厂区无组织颗粒物最大排放浓度为 0.467mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求；VOC_s（NMHC）、苯、甲苯、二甲苯最大排放浓度分别为 0.88mg/m³、0.0548mg/m³、0.130mg/m³、0.0779mg/m³，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 标准要求；氨、硫化氢、臭气浓度、苯乙烯最大排放浓度分别为 0.10mg/m³、0.006mg/m³、15（无量纲）、0.0324mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准无组织监控浓度限值要求。乙苯无组织排放未有评价标准，仅作为背景值，不进行评价。

综上，项目大气污染物均达标排放。

10.1.2.3 噪声

验收监测期间，厂区东厂界、西厂界、南厂界昼间噪声最大值为 56dB(A)，夜间噪声最大值为 49dB(A)，东厂界、西厂界、南厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求；厂区北厂界临近淮海路，其昼间噪声最大值为 60dB(A)，夜间噪声最大值为 54dB(A)，北厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准要求。

综上所述，项目厂界噪声均达标排放。

10.1.2.4 固体废物

项目产生的固体废物主要包括生产过程脱挥产生的废液、造粒工段废模头、导热油炉产生的废导热油、设备运转产生的废润滑油、成型工序产生的废吸附剂、废瓷球、废活性炭和生活垃圾。固废产生量共计 218.96t/a。

其中脱挥残液属于危险废物，产生量共计为 45.21t/a，脱挥残液通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用；废吸附剂、废模头、污水处理站污泥、废导热油、废润滑油、废活性炭、废瓷球属于危险废物，产生量共计为 157.1t/a，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固废，产生量为 16.65t/a，生活垃圾委托环卫部门清运。

综上所述，经采取以上措施后，项目固体废物均得到合理处置，满足 GB18599-2020、GB18597-2001 及 2013 年 6 月修改单要求，不会对周边环境造成污染。

10.1.2.5 污染物排放总量

本项目建成投产后，本项目废气污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_s排放量为 0.23t/a、0.097t/a、1.88t/a、0.12t/a，分别已控制在 0.42t/a、1.2t/a、4.08t/a、0.17t/a 以内。

全厂废气污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_s排放量为 0.23t/a、0.097t/a、1.88t/a、22.81t/a，分别已控制在 0.42t/a、1.2t/a、4.08t/a、349.59393t/a 以内；废水污染物 COD、氨氮、总氮外排环境量为 24.42t/a、0.069t/a、0.98t/a，分别已控制在 156t/a、10.920000t/a、23.400000t/a 以内。

综上，项目投产后，本项目废气污染物排放量在环评批复总量控制范围内，全厂废气、废水污染物排放量在排污许可总量控制范围内。

10.2 工程建设对环境的影响

10.2.1 地下水

验收监测期间，地下水上游对照点、本项目厂区内、原有项目区三个监测点中除总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、锰、钠超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。地下水特征污染因子苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯在三个监测点中均未检出。上游对照点总硬度、氟化物最大超标倍数分别为 1.29 倍、1.24 倍，原有项目区总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、钠最大超标倍数分别为 1.45 倍、1.39 倍、1.28 倍、1.25 倍，本项目厂区内氟化物、锰最大超标倍数分别为 1.18 倍、1.3 倍，超标原因主要与当地水文地质有关。

10.2.4 土壤

验收监测期间，土壤上游对照点、本项目厂区内、原有项目区 3 个土壤监测点位土壤环境质量现状各因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)表 1 及表 2 第二类用地标准筛选值限值要求。土壤特征污染因子苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯在三个监测点中均未检出，挥发性有机物在三个监测点中均未检出。该区域土壤环境质量较好。

10.3 公众意见调查结论

公众意见调查结果表明，同意该项目建设的占 100%。说明项目的建设在严格贯彻国家有关环保法律法规、坚持达标排放、总量控制及清洁生产的前提下是可行的。公众提出以下建议和要求：

1、希望项目建设过程中，加强环境管理，建设好企业的环保工程设施，使其对环境的不利影响降到最低。

2、坚决处理好废气和污水，最大限度降低项目对大气和水环境的不利影响。

本建设单位对存在的环境问题，充分考虑公众提出的合理的建议和意见，已进一步采取有效措施，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的上述问题。

10.4 “三本账”分析

20 万吨/年聚苯乙烯项目建成投产后企业全厂污染物“三本账”情况见表 10.4-1。

表 10.4-1 20 万吨/年聚苯乙烯项目建成投产后全厂的污染物“三本账”情况

污染源	污染物类别	10 万吨/年粗苯加氢项目实际排放量	20 万吨/年 EPS 项目实际排放量	13 万吨环氧乙烷衍生物项目实际排放量	20 万吨苯乙烯项目一期工程实际排放量	20 万吨苯乙烯项目二期工程实际排放量	改扩建项目实际排放量	全厂污染物实际排放量	减增量
废气	SO ₂	--	--	--	--	--	0.097t/a	0.15t/a	+0.097t/a
	NO _x	--	--	--	--	--	1.88t/a	2.82t/a	+1.88t/a
	颗粒物	--	--	--	--	--	0.23t/a	0.35t/a	+0.23t/a
	VOC _s	1.24	4.08	0.008	8.681	8.681	0.12t/a	22.81t/a	+0.12t/a
废水 (产生量)	废水量	--	--	--	--	--	--	343600t/a	--
	COD	--	--	--	--	--	--	24.42t/a	--
	NH ₃ -N	--	--	--	--	--	--	0.069t/a	--
	总氮(以 N 计)	--	--	--	--	--	--	0.98t/a	--

由表 10.4-1 可知，改扩建项目投产后，全厂废气、废水排放量均有所增加。

10.5 验收总结论

该项目建设方严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，各项环保审批手续齐全，环评报告书以及菏泽市生态环境局对该项目环评批复中要求建设的各项环保措施均已得到落实。

验收监测期间，企业正常运营，污染治理设施运转正常，生产工况稳定，符合验收监测规范。项目营运期废气、废水、厂界噪声均达标排放，固体废物贮存及处置合理、得当。本项目满足竣工环境保护验收条件。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 山东菏泽玉皇化工有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	20 万吨/年聚苯乙烯项目						建设地点		山东省菏泽市经济开发区上海路以东、洪泽路以北、澳门路以西、淮河路以南				
	行业类别	C 制造业 26 化学原料和化学制品制造业 2651 初级形态塑料及合成树脂制造				建设性质		新建口 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造口						
	设计生产能力	年产 20 万吨/年聚苯乙烯				实际生成能力		年产 20 万吨/年聚苯乙烯		环评单位		山东省环境保护科学研究设计院有限公司		
	环评文件审批机关	菏泽市生态环境局				审批文号		菏环审[2021]5 号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期	2020 年 12 月 1 日				竣工日期		2021 年 6 月 1 日		排污许可证申领时间		2021.11.19		
	环保设施设计单位	山东菏泽玉皇化工有限公司				环保设施施工单位		山东菏泽玉皇化工有限公司		本工程排污许可证编号		913717006657214191001P		
	验收单位	/				环保设施监测单位		山东圆衡检测科技有限公司		验收监测时工况		/		
	投资总概算(万元)	20800.61				环保投资总概算(万元)		265		所占比例(%)		1.27		
	实际总投资(万元)	20800.61				实际环保投资(万元)		265		所占比例(%)		1.27		
	废水治理(万元)	30	废气治理(万元)	70	噪声治理(万元)	10	固废治理(万元)	20	绿化及生态(万元)	20	其他(万元)		115	
新增废水处理设施能	/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间(h)		8000			
运营单位		山东菏泽玉皇化工有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			913717006657214191		验收时间		2022.02	
污染物排放达标与总量控制 (工业项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身消减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量	本期工程“以新带老”消减量(8)	全厂实际排放总量	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代消减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	12400	/	/	/	/	/	+12400	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	0.097	1.2	/	/	/	/	+0.097	
	烟尘	/	/	/	/	/	0.23	0.42	/	/	/	/	+0.23	
	VOCs	/	/	/	/	/	0.12	0.17	/	/	/	/	+0.12	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	1.88	4.08	/	/	/	/	+1.88	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	项目相关的其它污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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

附件 1：项目“未批先建”菏泽市生态环境局开发区分局责令改正违法行为决定书



监测【注：此处原文模糊，推测为关于监测方案或结果的描述】。监测过程中，严格按照《环境监测技术规范》的要求，采用先进的监测设备和科学的监测方法，确保了监测数据的准确性和可靠性。监测结果表明，项目竣工后，各项污染物排放均符合国家和地方规定的排放标准，对周围环境影响较小。同时，项目运营过程中，应继续加强环境管理，落实各项环保措施，确保项目长期稳定运行，实现经济效益和社会效益的双赢。

综上所述，山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目竣工环境保护验收监测工作顺利完成。项目各项环保设施运行正常，污染物排放达标，符合竣工环境保护验收要求。建议项目运营单位进一步加强环境管理，落实各项环保措施，确保项目长期稳定运行，实现经济效益和社会效益的双赢。



附件 2：环评批复



... 监测点布设... 监测因子... 监测频次... 监测方法... 监测结果... 达标情况... 结论...

... 监测数据... 监测结果... 达标情况... 结论...

... 监测数据... 监测结果... 达标情况... 结论... 监测点布设... 监测因子... 监测频次... 监测方法... 监测结果... 达标情况... 结论...

... 监测数据... 监测结果... 达标情况... 结论... 监测点布设... 监测因子... 监测频次... 监测方法... 监测结果... 达标情况... 结论...

1. 废气监测结果：废气监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的要求。监测数据如下表所示。

2. 废水监测结果：废水监测结果符合《污水综合排放标准》（GB8961-1996）二级标准的要求。监测数据如下表所示。

3. 噪声监测结果：噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。监测数据如下表所示。

4. 土壤监测结果：土壤监测结果符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二类标准的要求。监测数据如下表所示。

5. 地下水监测结果：地下水监测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。监测数据如下表所示。

6. 环境空气监测结果：环境空气监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。监测数据如下表所示。

项目环评报告“三同时”制度，落实整改措施，加强污染防治设施运行管理，确保各项环保设施正常运行，达标排放。

三、建设单位应定期对环保设施运行情况进行检查，发现问题及时整改，确保环保设施正常运行。同时，建设单位还应加强环保设施的维护保养，确保环保设施长期稳定运行。此外，建设单位还应加强环保设施的运行记录管理，确保环保设施运行数据的真实性和完整性。

四、建设单位应定期对环保设施运行情况进行评估，评估内容包括环保设施的运行效率、运行成本、运行稳定性等方面。评估结果应作为建设单位改进环保设施运行管理的重要依据。



建设单位：山东菏泽玉皇化工有限公司

项目负责人：[Name]

附件 3：排污许可



附件4：无上访证明

无上访证明

我单位自 20 万吨/年聚苯乙烯项目建设以来，严格遵守国家各项法律法规，认真落实各项环保政策，安全生产。从未上访即发生过环保违规事件。

特此证明。

山东菏泽玉皇化工有限公司

2022年2月9日

附件5：检测委托书

检测委托书

山东圆衡检测有限公司：

根据环保相关部门的要求和规定：山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目，需要进行检测，特委托贵单位承担此次验收检测工作，编制检测报告，请尽快组织实施。

委托方：山东菏泽玉皇化工有限公司

日期：2022 年 2 月 9 日

附件6：工况证明

工况证明

山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目建设规模为年产 20 万吨/年通用聚苯乙烯。本项目年操作时间为 8000 小时，实行四班三运转制度，全年工作天数为 333 天。

2022.02.11-2022.02.12 验收监测期间，企业正常运营，污染治理设施运转正常，生产工况稳定，符合验收监测规范。

监测期间工况记录表

监测时间	生产产品	设计生产能力	实际生产能力	生产负荷
2022.02.11	聚苯乙烯	600.60t/d	535.78t/d	89.21%
2022.02.12	聚苯乙烯	600.60t/d	570.36t/d	94.97%

山东菏泽玉皇化工有限公司

2022 年 02 月 13 日

附件7：检测报告



监测数据

- 1. 废气监测数据
- 2. 废水监测数据
- 3. 噪声监测数据
- 4. 土壤及地下水监测数据
- 5. 环境空气监测数据
- 6. 厂界噪声监测数据
- 7. 厂内噪声监测数据
- 8. 厂内环境空气监测数据
- 9. 厂内环境空气监测数据
- 10. 厂内环境空气监测数据

- 11. 厂内环境空气监测数据
- 12. 厂内环境空气监测数据
- 13. 厂内环境空气监测数据
- 14. 厂内环境空气监测数据

验收监测数据			
监测项目	验收监测日期		
	第一次	第二次	第三次
监测位置	监测结果	监测结果	监测结果
1. 废气 2. 废水 3. 噪声 4. 固废	监测日期: 2023年10月10日 监测时段: 09:00-11:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.5 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.5 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲) 监测日期: 2023年10月11日 监测时段: 14:00-16:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.4 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.4 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲) 监测日期: 2023年10月12日 监测时段: 09:00-11:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.5 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.5 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		
	监测日期: 2023年10月13日 监测时段: 14:00-16:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.4 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.4 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		
	监测日期: 2023年10月14日 监测时段: 09:00-11:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.5 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.5 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		
	监测日期: 2023年10月15日 监测时段: 14:00-16:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.4 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.4 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		
	监测日期: 2023年10月16日 监测时段: 09:00-11:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.5 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.5 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		
	监测日期: 2023年10月17日 监测时段: 14:00-16:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.4 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.4 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		
	监测日期: 2023年10月18日 监测时段: 09:00-11:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.5 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.5 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		
	监测日期: 2023年10月19日 监测时段: 14:00-16:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.4 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.4 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		
	监测日期: 2023年10月20日 监测时段: 09:00-11:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.5 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.5 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		
	监测日期: 2023年10月21日 监测时段: 14:00-16:00 监测因子: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭气浓度 监测结果: 颗粒物 0.4 mg/m ³ , 二氧化硫 0.1 mg/m ³ , 氮氧化物 0.2 mg/m ³ , 挥发性有机物 0.4 mg/m ³ , 臭气浓度 1.5 (无量纲)		

验收监测结论	
验收监测结论	1. 验收监测期间，各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。 2. 厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中规定的排放限值要求。 3. 厂内各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。 4. 厂内各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。 5. 厂内各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。 6. 厂内各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。
验收监测结论	1. 验收监测期间，各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。 2. 厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中规定的排放限值要求。 3. 厂内各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。 4. 厂内各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。 5. 厂内各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。 6. 厂内各排放口废气、废水、噪声、固废排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中规定的排放限值要求。

山东菏泽玉皇化工有限公司
2024年12月

验收监测数据表			
验收监测日期			
监测点	监测因子	监测结果	标准限值
1#	PM ₁₀	0.15	0.5
	PM _{2.5}	0.08	0.35
2#	PM ₁₀	0.12	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
3#	PM ₁₀	0.10	0.5
	PM _{2.5}	0.05	0.35
4#	PM ₁₀	0.18	0.5
	PM _{2.5}	0.09	0.35
5#	PM ₁₀	0.14	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
6#	PM ₁₀	0.11	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
7#	PM ₁₀	0.13	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
8#	PM ₁₀	0.16	0.5
	PM _{2.5}	0.08	0.35
9#	PM ₁₀	0.12	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
10#	PM ₁₀	0.10	0.5
	PM _{2.5}	0.05	0.35
11#	PM ₁₀	0.14	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
12#	PM ₁₀	0.11	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
13#	PM ₁₀	0.13	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
14#	PM ₁₀	0.15	0.5
	PM _{2.5}	0.08	0.35
15#	PM ₁₀	0.12	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
16#	PM ₁₀	0.10	0.5
	PM _{2.5}	0.05	0.35
17#	PM ₁₀	0.14	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
18#	PM ₁₀	0.11	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
19#	PM ₁₀	0.13	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
20#	PM ₁₀	0.15	0.5
	PM _{2.5}	0.08	0.35
21#	PM ₁₀	0.12	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
22#	PM ₁₀	0.10	0.5
	PM _{2.5}	0.05	0.35
23#	PM ₁₀	0.14	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
24#	PM ₁₀	0.11	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
25#	PM ₁₀	0.13	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
26#	PM ₁₀	0.15	0.5
	PM _{2.5}	0.08	0.35
27#	PM ₁₀	0.12	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
28#	PM ₁₀	0.10	0.5
	PM _{2.5}	0.05	0.35
29#	PM ₁₀	0.14	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
30#	PM ₁₀	0.11	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
31#	PM ₁₀	0.13	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
32#	PM ₁₀	0.15	0.5
	PM _{2.5}	0.08	0.35
33#	PM ₁₀	0.12	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
34#	PM ₁₀	0.10	0.5
	PM _{2.5}	0.05	0.35
35#	PM ₁₀	0.14	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
36#	PM ₁₀	0.11	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
37#	PM ₁₀	0.13	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
38#	PM ₁₀	0.15	0.5
	PM _{2.5}	0.08	0.35
39#	PM ₁₀	0.12	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
40#	PM ₁₀	0.10	0.5
	PM _{2.5}	0.05	0.35
41#	PM ₁₀	0.14	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
42#	PM ₁₀	0.11	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
43#	PM ₁₀	0.13	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
44#	PM ₁₀	0.15	0.5
	PM _{2.5}	0.08	0.35
45#	PM ₁₀	0.12	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
46#	PM ₁₀	0.10	0.5
	PM _{2.5}	0.05	0.35
47#	PM ₁₀	0.14	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
48#	PM ₁₀	0.11	0.5
	PM _{2.5}	0.06	0.35
49#	PM ₁₀	0.13	0.5
	PM _{2.5}	0.07	0.35
50#	PM ₁₀	0.15	0.5
	PM _{2.5}	0.08	0.35

验收监测数据表			
序号	监测项目	监测位置	监测结果
1	颗粒物	厂界上风向	0.15
2	二氧化硫	厂界上风向	0.02
3	氮氧化物	厂界上风向	0.05
4	氨气	厂界上风向	0.01
5	硫化氢	厂界上风向	0.005
6	臭气浓度	厂界上风向	1.5
7	苯	厂界上风向	0.001
8	甲苯	厂界上风向	0.002
9	二甲苯	厂界上风向	0.003
10	苯乙烯	厂界上风向	0.005
11	非甲烷总烃	厂界上风向	0.01
12	噪声	厂界四周	55-60
13	水质	厂内排水口	符合标准
14	固废	固废堆放场	符合标准
15	辐射	厂内	符合标准

表 1 验收监测数据表				
序号	监测点	监测因子	监测结果	
			监测值	标准值
1	厂界	非甲烷总烃	0.15	0.4
2	厂界	臭气浓度	1.5	2.0
3	厂界	噪声	55	60
4	厂界	噪声	55	60
5	厂界	噪声	55	60
6	厂界	噪声	55	60
7	厂界	噪声	55	60
8	厂界	噪声	55	60
9	厂界	噪声	55	60
10	厂界	噪声	55	60
11	厂界	噪声	55	60
12	厂界	噪声	55	60
13	厂界	噪声	55	60
14	厂界	噪声	55	60
15	厂界	噪声	55	60
16	厂界	噪声	55	60
17	厂界	噪声	55	60
18	厂界	噪声	55	60
19	厂界	噪声	55	60
20	厂界	噪声	55	60
21	厂界	噪声	55	60
22	厂界	噪声	55	60
23	厂界	噪声	55	60
24	厂界	噪声	55	60
25	厂界	噪声	55	60
26	厂界	噪声	55	60
27	厂界	噪声	55	60
28	厂界	噪声	55	60
29	厂界	噪声	55	60
30	厂界	噪声	55	60
31	厂界	噪声	55	60
32	厂界	噪声	55	60
33	厂界	噪声	55	60
34	厂界	噪声	55	60
35	厂界	噪声	55	60
36	厂界	噪声	55	60
37	厂界	噪声	55	60
38	厂界	噪声	55	60
39	厂界	噪声	55	60
40	厂界	噪声	55	60
41	厂界	噪声	55	60
42	厂界	噪声	55	60
43	厂界	噪声	55	60
44	厂界	噪声	55	60
45	厂界	噪声	55	60
46	厂界	噪声	55	60
47	厂界	噪声	55	60
48	厂界	噪声	55	60
49	厂界	噪声	55	60
50	厂界	噪声	55	60

表 4-1 废气排放监测数据

序号	监测点	监测因子	监测结果	标准值
1	厂界上风向	PM ₁₀	0.15	0.5
2	厂界下风向	PM ₁₀	0.25	0.5
3	厂界上风向	PM _{2.5}	0.08	0.35
4	厂界下风向	PM _{2.5}	0.12	0.35
5	厂界上风向	SO ₂	0.01	0.6
6	厂界下风向	SO ₂	0.02	0.6
7	厂界上风向	NO ₂	0.01	0.42
8	厂界下风向	NO ₂	0.02	0.42
9	厂界上风向	CO	0.1	4.0
10	厂界下风向	CO	0.2	4.0
11	厂界上风向	O ₃	0.05	0.20
12	厂界下风向	O ₃	0.08	0.20
13	厂界上风向	非甲烷总烃	0.1	2.0
14	厂界下风向	非甲烷总烃	0.2	2.0
15	厂界上风向	苯	0.001	0.1
16	厂界下风向	苯	0.002	0.1
17	厂界上风向	甲苯	0.001	0.1
18	厂界下风向	甲苯	0.002	0.1
19	厂界上风向	二甲苯	0.001	0.1
20	厂界下风向	二甲苯	0.002	0.1
21	厂界上风向	苯乙烯	0.001	0.1
22	厂界下风向	苯乙烯	0.002	0.1
23	厂界上风向	氯苯	0.001	0.1
24	厂界下风向	氯苯	0.002	0.1
25	厂界上风向	邻氯苯	0.001	0.1
26	厂界下风向	邻氯苯	0.002	0.1
27	厂界上风向	对氯苯	0.001	0.1
28	厂界下风向	对氯苯	0.002	0.1
29	厂界上风向	间氯苯	0.001	0.1
30	厂界下风向	间氯苯	0.002	0.1
31	厂界上风向	1,2-二氯苯	0.001	0.1
32	厂界下风向	1,2-二氯苯	0.002	0.1
33	厂界上风向	1,4-二氯苯	0.001	0.1
34	厂界下风向	1,4-二氯苯	0.002	0.1
35	厂界上风向	1,3-二氯苯	0.001	0.1
36	厂界下风向	1,3-二氯苯	0.002	0.1
37	厂界上风向	1,2,4-三氯苯	0.001	0.1
38	厂界下风向	1,2,4-三氯苯	0.002	0.1
39	厂界上风向	1,2,3-三氯苯	0.001	0.1
40	厂界下风向	1,2,3-三氯苯	0.002	0.1
41	厂界上风向	1,2,4,5-四氯苯	0.001	0.1
42	厂界下风向	1,2,4,5-四氯苯	0.002	0.1
43	厂界上风向	1,2,3,4-四氯苯	0.001	0.1
44	厂界下风向	1,2,3,4-四氯苯	0.002	0.1
45	厂界上风向	1,2,3,5-四氯苯	0.001	0.1
46	厂界下风向	1,2,3,5-四氯苯	0.002	0.1
47	厂界上风向	1,2,3,6-四氯苯	0.001	0.1
48	厂界下风向	1,2,3,6-四氯苯	0.002	0.1
49	厂界上风向	1,2,4,6-四氯苯	0.001	0.1
50	厂界下风向	1,2,4,6-四氯苯	0.002	0.1
51	厂界上风向	1,2,3,4,5-五氯苯	0.001	0.1
52	厂界下风向	1,2,3,4,5-五氯苯	0.002	0.1
53	厂界上风向	1,2,3,4,6-五氯苯	0.001	0.1
54	厂界下风向	1,2,3,4,6-五氯苯	0.002	0.1
55	厂界上风向	1,2,3,5,6-五氯苯	0.001	0.1
56	厂界下风向	1,2,3,5,6-五氯苯	0.002	0.1
57	厂界上风向	1,2,3,4,5,6-六氯苯	0.001	0.1
58	厂界下风向	1,2,3,4,5,6-六氯苯	0.002	0.1

序号	监测项目	监测位置	监测频次	监测结果
1	颗粒物	厂界上风向	1次	0.15
2	二氧化硫	厂界上风向	1次	0.02
3	氮氧化物	厂界上风向	1次	0.03
4	氨气	厂界上风向	1次	0.01
5	硫化氢	厂界上风向	1次	0.005
6	臭气浓度	厂界上风向	1次	1.5
7	苯	厂界上风向	1次	0.001
8	甲苯	厂界上风向	1次	0.002
9	二甲苯	厂界上风向	1次	0.003
10	苯乙烯	厂界上风向	1次	0.005
11	非甲烷总烃	厂界上风向	1次	0.01
12	氯气	厂界上风向	1次	0.001
13	氟化氢	厂界上风向	1次	0.001
14	一氧化碳	厂界上风向	1次	0.01
15	二氧化碳	厂界上风向	1次	0.05
16	臭氧	厂界上风向	1次	0.02
17	噪声	厂界四周	1次	55dB(A)
18	水质	厂内排水沟	1次	符合标准
19	废气	厂内车间	1次	符合标准
20	固废	厂内固废堆场	1次	符合标准

验收监测数据表				
序号	监测项目	监测位置	监测结果	标准限值
废气				
1	非甲烷总烃	厂界上风向	0.15	0.4
2	非甲烷总烃	厂界下风向	0.12	0.4
3	非甲烷总烃	厂界东	0.18	0.4
4	非甲烷总烃	厂界南	0.16	0.4
5	非甲烷总烃	厂界西	0.14	0.4
6	非甲烷总烃	厂界北	0.13	0.4
7	非甲烷总烃	厂界东北	0.17	0.4
8	非甲烷总烃	厂界东南	0.15	0.4
9	非甲烷总烃	厂界西南	0.14	0.4
10	非甲烷总烃	厂界西北	0.13	0.4
废水				
11	化学需氧量	厂内污水处理站	120	150
12	氨氮	厂内污水处理站	1.5	2.0
13	总磷	厂内污水处理站	0.1	0.2
14	总氮	厂内污水处理站	15	20
15	悬浮物	厂内污水处理站	10	20
16	pH	厂内污水处理站	7.5	6.5-8.5
17	化学需氧量	厂外污水处理站	110	150
18	氨氮	厂外污水处理站	1.2	2.0
19	总磷	厂外污水处理站	0.08	0.2
20	总氮	厂外污水处理站	12	20
21	悬浮物	厂外污水处理站	8	20
22	pH	厂外污水处理站	7.8	6.5-8.5
23	化学需氧量	厂外排放口	100	150
24	氨氮	厂外排放口	1.0	2.0
25	总磷	厂外排放口	0.06	0.2
26	总氮	厂外排放口	10	20
27	悬浮物	厂外排放口	5	20
28	pH	厂外排放口	8.0	6.5-8.5

山东菏泽玉皇化工有限公司
2024年12月

序号	监测项目	监测位置	监测频次	监测结果
1	颗粒物	厂界上风向	1次	0.15
2	二氧化硫	厂界上风向	1次	0.05
3	氮氧化物	厂界上风向	1次	0.10
4	氨气	厂界上风向	1次	0.02
5	硫化氢	厂界上风向	1次	0.005
6	臭气浓度	厂界上风向	1次	1.5
7	苯	厂界上风向	1次	0.001
8	甲苯	厂界上风向	1次	0.002
9	二甲苯	厂界上风向	1次	0.003
10	苯乙烯	厂界上风向	1次	0.005
11	非甲烷总烃	厂界上风向	1次	0.01
12	氯气	厂界上风向	1次	0.001
13	氟化氢	厂界上风向	1次	0.001
14	一氧化碳	厂界上风向	1次	0.01
15	二氧化碳	厂界上风向	1次	0.05
16	臭氧	厂界上风向	1次	0.02
17	噪声	厂界四周	1次	55dB(A)
18	振动	厂界四周	1次	0.1m/s
19	水质	厂内排水沟	1次	符合标准
20	废气	厂内车间	1次	符合标准

序号	监测项目	监测位置	监测频次	监测结果
1	颗粒物	厂界上风向	1次	符合标准
2	二氧化硫	厂界上风向	1次	符合标准
3	氮氧化物	厂界上风向	1次	符合标准
4	氨气	厂界上风向	1次	符合标准
5	硫化氢	厂界上风向	1次	符合标准
6	臭气浓度	厂界上风向	1次	符合标准
7	苯	厂界上风向	1次	符合标准
8	甲苯	厂界上风向	1次	符合标准
9	二甲苯	厂界上风向	1次	符合标准
10	苯乙烯	厂界上风向	1次	符合标准
11	非甲烷总烃	厂界上风向	1次	符合标准
12	噪声	厂界四周	1次	符合标准
13	地下水	厂界外	1次	符合标准
14	土壤	厂界外	1次	符合标准

监测数据符合标准

山东菏泽玉皇化工有限公司

表 1 监测数据汇总表

监测点	监测因子	监测日期	监测结果
厂界上风向	PM ₁₀	2023.08.01	0.15
	PM ₁₀	2023.08.02	0.12
	PM ₁₀	2023.08.03	0.18
	PM ₁₀	2023.08.04	0.14
	PM ₁₀	2023.08.05	0.16
	PM ₁₀	2023.08.06	0.13
	PM ₁₀	2023.08.07	0.17
	PM ₁₀	2023.08.08	0.15
	PM ₁₀	2023.08.09	0.14
	PM ₁₀	2023.08.10	0.16
	PM ₁₀	2023.08.11	0.13
	PM ₁₀	2023.08.12	0.15
厂界下风向	PM ₁₀	2023.08.01	0.25
	PM ₁₀	2023.08.02	0.22
	PM ₁₀	2023.08.03	0.28
	PM ₁₀	2023.08.04	0.24
	PM ₁₀	2023.08.05	0.26
	PM ₁₀	2023.08.06	0.23
	PM ₁₀	2023.08.07	0.27
	PM ₁₀	2023.08.08	0.25
	PM ₁₀	2023.08.09	0.24
	PM ₁₀	2023.08.10	0.26
	PM ₁₀	2023.08.11	0.23
	PM ₁₀	2023.08.12	0.25
厂内	PM ₁₀	2023.08.01	0.08
	PM ₁₀	2023.08.02	0.07
	PM ₁₀	2023.08.03	0.09
	PM ₁₀	2023.08.04	0.08
	PM ₁₀	2023.08.05	0.09
	PM ₁₀	2023.08.06	0.07
	PM ₁₀	2023.08.07	0.08
	PM ₁₀	2023.08.08	0.09
	PM ₁₀	2023.08.09	0.07
	PM ₁₀	2023.08.10	0.08
	PM ₁₀	2023.08.11	0.07
	PM ₁₀	2023.08.12	0.08

表 1.1 验收监测数据表

监测点	监测项目	监测日期	监测结果	标准值
1#	PM ₁₀	2023.08.01	0.15	0.5
		2023.08.02	0.12	0.5
		2023.08.03	0.18	0.5
		2023.08.04	0.14	0.5
2#	PM ₁₀	2023.08.01	0.10	0.5
		2023.08.02	0.08	0.5
		2023.08.03	0.11	0.5
		2023.08.04	0.09	0.5

表 1.2 验收监测数据表

监测点	监测项目	监测日期	监测结果	标准值
1#	PM ₁₀	2023.08.01	0.15	0.5
		2023.08.02	0.12	0.5
		2023.08.03	0.18	0.5
		2023.08.04	0.14	0.5
2#	PM ₁₀	2023.08.01	0.10	0.5
		2023.08.02	0.08	0.5
		2023.08.03	0.11	0.5
		2023.08.04	0.09	0.5

表 1.3 验收监测数据表

194

表 4-1 废气监测数据表

监测点	监测因子	监测日期	监测结果	标准值	是否达标
厂界上风向	非甲烷总烃	2023.05.15	0.5	1.0	达标
		2023.05.16	0.4	1.0	达标
		2023.05.17	0.6	1.0	达标
	颗粒物	2023.05.15	0.1	0.5	达标
		2023.05.16	0.1	0.5	达标
		2023.05.17	0.1	0.5	达标
	二氧化硫	2023.05.15	0.01	0.5	达标
		2023.05.16	0.01	0.5	达标
		2023.05.17	0.01	0.5	达标
	氮氧化物	2023.05.15	0.02	0.5	达标
		2023.05.16	0.02	0.5	达标
		2023.05.17	0.02	0.5	达标
氨气	2023.05.15	0.01	0.5	达标	
	2023.05.16	0.01	0.5	达标	
	2023.05.17	0.01	0.5	达标	
臭气浓度	2023.05.15	1	2	达标	
	2023.05.16	1	2	达标	
	2023.05.17	1	2	达标	

表 1 废气监测数据表

监测点	监测因子	监测日期	监测结果 (mg/m ³)					
			第一次	第二次	第三次	第四次		
厂界上风向	非甲烷总烃	2023.08.01	0.15	0.12	0.18	0.14		
		2023.08.02	0.16	0.13	0.17	0.15		
		2023.08.03	0.14	0.11	0.16	0.13		
	厂界下风向	非甲烷总烃	2023.08.01	0.25	0.22	0.28	0.24	
			2023.08.02	0.26	0.23	0.29	0.25	
			2023.08.03	0.24	0.21	0.27	0.23	
	厂内	非甲烷总烃	2023.08.01	0.35	0.32	0.38	0.34	
			2023.08.02	0.36	0.33	0.39	0.35	
			2023.08.03	0.34	0.31	0.37	0.33	
		厂内	颗粒物	2023.08.01	0.05	0.04	0.06	0.05
				2023.08.02	0.05	0.04	0.06	0.05
				2023.08.03	0.05	0.04	0.06	0.05

表 4.1-1 废气监测数据表

监测点	监测因子	监测日期	监测结果	标准值	是否达标
1#	非甲烷总烃	2023.05.01	1.2	2.0	达标
		2023.05.02	1.5	2.0	达标
		2023.05.03	1.8	2.0	达标
	苯	2023.05.01	0.05	0.1	达标
		2023.05.02	0.06	0.1	达标
		2023.05.03	0.07	0.1	达标
	甲苯	2023.05.01	0.02	0.05	达标
		2023.05.02	0.03	0.05	达标
		2023.05.03	0.04	0.05	达标
	二甲苯	2023.05.01	0.01	0.02	达标
		2023.05.02	0.01	0.02	达标
		2023.05.03	0.01	0.02	达标
臭气浓度	2023.05.01	10	20	达标	
	2023.05.02	12	20	达标	
	2023.05.03	15	20	达标	

监测点名称	监测因子	监测结果		
		第一次	第二次	第三次
厂界上风向	SO ₂	0.00	0.00	0.00
	NO ₂	0.00	0.00	0.00
	PM ₁₀	0.00	0.00	0.00
	PM _{2.5}	0.00	0.00	0.00
厂界下风向	SO ₂	0.00	0.00	0.00
	NO ₂	0.00	0.00	0.00
	PM ₁₀	0.00	0.00	0.00
	PM _{2.5}	0.00	0.00	0.00
厂界侧风向	SO ₂	0.00	0.00	0.00
	NO ₂	0.00	0.00	0.00
	PM ₁₀	0.00	0.00	0.00
	PM _{2.5}	0.00	0.00	0.00
厂界内	SO ₂	0.00	0.00	0.00
	NO ₂	0.00	0.00	0.00
	PM ₁₀	0.00	0.00	0.00
	PM _{2.5}	0.00	0.00	0.00
监测日期		2023.08.01	2023.08.02	2023.08.03
监测时段		09:00-11:00	14:00-16:00	19:00-21:00
监测频次		1次	1次	1次
监测方法		国家环保标准方法	国家环保标准方法	国家环保标准方法
监测仪器		PM10/PM2.5 扬尘在线监测系统	PM10/PM2.5 扬尘在线监测系统	PM10/PM2.5 扬尘在线监测系统
监测人员		张三	李四	王五
监测地点		厂界上风向	厂界下风向	厂界侧风向
监测结果		符合标准	符合标准	符合标准

监测数据表

The image shows a large table with a grid structure, likely representing monitoring data. The table is oriented vertically and contains multiple columns and rows. The text within the table is extremely faded and blurry, making it completely illegible. The table appears to be a data table with several columns and many rows, possibly representing different monitoring points or parameters over time. The overall quality of the image is very poor, with significant blurring and low contrast.

The image shows a large table with a grid structure, containing multiple rows and columns. The text within the table is extremely faint and illegible, appearing as a light gray pattern against the white background. The table is centered on the page and occupies most of the vertical space.

监测数据表									
监测点	监测因子	监测日期	监测结果	标准值	超标倍数	监测点	监测因子	监测日期	监测结果
1	PM10	2023.01.15	0.15	0.15	0	11	PM10	2023.01.15	0.15
2	PM10	2023.01.16	0.12	0.15	0	12	PM10	2023.01.16	0.12
3	PM10	2023.01.17	0.18	0.15	0.2	13	PM10	2023.01.17	0.18
4	PM10	2023.01.18	0.14	0.15	0	14	PM10	2023.01.18	0.14
5	PM10	2023.01.19	0.16	0.15	0.07	15	PM10	2023.01.19	0.16
6	PM10	2023.01.20	0.13	0.15	0	16	PM10	2023.01.20	0.13
7	PM10	2023.01.21	0.17	0.15	0.13	17	PM10	2023.01.21	0.17
8	PM10	2023.01.22	0.14	0.15	0	18	PM10	2023.01.22	0.14
9	PM10	2023.01.23	0.16	0.15	0.07	19	PM10	2023.01.23	0.16
10	PM10	2023.01.24	0.15	0.15	0	20	PM10	2023.01.24	0.15
11	PM10	2023.01.25	0.13	0.15	0	21	PM10	2023.01.25	0.13
12	PM10	2023.01.26	0.17	0.15	0.13	22	PM10	2023.01.26	0.17
13	PM10	2023.01.27	0.14	0.15	0	23	PM10	2023.01.27	0.14
14	PM10	2023.01.28	0.16	0.15	0.07	24	PM10	2023.01.28	0.16
15	PM10	2023.01.29	0.15	0.15	0	25	PM10	2023.01.29	0.15
16	PM10	2023.01.30	0.13	0.15	0	26	PM10	2023.01.30	0.13
17	PM10	2023.01.31	0.17	0.15	0.13	27	PM10	2023.01.31	0.17
18	PM10	2023.02.01	0.14	0.15	0	28	PM10	2023.02.01	0.14
19	PM10	2023.02.02	0.16	0.15	0.07	29	PM10	2023.02.02	0.16
20	PM10	2023.02.03	0.15	0.15	0	30	PM10	2023.02.03	0.15
21	PM10	2023.02.04	0.13	0.15	0	31	PM10	2023.02.04	0.13
22	PM10	2023.02.05	0.17	0.15	0.13	32	PM10	2023.02.05	0.17
23	PM10	2023.02.06	0.14	0.15	0	33	PM10	2023.02.06	0.14
24	PM10	2023.02.07	0.16	0.15	0.07	34	PM10	2023.02.07	0.16
25	PM10	2023.02.08	0.15	0.15	0	35	PM10	2023.02.08	0.15
26	PM10	2023.02.09	0.13	0.15	0	36	PM10	2023.02.09	0.13
27	PM10	2023.02.10	0.17	0.15	0.13	37	PM10	2023.02.10	0.17
28	PM10	2023.02.11	0.14	0.15	0	38	PM10	2023.02.11	0.14
29	PM10	2023.02.12	0.16	0.15	0.07	39	PM10	2023.02.12	0.16
30	PM10	2023.02.13	0.15	0.15	0	40	PM10	2023.02.13	0.15
31	PM10	2023.02.14	0.13	0.15	0	41	PM10	2023.02.14	0.13
32	PM10	2023.02.15	0.17	0.15	0.13	42	PM10	2023.02.15	0.17
33	PM10	2023.02.16	0.14	0.15	0	43	PM10	2023.02.16	0.14
34	PM10	2023.02.17	0.16	0.15	0.07	44	PM10	2023.02.17	0.16
35	PM10	2023.02.18	0.15	0.15	0	45	PM10	2023.02.18	0.15
36	PM10	2023.02.19	0.13	0.15	0	46	PM10	2023.02.19	0.13
37	PM10	2023.02.20	0.17	0.15	0.13	47	PM10	2023.02.20	0.17
38	PM10	2023.02.21	0.14	0.15	0	48	PM10	2023.02.21	0.14
39	PM10	2023.02.22	0.16	0.15	0.07	49	PM10	2023.02.22	0.16
40	PM10	2023.02.23	0.15	0.15	0	50	PM10	2023.02.23	0.15
41	PM10	2023.02.24	0.13	0.15	0	51	PM10	2023.02.24	0.13
42	PM10	2023.02.25	0.17	0.15	0.13	52	PM10	2023.02.25	0.17
43	PM10	2023.02.26	0.14	0.15	0	53	PM10	2023.02.26	0.14
44	PM10	2023.02.27	0.16	0.15	0.07	54	PM10	2023.02.27	0.16
45	PM10	2023.02.28	0.15	0.15	0	55	PM10	2023.02.28	0.15
46	PM10	2023.02.29	0.13	0.15	0	56	PM10	2023.02.29	0.13
47	PM10	2023.03.01	0.17	0.15	0.13	57	PM10	2023.03.01	0.17
48	PM10	2023.03.02	0.14	0.15	0	58	PM10	2023.03.02	0.14
49	PM10	2023.03.03	0.16	0.15	0.07	59	PM10	2023.03.03	0.16
50	PM10	2023.03.04	0.15	0.15	0	60	PM10	2023.03.04	0.15
51	PM10	2023.03.05	0.13	0.15	0	61	PM10	2023.03.05	0.13
52	PM10	2023.03.06	0.17	0.15	0.13	62	PM10	2023.03.06	0.17
53	PM10	2023.03.07	0.14	0.15	0	63	PM10	2023.03.07	0.14
54	PM10	2023.03.08	0.16	0.15	0.07	64	PM10	2023.03.08	0.16
55	PM10	2023.03.09	0.15	0.15	0	65	PM10	2023.03.09	0.15
56	PM10	2023.03.10	0.13	0.15	0	66	PM10	2023.03.10	0.13
57	PM10	2023.03.11	0.17	0.15	0.13	67	PM10	2023.03.11	0.17
58	PM10	2023.03.12	0.14	0.15	0	68	PM10	2023.03.12	0.14
59	PM10	2023.03.13	0.16	0.15	0.07	69	PM10	2023.03.13	0.16
60	PM10	2023.03.14	0.15	0.15	0	70	PM10	2023.03.14	0.15
61	PM10	2023.03.15	0.13	0.15	0	71	PM10	2023.03.15	0.13
62	PM10	2023.03.16	0.17	0.15	0.13	72	PM10	2023.03.16	0.17
63	PM10	2023.03.17	0.14	0.15	0	73	PM10	2023.03.17	0.14
64	PM10	2023.03.18	0.16	0.15	0.07	74	PM10	2023.03.18	0.16
65	PM10	2023.03.19	0.15	0.15	0	75	PM10	2023.03.19	0.15
66	PM10	2023.03.20	0.13	0.15	0	76	PM10	2023.03.20	0.13
67	PM10	2023.03.21	0.17	0.15	0.13	77	PM10	2023.03.21	0.17
68	PM10	2023.03.22	0.14	0.15	0	78	PM10	2023.03.22	0.14
69	PM10	2023.03.23	0.16	0.15	0.07	79	PM10	2023.03.23	0.16
70	PM10	2023.03.24	0.15	0.15	0	80	PM10	2023.03.24	0.15
71	PM10	2023.03.25	0.13	0.15	0	81	PM10	2023.03.25	0.13
72	PM10	2023.03.26	0.17	0.15	0.13	82	PM10	2023.03.26	0.17
73	PM10	2023.03.27	0.14	0.15	0	83	PM10	2023.03.27	0.14
74	PM10	2023.03.28	0.16	0.15	0.07	84	PM10	2023.03.28	0.16
75	PM10	2023.03.29	0.15	0.15	0	85	PM10	2023.03.29	0.15
76	PM10	2023.03.30	0.13	0.15	0	86	PM10	2023.03.30	0.13
77	PM10	2023.03.31	0.17	0.15	0.13	87	PM10	2023.03.31	0.17
78	PM10	2023.04.01	0.14	0.15	0	88	PM10	2023.04.01	0.14
79	PM10	2023.04.02	0.16	0.15	0.07	89	PM10	2023.04.02	0.16
80	PM10	2023.04.03	0.15	0.15	0	90	PM10	2023.04.03	0.15
81	PM10	2023.04.04	0.13	0.15	0	91	PM10	2023.04.04	0.13
82	PM10	2023.04.05	0.17	0.15	0.13	92	PM10	2023.04.05	0.17
83	PM10	2023.04.06	0.14	0.15	0	93	PM10	2023.04.06	0.14
84	PM10	2023.04.07	0.16	0.15	0.07	94	PM10	2023.04.07	0.16
85	PM10	2023.04.08	0.15	0.15	0	95	PM10	2023.04.08	0.15
86	PM10	2023.04.09	0.13	0.15	0	96	PM10	2023.04.09	0.13
87	PM10	2023.04.10	0.17	0.15	0.13	97	PM10	2023.04.10	0.17
88	PM10	2023.04.11	0.14	0.15	0	98	PM10	2023.04.11	0.14
89	PM10	2023.04.12	0.16	0.15	0.07	99	PM10	2023.04.12	0.16
90	PM10	2023.04.13	0.15	0.15	0	100	PM10	2023.04.13	0.15

监测点	监测因子	监测日期	监测结果	标准值	是否达标
1#	非甲烷总烃	2023.08.01	0.15	0.2	达标
		2023.08.02	0.18	0.2	达标
		2023.08.03	0.12	0.2	达标
		2023.08.04	0.16	0.2	达标
		2023.08.05	0.14	0.2	达标
		2023.08.06	0.17	0.2	达标
		2023.08.07	0.13	0.2	达标
		2023.08.08	0.19	0.2	达标
		2023.08.09	0.11	0.2	达标
		2023.08.10	0.16	0.2	达标
		2023.08.11	0.15	0.2	达标
		2023.08.12	0.17	0.2	达标
2#	非甲烷总烃	2023.08.01	0.12	0.2	达标
		2023.08.02	0.14	0.2	达标
		2023.08.03	0.11	0.2	达标
		2023.08.04	0.13	0.2	达标
		2023.08.05	0.10	0.2	达标
		2023.08.06	0.15	0.2	达标
		2023.08.07	0.12	0.2	达标
		2023.08.08	0.14	0.2	达标
		2023.08.09	0.11	0.2	达标
		2023.08.10	0.13	0.2	达标
		2023.08.11	0.12	0.2	达标
		2023.08.12	0.14	0.2	达标
3#	非甲烷总烃	2023.08.01	0.10	0.2	达标
		2023.08.02	0.11	0.2	达标
		2023.08.03	0.09	0.2	达标
		2023.08.04	0.12	0.2	达标
		2023.08.05	0.10	0.2	达标
		2023.08.06	0.11	0.2	达标
		2023.08.07	0.09	0.2	达标
		2023.08.08	0.12	0.2	达标
		2023.08.09	0.10	0.2	达标
		2023.08.10	0.11	0.2	达标
		2023.08.11	0.09	0.2	达标
		2023.08.12	0.12	0.2	达标
4#	非甲烷总烃	2023.08.01	0.13	0.2	达标
		2023.08.02	0.15	0.2	达标
		2023.08.03	0.11	0.2	达标
		2023.08.04	0.14	0.2	达标
		2023.08.05	0.12	0.2	达标
		2023.08.06	0.16	0.2	达标
		2023.08.07	0.13	0.2	达标
		2023.08.08	0.15	0.2	达标
		2023.08.09	0.11	0.2	达标
		2023.08.10	0.14	0.2	达标
		2023.08.11	0.13	0.2	达标
		2023.08.12	0.15	0.2	达标
5#	非甲烷总烃	2023.08.01	0.14	0.2	达标
		2023.08.02	0.16	0.2	达标
		2023.08.03	0.12	0.2	达标
		2023.08.04	0.15	0.2	达标
		2023.08.05	0.13	0.2	达标
		2023.08.06	0.17	0.2	达标
		2023.08.07	0.14	0.2	达标
		2023.08.08	0.16	0.2	达标
		2023.08.09	0.12	0.2	达标
		2023.08.10	0.15	0.2	达标
		2023.08.11	0.14	0.2	达标
		2023.08.12	0.16	0.2	达标

The image shows a large table with a grid structure, containing multiple columns and rows of data. The text within the table is extremely blurry and illegible. The table appears to be a data table from a monitoring report, possibly detailing environmental parameters, sampling locations, and results over time. The table is centered on the page and occupies most of the vertical space.

The image shows a large table with a grid structure, containing multiple columns and rows of data. The text is extremely faded and illegible. The table appears to be a data table from a monitoring report, possibly detailing environmental parameters, sampling locations, and results. The columns likely represent different categories of data, and the rows represent individual data points or samples. The overall appearance is that of a scanned document where the text has been significantly blurred or faded.

序号	监测项目	监测位置	监测频次	监测结果	标准值
1	苯	厂界上风向	1次	0.001	0.1
2	甲苯	厂界上风向	1次	0.002	0.2
3	二甲苯	厂界上风向	1次	0.003	0.3
4	非甲烷总烃	厂界上风向	1次	0.005	2.0
5	臭气浓度	厂界上风向	1次	1	2
6	氨	厂界上风向	1次	0.001	0.1
7	硫化氢	厂界上风向	1次	0.001	0.01
8	噪声	厂界四周	1次	55	60
9	厂内卫生防护距离	厂内	1次	符合	符合
10	厂外卫生防护距离	厂外	1次	符合	符合

序号	监测项目	监测位置	监测日期	监测结果	标准值
1	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.01	0.5	1.0
2	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.01	0.8	1.0
3	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.02	0.4	1.0
4	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.02	0.7	1.0
5	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.03	0.6	1.0
6	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.03	0.9	1.0
7	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.04	0.5	1.0
8	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.04	0.8	1.0
9	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.05	0.4	1.0
10	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.05	0.7	1.0
11	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.06	0.5	1.0
12	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.06	0.8	1.0
13	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.07	0.4	1.0
14	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.07	0.7	1.0
15	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.08	0.5	1.0
16	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.08	0.8	1.0
17	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.09	0.4	1.0
18	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.09	0.7	1.0
19	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.10	0.5	1.0
20	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.10	0.8	1.0
21	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.11	0.4	1.0
22	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.11	0.7	1.0
23	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.12	0.5	1.0
24	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.12	0.8	1.0
25	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.13	0.4	1.0
26	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.13	0.7	1.0
27	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.14	0.5	1.0
28	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.14	0.8	1.0
29	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.15	0.4	1.0
30	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.15	0.7	1.0
31	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.16	0.5	1.0
32	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.16	0.8	1.0
33	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.17	0.4	1.0
34	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.17	0.7	1.0
35	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.18	0.5	1.0
36	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.18	0.8	1.0
37	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.19	0.4	1.0
38	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.19	0.7	1.0
39	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.20	0.5	1.0
40	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.20	0.8	1.0
41	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.21	0.4	1.0
42	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.21	0.7	1.0
43	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.22	0.5	1.0
44	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.22	0.8	1.0
45	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.23	0.4	1.0
46	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.23	0.7	1.0
47	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.24	0.5	1.0
48	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.24	0.8	1.0
49	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.25	0.4	1.0
50	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.25	0.7	1.0
51	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.26	0.5	1.0
52	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.26	0.8	1.0
53	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.27	0.4	1.0
54	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.27	0.7	1.0
55	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.28	0.5	1.0
56	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.28	0.8	1.0
57	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.29	0.4	1.0
58	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.29	0.7	1.0
59	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.08.30	0.5	1.0
60	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.08.30	0.8	1.0
61	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.01	0.4	1.0
62	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.01	0.7	1.0
63	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.02	0.5	1.0
64	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.02	0.8	1.0
65	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.03	0.4	1.0
66	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.03	0.7	1.0
67	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.04	0.5	1.0
68	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.04	0.8	1.0
69	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.05	0.4	1.0
70	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.05	0.7	1.0
71	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.06	0.5	1.0
72	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.06	0.8	1.0
73	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.07	0.4	1.0
74	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.07	0.7	1.0
75	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.08	0.5	1.0
76	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.08	0.8	1.0
77	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.09	0.4	1.0
78	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.09	0.7	1.0
79	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.10	0.5	1.0
80	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.10	0.8	1.0
81	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.11	0.4	1.0
82	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.11	0.7	1.0
83	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.12	0.5	1.0
84	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.12	0.8	1.0
85	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.13	0.4	1.0
86	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.13	0.7	1.0
87	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.14	0.5	1.0
88	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.14	0.8	1.0
89	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.15	0.4	1.0
90	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.15	0.7	1.0
91	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.16	0.5	1.0
92	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.16	0.8	1.0
93	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.17	0.4	1.0
94	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.17	0.7	1.0
95	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.18	0.5	1.0
96	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.18	0.8	1.0
97	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.19	0.4	1.0
98	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.19	0.7	1.0
99	非甲烷总烃	厂界上风向	2023.09.20	0.5	1.0
100	非甲烷总烃	厂界下风向	2023.09.20	0.8	1.0

表 1 废气监测数据表

监测点	监测因子	监测日期	监测结果	标准值	是否达标
1#	非甲烷总烃	2023.08.01	0.001	0.004	达标
		2023.08.02	0.001	0.004	达标
		2023.08.03	0.001	0.004	达标
		2023.08.04	0.001	0.004	达标
		2023.08.05	0.001	0.004	达标
		2023.08.06	0.001	0.004	达标
		2023.08.07	0.001	0.004	达标
		2023.08.08	0.001	0.004	达标
		2023.08.09	0.001	0.004	达标
		2023.08.10	0.001	0.004	达标
		2023.08.11	0.001	0.004	达标
		2023.08.12	0.001	0.004	达标
		2023.08.13	0.001	0.004	达标
		2023.08.14	0.001	0.004	达标
		2023.08.15	0.001	0.004	达标
		2023.08.16	0.001	0.004	达标
		2023.08.17	0.001	0.004	达标
		2023.08.18	0.001	0.004	达标
		2023.08.19	0.001	0.004	达标
		2023.08.20	0.001	0.004	达标
		2023.08.21	0.001	0.004	达标
		2023.08.22	0.001	0.004	达标
		2023.08.23	0.001	0.004	达标
		2023.08.24	0.001	0.004	达标
2023.08.25	0.001	0.004	达标		
2023.08.26	0.001	0.004	达标		
2023.08.27	0.001	0.004	达标		
2023.08.28	0.001	0.004	达标		
2023.08.29	0.001	0.004	达标		
2023.08.30	0.001	0.004	达标		

表 1 废气监测数据表

监测点	监测因子	监测日期	监测结果	标准值	是否达标
厂界上风向	非甲烷总烃	2023.08.01	0.5	1.0	达标
	苯	2023.08.01	0.001	0.01	达标
	甲苯	2023.08.01	0.002	0.02	达标
	二甲苯	2023.08.01	0.003	0.03	达标
	苯乙烯	2023.08.01	0.005	0.05	达标
	臭气浓度	2023.08.01	1	2	达标
	非甲烷总烃	2023.08.02	0.6	1.0	达标
	苯	2023.08.02	0.001	0.01	达标
	甲苯	2023.08.02	0.002	0.02	达标
	二甲苯	2023.08.02	0.003	0.03	达标
厂界下风向	非甲烷总烃	2023.08.01	1.0	1.0	达标
	苯	2023.08.01	0.002	0.01	达标
	甲苯	2023.08.01	0.004	0.02	达标
	二甲苯	2023.08.01	0.006	0.03	达标
	苯乙烯	2023.08.01	0.010	0.05	达标
	臭气浓度	2023.08.01	2	2	达标
	非甲烷总烃	2023.08.02	1.1	1.0	达标
	苯	2023.08.02	0.002	0.01	达标
	甲苯	2023.08.02	0.004	0.02	达标
	二甲苯	2023.08.02	0.006	0.03	达标
厂内	非甲烷总烃	2023.08.01	2.0	2.0	达标
	臭气浓度	2023.08.01	5	5	达标

The image shows a large, faint grid table with multiple columns and rows. The text within the grid is extremely blurry and illegible. The table appears to be a data table with several columns and approximately 15-20 rows. The content is too faded to transcribe accurately.

The image shows a large, faint table with a grid structure. The table has approximately 15 columns and 15 rows. The text within the cells is extremely light and illegible. The table is centered on the page and is surrounded by a thin border. There are some faint labels or headers at the top and bottom of the table, but they are not readable.

The image shows a large, faint grid table with multiple columns and rows. The content is mostly illegible due to low contrast and blurring. The table appears to be a data table with several columns and rows, possibly representing monitoring data. The grid is approximately 15 columns wide and 15 rows high. The text within the cells is very light and difficult to read.

采样点	采样日期	采样时间	采样方法	采样位置	监测项目	监测结果	标准限值	是否达标
1#	2023.08.15	10:00	手工	厂界外1m	非甲烷总烃	0.15	1.0	达标
						0.12	1.0	达标
						0.18	1.0	达标
						0.14	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.13	1.0	达标
						0.17	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.14	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.13	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
2#	2023.08.15	10:00	手工	厂界外1m	非甲烷总烃	0.18	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.20	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.19	1.0	达标
						0.14	1.0	达标
						0.17	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.13	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.18	1.0	达标
3#	2023.08.15	10:00	手工	厂界外1m	非甲烷总烃	0.16	1.0	达标
						0.14	1.0	达标
						0.18	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.17	1.0	达标
						0.13	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.14	1.0	达标
						0.17	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.13	1.0	达标
4#	2023.08.15	10:00	手工	厂界外1m	非甲烷总烃	0.17	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.19	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.18	1.0	达标
						0.14	1.0	达标
						0.17	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.13	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.18	1.0	达标
5#	2023.08.15	10:00	手工	厂界外1m	非甲烷总烃	0.16	1.0	达标
						0.14	1.0	达标
						0.18	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.17	1.0	达标
						0.13	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.14	1.0	达标
						0.17	1.0	达标
						0.15	1.0	达标
						0.16	1.0	达标
						0.13	1.0	达标

The image shows a large, multi-column and multi-row grid table. The table is very faint and blurry, making the individual cells and their contents almost impossible to read. It appears to be a data table with many columns and rows, possibly representing monitoring data over time or across different locations. The grid lines are visible, but the text within the cells is not legible.



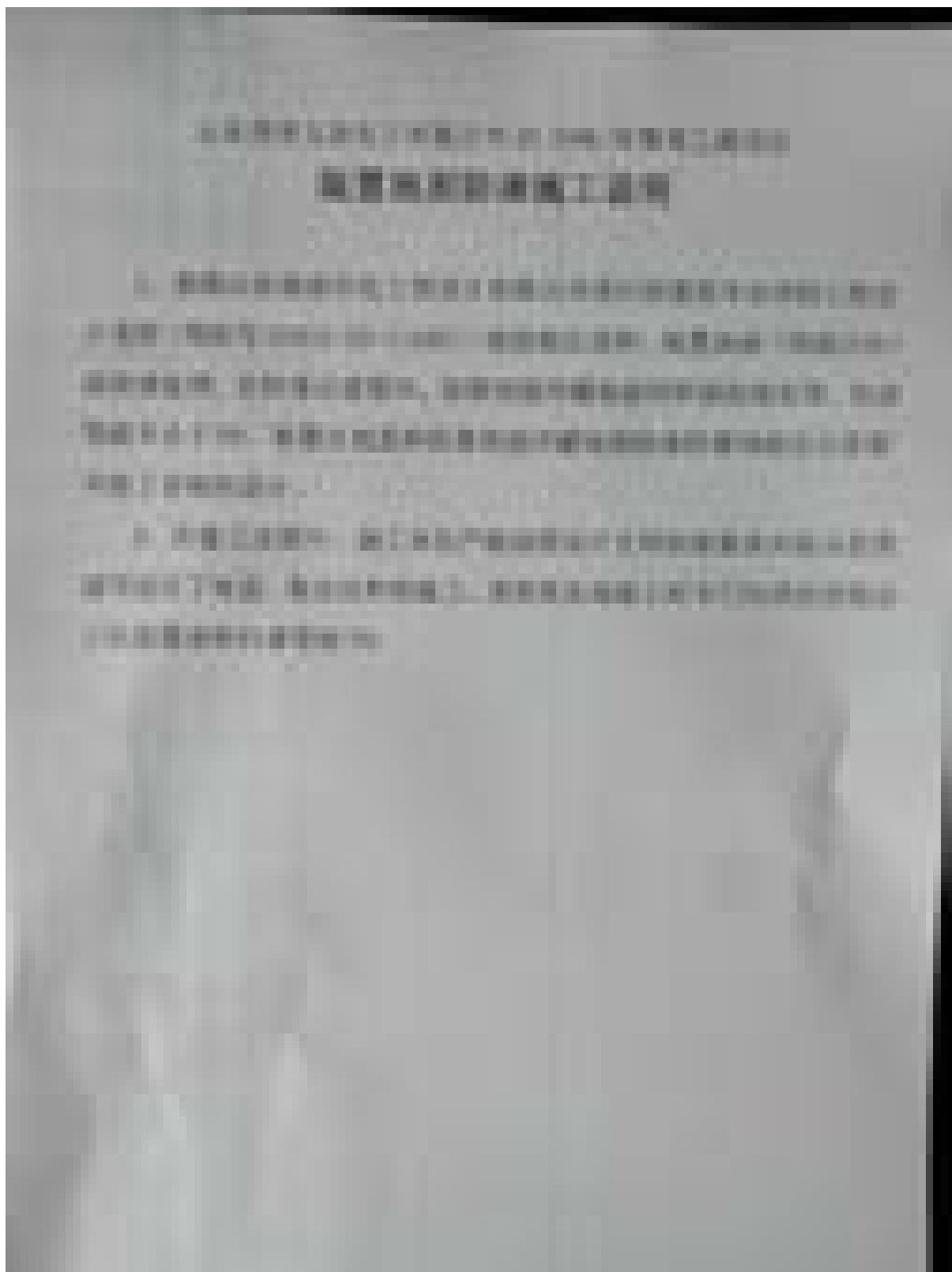


附件 8：废水总排口在线监测数据

山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目竣工环境保护验收监测报告

监测日期	监测时间	监测点位	监测项目				监测结果	是否达标
			pH	COD	氨氮	总磷		
2023-01-01	08:00	废水总排口	7.5	150	10	0.5	达标	
2023-01-01	12:00	废水总排口	7.2	160	11	0.5	达标	
2023-01-01	16:00	废水总排口	7.8	140	9	0.5	达标	
2023-01-02	08:00	废水总排口	7.3	155	10	0.5	达标	
2023-01-02	12:00	废水总排口	7.1	165	11	0.5	达标	
2023-01-02	16:00	废水总排口	7.6	145	10	0.5	达标	
2023-01-03	08:00	废水总排口	7.4	150	10	0.5	达标	
2023-01-03	12:00	废水总排口	7.2	160	11	0.5	达标	
2023-01-03	16:00	废水总排口	7.7	140	9	0.5	达标	
2023-01-04	08:00	废水总排口	7.3	155	10	0.5	达标	
2023-01-04	12:00	废水总排口	7.1	165	11	0.5	达标	
2023-01-04	16:00	废水总排口	7.6	145	10	0.5	达标	
2023-01-05	08:00	废水总排口	7.4	150	10	0.5	达标	
2023-01-05	12:00	废水总排口	7.2	160	11	0.5	达标	
2023-01-05	16:00	废水总排口	7.7	140	9	0.5	达标	
2023-01-06	08:00	废水总排口	7.3	155	10	0.5	达标	
2023-01-06	12:00	废水总排口	7.1	165	11	0.5	达标	
2023-01-06	16:00	废水总排口	7.6	145	10	0.5	达标	
2023-01-07	08:00	废水总排口	7.4	150	10	0.5	达标	
2023-01-07	12:00	废水总排口	7.2	160	11	0.5	达标	
2023-01-07	16:00	废水总排口	7.7	140	9	0.5	达标	
2023-01-08	08:00	废水总排口	7.3	155	10	0.5	达标	
2023-01-08	12:00	废水总排口	7.1	165	11	0.5	达标	
2023-01-08	16:00	废水总排口	7.6	145	10	0.5	达标	
2023-01-09	08:00	废水总排口	7.4	150	10	0.5	达标	
2023-01-09	12:00	废水总排口	7.2	160	11	0.5	达标	
2023-01-09	16:00	废水总排口	7.7	140	9	0.5	达标	
2023-01-10	08:00	废水总排口	7.3	155	10	0.5	达标	
2023-01-10	12:00	废水总排口	7.1	165	11	0.5	达标	
2023-01-10	16:00	废水总排口	7.6	145	10	0.5	达标	
2023-01-11	08:00	废水总排口	7.4	150	10	0.5	达标	
2023-01-11	12:00	废水总排口	7.2	160	11	0.5	达标	
2023-01-11	16:00	废水总排口	7.7	140	9	0.5	达标	
2023-01-12	08:00	废水总排口	7.3	155	10	0.5	达标	
2023-01-12	12:00	废水总排口	7.1	165	11	0.5	达标	
2023-01-12	16:00	废水总排口	7.6	145	10	0.5	达标	
2023-01-13	08:00	废水总排口	7.4	150	10	0.5	达标	
2023-01-13	12:00	废水总排口	7.2	160	11	0.5	达标	
2023-01-13	16:00	废水总排口	7.7	140	9	0.5	达标	
2023-01-14	08:00	废水总排口	7.3	155	10	0.5	达标	
2023-01-14	12:00	废水总排口	7.1	165	11	0.5	达标	
2023-01-14	16:00	废水总排口	7.6	145	10	0.5	达标	
2023-01-15	08:00	废水总排口	7.4	150	10	0.5	达标	
2023-01-15	12:00	废水总排口	7.2	160	11	0.5	达标	
2023-01-15	16:00	废水总排口	7.7	140	9	0.5	达标	

附件 8：防渗证明



The image shows a document page with a table. The table has several columns and rows, but the text is extremely blurry and illegible. It appears to be a data table with multiple columns and rows, possibly representing monitoring data. The text is very blurry and illegible.

The image shows a document page with a table. The table has several columns and rows, but the text is extremely blurry and illegible. The table appears to be a data table or a report section, possibly containing monitoring data or project details. The columns likely represent different categories or parameters, and the rows represent individual data points or entries. The overall appearance is that of a scanned document where the resolution is too low to read the specific content.

附件 9：山东省第二批化工重点监控点名单

第二批竣工重点监控点名单

序号	企业名称	产品名称	生产装置	主要污染物	备注
1	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
2	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
3	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
4	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
5	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
6	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
7	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
8	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
9	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
10	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
11	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
12	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
13	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
14	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
15	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
16	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
17	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
18	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
19	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	
20	山东玉皇化工有限公司	聚苯乙烯	20万吨/年聚苯乙烯装置	挥发性有机物、恶臭	

序号	验收内容	验收标准	验收结果	备注
1	废气处理设施验收	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	达标	
2	废水处理设施验收	《污水综合排放标准》(GB8961-1996)	达标	
3	噪声处理设施验收	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	达标	
4	固体废物处理设施验收	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2003)	达标	
5	环境风险防范措施验收	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)	达标	
6	环保档案验收	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环发〔2017〕110号)	达标	
7	其他环保设施验收	《中华人民共和国环境保护法》	达标	
8	环保设施运行记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
9	环保设施维护记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
10	环保设施检修记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
11	环保设施故障记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
12	环保设施停用记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
13	环保设施拆除记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
14	环保设施变更记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
15	环保设施新增记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
16	环保设施报废记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
17	环保设施转让记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
18	环保设施回收记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
19	环保设施处置记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	
20	环保设施其他记录验收	《排污许可管理条例》(国务院令第744号)	达标	

序号	验收内容	验收依据	验收结论	备注
1	项目环评批复落实情况	环评批复	环评批复要求落实的措施均已落实	
2	项目环评报告表落实情况	环评报告表	环评报告表要求落实的措施均已落实	
3	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
4	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
5	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
6	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
7	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
8	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
9	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
10	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
11	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
12	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
13	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
14	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
15	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
16	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
17	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
18	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
19	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	
20	项目环评报告表审批意见落实情况	环评报告表审批意见	环评报告表审批意见要求落实的措施均已落实	

序号	验收内容	验收标准	验收结论	备注
1	废气处理设施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	达标	
2	废水处理设施	《污水综合排放标准》(GB8961-1996)	达标	
3	噪声处理设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	达标	
4	固体废物处理设施	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2003)	达标	
5	环境风险防范措施	《危险化学品安全管理条例》	达标	
6	职业卫生防护措施	《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2002)	达标	
7	环保设施运行记录	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
8	环保设施维护记录	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
9	环保设施验收报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
10	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
11	环保设施验收监测方案	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
12	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
13	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
14	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
15	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
16	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
17	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
18	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
19	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
20	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
21	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
22	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
23	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
24	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
25	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
26	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
27	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
28	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
29	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
30	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
31	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
32	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
33	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
34	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
35	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
36	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
37	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
38	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
39	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
40	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
41	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
42	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
43	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
44	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
45	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
46	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
47	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
48	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
49	环保设施验收监测报告	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	
50	环保设施验收监测数据	《排污单位自行监测技术指南》(GB37487-2019)	达标	

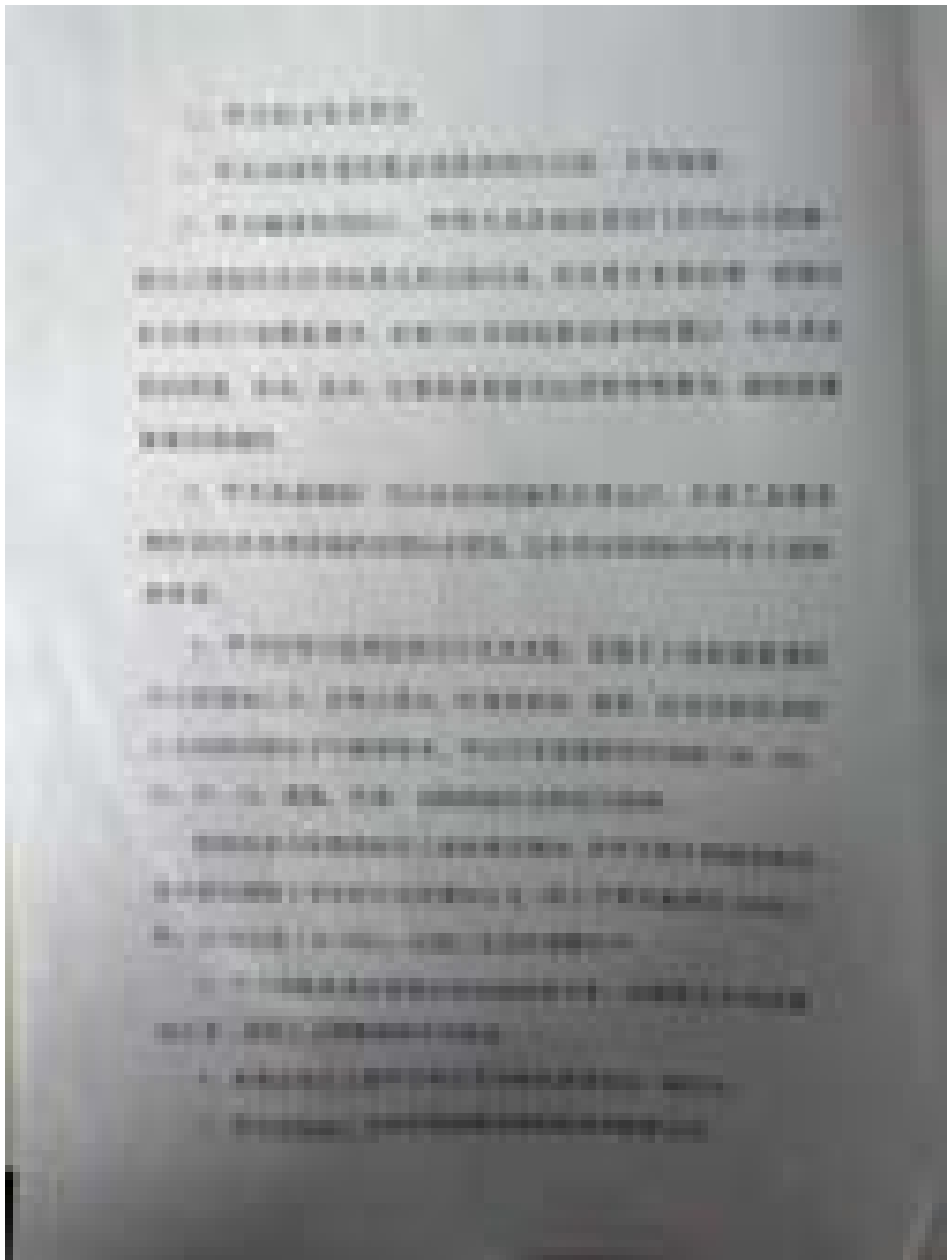
序号	验收内容	验收标准	验收结论	备注
1	废气处理设施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	达标	
2	废水处理设施	《污水综合排放标准》(GB8961-1996)	达标	
3	噪声处理设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	达标	

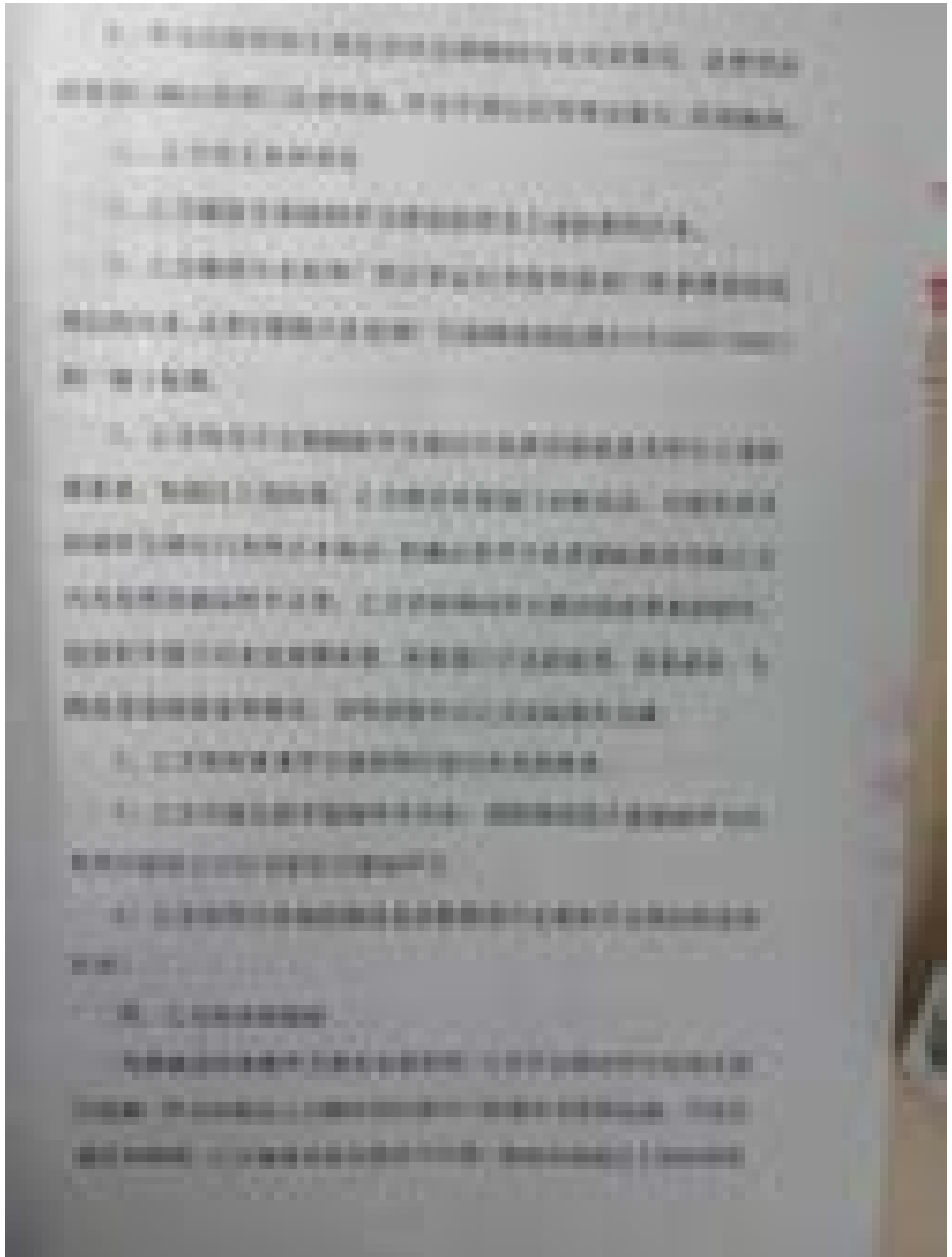
附件 10：聚苯乙烯树脂化验报告单

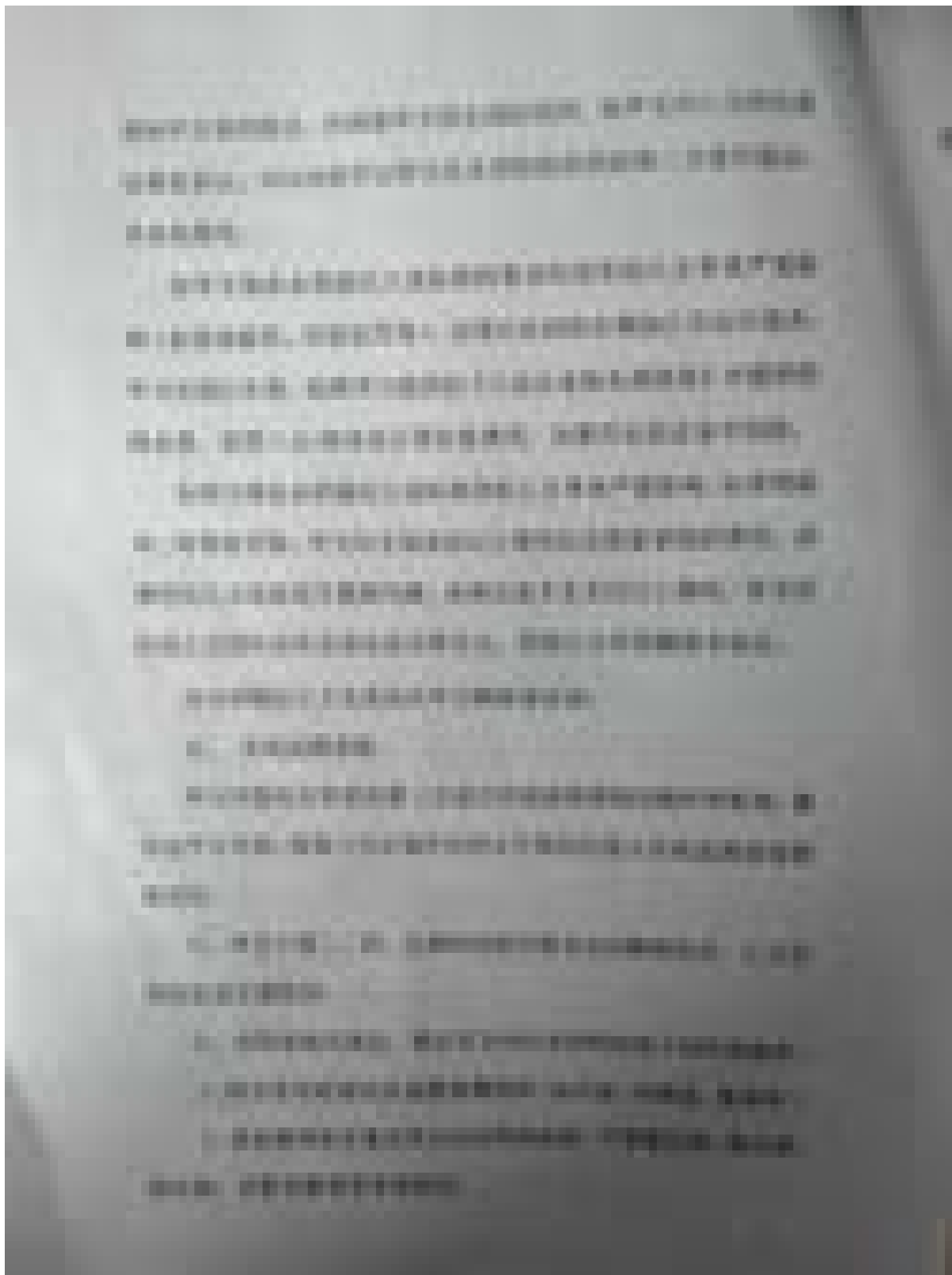
序号	检测项目	标准	检测结果	备注
1	外观	符合 GB 19442 要求	合格	
2	挥发分	≤ 0.5%	0.3%	
3	密度	1.04~1.06 g/cm ³	1.05 g/cm ³	
4	玻璃化转变温度	≥ 100℃	105℃	
5	冲击强度	≥ 10 kJ/m ²	12 kJ/m ²	
6	拉伸强度	≥ 40 MPa	45 MPa	
7	断裂伸长率	≥ 5%	6%	
8	热变形温度	≥ 100℃	105℃	
9	维卡软化温度	≥ 150℃	155℃	
10	熔体流动速率	1.5~2.5 g/10min	2.0 g/10min	
11	总氮	≤ 0.05%	0.03%	
12	总硫	≤ 0.05%	0.03%	
13	总磷	≤ 0.05%	0.03%	
14	总氯	≤ 0.05%	0.03%	
15	总氟	≤ 0.05%	0.03%	
16	总砷	≤ 0.05%	0.03%	
17	总汞	≤ 0.05%	0.03%	
18	总镉	≤ 0.05%	0.03%	
19	总铬	≤ 0.05%	0.03%	
20	总铜	≤ 0.05%	0.03%	
21	总锌	≤ 0.05%	0.03%	
22	总镍	≤ 0.05%	0.03%	
23	总铅	≤ 0.05%	0.03%	
24	总钒	≤ 0.05%	0.03%	
25	总钼	≤ 0.05%	0.03%	
26	总钴	≤ 0.05%	0.03%	
27	总锰	≤ 0.05%	0.03%	
28	总铈	≤ 0.05%	0.03%	
29	总铈	≤ 0.05%	0.03%	
30	总铈	≤ 0.05%	0.03%	

附件 11：排入污水处理厂协议









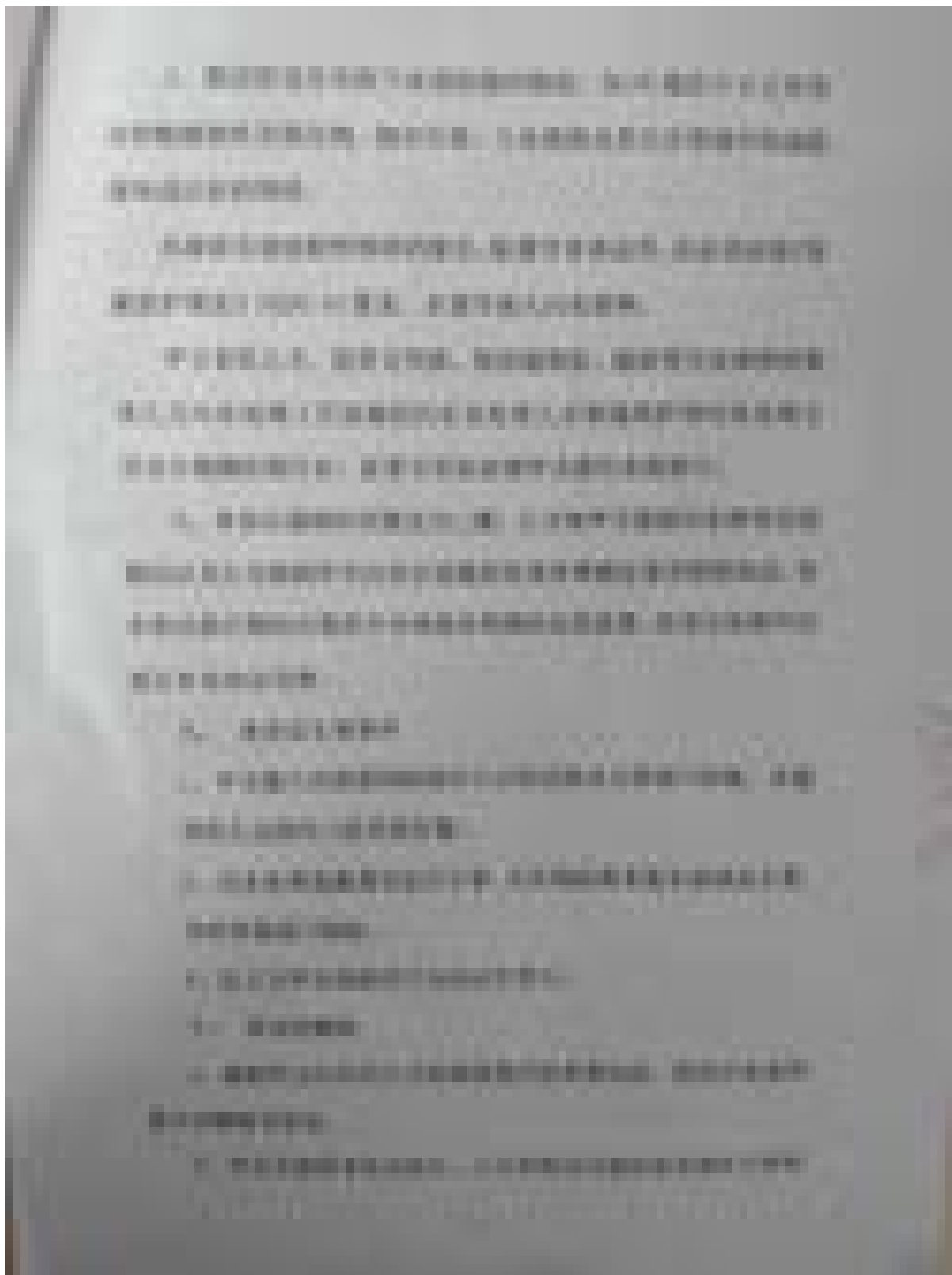




表 4-1 验收监测数据表

表 4-2 验收监测数据表

采样点	采样日期	采样时间	监测项目	监测结果	标准限值
1	2023.12.15	08:00-12:00	PM10	0.15	0.5
1	2023.12.15	12:00-16:00	PM10	0.18	0.5
1	2023.12.15	16:00-20:00	PM10	0.12	0.5
1	2023.12.15	08:00-12:00	PM2.5	0.08	0.35
1	2023.12.15	12:00-16:00	PM2.5	0.09	0.35
1	2023.12.15	16:00-20:00	PM2.5	0.07	0.35
1	2023.12.15	08:00-12:00	O3	0.15	0.2
1	2023.12.15	12:00-16:00	O3	0.18	0.2
1	2023.12.15	16:00-20:00	O3	0.12	0.2
1	2023.12.15	08:00-12:00	NO2	0.05	0.2
1	2023.12.15	12:00-16:00	NO2	0.06	0.2
1	2023.12.15	16:00-20:00	NO2	0.04	0.2
1	2023.12.15	08:00-12:00	SO2	0.02	0.6
1	2023.12.15	12:00-16:00	SO2	0.03	0.6
1	2023.12.15	16:00-20:00	SO2	0.01	0.6
2	2023.12.15	08:00-12:00	PM10	0.12	0.5
2	2023.12.15	12:00-16:00	PM10	0.15	0.5
2	2023.12.15	16:00-20:00	PM10	0.10	0.5
2	2023.12.15	08:00-12:00	PM2.5	0.06	0.35
2	2023.12.15	12:00-16:00	PM2.5	0.07	0.35
2	2023.12.15	16:00-20:00	PM2.5	0.05	0.35
2	2023.12.15	08:00-12:00	O3	0.12	0.2
2	2023.12.15	12:00-16:00	O3	0.15	0.2
2	2023.12.15	16:00-20:00	O3	0.10	0.2
2	2023.12.15	08:00-12:00	NO2	0.04	0.2
2	2023.12.15	12:00-16:00	NO2	0.05	0.2
2	2023.12.15	16:00-20:00	NO2	0.03	0.2
2	2023.12.15	08:00-12:00	SO2	0.01	0.6
2	2023.12.15	12:00-16:00	SO2	0.02	0.6
2	2023.12.15	16:00-20:00	SO2	0.01	0.6

附件 12：公众意见调查人员名单

序号	姓名	性别	家庭地址	联系电话	备注
1	张容绮	男	程海	15054088581	
2	陈晓娟	女	南孟庄	18769020915	
3	申艳海	男	何庄	15806700787	
4	王加飞	男	米庄	18765309563	
5	聂元正	男	米庄	18661518099	
6	彭莉	女	米庄	14785695113	
7	李喜永	男	朱明武	15253085110	
8	卞华冰	男	程海	15364070095	
9	江付华	男	何庄	13455887262	
10	冯全	男	朱明武	18686866723	
11	张风曹	男	米庄	18353048120	
12	张海勇	男	米庄	15275079686	
13	穆化镇	男	程海	15753056682	
14	闫斌斌	男	何庄	15020129309	
15	赵宗源	男	朱明武	18354003509	
16	李宗伟	男	米庄	15098371889	
17	董海南	男	米庄	13188860443	
18	闫志壮	男	朱明武	13869779301	
19	韩英建	男	米庄	15063496439	
20	赵盛会	男	米庄	15864676130	
21	张贺贺	男	程海	18265065875	
22	王鹏	男	南孟庄	18765024802	
23	王香兰	女	南孟庄	15054004987	
24	张明阳	男	米庄	15275018006	
25	杜文秀	男	程海	18953039388	
26	海亮	女	何庄	18865053976	
27	姜安森	男	朱明武	15020168266	
28	鲍玉香	女	南孟庄	15020492728	
29	申红茜	女	南庞庄	138540984122	
30	赵振光	男	程海	15165404695	
31	张建民	男	程海	15205405071	
32	李广	男	何庄	18765005218	

序号	姓名	性别	家庭地址	联系电话	备注
33	王天霸	男	米庄	15853053520	
34	马慧娟	女	米庄	13635402300	
35	张丽娜	女	程海	18765006204	
36	李蕊	女	南庞庄	18953003116	
37	胡瑞娟	女	南孟庄	15806714991	
38	马慧娟	女	南孟庄	15253012814	
39	蔡东君	女	南孟庄	15098220610	
40	张晗	男	朱明武	15098235249	
41	任全力	男	程海	15098225582	
42	王华强	男	程海	15163099231	
43	李海涛	男	程海	13854061507	
44	杨天鹏	男	程海	18354066827	
45	程增亚	男	程海	15826824771	
46	刘兴亚	男	南庞庄	15098228137	
47	聂国喜	男	米庄	15020234057	
48	陈静领	男	程海	15264087989	
49	李东升	男	何庄	15054022288	
50	李思远	男	何庄	15865309240	
51	乔志鹏	男	米庄	18265664314	
52	邢冬冬	男	米庄	15269040391	
53	李保华	男	米庄	15179818372	
54	刘爱卿	男	朱明武	15854585316	
55	蒋士才	男	南庞庄	13954002663	
56	白进鲁	男	程海	13561325534	
57	吴祥达	男	朱明武	13666366834	
58	段少俊	男	朱明武	13402239259	
59	王宁	男	程海	13954080620	
60	王亚鲁	男	朱明武	15764026839	
61	赵瑞魁	男	朱明武	18264082892	
62	翟羽佳	男	米庄	15020180025	
63	沈军武	男	南庞庄	13561311091	
64	刘明	男	朱明武	15098235428	
65	李志建	男	何庄	18678600656	
66	窦庆会	男	米庄	13573017336	

序号	姓名	性别	家庭地址	联系电话	备注
67	陈叶	男	米庄	18729067352	
68	姜青稳	男	何庄	15867007623	
69	刘飞虎	男	朱明武	13181576119	
70	张佳宇	男	程海	13361305720	
71	殷宇佳	男	米庄	15963026050	
72	李盼	男	朱明武	13869702032	
73	李羲林	男	程海	15965805170	
74	游运良	男	米庄	15953059665	
75	孔伟彪	男	南庞庄	13355301821	
76	王阳春	男	程海	15192455720	
77	朱庭甲	男	朱明武	15353011717	
78	杜占印	男	何庄	18053529013	
79	张佰峰	男	朱明武	18953028703	
80	刘翠玲	女	朱明武	15865073898	
81	刘俊霞	女	何庄	15063466890	
82	荆国建	男	朱明武	15865130817	
83	李樱	女	何庄	15098204900	
84	李长青	男	朱明武	15653020222	
85	庞宁	女	何庄	13583051256	
86	邓红雁	女	朱明武	15065067863	
87	董莹莹	女	米庄	15864639417	
88	刘爱萍	女	米庄	15065003274	
89	韩英建	男	米庄	15864692688	
90	李艳龙	男	何庄	13869707345	
91	孙敬凯	男	米庄	15990961305	
92	耿立东	男	何庄	15853093120	
93	李琪	男	米庄	15105403865	
94	张红振	男	米庄	18888383152	
95	张志勇	男	米庄	15562023115	
96	孔燕	女	何庄	15806733066	
97	杜铮宇	女	米庄	13954001100	

附件 13：20 万吨/年聚苯乙烯项目竣工环境保护验收意见**山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目
竣工环境保护验收意见**

二〇二二年二月二十日，山东菏泽玉皇化工有限公司根据 20 万吨/年聚苯乙烯项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目组织竣工环境保护验收工作会议，验收工作组由建设单位—山东菏泽玉皇化工有限公司、验收监测报告编制单位—山东圆衡检测科技有限公司等单位代表和 3 名特邀专家组成(验收工作组人员名单附后)。

验收工作组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，听取了山东菏泽玉皇化工有限公司对项目环境保护执行情况的介绍和山东圆衡检测科技有限公司对该项目竣工环境保护验收检测的汇报，审阅并核实了相关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况**(一)建设地点、规模、主要建设内容**

山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目建设地点为山东省菏泽市经济开发区化学工业园内的山东菏泽玉皇化工有限公司原有厂区内，属于改扩建项目，总占地面积 8321m²。项目主要建设 2 条聚苯乙烯生产线、1 处产品包装车间和 1 处成品仓库（利用原有 EPS 仓库改造，南半部分扩建成 1 处产品包装车间，北半部分改为 1 处成品仓库）、1 处切粒厂房、1 处 EPS 仓库和 2 座导热油炉系统；所需要的公用工程部分包括空氮站、循环水系统、消防系统、脱盐水系统、冷冻水系统、事故水池、污水处理系统等辅助生产设施均依托厂区原有。

(二)建设过程及环保审批情况

2021 年 9 月，山东菏泽玉皇化工有限公司委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制完成《山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目环

境影响报告书》。2021 年 9 月 13 日，菏泽市生态环境局对该项目做出了《关于“山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目”环境影响报告书的批复》（菏环审[2021]5 号），从环保角度同意项目建设。

2021 年 11 月 19 日，企业进行排污许可证办理。项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目于 2020 年 12 月 1 日开工建设，2021 年 6 月 1 日竣工，于 2021 年 6 月 1 日至 2022 年 6 月 1 日期间进行调试生产。

受山东菏泽玉皇化工有限公司委托，山东圆衡检测科技有限公司于 2022 年 2 月对本项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，并在此基础上编制本项目竣工环境保护验收监测方案。山东圆衡检测科技有限公司于 2022 年 2 月 11 日、2022 年 2 月 12 日对山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目进行验收监测。

(三)投资情况

该项目实际总投资 20800.61 万元，其中环保投资约 265 万元，占总投资的 1.27%。

(四)验收范围

本次山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目验收范围包括：2 条聚苯乙烯生产线、1 处产品包装车间和 1 处成品仓库（利用原有 EPS 仓库改造，南半部分扩建成 1 处产品包装车间，北半部分改为 1 处成品仓库）、1 处切粒厂房、1 处 EPS 仓库和 2 座导热油炉系统及配套辅助设施、环保工程。

二、工程变动情况

现场核实，本项目建设内容、建设规模、生产能力、污染防治设施与环评文件、批复意见基本一致，因此项目不存在重大变更情况。

三、环境保护设施建设情况

(一)废水

按照“雨污分流、清污分流”的原则对全厂废水进行处理。项目产生废水全部排入厂内二期污水处理站处理，该污水处理站设计规模为 350m³/h(8400m³/d)，采用“水解酸化+A/O 催化氧化工艺”，出水满足菏泽市第二污水处理厂进水水质要求后，排入菏泽市第二污水处理厂深度处理，达标后排入洙水河。

(二)废气

本项目有组织废气：1#生产线不凝尾气(苯乙烯、乙苯、VOC_S)排至 1#生产线导热油炉燃烧，1#生产线导热油炉废气(烟尘、SO₂、NO_X)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P1 高空排放；2#生产线不凝尾气(苯乙烯、乙苯、VOC_S)排至 2#生产线导热油炉燃烧，2#生产线导热油炉废气(烟尘、SO₂、NO_X)采用低氮燃烧器，由 20m 高排气筒 P2 高空排放；挤出成型废气(苯乙烯、VOC_S)集气罩收集，通过除沫器+低温等离子+静电除油雾器+活性炭吸附，经 15m 排气筒 P3 排放。

(三)噪声

项目噪声主要来源于泵类、风机、振动筛、包装机等生产设备，噪声值一般在 65~90dB，噪声类型主要是机械设备噪声和空气动力噪声，以中、低频为主。

项目主要采取以下噪声防治措施：

- 1、主要设备的防噪措施：尽量选用低噪声设备；噪声级较高的设备采用减振基底、设置隔声罩。
- 2、设备安装设计的防噪措施：在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防振、防冲击，以减少气体动力噪声。
- 3、厂区总平面布置中的防噪措施：厂区合理布局，噪声源远离办公区。

(四)固体废物

项目脱挥残液属于危险废物，通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用；废吸附剂、废模头、污水处理站污泥、废导热油、废润滑油、废活性、废瓷球属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固废，委托环卫部门清运。

(五)其他环境保护设施

1、废气风险防范措施

本项目建立大气环境风险三级防范体系：

一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

2、废水风险防范措施

(1) 事故废水处置措施

项目配备 3 处事故水池，事故状态下废水引入事故水池中临时储存，不直接排放，待事故结束后，分批次经厂区污水处理站处理达标后外排。

本项目雨水管网及切换阀均依托原有雨水系统，同时事故水池依托原有事故水池。厂内设有事故污水池共三座，两座 5000m³事故污水池和一座 3000m³事故污水池。能够满足本项目使用要求。

(2) 事故废水三级防控体系

按鲁环发[2009]80 号文《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》要求，本项目设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在围堰、装置区；二级防控将污染物控制在排水系统事故水池；三级防控将污染物控制在终端厂区内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

①一级防控措施

第一级防控措施是设置装置区导液系统和罐区围堰，项目罐区设有 1.5m 高围堰，装置区设置 0.2m 高的围堰和导排设施，可有效防止事故水漫流出罐区或生产装置区。

②二级防控措施

装置区及储罐区雨水及与事故废水进入雨水管网。在厂区雨水管网总排口设置与事故水池及外环境之间的切换阀门，初期雨水及事故废水经过切换阀进入事故水池暂存，后期雨水经过雨排管网排入外环境中。

③三级防控措施

事故状态下切断厂区污水出水口，雨水总排口，防止事故状态下污水经污水管线进入地表水水体，事故结束后，将事故水池收集的事故废水分批次排入厂内污水处理站处理达标后排放。

3、危险废弃物暂存场所规范性

项目依托厂区原有危废暂存间 1 座，位于厂区西北侧，建筑面积为 600m²，用于存放生产过程产生的危险废物，满足每年产生固废总量的暂存容积要求。

危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关标准建设。

项目危险废物经内部收集转运至暂存间时，以及危险废物经暂存仓库转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。

4、防渗措施

本项目重点污染防治区主要包括装置区、导热油炉区、切粒厂房等。

一般污染防治区主要包括重点防治区以外的其他区域，如包装车间、PS 成品仓库、EPS 仓库等，依托原有防渗措施。

5、监测井的布设

目前本建设单位已在厂内投资建设了 4 眼地下水监测井：厂区地下水上游厂区西侧设 1 眼地下水监测井，厂区污水处理站附近设置 1 眼地下水监测井，厂区原料储罐区东侧设置 2 眼地下水监测井。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物排放情况

1、 废水

验收监测期间，废水污染物排放监测情况如下：

项目出口检测口样品状态为无色微浊，pH 值、COD_{Cr}、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、总氮、全盐量、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯最大排放浓度分别为 8.5（无量纲）、68mg/m³、15mg/m³、0.913mg/m³、0.27mg/m³、0.04mg/m³、1.76mg/m³、191mg/m³、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出。

污水处理厂总出口样品状态为浅黄微浊，pH 值、COD_{Cr}、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、总氮、全盐量、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯最大排放浓度分别为 8.5（无量纲）、77mg/m³、15mg/m³、0.222mg/m³、0.40mg/m³、0.19mg/m³、3.23mg/m³、1241mg/m³、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出，满足菏泽市第二污水处理厂进水水质要求。

2、废气

（1）有组织排放

验收监测期间，各排气筒污染物排放监测情况如下：

1#排气筒（20 米高）二氧化硫未检出，颗粒物、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_S（NMHC）最大排放浓度分别为 5.2mg/m³、45mg/m³、0.144mg/m³、0.613mg/m³、0.200mg/m³、0.307mg/m³、0.065mg/m³、1.59mg/m³。

2#排气筒（20 米高）二氧化硫未检出，颗粒物、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOC_S（NMHC）最大排放浓度分别为 5.5mg/m³、42mg/m³、0.243mg/m³、1.00mg/m³、0.468mg/m³、0.248mg/m³、0.103mg/m³、1.71mg/m³。

3#排气筒（15 米高）苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、VOCs（NMHC）最大排放浓度分别为 0.099mg/m³、0.501mg/m³、0.148mg/m³、0.162mg/m³、0.132mg/m³、1.28mg/m³，苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOCs（NMHC）最大排放速率分别为 7.30×10⁻⁴kg/h、3.67×10⁻³kg/h、1.08×10⁻³kg/h、1.06×10⁻³kg/h、9.37×10⁻³kg/h。

有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区的要求；苯、甲苯、二甲苯、VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中 II 时段的排放限值要求；乙苯、苯乙烯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 标准要求；苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

(2) 无组织排放

验收监测期间，厂区无组织颗粒物最大排放浓度为 0.467mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求；VOCs（NMHC）、苯、甲苯、二甲苯最大排放浓度分别为 0.88mg/m³、0.0548mg/m³、0.130mg/m³、0.0779mg/m³，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 标准要求；氨、硫化氢、臭气浓度、苯乙烯最大排放浓度分别为 0.10mg/m³、0.006mg/m³、15（无量纲）、0.0324mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准无组织监控浓度限值要求。乙苯无组织排放未有评价标准，仅作为背景值，不进行评价。

综上，项目大气污染物均达标排放。

3、噪声

验收监测期间，厂区东厂界、西厂界、南厂界昼间噪声最大值为 56dB(A)，夜间噪声最大值为 49dB(A)，东厂界、西厂界、南厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求；厂区北厂界临近淮海路，其昼间噪声最大值为 60dB(A)，夜间噪声最大值为 54dB(A)，北厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准要求。

4、固体废物

项目产生的固体废物主要包括生产过程脱挥产生的废液、造粒工段废模头、导热油炉产生的废导热油、设备运转产生的废润滑油、成型工序产生的废吸附剂、废瓷球、废活性炭和生活垃圾。其中项目脱挥残液属于危险废物，通过管道排入厂内罐区焦油罐内，供厂区其他项目使用；废吸附剂、废模头、污水处理站污泥、废导热油、废润滑油、废活性炭、废瓷球属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾属于一般固废，委托环卫部门清运。

各类固体废物分类储存，一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求，规范暂存

5、污染物排放总量

本项目建成投产后，本项目废气污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_S排放量为 0.23t/a、0.097t/a、1.88t/a、0.12t/a，符合总量给出的控制指标 0.42t/a、1.2t/a、4.08t/a、0.17t/a 以内。

五、工程建设对环境的影响

本项目在落实本环评、环评批复给出的环保措施后，本项目对区域大气环境、周围水环境、声环境影响较小。

六、验收结论

山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目执行了环境影响评价制度，建设地点、建设规模及生产工艺等与环评报告表、批复意见基本一致，污染防治措施基本满足主体工程需要，经监测各项污染物能够达标排放，建立了环保管理规章制度，各项验收资料齐全，基本符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)的有关规定，在完成后续要求的前提下，同意验收合格。

建设单位应配合检测和竣工验收报告编制单位，认真落实“后续要求”并形成书面报告备查。

建设单位应当通过环保部网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开信

息。

七、后续要求

(一)建设单位

- 1、规范废气排放筒监测口及监测平台的建设，完善环保设施标志牌。
- 2、完善本项目环境保护管理制度、完善各种环保台帐、运行记录，建立自主监测计划等。
- 3、加强废气处理设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放。
- 4、核实项目罐区围堰高度和装置区设置的围堰高度及导排措施。
- 5、核实本项目危废种类及实际产生量；完善本项目危废暂存、处置的规章制度及档案。

(二)验收检测和竣工验收报告编制单位

- 1、完善并细化“三本账”，核实本项目废水污染物实际排放总量和实际排入外环境总量，明确排污许可的符合性。
- 2、规范竣工环境保护验收监测报告文本、图片、附件，补充完善建设工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

八、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单见附件。

山东菏泽玉皇化工有限公司

二〇二二年二月二十日

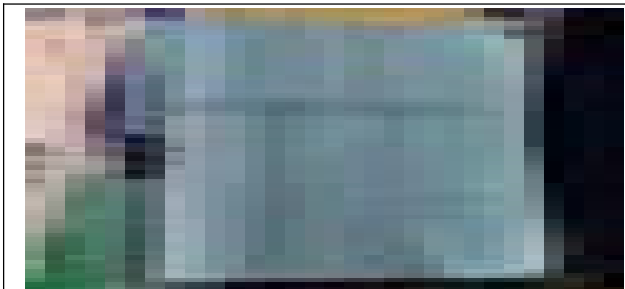
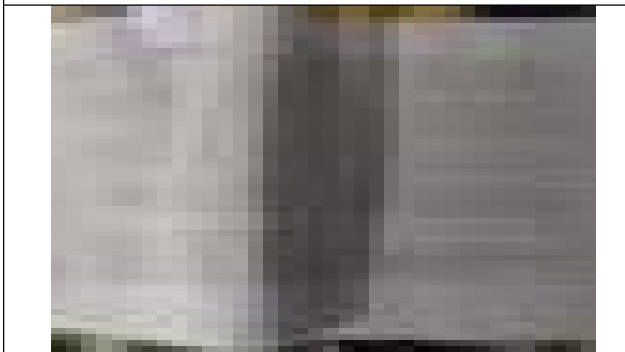
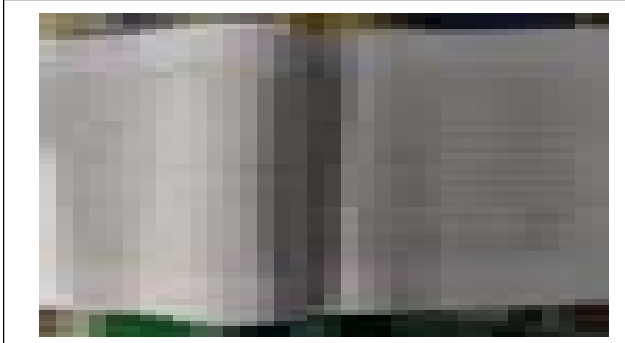
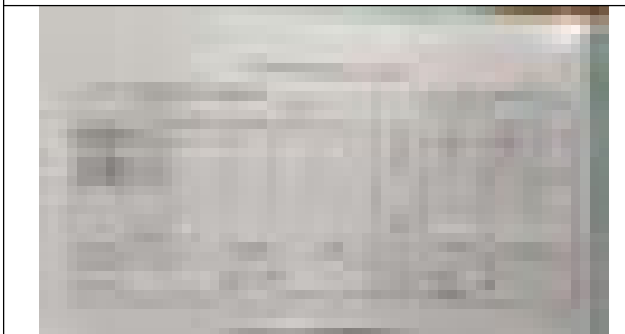

监测项目	监测位置	监测因子	监测结果	评价标准
环境空气	厂界外 1 号监测点	PM ₁₀	0.15 mg/m ³	0.15 mg/m ³
环境空气	厂界外 2 号监测点	PM ₁₀	0.18 mg/m ³	0.15 mg/m ³
		PM _{2.5}	0.08 mg/m ³	0.075 mg/m ³
		SO ₂	0.02 mg/m ³	0.05 mg/m ³
		NO ₂	0.01 mg/m ³	0.04 mg/m ³
		CO	0.8 mg/m ³	4.0 mg/m ³
环境空气	厂界外 3 号监测点	PM ₁₀	0.12 mg/m ³	0.15 mg/m ³
		PM _{2.5}	0.06 mg/m ³	0.075 mg/m ³
		SO ₂	0.01 mg/m ³	0.05 mg/m ³
		NO ₂	0.01 mg/m ³	0.04 mg/m ³
		CO	0.9 mg/m ³	4.0 mg/m ³
环境空气	厂界外 4 号监测点	PM ₁₀	0.10 mg/m ³	0.15 mg/m ³

附件 14：20 万吨/年聚苯乙烯项目竣工环境保护验收整改说明

**山东菏泽玉皇化工有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目
竣工环境保护验收整改说明**

二〇二二年二月二十日，在山东菏泽玉皇化工有限公司内组织召开了 20 万吨/年聚苯乙烯项目竣工环境保护验收会。验收工作组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，审阅并核实相关资料后，对我公司不足之处提出了宝贵意见，我公司领导高度重视，立即召开专题会议，分析原因并结合实际情况落实整改，现将整改情况汇报如下：

整改意见	整改情况
(一)建设单位	
<p>1、规范废气排放筒监测口及监测平台的建设，完善环保设施标志牌。</p>	<p>已规范废气排放筒监测口及监测平台的建设，完善环保设施标志牌。</p> <div style="text-align: center;">  </div>

<p>2、完善本项目环境保护管理制度、完善各种环保台帐、运行记录，建立自主监测计划等。</p>	<p>已完善本项目环境保护管理制度、完善各种环保台帐、运行记录，建立自主监测计划等。</p>     
---	--

<p>3、加强废气处理设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放。</p>	<p>已加强废气处理设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放。</p>
<p>4、核实项目罐区围堰高度和装置区设置的围堰高度及导排措施。</p>	<p>已核实项目罐区围堰高度和装置区设置的围堰高度及导排措施，详见 P₁₁₋₁₂、P₃₆₋₃₉。</p>
<p>5、核实本项目危废种类及实际产生量；完善本项目危废暂存、处置的规章制度及档案。</p>	<p>已核实本项目危废种类及实际产生量，详见 P₃₂₋₃₄；已完善本项目危废暂存、处置的规章制度及档案。</p>
<p>(二)验收检测和验收报告编制单位</p>	
<p>1、完善并细化“三本账”，核实本项目废水污染物实际排放总量和实际排入外环境总量，明确排污许可的符合性。</p>	<p>已完善并细化“三本账”，核实本项目废水污染物实际排放总量和实际排入外环境总量，明确排污许可的符合性，详见 P₁₃₇、P₁₃₉。</p>
<p>2、规范竣工环境保护验收监测报告文本、图片、附件，补充完善建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。</p>	<p>已规范竣工环境保护验收监测报告文本、图片、附件，补充完善建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表，详见正文。</p>

附件：网上公示信息截图及截图网址



截图网址：<http://www.sdyhjckj.com/news/shownews.php?lang=cn&id=1565>

