

漳州奇美化工有限公司年产 30 万吨 PS 项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：漳州奇美化工有限公司
编制单位：福建省金皇环保科技有限公司
2024 年 3 月

目 录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范	3
2.2 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	4
2.3 环境保护部门其他审批文件	4
3 工程建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	11
3.3 主要原辅助材料及燃料	14
3.4 水源及水平衡	15
3.5 生产工艺及产污环节	18
3.6 项目变动情况	24
4 环境保护设施	28
4.1 污染物治理/处置设施	28
4.2 其他环境保护设施	34
4.3 环保设施投资及三同时落实情况	38
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	45
5.1 环境影响报告书主要结论	45
5.2 对环境影响报告书的批复	49
6 验收监测执行标准	52
6.1 废气排放执行标准	52
6.2 废水排放执行标准	54
6.3 噪声排放执行标准	55
6.4 固体废物污染控制标准	55
7 验收监测内容	57
7.1 废水监测内容	57
7.2 废气排放监测内容	57
7.3 厂界噪声监测	58
7.4 土壤环境质量监测	58
8 质量保证和质量控制	60
8.1 监测分析方法	60
8.2 监测仪器	62
8.3 人员资质	64
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	64
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	64
8.6 噪声监测分析过程中质量保证和质量控制	65
8.7 土壤监测分析过程中质量保证和质量控制	65
9 验收监测结果	65
9.1 监测期间生产工况	65
9.2 环保设施试运行效果	66
9.3 环境管理状况调查	83
9.4 工程建设对环境的影响	85
10 结论与建议	90
10.1 结论	90
10.2 建议	91

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：漳州市生态环境局关于批复漳州奇美化工有限公司年产合计 45 万吨 ABS 及 AS 项目环境影响报告书的函（漳环审[2019]1 号）；

附件 3：漳州市生态环境局古雷港经济开发区分局关于漳州奇美化工有限公司年产 30 万吨 PS 项目环境影响报告书的批复（漳古环审[2020]8 号）；

附件 4：《漳州市生态环境局关于批复漳州奇美化工有限公司扩建年产合计 15 万吨 ABS 及 AS 项目环境影响报告书的函》，（漳古环评审[2022]书 1 号）；

附件 5：漳州奇美化工有限公司排污许可证，2023 年 11 月；

附件 6：验收工况及原辅材料情况说明；

附件 7：突发事件应急预案备案表；

附件 8：项目竣工验收监测报告；

附件 9：与古雷经济技术开发区北部工业污水处理厂的污水处理接纳协议书；

附件 10：事故水池、雨水收集池砼抗渗性能检验报告；

附件 11：危险废物处置协议；

附件 12：特殊建设工程消防验收意见书；

附件 13：污泥鉴定专家评审意见及平台备案截图；

附件 14：PS 项目有毒、可燃气体探测设备清单；

附件 15：自查报告。

1 验收项目概况

项目名称	漳州奇美化工有限公司年产 30 万吨 PS 项目		
建设单位	漳州奇美化工有限公司		
地理位置	福建省漳州市古雷港经济开发区古雷镇疏港大道南 516 号		
本项目占地面积	152329.18m ² (合计 228.49 亩)		
建设性质	扩建	行业类别	初级形态塑料及合成树脂制造
实际总投资	11.1 亿元	职工人数	310 人
环评报告书编制单位	福建省金皇环保科技有限公司	环评报告书完成时间	2020 年 12 月
环评审批时间	2020 年 12 月 21 日	环评报告书批复文号	漳古环审[2020]8 号
建设项目开工时间	2021 年 6 月	建设项目试运行时间	2023 年 3 月 7 日
建设规模及主要建设内容	建设 4 条 7.5 万吨/年 PS 生产线，包括 PS 主装置区、冷却水塔区、公用区、PS 切胶厂房、PS 橡胶仓库、PS 橡胶溶解槽区、PS 回收液槽区、原副料槽区、苯乙烯槽区、中心控制室、空压站、PS 成品仓库、PS SILO 区等，同时配套建设相关公辅工程和生产管理等设施。项目的供水、供电系统依托已建的 ABS 项目厂区的相应系统，废水处理依托 ABS 项目污水处理站，储槽废气依托 RTO 废气处理系统。		
生产运行制度	年运行 330 天，7920 小时/年		
验收范围与内容	年产 30 万吨年 PS 装置，主要为 4 条 7.5 万吨/年 PS 生产线，包括 PS 主装置区、冷却水塔区、公用区、PS 切胶厂房、PS 橡胶仓库、PS 橡胶溶解槽区、PS 回收液槽区、原副料槽区、苯乙烯槽区、中心控制室、空压站、PS 成品仓库、PS SILO 区等，同时配套建设相关公辅工程和生产管理等设施。		

漳州奇美化工有限公司年年产 30 万吨 PS 项目位于漳州古雷石化基地石化产业区内，北邻纬四路，南靠次三路，该项目占地面积 152329.18m²。受漳州奇美化工有限公司委托，福建省金皇环保科技有限公司于 2020 年 12 月编制完成《漳州奇美化工有限公司年年产 30 万吨 PS 项目环境影响报告书》。漳州市生态环境局古雷港经济开发区分局于 2020 年 12 月 21 日以漳古环审[2020]8 号文对该项目环评报告书予以批复。本项目于 2021 年 6 月开始开工建设，于 2023 年 2 月完成建设，2023 年 3 月 7 日投入试运行。2022 年 12 月 21 日，该项目通过特殊建设工程消防验收。

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）及《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）等有关规定，2023 年 9 月，漳州奇美化工有限公司委托我司开展年产合计 30 万吨 PS 项目竣工环保验收监测工作。接受委托后，2023 年 10 月我司组织专业人员进行现场踏勘并编写验收监测方案，并于 2023 年 10 月 18 日~10 月 21 日、2024 年 3 月 4 日~3 月 5 日、2024 年 3 月 14 日~3 月 15 日开展现场调查及验收监测，根据业主提供的相关资料，依据

《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》等相关规范要求，编写本项目竣工环境保护验收监测报告。

本次验收范围为年产 30 万吨年 PS 装置，主要为 4 条 7.5 万吨/年 PS 生产线，包括 PS 主装置区、冷却水塔区、公用区、PS 切胶厂房、PS 橡胶仓库、PS 橡胶溶解槽区、PS 回收液槽区、原辅料槽区、苯乙烯槽区、中心控制室、空压站、PS 成品仓库、PS SILO 区等，同时配套建设相关公辅工程和生产管理等设施。项目的供水、供电系统依托 ABS 项目厂区已建成的相应系统，废水处理依托 ABS 项目污水处理站，储槽废气依托 RTO 废气处理系统。

本次验收监测内容包括厂内废水、废气、无组织废气及厂界噪声、土壤环境。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范

2.1.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日，2015年1月1日修订实施；

(2) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月修订，2017年10月1日实施；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订，2018年10月26日实施；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日修订，2022年6月5日实施；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1日实施；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日通过，2019年1月1日实施；

(8) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日修订，2013年12月7日实施；

(9) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2015年5月27日修订，2015年7月1日实施；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订，2017年10月1日实施；

(11) 《福建省生态环境保护条例》，2012年3月29日修订，2022年5月1日实施；

(12) 《国家危险废物名录（2021年版）》，2020年11月5日通过，2021年11月1日实施；

(13) 《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，2017年11月20日通过，2017年11月20日实施；

(14) 《突发环境事件应急管理办法》，2015年4月16日通过，环境保护部令第34号，2015年6月15日实施；

(15) 关于《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发〔2015〕4号，2015年1月9日通过，2015年1月9日实施。

2.1.2 规章、规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2018年5月16日起实施；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4号，2017年11月；

(3) 《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，2020年12月16日；

(4) 《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，2015年6月4日；

(5) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测中污染事故防范环境管理检查工作的通知》，总站验字〔2005〕188号。

2.2 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

(1) 《漳州奇美化工有限公司年产30万吨PS项目环境影响报告书（报批本）》，2020年12月；

(2) 《漳州市生态环境局古雷港经济开发区分局关于漳州奇美化工有限公司年产30万吨PS项目环境影响报告书的批复》（漳古环审〔2020〕8号），2020年12月21日；

(3) 《漳州奇美化工有限公司年产合计45万吨ABS及AS项目环境影响报告书（报批本）》，2019年1月；

(4) 《漳州市生态环境局关于批复漳州奇美化工有限公司年产合计45万吨ABS及AS项目环境影响报告书的函》（漳环审〔2019〕1号），2019年1月9日；

(5) 《漳州市生态环境局关于批复漳州奇美化工有限公司扩建年产合计15万吨ABS及AS项目环境影响报告书（报批稿）》，2022年1月；

(6) 《漳州市生态环境局关于批复漳州奇美化工有限公司扩建年产合计15万吨ABS及AS项目环境影响报告书的函》，（漳古环评审〔2022〕书1号），2022年1月21日。

2.3 环境保护部门其他审批文件

(1) 全国排污许可证（证书编号：91350600MA32036C96001P），2023年11月23日；

(2) 《漳州奇美化工有限公司突发环境事件应急预案》(备案编号: 350600030000-2023-003-H), 2023年2月;

(3) 《福建省环境保护厅关于漳州古雷石化基地发展规划(2021-2020)环境影响报告书的审查意见》, 闽环保评[2013]66号, 2013年10月15日;

(4) 《漳州奇美化工有限公司年产合计45万吨ABS及AS项目竣工环境保护验收监测报告》, 2022年9月。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

本项目位于漳州古雷石化基地总体规划石化产业区内，漳州奇美化工有限公司区公司用地范围内，项目位于漳州奇美化工有限公司已投产的45万吨/年ABS项目西侧。本项目地理位置图见图3.1-1~图3.1-2，项目周边环境敏感目标图见表3.1.1。

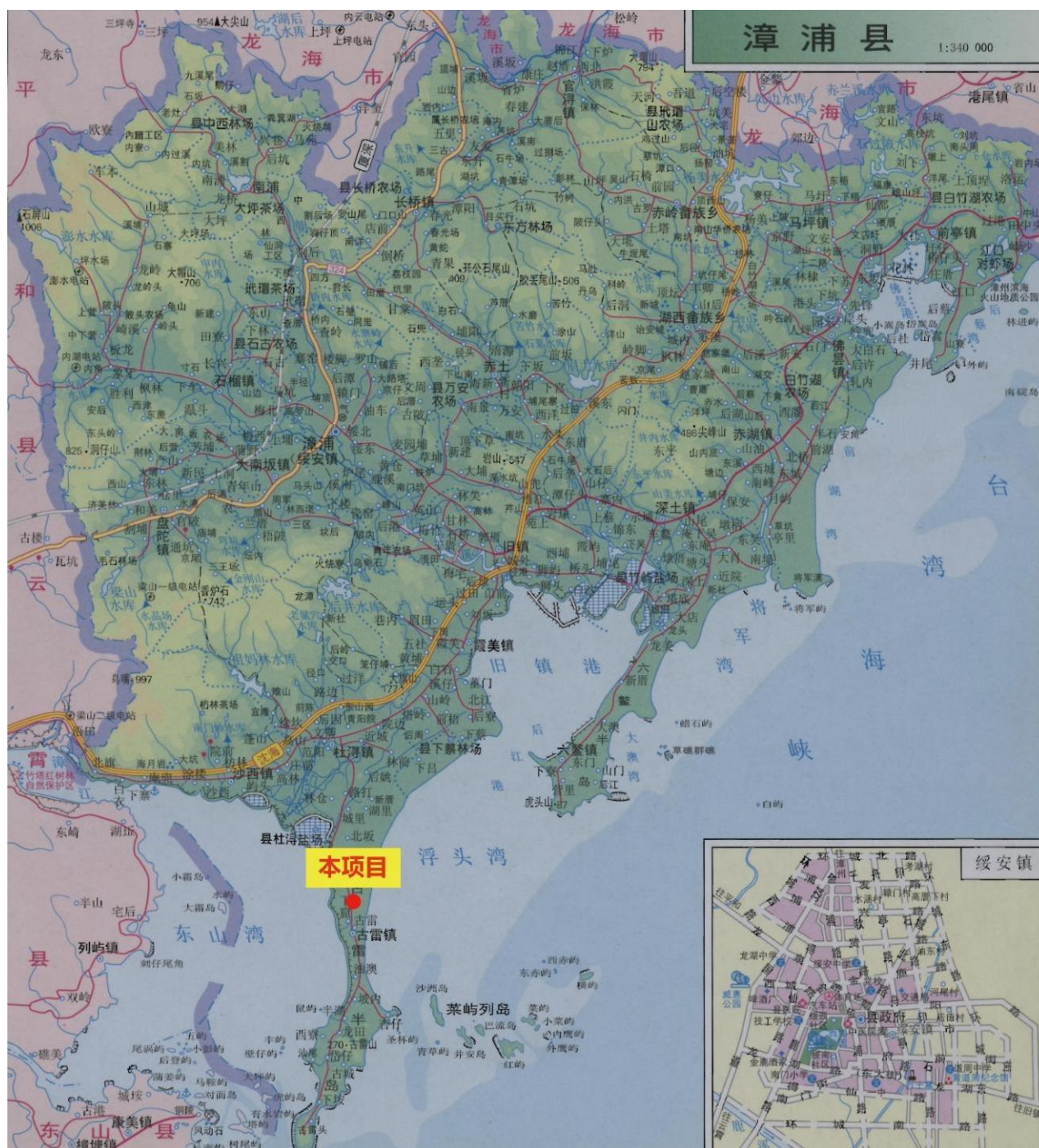


图 3.1-1 项目地理位置图

涉及商业机密予以删除

图 3.1-2 本项目与 ABS 项目位置关系图

3.1.2 环境保护目标

本项目周边主要环境保护目标见表 3.1.1、图 3.1-3、图 3.1-4。

表 3.1.1 项目周边主要保护目标情况

环境要素	环境保护目标				功能区划要求
	敏感点名称	方位	距厂界最近距离	人口	
环境空气	杜浔镇	北坂村 (正在 搬迁)	N		二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单
环境风险	杜浔镇	北坂村 (正在 搬迁)	N		/
		城里村	N		
		湖里村	N		
海洋环境	古雷北部污水处理厂浮头湾外排污口纳污海域(古雷特殊利用区), 包括菜屿列岛海洋保护区、漳江口红树林自然保护区、东山珊瑚省级自然保护区、旅游休闲娱乐区、近海农渔业区等环境敏感区等, 详见图 1.5-2 及图 1.6-2。				海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中二类标准
地下水环境	厂址地下水下游区无生活供水水源地准保护区以及以外的补给区, 古雷石化基地工业用地内村庄搬迁后厂址地下水下游区无分散居民饮用水源分布。				地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
声环境	厂区边界外 200m 以内并无声敏感保护目标				周边村庄执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准

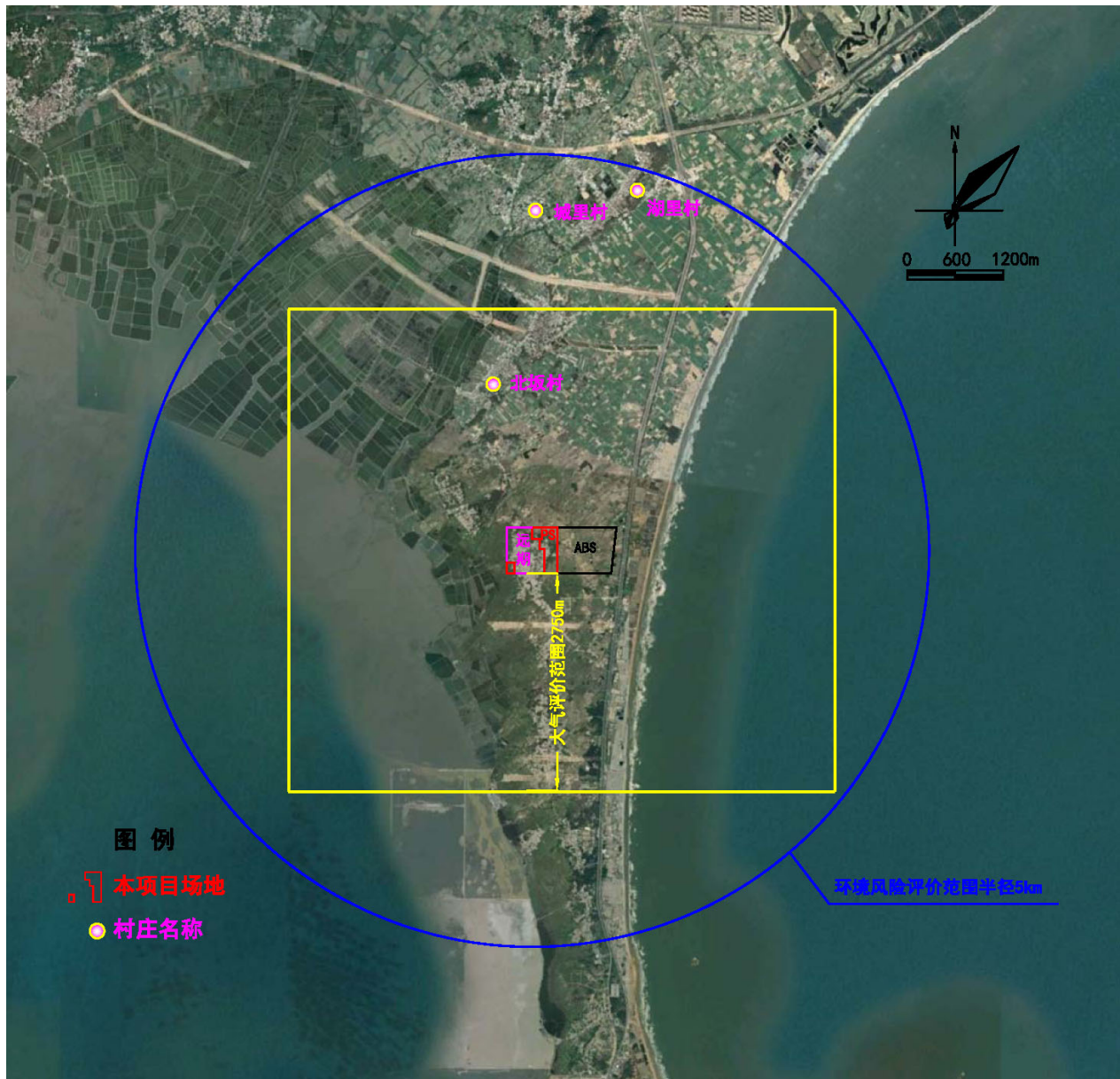


图 3.1-3 项目周边敏感目标分布、环评阶段大气及环境风险评价范围图

涉及国家机密予以删除

图 3.1-4 海洋环境敏感目标分布图

3.1.3 平面布置图

(1) 从公司项目整理布局来说，本项目为漳州奇美化工有限公司 PS 项目，位于漳州奇美化工有限公司整体用地中西部区块，东部区块是漳州奇美化工有限公司年产合计 45 万吨 ABS 及 AS 项目，西部区块在建 PC 项目建设。本项目乙苯储罐、污水处理、废气处理、纯水厂房依托 ABS 项目，ABS 乙苯储存于厂区副料罐区，紧邻 PS 东侧厂界，方便

物料输送。ABS 废水处理区位于厂区西南角，距离 PS 东侧厂界约 80m 距离较近，利于污水管网敷设及泵送。

(2) 从 PS 项目内部来看，整个总平面布置功能分区基本明确、布置紧凑、生产流程顺畅、管线短捷，便于管理。主生产区位于中部，与东侧 ABS 项目主生产装置区位置整体保持一致，方便物料输送及各生产流程顺畅。总图布置应符合国家和石油化工有限公司等现行安全规范的要求，以确保工厂安全生产。

(3) 从与外部环境的协调性角度分析，结合主导风向将主生产区位于中部，生产区北侧周边布置 PS 成品仓库、小货车卸车平台等。因此，厂区在布置上已考虑到尽量减轻对厂区北侧居民的影响。

项目实际总平面布置见图 3.1-3。

涉及商业机密予以删除

图 3.1-5 本项目实际总平面布置示意图

3.2 建设内容

3.2.1 项目产品方案及生产规模

涉及商业机密予以删除

本项目产品为聚苯乙烯系塑料，本项目产品方案见表 3.2.1，装置生产规模见表 3.2.2。

表 3.2.1 本项目产品方案一览表

序号	名称	产量 (万 t/a)	商品量 (万 t/a)	备注
1	PS 塑料 (苯乙烯与聚丁二烯乳胶共聚物)	30	30	全部外售

表 3.2.2 本项目生产装置规模一览表

序号	装置名称	产品	装置设计规模	年操作时间	生产线设置	实际生产规模 (万 t/a)
1	PS 装置区	聚苯乙烯系塑料	30 万 t/a	7920h	4 条×7.5 万 t/a	30

3.2.2 主要建设内容

本项目建设规模为年产 30 万吨 PS 塑料，建设 4 条 7.5 万吨/年 PS 生产线。主要建设内容包括：PS 主装置区、冷却水塔区、公用区、PS 切胶厂房、PS 橡胶仓库、PS 橡胶溶解槽区、PS 回收液槽区、原辅料槽区、苯乙烯槽区、中心控制室、空压站、PS 成品仓库、PS SILO 区等，同时配套建设相关公辅工程和生产管理等设施。

项目的供热、供水、供电系统依托 ABS 项目厂区的相应系统，生产办公人员依托 ABS 项目正在建设的行政办公区，废水处理依托正在 ABS 项目污水处理站，储槽废气依托 RTO 废气处理系统。

本项目主要建设内容实际建设情况见表 3.2.3。

以下涉及商业机密予以删除

表 3.2.3 本项目主要建设内容实际建设情况一览表

装置		环评及批复情况	实际建设情况	备注
		建设内容	建设内容及规模	
一、主体工程				
1	PS 主装置区		占地面积 5264.94m ² ，其余与原环评一致	本项目建设
2	PS 切胶厂房		占地面积 1315.66m ² ，其余与原环评一致	
3	PS 橡胶溶解槽区		占地面积 4518.85m ² ，其余与原环评一致	
4	PS 回收液槽区		占地面积 2781.03m ² ，其余与原环评一致	
二、物料储存				
1	苯乙烯槽区		占地面积 8779.8m ² ，其余与原环评一致	本项目建设
2	原副料槽区		占地面积 1482.21m ² ，其余与原环评一致	
3	PS 成品仓库		占地面积 19171.16m ² ，其余与原环评一致	
4	PS/PC 副料仓库		占地面积 1953.8m ² ，其余与原环评一致	
5	PS/PC 甲类仓库		与原环评一致	
6	PS 备品库		1 层，其余与原环评一致	
7	PS 橡胶仓库		占地面积 3518.69m ² ，其余与原环评一致	
8	PS SILO 区		占地面积 1563.05m ² ，其余与原环评一致	
9	乙苯储罐		与原环评一致	依托 ABS 项目
三、公辅工程				
1	给水系统			本项目建设
1.1	生产给水系统		生产用水量 507.5m ³ /d，生活用水量 5m ³ /d，与原环评一致	
1.2	生活给水系统			
1.3	冷却水塔区		与原环评一致	
2	PS 公用区		1 层，占地面积 1633.51m ² ，其余与原环评一致	
3	供电系统		与原环评一致	
4	PS/PC 空压站		占地面积 603.56m ² ，其余与原环评一致	
5	消防总站		2 层，占地 942.52m ² ，其余与原环评一致	
6	原/副料货车停车场		占地面积 4151.97m ² ，其余与原环评一致	
7	警卫室/调度室/地磅室		占地 160.16m ² ，其余与原环评一致	

装置		环评及批复情况 建设内容	实际建设情况 建设内容及规模	备注
8	实验室		与原环评一致	依托 ABS 项目
9	纯水厂房		与原环评一致	
四、辅助生产设施				
1	PS/PC 中心控制室 (DCS)		与原环评一致	本项目建设
五、环保工程*				
1	废气处理系统		与原环评一致	本项目建设
			热煤油炉烟囱高度增高至 25m, 其余与原环评一致	
			与原环评一致	依托 ABS 项目
			与原环评一致	
2	废水处理系统		与原环评一致	本项目建设
			在苯乙烯储槽东北角设置1座雨水监测池, 尺寸为12m×7m×4.2m, 有效池容为352m ³ , 池容较环评阶段增大112m ³ 。在橡胶溶解槽区东南角设置1座雨水监测池, 尺寸为15m×5m×3.7m, 有效池容为277m ³ 。	
			在预留用地西南角设置1座雨水监测池, 尺寸为67m×14m×5.2m, 有效池容为4877m ³ 。	
		在预留用地西南角设置1座事故水池, 尺寸为67m×37m×5.2m, 有效池容为12890m ³ 。		
3	固废仓库及资源回收站		与原环评一致	依托 ABS 项目

3.2.3 物料贮存系统

各装置原辅料罐区配置详见表 3.2.4。

表 3.2.4 项目原辅料储罐配置一览表

罐区名称	储罐名称	个数	单罐容积 m ³	储罐尺寸 (Dm×Hm)	总容积 m ³	储罐形式	与环评是 否一致
苯乙烯槽区	苯乙烯 SM					固定顶	是
原副料槽区	MO 贮槽					固定顶	是
	H-100 贮槽					固定顶	是
	NDM 贮槽					固定顶	是
PS 橡胶溶解槽 区	日用槽					固定顶	是
	橡胶溶解槽					固定顶	是
PS 回收液槽区	废油槽					固定顶	是
	公用回收液槽					固定顶	是
	循环液槽					固定顶	是

3.2.4 主要生产设备

主要生产设备见表 3.2.5。

表 3.2.5 本项目主要工艺设备一览表

3.3 主要原辅助材料及燃料

(1) 主要原辅材料消耗

蒸汽使用量下降主要是由于管道拌热采用水切机余热代替了大部分蒸汽使用。

表 3.3.1 本项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	项目设计消耗 量 (t/a)	试运行期间年 消耗量* (t/a)	来源及运输方式
1	苯乙烯 (SM)			由古雷石化基地内福建古雷石化有限公司供应,采用管输方式输送到厂区,厂区内设置储罐进行储存及使用。
2	聚丁二烯橡胶			外购,由汽车运输进入厂内。
3	乙苯 (EB)			由本公司 ABS 项目提供
4				外购,由汽车运至副料仓库。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14	天然气			由漳州市古雷华润燃气有限公司提供
15	蒸汽			园区内华能(福建漳州)有限公司提供
16	纯水			由厂内纯水厂房制得

序号	名称	项目设计消耗量 (t/a)	试运行期间年消耗量* (t/a)	来源及运输方式
17	新鲜水			古雷一水厂

*注：试运行期间原辅材料根据使用量记录数据推算所得

(2) 主要原辅材料规格

本项目主要原料规格见表 3.3.2。

表 3.3.2 主要原辅料规格

3.4 水源及水平衡

(1) 给水水源

本项目新鲜水量 507.5m³/d，主要包括生产工艺用水、冷却水塔区补充水、地面冲洗水和生活用水等，由古雷一水厂供给。

新鲜水由古雷一水厂供给，厂内生活给水系统主要供生产装置及辅助生产设施操作人员生活用水、生活设施等，生产给水系统主要供生产装置及辅助生产设施生产用水及设备、地面冲洗水。厂内给水管网枝状布置，管架敷设，总干管及各用户入口处设阀门及计量仪表。ABS 项目布置有给水管网，水源由厂区外园区自来水管网接入。

(2) 冷却水塔区

该项目新建 1 套冷却水系统，设在冷却水塔区，设计规模 4500t/h。冷却水塔区由循环冷水池、循环冷却塔、循环冷水泵、水处理设施等组成。循环冷却水系统冷却水塔拟选 3 组冷却水塔，循环冷却水泵 4 台，Q=1100m³/h，H=45m，效率 85%。

本项目水平衡见图 3.4-1，雨污管网见图 3.4-2。

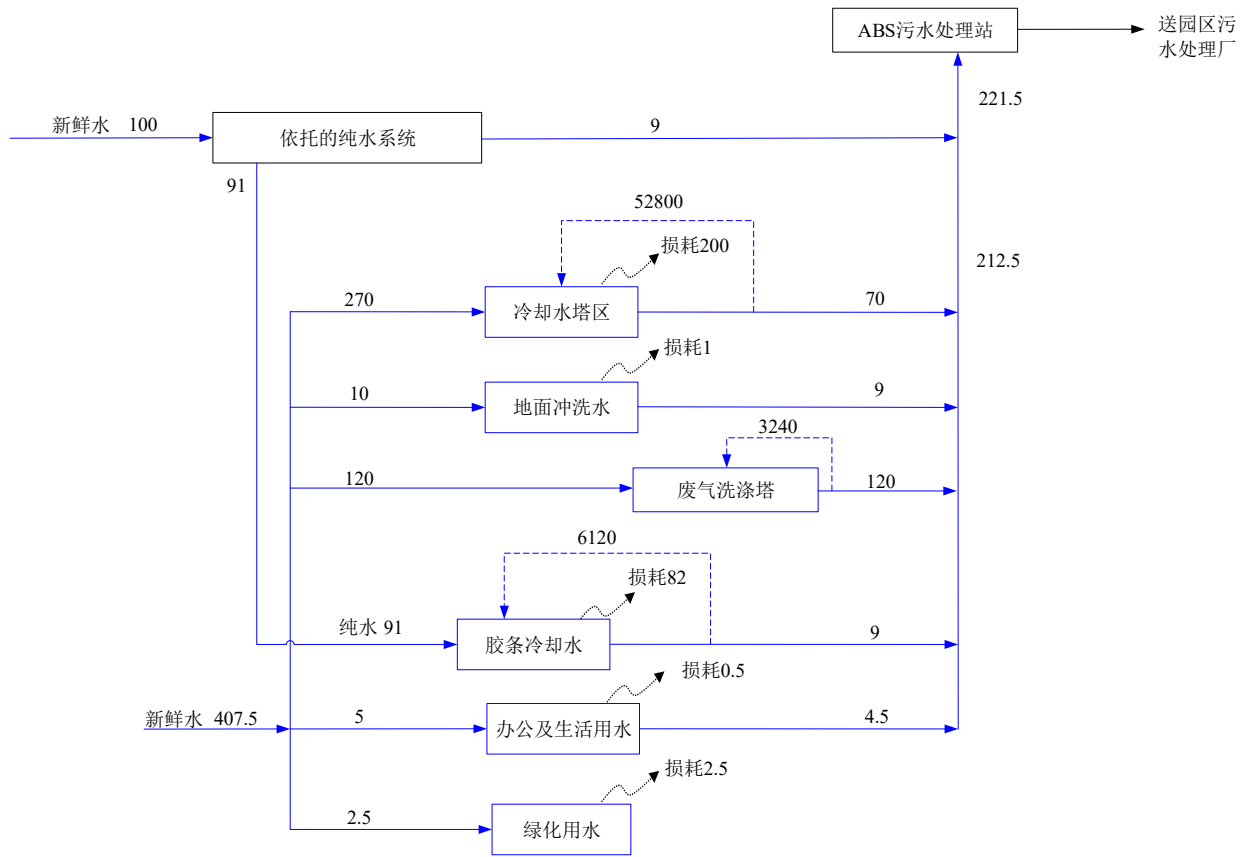


图 3.4-1 本项目水平衡图 (m³/d)

图 3.4-2 本项目雨污管网图

3.5 生产工艺及产污环节

3.5.1 生产工艺技术路线

PS 树脂采用连续本体聚合工艺，苯乙烯单体、溶剂及橡胶以一定的比例进入溶解槽混合、溶解、过滤，进入预反应器并加入引发剂进行预聚合。预聚后再逐步提高温度连续依次进入三级反应釜进行聚合反应。反应后的物料经脱气槽脱气，未反应的苯乙烯单体经冷凝收集送入回收槽，进入溶解槽循环回收再用；脱气后的聚合物在熔融状态下通过模头制成胶条，经冷却、切粒、干燥、筛选、包装等工序得到 PS 树脂成品。

生产工艺总体流程及产污环节见图 3.5-1。

图 3.5-1 本项目生产工艺总体流程图

3.5.2 生产工艺及产污环节

3.5.2.1 生产工艺

PS 树脂采用连续本体聚合法生产工艺，以苯乙烯为聚合单体，有机过氧化合物为引发剂，加入聚丁二烯橡胶作为耐冲改质剂，以乙苯为有机溶剂，通过以自基本体聚合反应得到 PS 树脂产品。生成工艺过程包括聚合原料配制、聚合、脱气、冷凝、后处理等单元。

装置主要工艺流程及排污节点如图 3.1-1 所示。

图 3.5-2 PS 装置主要工艺流程及排污节点图

3.5.2.2 产污环节

(1) 废气

装置区大气污染源为副料泡制过程产生泡料废气（G1）、冷凝过程中产生的不凝气（G2）、模头挤出过程中产生的模头废气（G3）、气力输送及包装过程中产生的气力输送粉尘（G4）、模头挤出车间及装置区无组织废气（G5）。

(2) 废水

生产装置区排水包括废气洗涤塔产生洗涤废水（W1）、胶条冷却水槽定期排放的冷却废水（W2），废水收集后送漳州奇美公司 ABS 项目污水处理站处理。

(3) 固体废物

本项目产生的固体废物包括 PS 装置块状聚丁二烯橡胶切碎时产生的橡胶边角料（S1）、橡胶粒溶解过滤时产生的滤渣（S2）、低温精馏产生重组分低聚物（S3）、污水处理站污泥、质检楼实验固废及生活垃圾等。

(4) 噪声

选用先进、低噪声设备，并对设备进行隔声、减振，鲁氏送风机都配有隔音房，用于降低噪音。

3.5.3 公辅设施产污环节

(1) 公用工程

本项目聚合反应起始加热、脱气槽加热、模头加热等所需热源均由公用区的热媒油炉提供。公用区共设 3 台热媒油锅炉（2 开 1 备），以天然气为燃料，每台热媒油锅炉配备 1 根高 25m、直径 0.6m 的烟囱，3 根烟囱集束式排放，热媒油炉大气污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物。

(2) 储槽工程

本项目橡胶溶解槽区、回收液槽区、苯乙烯储槽、原副料槽区产生的呼吸废气送至依托的 ABS 项目 RTO 废气处理系统处理，呼吸口与管道采用法兰连接。呼吸废气大气污染物因子为 SM、EB 及非甲烷总烃。储槽废气最大量为 1100Nm³/h。

依托的 RTO 废气处理系统配套的洗涤塔定期排放一定的洗涤废水，运行过程中会产

生一定量的废油。

表 3.5.1 各罐区储罐废气及处置措施一览表

罐区名称	储罐名称	个数	单罐容积 m ³	储罐尺寸 (Dm×Hm)	总容积 m ³	储罐形式
苯乙烯槽区	苯乙烯 SM	3				固定顶
原副料槽区	MO 贮槽	2				固定顶
	H-100 贮槽	1				固定顶
	NDM 贮槽	1				固定顶
PS 橡胶溶解槽区	日用槽	4				固定顶
	橡胶溶解槽	8				固定顶
PS 回收液槽区	废油槽	1				固定顶
	公用回收液槽	1				固定顶
	循环液槽	8				固定顶

(4) 冷却水塔区

冷却水塔区污染源为冷却水塔区排污水、大功率水泵及冷却塔风机噪声。冷却水塔区会产生废水，主要污染物为 COD，废水送本公司 ABS 项目污水处理站处理。

(5) 依托的纯水站

本项目胶条冷却使用的纯水依托 ABS 项目纯水处理站制得，纯水站污染源为纯水系统排污水，废水水质简单，主要污染物为 COD，废水由本公司 ABS 项目污水处理站处理。

(6) 依托的质检楼

本项目产品质量检验依托现有质检楼。

(7) 空压系统及氮气储罐区

空压系统及氮气储罐区污染源为设备噪声，即空压机噪声。

(8) 依托的污水处理站

本项目废水依托 ABS 污水处理站处理，处理废水过程会产生隔油池废渣、化学污泥生化处理单元产生的剩余污泥。

3.5.4 产污环节小结

综上所述，厂内各装置区及公辅工程的产污环节汇总如下：

表 3.5.2 本项目废水产污环节汇总一览表

序号	装置名称	编号	来源名称	排放规律	主要污染物	排放去向
1	PS 装置	W1	废气洗涤废水	连续	SM、EB 和石油类	排入厂内污水处理站统一处理达标后排入古雷港经济开发区北部污水处理厂进一步处理达标后排放
		W2	胶条冷却废水	连续	石油类	
2	冷却水塔区	冷却水塔区排污水		连续	COD	
3	依托的纯水站	纯水系统排污水		连续	COD	
4	办公及生活污水	/		连续	COD、氨氮、总氮	
5	地面冲洗水	/		间歇	COD、SS、石油类	

表 3.5.3 本项目废气产生环节汇总一览表

序号	装置名称	编号	污染源	污染物排放情况	排放去向
1	PS 装置	G1	泡料废气	非甲烷总烃	经废气洗涤塔处理后由 4 根高 30m，直径 0.6m 的烟囱排放
		G2	不凝气	SM、EB、非甲烷总烃	
		G3	模头废气	SM、EB、非甲烷总烃	
		G4	气力输送及包装车间	颗粒物	无组织排放
		G5	装置设备或管线组件泄漏	非甲烷总烃	无组织排放
2	热媒油炉		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	热媒油炉产生的燃气烟气污染物浓度低，烟气由 1 根 25m 高的集束式排气筒排放。	
3	储槽废气		非甲烷总烃	依托 ABS 项目 RTO 废气处理系统处理后排放	
4	PS 产品质检过程实验废气		非甲烷总烃	依托质检楼有机废气处理设施	
5	PS 污水处理过程有机废气		非甲烷总烃	依托污水处理站废气处理系统处理后排放	

本项目噪声源主要为模头抽风机、真空泵、切料机、冷冻机、空压机等各类泵机。

表 3.5.4 本项目主要噪声源一览表

序号	装置名称	噪声源名称	运行台数	运行特征	噪声级 dB(A)
1	PS 装置区	模头抽风机	4	连续	90
		真空泵	5	连续	85
		各类泵	129	连续	55
		切料机	8	连续	90
		冷冻机	3	连续	90
2	冷却水塔区	冷却塔机组	3	连续	90
		循环水泵组	4	连续	85
4	空压站	空气压缩机	4	连续	85

表 3.5.5 本项目试运行期间固体废物产生环节汇总表

编号	产生装置	固废名称	产生量 t/a	固废类别与代码	危险特性	主要成分	形态	排放规律	治理措施及去向	
1	S1	PS 装置	橡胶边角料	尚未产生		一般固体废物	聚丁二烯橡胶	固态	间断	外售综合利用
	S2		滤渣	9.35	HW13	T	SM、EB	液态	间断	委托有资质单位处理处置：1、福建绿洲固体废物处置有限公司；2、厦门晖鸿环境资源科技有限公司；3、福建省储鑫环保科技有限公司；4、福州市福化环保科技有限公司；5、漳州九龙江古雷环保科技有限公司
	S3		寡聚物	185.85	HW13	T	SM、EB	液态	间断	
2	辅助工程	2.1	隔油池废渣	27.16	HW13 265-104-13	T	矿物油、SM、EB	固态	间断	委托有资质单位处理处置：1、福建绿洲固体废物处置有限公司；2、厦门晖鸿环境资源科技有限公司；3、福建省储鑫环保科技有限公司；4、福州市福化环保科技有限公司；5、漳州九龙江古雷环保科技有限公司
		2.2	化学污泥	205.45	HW13 265-104-13	T	SM、EB	固态	间断	
		2.3	废拉西环	0	HW49 900-041-49	T/In	石油类	固态	间断	
		2.4	废润滑油	12.48	HW08 900-217-08	T, I	润滑油	固态	间断	
		2.5	树脂粉末	15	SW07	一般固体废物	塑料粒子	固态	间断	外售综合利用
		2.7	生活垃圾	/	/	/	生活垃圾	固态	连续	当地环卫部门定期清运
		2.8	生化污泥	94.14		一般固体废物	污泥	固态	间断	福建垚宝环保科技有限公司
合计		危险废物	354.23	/	/	/	/	间断	委外处理	
		一般固体废物	195.2	/	一般固体废物		固态	间断	外售综合利用	
		生活垃圾	/	/	/	/	/	/	/	

3.6 项目变动情况

3.6.1 变动情况

(1) 建设内容方面

根据前文分析，本项目主要建设内容变动主要在公辅工程及环保工程方面，主要为优化总平面布置，对各区用地面积进行了调整，不影响项目生产规模，建设内容变动主要在环保工程方面：

表 3.6.1 本项目主要建设内容变动一览表

建设内容	环评阶段	变动情况	变动原因
环保工程	热煤油炉烟气经由 1 根高 20m 的烟囱排放	热煤油炉烟囱高度增高至 25m	详细设计时提高热煤油炉烟囱，有利于烟气扩散。
	②初期雨水池：全厂共设置 2 座初期雨水收集池，分在苯乙烯槽区、原副料槽区各设置 1 座，尺寸均为 16m×5m×4.2m，有效容积均为 240m ³ 。	在苯乙烯储槽东北角设置 1 座雨水监测池，尺寸为 12m×7m×4.2m，有效池容为 352m ³ ，池容较环评阶段增大 112m ³ 。在橡胶溶解槽区东南角设置 1 座雨水监测池，尺寸为 15m×5m×3.7m，有效池容为 277m ³ 。	橡胶溶解槽区占地面积（4518.85m ² ）较原副料槽区（1482.21m ² ）大，故考虑在橡胶溶解槽区设置初期雨水收集池，原副料槽区采取雨污分流措施，不另设初期雨水收集池。
	PS/PC 雨水监测池：在预留用地西南角设置 1 座雨水监测池，尺寸为 65m×14m×5.7m，有效池容为 4000m ³ 。	雨水监测池尺寸为 67m×14m×5.2m，有效池容为 4877m ³ 。	增加雨水监测池、事故水池池容，提高厂区水污染风险防控能力。
	PS/PC 事故水池：在预留用地西南角设置 1 座事故水池，尺寸为 65m×34m×5.7m，有效池容为 10528m ³ 。	事故水池尺寸为 67m×37m×5.2m，有效池容为 12890m ³ 。	

(2) 总平面布置变化

本项目环评阶段总平面布置图见图 3.6-1，实际总平面布置见图 3.6-2。

总平面布置方面主体工程、辅助工程等功能区位置不变，仅对占地面积进行调整。由于橡胶溶解槽区占地面积（4518.85m²）较原副料槽区（1482.21m²）大，故考虑在橡胶溶解槽区设置初期雨水收集池，利于初期雨污水分区收集，原副料槽区采取雨污分流措施，不另设初期雨水收集池。设置的事事故水池、初期雨水池、雨水监测池池容均较环评阶段大，提高厂区水污染风险防控能力。

图 3.6-1 环评阶段本项目总平面布置图

图 3.6-2 本项目实际总平面布置示意图

(3) 变动情况分析

对照中华人民共和国生态环境部《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）及《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），本项目变动情况对照分析如下：

表 3.6.2 本项目重大变动清单对照一览表

序号	清单内容	环评及批复情况	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》 （环办环评函〔2020〕688号）	《石油炼制与石油化工建设项目 重大变动清单（试行）》（环办 〔2015〕52号文）	本次验收情况
1	性质				
2	规模				
3					
4					
5	地点				
6	生产工艺				
7					
8	环境保护 措施				
9					
10					
11					
12					
13					

3.6.2 小结

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号）的规定：建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

项目在实际建设中对厂内部分构筑物的占地面积进行调整，对配套的事故水池及雨水监测池池容调整，优化初期雨水收集池池容及位置，增加污水的收集储存能力，提高了水环境风险防控能力，总体上看，项目环境影响未发生显著变化，因此，本项目上述变动不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水处理措施

4.1.1.1 排水系统

本项目厂区排水体制采用雨污分流制。

(1) 生活污水排水

全厂共设置 5 座化粪池，分在 PS 仓库办公室、消防总站、PS/PC 中心控制室、PS 橡胶仓库办公室、地磅室各设置 1 座化粪池，单座有效容积均为 0.45m³。生活污水收集后，经化粪池预处理后排入连同生产废水一并送入 ABS 项目污水处理站。

(2) 生产污水排水

生产废水主要为生产工艺废水、废气洗涤塔废水、胶条冷却废水、冷却水塔区废水、地面冲洗废水，生产废水和生活污水一并排入本公司 ABS 项目污水处理站处理达标后，经园区污水管网，送古雷开发区北部污水处理厂进一步达标后引至浮头湾外排放。

(3) 事故污水收集

在预留用地西南角设置 1 座事故水池，有效容积为 12890m³。事故时关闭雨水监测池排放口闸板，打开事故水池进水口闸板，各区事故废水先存在各区围堰、废水池内，再送至事故水池；道路雨水如被污染，则立即切断雨水监测池外排管闸板，污染雨水经雨水管网收集进入事故池待处理，事故后，事故水池内废水经泵输送至 ABS 项目废水处理区处理达标后排入市政污水管网。

(4) 雨水收集

本项目厂内雨污分流，通过雨污分流将雨水经雨水沟进入雨排系统，最终在初期雨水收集池汇总，初期雨水出口管线设有阀门。一般情况初期雨水不外排，泵送至污水处理站处理；遇到雨天若超出厂内初期雨水储存能力时候，雨水经在线系统检测合格后排入厂外市政雨水管道，若不达标则送至厂内污水处理厂处理。

4.1.1.2 污水处理站

漳州奇美化工有限公司年产 45 万吨 ABS 项目已于 2022 年 7 月通过竣工环保验收，ABS 污水处理站为验收内容之一。本项目产生的污水依托 ABS 污水处理站处理，污水处理工艺介绍如下：

(1) 污水处理工艺

污水处理站采用 A/O 厌氧好氧活性污泥脱氮工艺，污水处理站规模为 8400t/d（单套处理规模 4200t/d）。污水处理工艺流程见下图 4.1-1 所示。

图 4.1-1 污水处理工艺流程图

(2) 各单元工艺说明

(2) 设计废水进出口浓度

污水处理站设计进水指标 COD 为 3000mg/L，出水中 COD 浓度小于 200mg/L，丙烯腈浓度小于 0.5mg/L，苯乙烯浓度小于 0.2mg/L。出水水质可以达到污水处理厂接管标准。

4.1.2 废气处理措施

本项目大气污染源及采取的治理措施如下：

(1) 废气洗涤塔

脱气不凝气、模头废气送至废气洗涤塔，废气中主要含乙苯、苯乙烯，废气洗涤塔排放总量约 $4 \times 6000 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，处理后的废气处理后经 30 米高排气筒排放。

洗涤塔采用喷淋填料吸收塔，以水喷淋液。塔内填料设置较大空隙率，有利于气液通过且阻力小，填料的表面积大，有利于气液在填料内充分接触而捕集废气中的胶粉颗粒。废气从塔底部从下而上穿过填料层，洗涤水由塔顶液体分布器均匀地喷淋填料层中，沿填料层表面向下流动。上升气流与下降吸收水在填料层中不断接触，以冷凝捕集废气中的污染物，废气污染物去除效率可以达到 80%以上。

模头挤出产生的模头废气及脱气废气冷凝回收产生的不凝气送废气洗涤塔处理。厂内设置 4 套废气洗涤塔，每套设计风量为 $6000 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，处理后的废气分别经由 4 根高 30m，直径 0.6m 的烟囱排放。

(2) 燃气锅炉

热媒油炉产生的烟气别经 3 根高 25m、直径 0.5m 的集束式烟囱排放。

(3) 依托的废气处理设施

本项目储槽废气依托的 RTO 废气处理系统、污水依托 ABS 污水处理站处理、产品检测依托现有质检站。

漳州奇美化工有限公司年产 45 万吨 ABS 项目已于 2022 年 7 月通过竣工环保验收，RTO 废气处理系统、污水处理站、质检站均为验收内容。先将 RTO 废气处理系统、污水处理站、质检站废气处理设施处理工艺介绍如下：

①RTO 废气处理系统

橡胶溶解槽区、回收液槽区、苯乙烯储槽、原副料槽区呼吸产生的储槽废气收集后送至 ABS 项目 RTO 废气处理系统处理，废气量为 1100Nm³/h。各储槽呼吸口与管道采用法兰连接。

RTO 废气处理系统采用高、低浓度蓄热式 RTO 炉串联方式对废气进行处理。即将各装置中高浓度有机废气与低浓度有机废气分别收集，其中高浓度有机废气收集后先经过高浓度蓄热式 RTO 炉（包含 3 个蓄热填料床）处理后，再与其它低浓度有机废气一并进入低浓度蓄热式 RTO 炉（包含 5 个蓄热填料床）处理达到 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 5、表 6 中大气污染物排放限值后排放。本项目共设置 2 套 RTO 废气处理系统，废气处理系统总设计风量为 2×12 万 Nm³/h。其中，高浓度蓄热式 RTO 炉设计风量为 2 万 Nm³/h，低浓度蓄热式 RTO 炉设计风量为 12 万 Nm³/h。全厂 RTO 废气处理系统总设计风量为 2×12 万 Nm³/h，总处理效率≥97%。用于处理各装置工艺废气、储罐呼吸废气、污水处理站产生的有机废气。

②质检楼废气处理装置

质检楼实验室通风柜设置集气罩，采用“活性炭+洗涤塔”的废气处理工艺，处理后的废气经由 1 根高 28m，直径 1.25m 的烟囱排放。

③污水处理站废气处理装置

污水处理站部分池面加盖负压抽吸，设置 1 套除臭系统，采用“碱洗+水洗+生物滤池”处理工艺，处理后的废气经由 1 根高 20.5m，直径 1.6m 的烟囱排放。

（4）大气环境保护距离

根据环评及批复，本项目大气环境保护距离为厂界外 300m，包络范围如图 4.1-2 所示。根据现场踏勘，该防护距离内没有住宅、医院、学校等长期居住的敏感目标，防护距离内的用地为工业企业用地及道路用地，工业企业包括西北侧的华能（福建漳州）有限公司、南侧的中怡化工（漳州）有限公司、西侧的本公司 PC 项目用地。其中，中怡化工（漳州）有限公司为生产精细化工品的企业，华能（福建漳州）有限公司为园区配套的热电联产企业，为本公司提供生产工艺中所需的蒸汽。因此，防护距离内的用地、工矿企业与本项目性质相容、环境相容。

图 4.1-2 本项目环境保护距离示意图

4.1.3 固体废物处置情况

本项目固体废物性质分析及采用的处置方式见表 4.1.1。

根据现场调查，本项目试运行期间产生的固体废物主要是各装置产生的危险废物、生活垃圾。危险废物委托福建绿洲固体废物处置有限公司、厦门晖鸿环境资源科技有限公司、福建省储鑫环保科技有限公司、福州市福化环保科技有限公司、漳州九龙江古雷环保科技有限公司。

根据《漳州奇美化工有限公司年产 30 万吨 PS 项目环境影响报告书（报批稿）》（2020 年 12 月）：“PS 项目污水处理过程中产生的生化污泥与 ABS 项目污水处理过程产生的生化污泥属于同一性质。因此，PS 项目产生的生化污泥性质根据 ABS 项目污泥鉴定结果判定。”ABS 项目生化污泥于 2022 年 7 月完成危险废物鉴定，鉴定结果为一般工业固体废物。根据本项目环评报告书结论，PS 项目依托 ABS 项目污水处理站处理过程产生的生化污泥为一般工业固体废物。目前该生化污泥委托福建壹宝环保科技有限公司综合利用。

4.1.4 地下水污染预防措施

(1) 环评要求

根据环评要，根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏物质的性质，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）规定，厂内地下水污染分防渗为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，详见表 4.1.3。

表 4.1.3 地下水污染分区防渗一览表

序号	装置、单元名称	污染防治分区	
一	主体工程		
1.1	PS 主装置区	一般	
1.2	PS 切胶厂房	简单	
1.3	PS 橡胶溶解槽区	一般	
1.4	PS 回收液槽区	一般	
二	物料储运工程		
2.1	PS 成品仓库	简单	
2.2	PS 备品库	简单	
2.3	PS 橡胶仓库	简单	
2.4	PS SILO 区	简单	
2.5	PS/PC 副料仓库	一般	
2.6	PS/PC 甲类仓库	一般	
2.7	原副料罐区、苯乙烯罐区	承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
2.8	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
三	公辅工程		
3.1	消防总站		简单

序号	装置、单元名称	污染防治分区	
3.2	PS/PC 空压站地面	简单	
3.3	PS/PC 中心控制室	简单	
3.4	PS 公用区	简单	
3.5	冷却水塔区	加药间	一般
		冷却塔底水池及吸水池底板及壁板	一般
		排污水池底板及壁板	重点
四	环保措施		
4.1	雨水监控池	雨水监控池的底板及壁板	一般
4.2	初期雨水收集池	收集池的底板及壁板	重点
4.3	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般
4.4	生产污水井及污水收集池	生产污水的检查井、水封井、污水收集池底板及壁板	重点

(2) 实际建设情况

根据业主提供竣工图资料，厂内防渗防渗情况如下：

4.1.5 噪声防治措施

本项目噪声源主要为 PS 装置噪声源主要为抽风机、真空泵、切料机、空压机等各类泵机。通过选用低噪声设备、将各类泵置于设备房内，空压机设置消音器、采取加减振垫，鲁氏送风机都配有隔音房，并对产噪设备定期进行保养及维护，厂内绿化等措施来减少噪声对环境的影响。

本项目配套的环保设施现状如图 4.1-3 所示。

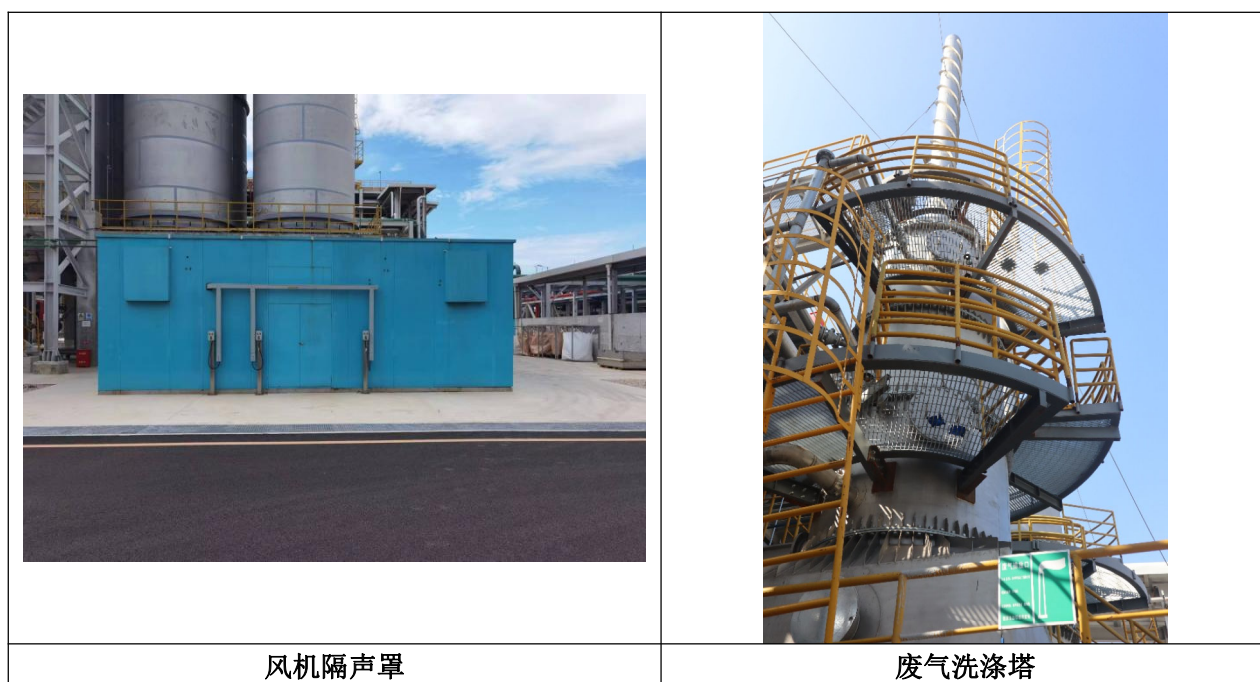


图 4.1-3 本项目配套环保设施现状图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范

本项目风险源包括储罐区、生产车间等针对危险源，公司采取了相应的安全防范措施，建立了应急监控系统、巡查制度，对重要设备的运行状况、重点区域的人员活动情况进行了实时视频监控及定期检查，在事故未发生前预先发现隐患或事故发生时及时发现异常情况；通过相关报警系统（如毒性或可燃气体检测器、报警）的设立，能够及时对发现的事故隐患、异常状况进行报警，以便第一时间采取相应的紧急措施，避免事故的发生或事态的扩大，确保装置安全运行，避免环境安全事故发生。

厂内 2023 年 2 月修编突发环境事件应急预案，并通过备案（备案编号：350600030000-2023-003-H）目前厂内采取的主要环境风险防范措施具体如下：

4.2.1.1 环境风险防范措施落实情况

针对本项目风险源监控措施见表 4.2.1：

表 4.2.1 现有环境风险源监控措施一览表

序号	风险源	应急监控系统
1	仓库及储罐区	①仓库/储罐区管理员负责监督各项制度的执行； ②仓管员和现场处置组每日巡检 2 次； ③设立化学品出入口管理台账； ④视频监控； ⑤装罐期间有管理人员在场监督； ⑥设置可燃气体（苯乙烯、乙苯）泄漏检测装置、有毒有害气体（苯乙烯、乙苯）泄漏检测装置，储罐设置液位计； ⑦采用人工巡查方式，使用温度计对储罐外表进行环境温度测量。
2	生产车间	①车间主管负责监督各项制度的执行； ②当班人员和现场处置组对各生产设备进行每日巡检 3 次，设立设备运行台账； ③视频监控； ④安装有断路器和漏电保护装置； ⑤设置可燃气体（苯乙烯、乙苯、天然气）泄漏检测装置、有毒有害气体（苯乙烯、乙苯）泄漏检测装置。
3	污水处理设施	①污水处理设施管理员负责监督各项制度的执行； ②污水处理设施管理员对污水设施运行情况、水泵、应急阀门等每日巡检 2 次；
4	废气处理设施	①废气处理设施管理员负责监督各项制度的执行； ②现场处置组、废气处理员对废气处理设施运行情况、风机等每日巡检 2 次； ③废气洗涤塔、热煤油锅炉定期委托第三方环境检测机构对外排废气进行检测； ④视频监控； ⑤设立废气处理设施运行台账。
5	雨污分流	①雨污分流及截排系统管理员负责监督各项制度的执行； ②现场处置组对雨水总排口应急阀门、事故应急池导流阀门等每日巡检 1 次； ③视频监控。

6	天然气	厂内天然气管道上设有有压力表和切断阀，天然气使用区域设有可燃气体检测器。
---	-----	--------------------------------------

报警系统包括：相关人员配备防爆对讲机等通讯设备；巡视做记录，发现问题及时电话上报、解决；主要生产车间及储罐区已配置可燃气体泄漏检测报警装置、有毒有害气体泄漏检测报警装置，其中可燃气体检测器 73 个，有毒气体检测器 13 个，共计 86 个。

4.2.1.2 化学品储罐区风险防范措施

(1) 苯乙烯由古雷石化基地内福建古雷石化有限公司供应，采用管输方式输送到厂区，厂区内设置暂存槽进行储存使用。其他的原料化学品由汽车运至厂内指定位置储存，本公司不专门配备危化品厂外运输的车辆。

(2) 本公司设立 2 个化学品储罐区，分别为苯乙烯槽区、原辅料槽区，各储罐为合格的压力容器，区域内无与性质相抵触的危险物品。

(3) 苯乙烯槽区设置污水阀门及初期雨水池，污水阀门处于常关状态，以使突发性泄漏的物料囤积在罐区内，不跑到外围。防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不渗漏。

(4) 防火堤及隔堤能承受所纳液体的静压，且不渗漏；管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭；在防火堤内雨水沟穿堤处，设防止可燃液体流出堤外的措施。

(5) 储罐内部设爆炸防止措施，并安装温度、压力、流量及液位等检测仪器。

(6) 配备可燃气体报警及联动系统，当泄漏气体在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理，在报警的同时，与消防水泵、固定灭火系统、进入罐区的物料阀和通讯等设施联动。

(7) 设置可燃气体、有毒有害气体泄漏检测报警装置，配备视频监控系统。

(8) 采用人工巡查方式，使用温度计对储罐外表进行环境温度测量，当温度高于预警值时人工开启水雾喷淋系统。

(9) 配备有专职安全生产管理人员，装罐期间有管理人员在场。

(10) 各化学品贮存点均由专人管理，设置明显的警示标志，储存容器和安全设施定期检查。制定化学品安全操作规程，定期组织培训和应急演练。对危险品的管理和操作人员严格考核，配备技术等级高、有实际经验、责任心强的职员，经安全教育考核合格后上岗，同时要登记造册、建立安全档案。

(11) 设立危险安全周知牌，各化学品危险标识以及注意事项上墙，各类警戒标语、标牌、安全宣传上墙。

(12) 定期组织对各化学品储存场所进行检查与评价，重点检查储存设备受危险化学品腐蚀的情况，装卸危险化学品操作的规范性，定期检验化学品储存容器、管道、阀门的设备状况，定期检查防火工作、器具的到位情况（如灭火器的压力、消防栓里是否能放出水等），人员进出管理，工作票执行的规范性。

4.2.1.3 厂区管线风险防范措施

(1) 厂区内所有外管均采用高管架敷设，主管架采用连续梁式结构，管架跨厂区主要道路处，净空高度 $\geq 5.0\text{m}$ 。管线采取防静电接地措施，露天敷设的管道采取防雷击措施。

(2) 管线与罐区连接处设置可燃气体、有毒气体检测报警仪等设施，以便万一发生可燃气体、有毒气体泄漏时提供信息，及时处理。

(3) 管道输送过程设置 DCS 自动报警和连锁切断设施，并设紧急事故切断阀，保证其手动操作功能。一旦发生超压或泄漏，立即自动检测并送至厂内 DCS 控制系统、安全控制系统。

(4) 在罐区和装置区通过管线进出物料的计量，判断管线泄漏情况，在管廊连接罐区和装置区两端设置截止阀，一旦发生管道破裂，可立即关闭两端的截止阀，以降低管道破裂事故的物料泄漏量。

(5) 加强运输管线的检查（防腐情况、阀门完好情况等），每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。一旦发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。巡查人员两人一组，并携带便携式可燃气体和有毒气体检测仪。

4.2.1.4 污水处理设施风险防范措施

(1) 废水主要包括生产污水、初期雨污水和生活污水等。生产污水包括：冷却塔排水、装置生产工艺过程排水、地面冲洗水等。废水依托 ABS 项目区污水处理站处理。

(2) 为防止污水管网堵塞或破裂引起废水泄漏厂区，加强污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，污水处理员每日检查污水管网，发现淤塞及时疏浚，发现破裂及时更换，保证管道通畅，同时最大限度地收集区内污水。

(3) 污水处理池采用地下构筑与地上构筑相结合的方式，各污水处理构筑物均采用钢筋混凝土结构，并按规范落实防腐防渗措施。

4.2.1.5 废气处理设施风险防范措施

(1) 公司针对废气处理设施建立检查制度，检查员每日定时对废气处理设施、管道、各泵体等设施进行检查，并填写检查记录表，记录检查情况。

(2) 检查时，一旦发现设备受损或老化，立即进行修补或更换，避免事故的发生或事态的扩大，确保装置安全运行，避免环境安全事故发生。如无法及时解决，第一时间上报废气处理设施管理员及应急办公室。

4.2.1.6 雨污分流系统风险防范措施

生产装置区初期雨污水经装置经罐区排水沟收集后，经埋地管道重力流排至装置内废水收集池，后期清洁雨水经阀门切换排入雨水监测池初期雨水。经监测水质达标后排入市政雨水管网，水质达不到排放标准时，打回事故池，事故池中的事故废水分批进入厂区污水处理站处理，最后送园区污水处理厂进一步处理。苯乙烯槽区、原副料槽区的初期雨水池池容有效池容均为 240m³，在预留用地西南角设置 1 座雨水监测池，有效池容为 4877m³。在预留用地西南角设置 1 座事故水池，有效池容为 12890m³。位置详见第二章雨污管网图。

同时设立巡查制度，定期对雨水总排口应急阀门、事故应急池导流阀门进行巡查，发现问题及时解决。

4.2.1.7 生产装置风险防范措施

(1) 各生产装置装备采用 DCS 控制系统，控制料贮槽和反应器的温度、压力、液位，对反应器的温度、压力和重量设置联锁，有效保证生产安全，应急状态下，手动控制装置亦可使用。

(2) 特种设备使用已取得许可生产并经检验合格的特种设备，特种设备、安全附件均已检测合格。

(3) 使用相关产品的技术质量要求和使用场所的防爆等级要求的安全控制装备。

(4) 在各防爆区域均设置有静电消除桩，卸料时，对中转桶均配备上静电消除夹。

(5) 设置可燃气体泄漏检测报警装置、有毒有害气体泄漏检测报警装置、视频监控。

(6) 配置有警铃、视频监控等报警系统，安装有火灾烟感和温感控制仪监测系统，配备安全帽、塑胶手套、紧急人体喷淋装置等安全防护用品。

(7) 对相关生产设备配置了温度自动控制仪、安全阀、压力表、液位计等，在各重点岗位都设置了灭火器及室内消防栓。

(8) 公司在全厂备有柴油紧急发电机提供应急电源，中控室及各现场机柜间设有应急照明灯，各部门配备有防爆手电筒若干。

4.2.1.8 土壤污染防治措施

该公司在生产过程中会使用到一些化工原料，同时会产生一定量的危险废物，一旦这些物质泄漏进入土壤，将会造成严重土壤污染危害，厂内对除绿化用地外的区域地面进行

水泥硬化，同时化学品储罐设置围堰、危险废物暂存场所设置防溢沟渠和集液池、副料仓库的液体存放区四周设置防溢沟渠，一旦化学品或危险废物发生泄漏，泄漏的化学品或危险废物可被围堵于围堰或限制区域内，且各区域地表均已硬化，危废仓库已采用防腐防渗处理，地面采用 C20 不发火混凝土，不发火水泥砂浆踢脚，可有效预防土壤污染情形的出现。

4.2.1.9 应急物资与装备

根据应急管理工作要求，对公司的应急储备物资进行了全面的统计，公司的应急物资清单详见表 4.2.2。

表 4.2.2 厂内应急物资清单

图 4.2-1 环境风险防范设施现场图片

4.2.1.10 应急演练情况

厂内制定了《PS 橡胶溶解槽区物料泄漏火灾演习方案》、《PS 日用槽区储槽起火事故现场处置方案》，并于 2023 年 11 月进行应急演练并总结，见图 4.2-3。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目在热煤油锅炉及废气洗涤塔出排放口处设有排污口标识，定期委托第三方进行检测，热煤油锅炉出口检测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气洗涤塔出口苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃。

图 4.2-2 废水、废气排放口现场图片

4.3 环保设施投资及三同时落实情况

4.3.1 环保设施投资

本工程的环保总投资为 1033 万元，环保投资占工程总投资 11.1 亿元的 0.93%，项目环保投资情况见表 4.3.1。

表 4.3.1 本项目环保设施投资一览表

序号	项目	投资（万元）
1	4 座洗涤塔	218
2	储罐防腐	80
3	初期雨水池、雨水池、事故水池	735
合计		1033

4.3.2 环保“三同时”落实情况

该项目在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，落实了环评报告书及其审批文件中提出的各项污染防治措施，工程环保设施的建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

根据项目环评及批复，环评报告要求建设内容“三同时”情况落实见表 4.3.2~表 4.3.3。

表 4.3.2 项目施工期污染防治措施内容一览表

项目	治理对象	主要措施、设施	处理效果
噪声	施工机械和车辆产生的噪声	尽量采用低噪声设备，可固定的机械设备安装于施工场地临时房间内降低噪声。 合理制定施工计划，避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工，噪声高的设备在白天运行。 施工场所车辆进出点尽量远离村庄，车辆通过村庄时应减速、禁鸣笛。	施工期已结束，已落实相应措施，包括厂界采取围挡、喷淋、封闭、地面硬化措施。施工易产生扬尘的物料，采取密闭措施等。施工期建设单位委托上海青帝建设工程监理咨询有限公司进行工程监理，并将施工期环境保护措施落实情况纳入其中。施工人员生活污水由场地设置环保厕所接收，加强施工设备的维修与保养，施工废水回用于场地洒水。加强施工机械的使用管理，基础施工开挖现场，裸露的地表用防尘密目网进行覆盖避免扬尘。加强对机械设备的维护保养和正确操作合理安排施工时序，避免高噪声设备同时运行。
废气	施工期废气	厂界采取围挡（围挡高度按 2m 设置）、喷淋（每个施工段安排 1 名员工定期对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬）、封闭、地面硬化措施。 车辆经冲洗后方能进入市政道路，施工易产生扬尘的物料，必须采取密闭措施。 当出现 4 级及以上风力天气情况时，禁止土方施工，并作好遮掩工作。对沙石料、水泥等易产生扬尘的建筑材料应进行苫盖。 焊接作业时采用 CO ₂ 保护焊，并且可采取移动式焊接烟尘净化装置减少烟尘的排放。 喷砂除锈作业时应采取遮挡措施，并与厂界间隔一定的距离。另外，除锈作业应选用高效喷砂机，提高效率，缩短作业时间，减少除锈粉尘的发生量。 喷漆作业时建议选用环保型油漆及先进的喷涂设备，减少漆雾的飞散量，降低对周围环境的影响。	
废水	生活污水及施工废水	施工期产生的生活污水进入移动式一体化污水处理系统，废水达标排放，做到施工废水不乱排放。 施工机械应采用湿抹布擦洗，尽量减少冲洗量，若在现场清洗，应建设简易的隔油沉淀池进行处理后回用。 施工场地周边应设置截水沟与简易的泥浆水收集池，使之自然渗透过滤，避免泥浆水直接流入周边海域影响水质。	
固废	生活垃圾、建筑垃圾	生活垃圾由环卫部门定期清运，建筑垃圾进行回收利用。 在设备安装、管道、储罐焊接过程中产生的废弃焊接材料，需集中收集回收利用。 在喷防腐材料过程中产生的弃置油漆桶，属于危险废物。委托有资质单位回收，不得随意丢弃。	
生态保护	地表植被及水土	①在施工区域内建好排水、导流设施。特别是在雨季不至于在此受阻而影响本项目的建设或产生水土流失；对建设区内，应修筑好排水沟和沉沙池，将场内的含沙雨水经过沉淀后排放，减少水土流失和对外环境的影响。 ②施工结束后充分利用剥离的表土，及时恢复植被。 ③施工的弃土和废砖、废钢铁、碎玻璃等废料，经分类收集，或回收利用，或运送至指定的弃渣区，杜绝随处丢弃现象发生。 ④车辆和施工人员按固定线路行驶，尽可能不破坏原有地表植被和土壤，严格控制施工作业区域以外的其他活动。同时加强陆域施工期的管理，设置好施工边界和标志牌。	

表 4.3.3 项目营运期主要环保竣工验收一览表

序号	措施项目		数量	规模及内容	验收标准
一	废气防治设施				
1	生产装置				
1.1	热媒油炉烟气		/	采用天然气为燃料，热媒油炉产生的烟气直接由 1 根 H=20m 的排气筒排放（排气筒 F），并预留在线设施监控口。	已落实，热媒油炉烟囱高度提高至 25m，本次验收监测期间热媒油炉烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃气锅炉的特别排放标准。
1.2	有机废气	PS 装置区	4 套	4 条 PS 生产线各设置 1 套废气洗涤塔，每套设计风量为 6000Nm ³ /h，处理后的废气分别经由 4 根高 30m 的烟囱排放（排气筒 G、H、I、J）。	已落实，本次验收监测期间废气洗涤塔尾气中非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯排放浓度均能满足 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 5 大气污染物排放限值。
		脱气不凝气			
		原副料罐区	1 套	经收集后送 RTO 废气处理系统（排气筒 C、D），该系统采用蓄热式 RTO 炉串联，处理量为 2×12 万 Nm ³ /h。	已落实，本次验收监测期间 RTO 焚烧炉排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯、二噁英类排放浓度均能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5、表 6 标准限值要求。
		苯乙烯储罐、日用槽、回收液槽“大小呼吸”收集			
质检楼实验废气	1 套	收集后，采用“活性炭吸附+废气洗涤塔”的废气处理工艺，处理后的废气经实验楼顶的 1 根高 28m 烟囱排放（排气筒 K）。	已落实，本次验收监测期间质检楼实验废气非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 标准要求。		
1.3	ABS 污水处理站恶臭气体	密闭收集	1	经收集后采用“碱洗+水洗+生物滤池”的废气处理工艺，处理达标后的烟气经 1 根 20.5m 高的烟囱排放（排气筒 L）。	已落实，本次验收监测期间污水处理站排放废气中非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 标准要求，氨、硫化氢排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。
1.4	无组织控制措施		/	①强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等容易泄	已落实，对在生产过程中严控输送、进

			<p>漏环境的密闭性,加强无组织废气的收集和有效处理。</p> <p>②对生产装置的法兰、垫片、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点因开展泄漏检测与修复(LDAR),建立“泄漏检测与修复”管理制度。</p> <p>③对各罐区“大小呼吸”废气进行收集处理,对车间无组织排放的废气进行收集处理,押出模头与水切机之间设置密闭集气设施。</p> <p>④项目设置多个水环泵、洗涤塔循环水池,对循环水池采取加盖措施。</p> <p>⑤挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下,采用压力罐、高密封的浮顶罐等。</p> <p>⑥设置厂界外300m的范围为护距离</p> <p>⑦合成树脂企业挥发性物料输送(转移)、装卸必须采取控制措施</p> <p>⑧合成树脂企业挥发性物料投加、分离、抽真空与干燥过程必须采取控制措施</p>	<p>出料、干燥以及采样等容易泄漏环境的密闭性,在PS塑料粒子气力输送及包装过程中产生的粉尘采用布袋除尘后排放。于2023年3月开始开展LDAR检测,每个季度一次。储罐废气经收集后送至RTO废气处理设施,设置了大气环境防护距离为厂界外300m,根据现场踏勘,该防护距离内没有住宅、医院、学校等长期居住的敏感目标,防护距离内的用地为工业用地及道路用地。验收监测期间,厂界颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表9的浓度限值,氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度等执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新建项目厂界标准值。</p> <p>已落实,采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵,泵前与泵后设置气体冷却冷凝装置;水喷射泵和水环泵配置循环水冷却设备(盘管冷却或深冷换热)和水循环槽(罐),对挥发性废气进行收集、处理。用无泄漏泵。</p>
二	污水处理设施	数量	规模及内容	验收标准
2.1	清污、污污分流系统	/	<p>废水做到“清污分流、污污分流”,按排水水质设置独立的处理系统,全厂共设置2座初期雨水收集池,分在苯乙烯槽区、原副料槽区各设置1座,有效容积均为240m³。在预留用地西南角设置1座雨水监测池,有效池容为4000m³。</p>	<p>在苯乙烯储槽东北角设置1座雨水监测池,尺寸为12m×7m×4.2m,有效池容为352m³,池容较环评阶段增大112m³。在橡胶溶解槽区东南角设置1座雨水监测池,尺寸为15m×5m×3.7m,有效池容为277m³。</p>
2.2	事故池		事故水池总有效容积不小于10500m ³ 。	事故水池尺寸为67m×37m×5.2m,有效池容为12890m ³ 。
三	地下水防治措施	数量	规模及内容	验收标准

3.1	厂区各功能区防治措施	/	<p>①按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对生产装置车间、储运工程区、公用工程区的重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。一般污染防治区的防渗性能应与1.5m厚粘土层(渗透系数$1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$)等效；重点污染防治区的防渗性能应与6.0m厚粘土层(渗透系数$\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$)等效。</p> <p>②设置地下水监测井：在整个奇美公司厂区、上、下游共布设3个监控点位。</p> <p>③污水输送管道为地上管廊架设。</p>	已落实，已在奇美公司厂区、上、下游共布设3个地下水监控点位。各分区防渗等级可以满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中防渗技术要求。
四	固体废物处置	数量	规模及内容	验收标准
4.1	固废处置	/	<p>①按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置。</p> <p>②危险废物严格执行危险废物转移“三联单”制度，强化危险废物运输的环境保护措施；</p>	已落实，厂内产生的危险废物贮存于危险废物暂存间，并与福州市福化环保科技有限公司、福建省储鑫环保科技有限公司、厦门晖鸿环境资源科技有限公司等有资质单位签订了危险废物处置协议。生化污泥经为一般工业固体废物，外售福建垚宝环保科技有限公司综合利用。生活垃圾由当地环卫部门定期清运。
4.2	生活垃圾收集	/	厂区内配套生活垃圾收集设施，送生活垃圾处理场处置。	
五	噪声控制	数量	规模及内容	验收标准
5.1	噪声防治	/	主要声源隔声、消声、吸声及减振等措施	已落实，验收监测显示GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准。
六	事故防范应急措施	数量	规模及内容	验收标准
6.1	环境风险防范措施		<p>①按规范设置泄漏自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。</p> <p>②按规范设置装置区初期雨水围堰、储罐区防火堤，设置初期雨水收集系统。</p> <p>③设置1个自流式事故水池，有效容积不小于10528m^3。</p> <p>④建设单位应按照“危险化学品安全管理条例”、“危险化学品管理要求”等要求，加强化学品的管理，设置专门的储存仓库，储存危险化学品的位置、管道设置明</p>	<p>①主要生产车间、仓库以及储罐区已配置可燃气体泄漏检测报警装置、有毒有害气体泄漏检测报警装置。</p> <p>②已制定《漳州奇美化工有限公司突发环境事件应急预案》（版本号ZZQMYA-2023），并已在漳州市环境保护局古雷港经济开发区分局备案，备案号：350600030000-2023-003-H。</p> <p>③装置和罐区按规范设围堰及防火堤，</p>

			显标志,并对危险化学品贮存场所设置在线检测设施。	在苯乙烯储槽东北角设置1座雨水监测池,有效池容为352m ³ ;。在橡胶溶解槽区东南角设置1座雨水监测池,有效池容为277m ³ 。在预留用地西南角设置1座雨水监测池,有效池容为4877m ³ 。在预留用地西南角设置1座事故水池,有效池容为12890m ³ 。
6.2	建立应急预案		在现有工程的基础上对环境风险应急预案进行修订,并与古雷石化基地、地方政府应急联动,细化应急疏散内容,定期开展事故环境风险应急演练。	
七	环境管理及监测		设置环境管理及监测机构,配备相应监测仪器,建立污染物排放的环境监测体系,按照监测计划开展环境监测。	建设单位已建立了环保监测机构,化验室,配备有专职环保管理人员,配备废水、废气、噪声、环境空气等基本分析仪器,建立了环境监测规章制度、操作规程和环境监测计划。委托有资质单位按监测计划开展环境监测。
八	总量控制		本项目建成后全厂化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为57.08吨/年、5.71吨/年、20.49吨/年、249.18吨/年。	结合本项目环评及批复、《漳州奇美化工有限公司扩建年产15万吨ABS项目环境影响报告书》,本项目总量控制指标为化学需氧量3.89吨/年,氨氮0.39吨/年,二氧化硫1.56吨/年,氮氧化物15.13吨/年。本次验收期间主要污染物排放情况:化学需氧量2.31t/a、氨氮0.12t/a,二氧化硫0.69t/a、氮氧化物3.18t/a,均可以满足环评及批复要求。
九	其它		厂区绿化等	已落实

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论

搞好污染防治是项目环境保护工作的重点。建设单位应切实落实环评报告中环境保护对策措施，项目施工期主要环保竣工验收一览表见表 5.1.1，项目营运期主要环保竣工验收一览表见表 5.1.2。

表 4.3.2 实际建设情况与环评批复要求比对一览表

序号	环评批复	实际落实情况	是否满足环评批复要求
1	<p>建设项目的初步设计,应当按照环境保护设计规范的要求,编制环境保护篇章,落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。加强建设与生产过程的环境管理,保证环境保护设施建设进度和资金。</p>	<p>采用国内外先进工艺、设备和技术,根据本次验收监测数据, ①热煤油锅炉排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 燃气锅炉的特别排放标准。 ②RTO 焚烧炉排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、乙苯、苯乙烯、二噁英类排放浓度均能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5、表 6 标准限值要求。 ③污水处理站排放废气中非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5 标准要求,氨、硫化氢排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准要求。 ④质检楼排放废气中非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5 标准要求。 ⑤污水处理站出口的废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、可吸附有机卤素、乙苯、苯乙烯、总有机碳均满足现行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 间接排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的 B 级标准。</p>	<p>满足环评批复要求</p>
2	<p>厂区内排水实行雨、污分流,废水分类收集后,进入 ABS 厂区污水处理站处理,初期雨水经收集后排入 ABS 厂区污水处理站处理,ABS 厂区污水处理站总排放口污水执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 间接排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准,同时满足古雷开发区北部污水处理厂进水水质要求,进入古雷开发区北部污水处理厂进一步处理。</p>	<p>厂内排水实行雨污分流,本项目依托 ABS 厂区污水处理站处理,根据验收监测结果,污水处理站出口的废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、可吸附有机卤素、乙苯、苯乙烯、总有机碳均满足现行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 间接排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的 B 级标准,处理达标后排入古雷开发区北部污水处理厂进一步处理。</p>	<p>满足环评批复要求</p>

序号	环评批复	实际落实情况	是否满足环评批复要求
3	采取确实有效措施提高废气收集处理效率,严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运中 VOCs 排放,建立 VOCs 管理体系,减少废气无组织排放。废气洗涤塔尾气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值。公用区热煤油锅炉烟气的颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放标准。项目厂界污染物浓度中颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 的浓度限值,苯乙烯等执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新建项目厂界标准值。	在设计与实施过程中,严格控制原料与产品在生产和储运中 VOCs 排放,原辅料储罐呼吸废气收集后排至 RTO 废气处理系统处理,储罐呼吸口废气收集采用法兰连接。本次验收结果显示,废气洗涤塔尾气苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物排放限值,热煤油锅炉排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 燃气锅炉的特别排放标准。厂界颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 9 的浓度限值,氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度等执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新建项目厂界标准值。	
4	厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区,各污染防治区的防渗结构应根据环评及相关规范要求进行设计和建设,确保各污染防治区的防渗能力满足要求,根据漳州奇美化工有限公司项目建设情况,在整个奇美公司厂区内及上下游应设置不少于 3 个地下水监测点。按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)及《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)制定污染物监测计划,定期进行污染物排放及环境空气、地表水、地下水和土壤环境质量监测,确保区域环境质量满足相应功能区划要求。	①污水收集处理系统防渗等级按照重点防渗区建设,装置区地面、应急事故池等按照一般防渗区建设、成品仓库等地面按照简单防渗区建设。整个奇美公司已在厂区上游、下游共布设 3 个地下水监测点位。 ②奇美公司已取得排污许可证,制定了自行监测计划,委托有资质单位开展自行监测。	满足环评批复要求
5	认真落实环评报告提出的各项固体废物处置措施,并按照固体废物的相关管理要求,加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理。为防止危险废物贮存过程的二次污染,其贮存和转运过程,确保固体废物妥善处置。施工期固体废物应依法依规妥善处置。	本项目产生的危险废物暂存依托 ABS 危险废物暂存库,委托有资质单位处理处置。施工期产生的固体回收利用。	满足环评批复要求
6	厂区应合理布局,选用低噪声设备,并采取综合降噪措施,确保厂界噪声达标。确保厂界噪声达标。施工噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定;营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。	采用低噪设备,将高噪设备置于房内,采取隔声等综合降噪措施。本次验收监测结果可知,厂界昼间噪声现状监测值在 52.5dB(A)~58.2dB(A)之间,夜间噪声现状监测值在 46.6dB(A)~54.4dB(A)之间,各监测点位均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求(昼间≤65 dB,夜间≤55 dB)。	满足环评批复要求
7	按规范化要求建设污染物排放口。项目应结合漳州奇美化工有限公司一期项目,设置主导风向的无组织特征污染物的在线监测系统,并与当地生态环境部门联网。	建设废气污染物排放口,在 ABS 项目成品仓库-1 北侧、ABS 项目南厂界消防水罐南侧设置非甲烷总烃、苯乙烯在线监测系统,尚未联网。	满足环评批复要求

序号	环评批复	实际落实情况	是否满足环评批复要求
8	严格执行报告书提出的各项污染物排放标准。其它污染物排放应严格按照国家有关法律法规政策执行。污染物排放标准如有更新应执行新标准。	企业严格按照报告书提出的各项污染物排放标准对 30 万吨 PS 项目进行排放，大气污染物执行特别排放限制要求。本次监测的热煤油锅炉、废气洗涤塔等大气污染源均可满足相应的排放标准中的特别排放限制要求。	满足环评批复要求
9	企业应根据漳州奇美化工有限公司项目建设情况，应按照福建省环保厅转发环保部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（闽环应急[2015]2 号）的通知，进行应急预案编制工作，并报环保部门备案。	已根据 PS 建设项目内容更新了突发环境事件应急预案，并取得漳州市生态环境局古雷港经济开发区分局备案（备案编号：350600030000-2023-003-H）	满足环评批复要求
10	本项目总量控制指标为化学需氧量 3.89 吨/年，氨氮 0.39 吨/年，二氧化硫 1.56 吨/年，氮氧化物 20.58 吨/年，挥发性有机物 35.797 吨/年。 本项目在排污许可证申领前需申购的主要污染物总量指标为：化学需氧量 3.89 吨/年，氨氮 0.39 吨/年，二氧化硫 1.56 吨/年，氮氧化物 20.58 吨/年。 新增挥发性有机物排放按 1.05 倍区域削减量替代，烟尘 2.29 吨/年，挥发性有机物 37.58 吨/年。	结合本项目环评及批复、《漳州奇美化工有限公司扩建年产 15 万吨 ABS 项目环境影响报告书》，本项目总量控制指标为化学需氧量 3.89 吨/年，氨氮 0.39 吨/年，二氧化硫 1.56 吨/年，氮氧化物 15.13 吨/年。本次验收期间主要污染物排放情况：化学需氧量 2.31t/a、氨氮 0.12t/a，二氧化硫 0.69t/a、氮氧化物 3.18t/a，均可以满足环评及批复要求。	满足环评批复要求

5.2 对环境影响报告书的批复

2020年12月21日，漳州市生态环境局古雷港经济开发区分局以《关于漳州奇美化工有限公司年产30万吨PS项目环境影响报告书的批复》（漳古环审[2020]8号）对该项目予以批复。批复内容如下：

一、项目基本情况：本项目位于漳州古雷石化基地总体发展规划石化产业区内，漳州奇美化工有限公司区公司预留用地范围内，在建ABS项目的西侧。项目建设规模：年产30万吨PS塑料，建设4条7.5万吨/年PS生产线。主要建设内容包括：PS主装置区、冷却水塔区、公用区、PS切胶厂房、PS橡胶仓库、PS橡胶溶解槽区、PS回收液槽区、原副料槽区、苯乙烯槽区、中心控制室、空压站、PS成品仓库、PS SILO区等，同时配套建设相关公辅工程和生产管理等设施。项目的供水、供电系统依托正在建设的ABS项目厂区的相应系统，废水处理依托ABS项目污水处理站，储槽废气依托RTO废气处理系统。具体建设内容及平面布置详见项目环境影响报告书。

二、根据报告书评价结论和专家审查意见，你公司应严格按照环境影响报告书所列建设项目的性质、规模、地点及生产工艺建设，认真落实报告书提出的各项环保对策措施及要求，实现污染物稳定达标排放。

建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自项目环境影响报告书批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。项目竣工后，应严格按照《建设项目环境保护管理条例》要求，及时开展竣工环境保护验收等各项环保手续；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产。在建设项目正式投入生产或者运营后三至五年内应当开展建设项目环境影响后评价。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实报告书提出的各项环保措施及污染物排放标准，确保施工期和运营期各项污染物稳定达标排放和环境安全。应重点做好以下工作：

1.建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。加强建设与生产过程的环境管理，保证环境保护设施建设进度和资金。

2.厂区内排水实行雨、污分流，废水分类收集后，进入ABS厂区污水处理站处理，初期雨水经收集后排入ABS厂区污水处理站处理，ABS厂区污水处理站总排放口污水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1间接排放标准及《污水排入

城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，同时满足古雷开发区北部污水处理厂进水水质要求，进入古雷开发区北部污水处理厂进一步处理。

3.采取确实有效措施提高废气收集处理效率，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运中 VOCs 排放，建立 VOCs 管理体系，减少废气无组织排放。废气洗涤塔尾气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值。公用区热媒油锅炉烟气的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放标准。项目厂界污染物浓度中颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 的浓度限值，苯乙烯等执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建项目厂界标准值。

4.厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区，各污染防治区的防渗结构应根据环评及相关规范要求进行设计和建设，确保各污染防治区的防渗能力满足要求，根据漳州奇美化工有限公司项目建设情况，在整个奇美公司厂区内及上下游应设置不少于 3 个地下水监测点。

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）及《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）制定污染物监测计划，定期进行污染物排放及环境空气、地表水、地下水和土壤环境质量监测，确保区域环境质量满足相应功能区划要求。

5.认真落实环评报告提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理。为防止危险废物贮存过程的二次污染，其贮存和转运过程，确保固体废物妥善处置。施工期固体废物应依法依规妥善处置。

6.厂区应合理布局，选用低噪声设备，并采取综合降噪措施，确保厂界噪声达标。确保厂界噪声达标。施工噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定；营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

7.按规范化要求建设污染物排放口。项目应结合漳州奇美化工有限公司一期项目，设置主导风向的无组织特征污染物的在线监测系统，并与当地生态环境部门联网。

8.严格执行报告书提出的各项污染物排放标准。其它污染物排放应严格按照国家有关法律法规政策执行。污染物排放标准如有更新应执行新标准。

9.企业应根据漳州奇美化工有限公司项目建设情况，应按照福建省环保厅转发环保部

关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（闽环保应急[2015]2号）的通知，进行应急预案编制工作，并报环保部门备案。

四、主要污染物排放总量控制要求

本项目总量控制指标为化学需氧量 3.89 吨/年，氨氮 0.39 吨/年，二氧化硫 1.56 吨/年，氮氧化物 20.58 吨/年，挥发性有机物 35.797 吨/年。

本项目在排污许可证申领前需申购的主要污染物总量指标为：化学需氧量 3.89 吨/年，氨氮 0.39 吨/年，二氧化硫 1.56 吨/年，氮氧化物 20.58 吨/年。

新增挥发性有机物排放按 1.05 倍区域削减量替代，烟尘 2.29 吨/年，挥发性有机物 37.58 吨/年。

五、依法公开环境信息，配合当地政府做好周边群众的宣传工作，加强与周边公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，维护群众环境权益和社会稳定。

六、请你单位在收到批复后一个月内将经批复的环境影响报告书，在工程开工前 1 个月内将项目建设计划进度表、施工期污染防治措施实施计划、污染监测计划和方案等有关材料上传福建省生态环境亲清服务平台，并接受漳州市生态环境保护综合执法支队古雷大队监督检查。

6 验收监测执行标准

验收监测评价标准主要根据《漳州市生态环境局关于批复漳州奇美化工有限公司年产合计 45 万吨 ABS 及 AS 项目环境影响报告书的函》（漳环审[2019]1 号）及《漳州奇美化工有限公司年产 30 万吨 PS 项目环境影响报告书（报批稿）》（2020 年 12 月）、《漳州奇美化工有限公司扩建年产合计 15 万吨 ABS 及 AS 项目环境影响报告书（报批稿）》（2022 年 1 月）。

根据《漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（漳政综〔2021〕80 号），2020 年 10 月 9 日起新改扩建石油炼制、石油化学、合成树脂等石化、化工项目，执行大气污染物排放特别排放限值；2020 年 10 月 9 日前已通过环评审批的现有石化、化工企业，2025 年 7 月 1 日起执行大气污染物排放特别排放限值；石化企业全面推行泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度。石化企业加热炉、裂解炉应以经过脱硫的燃料气为燃料，采用低氮燃烧技术，鼓励石化项目新建加热炉选用超低氮燃烧器，烟气 NO_x 浓度不大于 50mg/m³。

根据《漳州奇美化工有限公司扩建年产合计 15 万吨 ABS 及 AS 项目环境影响报告书（报批稿）》（2022 年 1 月）：“在 PS 项目投运或本项目投运时，漳州奇美化工有限公司 RTO 废气处理系统大气污染物排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放标准；PS 项目热煤油锅炉投运时执行《锅炉大气污染排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放标准；已建的 ABS 一期热煤油锅炉在 2025 年 7 月 1 日起执行《锅炉大气污染排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放标准；在 PS 项目投运或本项目投运时，污水处理站除臭系统非甲烷总烃排放控制浓度由 100mg/m³ 调整为 60mg/m³。”

6.1 废气排放执行标准

（1）有组织废气

①热煤油炉

本项目热煤油炉类型为燃气锅炉，因此烟气排放废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《锅炉大气污染排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃气锅炉的特别排放标准。

表 6.1.1 热煤油炉烟气物排放限值

污染源类别	颗粒物 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)
燃气锅炉	20	50	150	≤1

②洗涤塔

PS 装置区冷凝产生的不凝气、模头挤出产生的模头废气一并送厂区废气洗涤塔处理，厂内共设置 4 套废气洗涤塔，每套废气洗涤塔设置 1 根 30 高的烟囱（共 4 根），废气洗涤塔尾气排放执行 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 5 大气污染物排放限值。

表 6.1.2 本项目废气洗涤塔大气污染物排放限值

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	标准来源
1	非甲烷总烃	60	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 5
2	苯乙烯	20	
3	乙苯	50	
4	单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t 产品	

③依托的 RTO 焚烧炉

本项目储罐废气送往蓄热式 RTO 焚烧炉处理，RTO 焚烧炉燃烧废气颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯、二氧化硫、氮氧化物、二噁英类执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，表 6 焚烧设施二氧化硫、氮氧化物和二噁英类特别排放限值。

表 6.1.3 蓄热式 RTO 焚烧炉大气污染物排放限值

序号	污染物	排放限值 mg/m ³	标准来源
1	非甲烷总烃	60	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 5
2	颗粒物	20	
3	苯乙烯	20	
4	丙烯腈	0.5	
5	1,3-丁二烯	1	
6	乙苯	50	
7	单位产品非甲烷总烃排放量	0.3 kg/t 产品	
8	二氧化硫	50	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 6
9	氮氧化物	100	
10	二噁英类	0.1 (ng-TEQ/m ³)	

④依托的污水处理站

本项目产生的废水送往污水处理站处理，污水处理站除臭排气筒废气中非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放限值。

表 6.1.4 漳州奇美化工有限公司污水处理站废气污染物排放限值

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准来源
1	非甲烷总烃	60	/	20.5	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5
2	氨	/	8.7		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2
3	硫化氢	/	0.58		
4	臭气浓度	/	4000 (无量纲)		

⑤依托的质检楼

本项目产品检验依托质检楼，质检楼排气筒废气中非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值。

表 6.1.5 漳州奇美化工有限公司污水处理站废气污染物排放限值

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准来源
1	非甲烷总烃	60	/	28	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015)表 5 表 6

(2) 无组织废气

企业边界污染物浓度中颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 9 的浓度限值，氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度等执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新建项目厂界标准值。

表 6.1.6 企业边界污染物浓度限值 (单位: mg/L, 臭气浓度无量纲)

序号	污染物	排放限值	标准来源
1	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015)表 9
2	非甲烷总烃	4.0	
3	苯	0.4	
4	甲苯	0.8	
5	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新建项目厂界标准 值
7	硫化氢	0.06	
7	苯乙烯	5.0	
8	臭气浓度	20	

6.2 废水排放执行标准

本项目各装置生产污水、初期雨污水和生活污水等收集后送往污水处理站处理，厂区污水处理站处理达标后，一部分排入古雷开发区北部污水处理厂进一步达标后引至浮头湾外排放，古雷开发区北部污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准，一部分排入厂内再生水回用系统处理。

根据古雷开发区北部污水处理厂进厂水质要求：企业进厂废水水质应在企业内经预处

理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》中的 B 等级标准（GB/T 31962-2015）。本项目属于合成树脂工业，厂区污水处理站总排放口污水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 间接排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准。根据本项目排放的水污染物，企业废水总排口各污染物排放限值详见表 6.2.1。

表 6.2.1 企业废水总排放口主要水质指标排放限值（单位：mg/L, pH 值除外）

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级 标准企业废水总排放口
2	悬浮物	400	
3	石油类	15	
4	化学需氧量	500	
5	生化需氧量	350	
6	氨氮	45	
7	总氮	70	
8	总磷	8	
9	苯乙烯	0.6	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB 31572-2015）表 1 间接排放 标准 企业废水总排口
10	丙烯腈	2.0	
11	乙苯	0.6	
12	可吸附有机卤化物	5.0	
13	甲苯	0.2	

6.3 噪声排放执行标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，具体限值见表 6.3.1。

表 6.3.1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录） 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

6.4 固体废物污染控制标准

（1）固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2019）；（标准更新）

（2）一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（3）危险废物的认定按照《国家危险废物名录》（2021 年版）或者根据国家规定的《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》认定的具有危险特性的废物（GB 5085.7-2019）；

(4) 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

7 验收监测内容

7.1 废水监测内容

(1) 监测因子、监测点位

本次验收在依托的污水处理站出口设置 1 个监测点位，监测项目与监测频次见表 7.1.1 及图 7.1-1。

表 7.1.1 废水监测因子、频次一览表

序号	监测点	监测因子	监测频率
W1	污水处理站出口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、苯乙烯、乙苯、可吸附有机卤化物、总有机碳、甲苯、石油类、氯化物	连续 2 天， 4 次/天

(2) 采样与检测方法

采样要求：《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）。

检测方法来源：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。

7.2 废气排放监测内容

(1) 监测因子、监测点位

在本项目两座热煤油锅炉排气筒出口、三座洗涤塔进出口各设置 1 个监测点位，在项目上风向布设 1 个、下风向布设 3 个厂界无组织监控点。依托的 RTO 炉出口、污水处理站排气筒及质检楼排气筒各设置 1 个监测点位，本项目废气污染物验收监测内容详见表 7.2.1，废气有组织及无组织监测点位详见图 7.1-1。

表 7.2.1 项目废气污染物验收监测内容一览表

序号	监测点	监测因子	监测频率
G1	热煤油炉 A 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、烟气流量及相关烟气参数	连续 2 天， 3 次/天
G2	热煤油炉 B 排气筒出口		
G3	洗涤塔 A 排气筒进、出口		
G4	洗涤塔 B 排气筒进、出口	进口：非甲烷总烃、颗粒物、烟气流量及相关烟气参数； 出口：非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、乙苯、烟气流量及相关烟气参数。	
G5	洗涤塔 C 排气筒进、出口		
G6	洗涤塔 D 排气筒进、出口		
G7	RTO 炉排气筒出口	非甲烷总烃、乙苯、苯乙烯、颗粒物、二氧化硫、	

序号	监测点	监测因子	监测频率
		氮氧化物、二噁英、CO ₂ 、CO、烟气流量及相关烟气参数	
G8	污水处理站排气筒出口	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、烟气流量及相关烟气参数	
G9	质检楼排气筒出口	非甲烷总烃、烟气流量及相关烟气参数	
F1~F4	厂界无组织监控点	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度	连续2天，4次/天

(2) 采样与检测方法

采样方法：《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。

检测方法来源：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。

7.3 厂界噪声监测

根据《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）等有关规定，在该项目四周边界外 1m 及敏感点位布设 6 个噪声测点。监测频次为：昼间、夜间噪声，各监测两天。项目噪声监测情况、点位图详见表 7.3.1、图 7.1-1。

表 7.3.1 噪声监测方案一览表

序号	监测点		监测因子	监测频率
N1~N6	厂界外 1 米(昼、夜)	6 个	等效连续 A 声级	2 天，昼夜各 1 次

7.4 土壤环境质量监测

土壤环境质量监测点位图详见表 7.4.1、图 7.1-1。

表 7.4.1 环境质量监测点位与监测项目

编号	位置	监测项目	监测频次
T1	厂内	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、丙烯晴、苯乙烯、乙苯、总石油烃	连续 1 天 1 次/天
T2	厂外		
T3	厂外		

图 7.1-1 验收监测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

本次各项监测因子监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限详见表 8.1.1~表 8.1.3。

表 8.1.1 有组织废气监测分析方法

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
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	烟尘/气测试仪	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	烟尘/气测试仪	3mg/m ³
3	烟气黑度	固定污染源排放烟气的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	林格曼烟气浓度图	/
4	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪	0.07mg/m ³
5	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	电子天平	1.0mg/m ³
6	乙苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪	0.0015mg/m ³
7	苯乙烯			0.0015mg/m ³
8	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	烟尘/气测试仪	3mg/m ³
9	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计	0.25mg/m ³
10	硫化氢	中国环境科学出版社《空气和废气监测分析方法》（第四版）增补版第五篇第四章 第十条（三） 亚甲基蓝分光光度法（B）	紫外可见分光光度计	0.01mg/m ³

表 8.1.2 无组织废气监测分析方法

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平	0.168mg/m ³
2	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪	0.07mg/m ³
3	苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪	0.0015mg/m ³
4	甲苯			0.0015mg/m ³
5	苯乙烯			0.0015mg/m ³
6	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计	0.01mg/m ³

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
7	硫化氢	中国环境科学出版社《空气和废气监测分析方法》（第四版）增补版 第三篇 第一章 第十一条（二） 亚甲基蓝分光光度法（B）	紫外可见分光光度计	0.001mg/m ³
8	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	10（无量纲）

表 8.1.3 废水监测分析方法

序号	检测项目	分析方法	仪器设备	检出限或最低检出浓度
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计	/
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	电子天平	4mg/L
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶氧仪	0.5mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/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	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	紫外可见分光光度计	0.01mg/L
8	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	气相色谱-质谱仪	0.0003mg/L
9	乙苯			0.0003mg/L
10	苯乙烯			0.0002mg/L
11	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	离子色谱仪	0.029mg/L
12	总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009	总有机碳分析仪	0.1mg/L
13	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	红外分光测油仪	0.06mg/L
14	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	滴定管	10mg/L

表 8.1.3 噪声监测方法

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
1	厂界昼夜噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	噪声分析仪	/

表 8.1.2 土壤监测分析方法

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
1	pH	土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	pH 计	/
2	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	火焰原子 吸收分光光度 计	1mg/kg
3	镍			3mg/kg
4	铅	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	石墨炉原子吸 收分光光度计	0.1 mg/kg
5	镉			0.01 mg/kg
6	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧 光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光 光度计	0.01mg/kg
7	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧 光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 2105.1-2008	原子荧光分光 光度计	0.002 mg/kg
8	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	火焰原子 吸收分光光度 计	0.5mg/kg
9	丙烯腈#	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法 环境 679-2013	气相色谱仪	0.3 mg/kg
10	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	气相色谱质谱 联用仪	0.0012mg/kg
11	苯乙烯			0.0011mg/kg
12	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	6mg/kg

8.2 监测仪器

按监测因子给出所使用的仪器名称、型号、编号及自校准或检定校准或计量检定情况。

表 8.2.1 项目监测仪器一览表

类别	监测项目	使用仪器	仪器型号	溯源方式	有效期
废水	pH	pH 计			
	氨氮	紫外-可见分光光度计	UV1000	检定	2024.02.08
	总氮	紫外-可见分光光度计	UV1050	检定	2024.06.14
	总磷	紫外-可见分光光度计	UV1000	检定	2024.02.08
	悬浮物	电子天平	TP-214	检定	2024.03.19
	化学需氧量	滴定管	50 毫升	检定	2026.02.14
	五日生化需氧量	生化培养箱	SHP-250	校准	2024.02.08
	甲苯	气质联用仪	安捷伦 7890A-5975C	校准	2025.02.08

类别	监测项目	使用仪器	仪器型号	溯源方式	有效期
	乙苯	气质联用仪	安捷伦 7890A-5975C	校准	2025.02.08
	苯乙烯	气质联用仪	安捷伦 7890A-5975C	校准	2025.02.08
	可吸附有机卤素	离子色谱仪	IC 6200	校准	2025.02.08
	总有机碳	总有机碳测试仪	TOC-L	校准	2024.02.08
	石油类	红外分光测油仪	JLBG-126U	校准	2024.02.08
	氯化物	滴定管	25 毫升	检定	2026.02.14
土壤	pH	多参数测试仪	S220	校准	2025.02.08
	铜	火焰原子吸收分光光度计	G8442 AA280FS	校准	2025.08.02
	镍	火焰原子吸收分光光度计	G8442 AA280FS	校准	2025.08.02
	铅	石墨炉原子吸收分光光度计	240Z AA	检定	2025.02.08
	镉	石墨炉原子吸收分光光度计	240Z AA	检定	2025.02.08
	砷	原子荧光分光光度计	AFS-8220	检定	2024.02.08
	汞	原子荧光分光光度计	AFS-8220	检定	2024.02.08
	铬(六价)	火焰原子吸收分光光度计	G8442 AA280FS	校准	2025.08.02
	丙烯腈	气相色谱仪	TRACE1300	校准	2025.04.09
	乙苯	气质联用仪	安捷伦 7890A-5975C	校准	2025.02.08
	苯乙烯	气质联用仪	安捷伦 7890A-5975C	校准	2025.02.08
	石油烃(C10-C40)	气相色谱仪	7820A	检定	2025.02.08
有组织废气	二氧化硫	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260 型	校准	2024.07.04
	氮氧化物	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260 型	校准	2024.07.04
	非甲烷总烃	气相色谱仪	A90	检定	2025.02.08
	颗粒物	精密分析天平	ME55 型	检定	2024.03.20
	乙苯	气相色谱仪	7820A	检定	2025.02.08
	苯乙烯	气相色谱仪	7820A	检定	2025.02.08
	一氧化碳	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260 型	校准	2024.07.04
	氨	紫外可见分光光度计	UV1050	检定	2024.06.14
	硫化氢	紫外-可见分光光度计	UV1000	检定	2024.02.08
无组织废气	颗粒物	半微量天平	MS105DU 型	检定	2024.02.08
	非甲烷总烃	气相色谱仪	A90	检定	2025.02.08
	苯	气相色谱仪	7820A	检定	2025.02.08
	甲苯	气相色谱仪	7820A	检定	2025.02.08
	苯乙烯	气相色谱仪	7820A	检定	2025.02.08
	氨	紫外可见分光光度计	UV1050	检定	2024.06.14
	硫化氢	紫外-可见分光光度计	UV1000	检定	2024.02.08
废气	采样	废气 VOCs 采样仪	3036 型	非计量	
	采样	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260 型	校准	2024.07.04
	采样	双气路大气采样仪	ZGQ-2	校准	2024.04.25

类别	监测项目	使用仪器	仪器型号	溯源方式	有效期
	采样	空盒气压表	DYM3	检定	2024.03.21
	采样	风速风向仪	FYF-1	校准	2023.12.18
	采样	智能/空气 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	校准	2023.11.29
	采样	双路烟气采样器	ZR3714	校准	2024.06.15
噪声	噪声	多功能噪声分析仪	HS6288E	检定	2024.04.12
		声校准器	HS6020	检定	2023.12.18

8.3 人员资质

厦门鉴科检测技术有限公司已通过省级计量认证（资质认定证书编号：23130034B033），为保证验收监测的准确可靠，参加本次检测的工程技术人员均受过不同层次的培训和考核；监测期间的样品采集、运输和保存均按有关规定和国家标准分析方法的技术要求进行；按国家环保总局《环境监测质量保证管理规定》（暂行）的要求进行全过程质量控制，监测数据严格执行三级审核制度，经过校对、校核，最后由负责人审定；采用采样平行、质控样、分析平行等多种手段质量控制；采样及分析方法均采用国家标准方法；参加监测的技术人员均按国家规定，使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析，附质控数据分析表。

涉及知识产权保护予以删除

表 8.4.1 废水全程序空白监测质控表

表 8.4.2 废水平行样监测质控表

表 8.4.3 废水水质质控监测质控表

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

采样器在进入现场前对采样器流量计进行校核，保证测试时采样流量测量的准确性，具体校核质控信息见表 8.5.1~8.5.4。

表 8.5.1 废气采样流量校准一览表（技术要求：±5.0%）

表 8.5.4 实验室废气分析结果一览表

表 8.5.5 烟气校准质控表（技术要求：±5.0%）

8.6 噪声监测分析过程中质量保证和质量控制

监测使用的声级计在测试前后均用 94.0dB(A)标准发声源进行校核，测量前后偏差均 ≤±0.5dB(A)，测量结果有效，具体校验信息见表 8.6.1。

表 8.6.1 噪声仪校准结果

检测日期	仪器名称	型号	示值 dB(A)				结果评价	
			测量前	绝对误差	测量后	绝对误差		
2023.10.18	昼间	多功能噪声分析仪	HS6288E	93.8	0.2	93.7	0.3	合格
	夜间	多功能噪声分析仪	HS6288E	93.8	0.2	93.8	0.2	合格
2023.10.19	昼间	多功能噪声分析仪	HS6288E	93.8	0.2	93.8	0.2	合格
	夜间	多功能噪声分析仪	HS6288E	93.8	0.2	93.7	0.3	合格
备注		校准器型号：HS6020；仪器编号：JAT-T22						

8.7 土壤监测分析过程中质量保证和质量控制

表 8.7.1 土壤监测分析过程中实验室质量控制记录表

表 8.7.1 土壤监测分析过程中实验室质量控制记录表

9 验收监测结果

9.1 监测期间生产工况

2023 年 10 月 18 日~10 月 22 日、2024 年 3 月 4 日~3 月 5 日、2024 年 3 月 14 日~3 月 15 日对本项目进行竣工环保验收监测，监测期间生产设备及环保设备均正常运行验收装置生产工况稳定，主要生产装置生产负荷达到设计生产能力的 65%以上，装置运行工况统计见表 9.1.1。结果表明各工况满足有组织废气、无组织废气和废水监测期间所需的符合要求。

涉及知识产权保护予以删除

表 9.1.1 本项目验收监测期间生产工况

产品名称		PS 塑料颗粒	
装置设计规模		30 万 t/a	
		910t/d	
		产量 (t/d)	生产负荷 (%)
环保竣工 验收采样 当天实际 生产情况	2023 年	10 月 18 日	
		10 月 19 日	
		10 月 20 日	
		10 月 21 日	
		10 月 22 日	
	2024 年	3 月 4 日	
		3 月 5 日	
		3 月 14 日	
		3 月 15 日	
	验收期间平均工况		644.3

9.2 环保设施试运行效果

9.2.1 废水监测结果

2023 年 10 月 21 日~2023 年 10 月 22 日验收期间，污水处理站出口水质监测结果见表 9.2.1。

根据监测结果，污水处理站出口的废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、石油类、可吸附有机卤素（AOX）、丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯、总有机碳浓度均满足现行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 间接排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准限值要求。

表 9.2.1 污水处理站出口水质监测结果（单位：mg/L，pH：无量纲，甲苯、乙苯、苯乙烯：μg/L）

监测时间	测试点位	检测项目	检测结果					执行标准	标准对应限值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值			
2023 年 10 月 21 日	污水处 理站出 口	pH						《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 1 间接排放标 准、《污水排入城 镇下水道水质标 准》 (GB/T31962-201 5) 中的 B 级标准	6.5~9.5	达标
		氨氮							≤45	达标
		总氮							≤70	达标
		总磷							≤8	达标
		悬浮物							≤400	达标
		化学需氧量							≤500	达标
		五日生化需氧量							≤350	达标
		甲苯							≤200	达标
		乙苯							≤600	达标
		苯乙烯							≤600	达标
		可吸附有机卤素							≤5.0	达标
		总有机碳							/	达标
		石油类							≤15	达标
2023 年 10 月 22 日	污水处 理站出 口	pH						《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 1 间接排放标 准、《污水排入城 镇下水道水质标 准》 (GB/T31962-201 5) 中的 B 级标准	6.5~9.5	达标
		氨氮							≤45	达标
		总氮							≤70	达标
		总磷							≤8	达标
		悬浮物							≤400	达标
		化学需氧量							≤500	达标
		五日生化需氧量							≤350	达标
		甲苯							≤200	达标
		乙苯							≤600	达标
		苯乙烯							≤600	达标
		可吸附有机卤素							≤5.0	达标
		总有机碳							/	达标
		石油类							≤15	达标

9.2.2 废气监测结果

9.2.2.1 有组织废气监测结果

有组织废气排放设施各监测点位废气监测结果及 RTO 焚烧炉内污染物的削减情况参见表 9.2.2-9.2.7。监测结果表明：

(1) 热煤油锅炉排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 燃气锅炉的特别排放标准。

(2) 废气洗涤塔尾气中非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯排放浓度均能满足 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 5 大气污染物排放限值。

(3) RTO 焚烧炉排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯、二噁英类排放浓度均能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5、表 6 标准限值要求。

(4) 污水处理站排放废气中非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5 标准要求，氨、硫化氢排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

(5) 质检楼排放废气中非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5 标准要求。

本次验收监测期间废气洗涤塔 A 非甲烷总烃、颗粒物处理效率分别为 88.2%、58.8%；废气洗涤塔 B 非甲烷总烃、颗粒物去除效率分别为 78.6%、61.1%；废气洗涤塔 C 非甲烷总烃、颗粒物去除效率分别为 44.5%、76.1%；废气洗涤塔 D 非甲烷总烃、颗粒物去除效率分别为 56.88%、15.87%。

表 9.2.2 四座废气洗涤塔进口废气监测结果

检测点位	检测日期	检测项目	检测指标	单位	检测结果			
					第一次	第二次	第三次	平均值
废气洗涤塔 A 进口 (模头废气 A 进口)	2023 年 10 月 18 日	标干流量		m ³ /h				
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
速率	kg/h							
废气洗涤塔 A 进口 (模头废气 A 进口)	2023 年 10 月 19 日	标干流量		m ³ /h				
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
速率	kg/h							
废气洗涤塔 B 进口 (模头废气 B 进口)	2023 年 10 月 18 日	标干流量		m ³ /h				
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
速率	kg/h							
废气洗涤塔 B 进口 (模头废气 B 进口)	2023 年 10 月 19 日	标干流量		m ³ /h				
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
速率	kg/h							
废气洗涤塔 C 进口 (模头废气 C 进口)	2023 年 10 月 19 日	标干流量		m ³ /h				
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
速率	kg/h							
废气洗涤塔 C 进口 (模头废气 C 进口)	2023 年 10 月 20 日	标干流量		m ³ /h				
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
速率	kg/h							
废气洗涤塔 C 进口 (泡料废气 C 进口)	2023 年 10 月 19 日	标干流量		m ³ /h				
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
速率	kg/h							
废气洗涤塔 C 进口 (泡料废气 C 进口)	2023 年 10 月 20 日	标干流量		m ³ /h				
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
速率	kg/h							
废气洗涤塔 D 进口 (模头废气 D 进口)	2024 年 3 月 14 日	标干流量		m ³ /h				
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
速率	kg/h							
废气洗涤	2024 年 3	标干流量		m ³ /h				

		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				
		颗粒物	浓度	mg/m ³				
			速率	kg/h				

表 9.2.3 四座废气洗涤塔出口废气监测结果

检测点位	检测日期	检测项目	检测指标	单位	检测结果				限值
					第一次	第二次	第三次	平均值	
废气洗涤塔 A 出口	2023 年 10 月 18 日	标干流量		m ³ /h					/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³					60
			排放速率	kg/h					/
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³					20
			排放速率	kg/h					/
		乙苯	排放浓度	mg/m ³					50
			排放速率	kg/h					/
		苯乙烯	排放浓度	mg/m ³					20
排放速率	kg/h						/		
废气洗涤塔 A 出口	2023 年 10 月 19 日	标干流量		m ³ /h					/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³					60
			排放速率	kg/h					/
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³					20
			排放速率	kg/h					/
		乙苯	排放浓度	mg/m ³					50
			排放速率	kg/h					/
		苯乙烯	排放浓度	mg/m ³					20
排放速率	kg/h						/		
废气洗涤塔 B 出口	2023 年 10 月 18 日	标干流量		m ³ /h					/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³					60
			排放速率	kg/h					/
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³					20
			排放速率	kg/h					/
		乙苯	排放浓度	mg/m ³					50
			排放速率	kg/h					/
		苯乙烯	排放浓度	mg/m ³					20
排放速率	kg/h						/		
废气洗涤塔 B 出口	2023 年 10 月 19 日	标干流量		m ³ /h					/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³					60
			排放速率	kg/h					/
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³					20
			排放速率	kg/h					/
		乙苯	排放浓度	mg/m ³					50
			排放速率	kg/h					/
		苯乙烯	排放浓度	mg/m ³					20
排放速率	kg/h						/		
废气	2023 年 10	标干流量		m ³ /h					/

检测点位	检测日期	检测项目	检测指标	单位	检测结果				限值
					第一次	第二次	第三次	平均值	
洗涤塔 C 出口	月 19 日	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³					60
			排放速率	kg/h					/
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³					20
			排放速率	kg/h					/
		乙苯	排放浓度	mg/m ³					50
			排放速率	kg/h					/
		苯乙烯	排放浓度	mg/m ³					20
			排放速率	kg/h					/
废气洗涤塔 C 出口	2023 年 10 月 20 日	标干流量		m ³ /h					/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³					60
			排放速率	kg/h					/
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³					20
			排放速率	kg/h					/
		乙苯	排放浓度	mg/m ³					50
			排放速率	kg/h					/
		苯乙烯	排放浓度	mg/m ³					20
排放速率	kg/h						/		
废气洗涤塔 D 出口	2024 年 3 月 14 日	标干流量		m ³ /h					/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³					60
			排放速率	kg/h					/
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³					20
			排放速率	kg/h					/
		乙苯	排放浓度	mg/m ³					50
			排放速率	kg/h					/
		苯乙烯	排放浓度	mg/m ³					20
排放速率	kg/h						/		
废气洗涤塔 D 出口	2024 年 3 月 15 日	标干流量		m ³ /h					/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³					60
			排放速率	kg/h					/
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³					20
			排放速率	kg/h					/
		乙苯	排放浓度	mg/m ³					50
			排放速率	kg/h					/
		苯乙烯	排放浓度	mg/m ³					20
排放速率	kg/h						/		

表 9.2.4 废气洗涤塔主要污染物处理情况一览表

洗涤塔名称	监测时间	监测点位	非甲烷总烃	颗粒物
			kg/h	kg/h
废气洗涤塔 A	2023.10.18	进口		
		出口		
	2023.10.19	进口		
		出口		
	两日平均处理效率 (%)			
废气洗涤塔 B	2023.10.18	进口		
		出口		
	2023.10.19	进口		
		出口		
	两日平均处理效率 (%)			
废气洗涤塔 C	2023.10.19	进口		
		出口		
	2023.10.20	进口		
		出口		
	两日平均处理效率 (%)			
废气洗涤塔 D	2024.3.14	进口		
		出口		
	2024.3.15	进口		
		出口		
	两日平均处理效率 (%)			

表 9.2.5 厂内三座热煤油锅炉排放废气监测结果

测试点位	监测时间	检测项目	检测频次	检测结果				执行标准	标准对应 限值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值				
热煤油炉 排气筒 A 出口	2023.10.21	烟气标干流量 (m ³ /h)						《锅炉大气污染物 排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 特别排放标准	/	/
		二氧化硫	实测值(mg/m ³)						/	/
			折算值(mg/m ³)						50	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		氮氧化物	实测值(mg/m ³)						/	/
			折算值(mg/m ³)						150	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		颗粒物	实测值(mg/m ³)						/	/
	折算值(mg/m ³)						20		达标	
	排放速率(kg/h)						/		/	
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)						1		达标	
	2023.10.22	烟气标干流量 (m ³ /h)							/	/
		二氧化硫	实测值(mg/m ³)						/	/
			折算值(mg/m ³)						50	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		氮氧化物	实测值(mg/m ³)						/	/
折算值(mg/m ³)							150	达标		
排放速率(kg/h)							/	/		
颗粒物		实测值(mg/m ³)					/	/		
	折算值(mg/m ³)					20	达标			
	排放速率(kg/h)					/	/			
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)						1	达标			
热煤油炉 排气筒 B 出口	2023.10.20	烟气标干流量 (m ³ /h)						/	/	
		二氧化硫	实测值(mg/m ³)					/	/	
			折算值(mg/m ³)					50	达标	
			排放速率(kg/h)					/	/	

测试点位	监测时间	检测项目		检测频次				执行标准	标准对应 限值	达标情况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值			
	2023.10.21	氮氧化物	实测值(mg/m ³)					/	/	
			折算值(mg/m ³)					150	达标	
			排放速率(kg/h)					/	/	
		颗粒物	实测值(mg/m ³)					/	/	
			折算值(mg/m ³)					20	达标	
			排放速率(kg/h)					/	/	
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)					1	达标		
		烟气标干流量 (m ³ /h)					/	/		
		二氧化硫	实测值(mg/m ³)					/	/	
			折算值(mg/m ³)					50	达标	
			排放速率(kg/h)					/	/	
		氮氧化物	实测值(mg/m ³)					/	/	
			折算值(mg/m ³)					150	达标	
			排放速率(kg/h)					/	/	
	颗粒物	实测值(mg/m ³)					/	/		
		折算值(mg/m ³)					20	达标		
		排放速率(kg/h)					/	/		
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)					1	达标				
备 注	热煤油锅炉 A、B 的排气筒高度均为 25 m, 燃料为天然气。									

表 9.2.6 RTO 炉排气筒出口废气监测结果

测试点位	监测时间	检测频次		检测结果				执行标准	标准对应 限值	达标情况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值			
RTO 炉排 气筒出口	2023.10.21	烟气标干流量 (m ³ /h)						/	/	/
		二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)					《合成树脂工业 污染物排放标 准》(GB 31572-2015)表 5 大气污染物特别 排放限值、表 6 焚烧设施二氧化 硫、氮氧化物特 别排放限值。	50	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)						100	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		颗粒物	排放浓度(mg/m ³)						20	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)						60	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		乙苯	排放浓度(mg/m ³)						50	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		苯乙烯	排放浓度(mg/m ³)						20	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		二噁英	排放浓度 (ngTEQ/Nm ³)						0.1	达标
	一氧化碳	排放浓度(mg/m ³)					/		/	
		排放速率(kg/h)					/	/		
	二氧化碳	排放浓度(g/m ³)					/	/		
		排放速率(kg/h)					/	/		
	2023.10.22	烟气标干流量 (m ³ /h)						/	/	/
		二氧化硫	实测值(mg/m ³)					《合成树脂工业 污染物排放标 准》(GB 31572-2015)表 5 大气污染物特别 排放限值、表 6 焚烧设施二氧化 硫、氮氧化物特 别排放限值。	50	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		氮氧化物	实测值(mg/m ³)						100	达标
			排放速率(kg/h)						/	/
		颗粒物	实测值(mg/m ³)						20	达标
排放速率(kg/h)							/		/	
非甲烷总烃		实测值(mg/m ³)					60		达标	
	排放速率(kg/h)					/	/			

测试点位	监测时间	检测项目		检测频次		检测结果				执行标准	标准对应限值	达标情况			
				第1次	第2次	第3次	均值								
		乙苯	实测值(mg/m ³)					/	50	达标					
			排放速率(kg/h)						/	/					
		苯乙烯	实测值(mg/m ³)						20	达标					
			排放速率(kg/h)						/	/					
		二噁英	实测值 (ngTEQ/Nm ³)						0.1	达标					
		一氧化碳	实测值(mg/m ³)						/	/					
			排放速率(kg/h)						/	/					
		二氧化碳	实测值(g/m ³)						/	/					
			排放速率(kg/h)						/	/					
		备注		排气筒高度为30m，处理设施为RTO，燃料为天然气。											

表 9.2.7 污水处理站排气筒出口废气监测结果

测试点位	检测项目		检测频次		检测结果				执行标准	标准对应限值	达标情况
			第1次	第2次	第3次	均值					
2023.10.19	烟气标干流量 (m ³ /h)							/	/	/	
	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)					《合成树脂工业污染物排放标准》表5 (GB 31572-2015)	60	达标		
		排放速率(kg/h)						/	/		
	氨	排放浓度(mg/m ³)						《恶臭污染物排放标准》表2 (GB14554-93)	/	/	
		排放速率(kg/h)							8.7	达标	
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)							/	/	
排放速率(kg/h)						0.58			达标		
2023.10.20	烟气标干流量 (m ³ /h)						/		/	/	
	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)					《合成树脂工业污染物排放标准》表5 (GB 31572-2015)		60	达标	
		排放速率(kg/h)						/	/		

测试点位	检测项目		检测频次	检测结果				执行标准	标准对应限值	达标情况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值			
	氨	排放浓度(mg/m ³)					《恶臭污染物排放标准》表 2 (GB14554-93)	/	/	
		排放速率(kg/h)						8.7	达标	
	硫化氢	排放浓度(mg/m ³)						/	/	
		排放速率(kg/h)						0.58	达标	
2024.3.4	烟气标干流量 (m ³ /h)							/	/	
	臭气浓度 (无量纲)							4000	达标	
2024.3.5	烟气标干流量 (m ³ /h)							/	/	
	臭气浓度 (无量纲)							4000	达标	
备 注	排气筒高度为 20.5m, 处理设施为碱洗+水洗+生物滤池。									

表 9.2.8 质检楼排气筒出口废气监测结果

测试点位	检测项目		检测频次	检测结果				执行标准	标准对应限值	达标情况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值			
2023.10.18	烟气标干流量 (m ³ /h)						《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 5 标准限值	/	/	
	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)						60	达标	
		排放速率(kg/h)							/	/
2023.10.19	烟气标干流量 (m ³ /h)							/	/	
	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)						60	达标	
		排放速率(kg/h)							/	/
备 注	排气筒高度为 28 m, 废气处理工艺为“活性炭+洗涤塔”									

9.2.2.2 厂界无组织废气监测结果

监测期间气象条件见表9.2.9，厂界无组织排放监测结果见表9.2.10。监测结果表明：厂界无组织排放废气中颗粒物最大浓度值为0.422 mg/m³，非甲烷总烃最大浓度值为0.80 mg/m³，苯、甲苯均为未检出，均能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9限值要求；氨最大浓度值为0.22 mg/m³，硫化氢最大浓度值为0.002 mg/m³，苯乙烯均为未检出，臭气最大浓度值为<10，均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1二级新建项目厂界限值要求。

表 9.2.9 验收监测期间无组织监测点气象参数

采样日期	检测点位	温度℃	气压 kPa	风向	风速 m/s
2023.10.20	上风向 F1，下风向 F2、F3、F4	24.4~27.2	101.3~101.4	东北	1.6~2.5
2023.10.21	上风向 F1，下风向 F2、F3、F4	21.0~23.8	101.6~101.8	东北	1.7~2.8

表 9.2.10 本次验收厂界无组织废气监测结果汇总表

监测时间	检测点位与频次		检测结果							
			颗粒物 mg/m ³	非甲烷总 烃 mg/m ³	苯 mg/m ³	甲苯 mg/m ³	苯乙烯 mg/m ³	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	臭气浓度 (无量纲)
2023 年 10 月 20 日	上风向 F1	第一次								
		第二次								
		第三次								
		第四次								
	下风向 F2	第一次								
		第二次								
		第三次								
		第四次								
	下风向 F3	第一次								
		第二次								
		第三次								
		第四次								
	下风向 F4	第一次								
		第二次								
		第三次								
		第四次								
2023 年 10 月 21 日	上风向 F1	第一次								
		第二次								
		第三次								
		第四次								
	下风向 F2	第一次								
		第二次								
		第三次								
		第四次								
	下风向 F3	第一次								
		第二次								
		第三次								
		第四次								

监测时间	检测点位与频次		检测结果							
			颗粒物 mg/m ³	非甲烷总 烃 mg/m ³	苯 mg/m ³	甲苯 mg/m ³	苯乙烯 mg/m ³	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	臭气浓度 (无量纲)
	下风向 F4	第一次								
		第二次								
		第三次								
		第四次								
最大值			0.422	0.80	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.22	0.002	<10
GB 31572-2015、GB 14554-93 标准限值			≤1.0	≤4.0	≤0.4	≤0.8	≤5.0	≤1.5	≤0.06	≤20
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

9.2.3 噪声监测结果

根据噪声现状监测结果可知，厂界昼间噪声现状监测值在 52.5dB(A)~58.2dB(A) 之间，夜间噪声现状监测值在 46.6dB(A)~54.4dB(A) 之间，各监测点位均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求(昼间≤65 dB，夜间≤55 dB)。

表 9.2.11 厂界噪声评价结果一览表

检测点位	检测结果 Leq							
	2023.10.18				2023.10.19			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
厂界 1#	58.2	达标	54.4	达标	57.7	达标	54.3	达标
厂界 2#	56.9	达标	46.9	达标	56.3	达标	48.3	达标
厂界 3#	56.3	达标	51.8	达标	56.8	达标	48.4	达标
厂界 4#	58.0	达标	50.1	达标	57.2	达标	52.7	达标
厂界 5#	52.5	达标	50.2	达标	56.4	达标	54.3	达标
厂界 6#	54.0	达标	46.6	达标	57.0	达标	54.3	达标

9.2.4 污染物排放总量核算

9.2.4.1 环评及批复阶段全厂污染物允许排放总量

根据《漳州市生态环境局古雷港经济开发区分局关于漳州奇美化工有限公司年产 30 万吨 PS 项目环境影响报告书的批复》(漳古环审[2020]8 号) 本项目污染物总量控制为：本项目总量控制指标为化学需氧量 3.89 吨/年，氨氮 0.39 吨/年，二氧化硫 1.56 吨/年，氮氧化物 20.58 吨/年。

《漳州市生态环境局关于批复漳州奇美化工有限公司扩建年产合计 15 万吨 ABS 及 AS 项目环境影响报告书(报批稿)》(2022 年 1 月)：“在 PS 项目投运或本项目投运时，漳州奇美化工有限公司 RTO 废气处理系统大气污染物排放标准执行 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》中大气污染物特别排放标准；PS 项目热煤油锅炉投运时执行 GB13271-2014《锅炉大气污染排放标准》表 3 特别排放标准”，因此，本项目二氧化硫 1.56 吨/年，氮氧化物 15.13 吨/年。

9.2.4.2 污染物排放总量

(1) 废气

①二氧化硫、氮氧化物

根据验收监测期间监测情况，计算全年本项目二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 0.69t/a、3.18t/a，可以满足环评及批复的总量控制目标二氧化硫 1.56t/a、氮氧化物 15.13t/a 的要求。具体见表 9.2.12~表 9.2.13。

表 9.2.12 废气二氧化硫、氮氧化物污染物排放量计算结果一览表

序号	污染源	污染物	实测平均排放速率 (kg/h)	工作小时数 (h/a)	实际排放量 (t/a)
1	热煤油锅炉排气筒 A 废气	二氧化硫	0.005	7920	0.04
		氮氧化物	0.216	7920	1.71
2	热煤油锅炉排气筒 B 废气	二氧化硫	0.079	7920	0.63
		氮氧化物	0.251	7920	1.99
4	RTO 炉排气筒废气	二氧化硫	0.003	7920	0.02
		氮氧化物	0.06	7920	0.48
合计				二氧化硫	0.69
				氮氧化物	3.18

注：排放速率取 2023.10.21~10.22 两日均值计算而得。

②非甲烷总烃

本项目非甲烷总烃有组织排放源为四座废气洗涤塔和储槽废气，储槽废气依托现有 RTO 废气处理设置处理，根据验收监测期间监测情况，计算全年本项目有组织废气的 4 座洗涤塔非甲烷总为 0.5615t/a，可以满足环评及批复的量 3.8t/a 要求；储槽废气中的非甲烷总烃排放量为 0.023t/a，可以满足环评及批复的量 0.52t/a 要求。

表 9.2.13 废气非甲烷总烃污染物排放量计算结果一览表

序号	污染源	污染物	实测平均排放速率 (kg/h)	工作小时数 (h/a)	实际排放量 (t/a)
1	废气洗涤塔 A 废气	非甲烷总烃	0.0077	7920	0.0610
2	废气洗涤塔 B 废气	非甲烷总烃	0.0166	7920	0.1315
3	废气洗涤塔 C 废气	非甲烷总烃	0.0447	7920	0.3540
4	废气洗涤塔 D 废气	非甲烷总烃	0.0019	7920	0.0150
小计					0.5615
5	储槽废气（依托现有 RTO 处理）	非甲烷总烃	0.0029	7920	0.023
合计				非甲烷总烃	0.5845

注：①排放速率取各废气洗涤塔两日均值计算而得；

②储槽废气设计风量为 1100m³/h，根据业主提供的验收监测期间储槽废气实际风量为 420m³/h。因此储槽废气非甲烷总烃排放量为实际风量与依托的 RTO 实测非甲烷总烃排放浓度的乘积。

(2) 废水

①废水排放量

验收监测期间 10 月 21 日~10 月 22 日生产废水平均外排量 161.7t，对应平均生产工况为 73%，因此，折算至生产满负荷时，本项目生产废水外排量约为 221.5t/d(即 73095t/a)。

表 9.2.13 本项目废水排放量一览表

序号	日期	PS 项目进入污水处理站处理的废水量 (t/d)	生产工况	折算至满负荷后本项目年生产废水排放量 (t/a)
1	10 月 21 日	153.5	73%	73095

2	10月22日	170	73%	
	平均值	161.7	73%	

②水污染物排放浓度

本项目验收期间外排废水中化学需氧量，氨氮排放浓度见表 9.2.14。根据福建省污染源监测信息综合发布平台发布的监测数据，古雷经济技术开发区古雷北部污水处理厂 2023 年 10 月 21 日~10 月 22 日在线监测结果中，化学需氧量，氨氮排放浓度最大值分别为 31.6mg/L、1.588mg/L。

表 9.2.14 验收监测期间水污染物排放浓度一览表

序号	污染物	本项目验收期间污水总排口实测平均排放浓度 (mg/L)		古雷北部污水处理厂总排口实测排放浓度 (mg/L)	
		10月21日	10月22日	10月21日	10月22日
1	化学需氧量	122	120	25.7~29.9	22.4~31.6
2	氨氮	0.803	0.802	0.017~0.095	0.014~1.588

③水污染物总量

根据本次验收监测结果对验收装置废水污染物排放量进行核算，经计算本项目全年化学需氧量、氨氮排放量分别为 2.31t/a、0.12t/a，可以满足环评及批复的总量控制目标化学需氧量 3.89 吨/年，氨氮 0.39 吨/年的要求。具体见表 9.2.15。

表 9.2.15 水污染物排放总量计算结果一览表

序号	污染物	废水排放浓度 (以古雷北部污水处理厂总排口实测排放浓度计)	本项目废水总排放量	排放总量
1	化学需氧量	31.6mg/L	73095t/a	2.31t/a
2	氨氮	1.588mg/L		0.12t/a

9.3 环境管理状况调查

9.3.1 环保设施运行及环保档案管理情况

项目环保设施与生产装置同样管理，环保设施管理及运行分别由各生产单元的管理人员和操作人员负责。环保设施与生产装置的运行记录一样有交接班制度和记录管理制度。项目按照工程档案管理规范和环境保护的相关要求，分类建立了环评及环保审批档案、环保工程档案、现场检查档案、污染源档案、环境监测档案等。

9.3.2 环保监测机构、人员和仪器设备的配置情况

建设单位已建立了环保监测机构，化验室，配备有专职环保管理人员，配备废水、废气、噪声、环境空气等基本分析仪器，建立了环境监测规章制度、操作规程和环境监测计划。

表 9.3.1 实验室主要常规环境监测仪器、设备配置一览表

化验室仪器设备基本情况			
仪器名称	数量	仪器名称	数量
气相色谱仪	4	射出机	3
天平	2	模温机	3
振荡机	1	分光光度计	1
凝胶色谱仪	1	pH 计	2
表面张力测试仪	1	烘箱	3
粒径分析仪	1	熔融指数测定仪	4
振筛机	1	滴定器	3
电子比重计	1	卤素水分仪	2
熔点仪	1	红外光谱仪	1

漳州奇美化工有限公司按照排污许可的要求进行排污，委托有资质单位开展自行监测，按时间提交季度、年度执行报告。在生产过程中严控输送、进出料、干燥以及采样等容易泄漏环境的密闭性，在 PS 塑料粒子气力输送及包装过程中产生的粉尘采用布袋除尘后排放。厂内无组织挥发性有机物控制措施如下：

表 9.3.2 厂内无组织挥发性有机物控制措施一览表

名称	控制措施
源头控制	生产均采用国内外先进的工艺技术，主要产品由企业自主配料研发，项目各单元设备、工艺流程均根据要求进行布置，其工艺技术先进，产品质量高。企业投料过程真空密闭，反应条件控制得档，反应设备先进，在真空反应釜实现聚合工艺，从源头上降低了 VOCs 逸散量。
过程控制	①漳州奇美化工有限公司自 2023 年第 1 季度投产开始委托北京同普绿洲环境科技有限公司进行泄漏检测与修复（LDAR）工作，并依据企业物料平衡表、工艺流程图、管道流程图、操作规程及装置平面图等内容，对企业所有装置及原料、中间产品、最终产品和各类副料进行排查分析，对可能会造成 VOCs 的无组织排放的管道、阀门、法兰、搅拌、泵、压缩机、泄压阀、连接口、开口管、采样连接口等点位进行建档、检测与修复工作。 ②企业投产 2023 年第 1 季试生产至今，LDAR 工作正常开展中，并对现有建档点位重新梳理，后期新建项目也会纳入 LDAR 管理，企业在未来将会持续开展 LDAR 工作，并对泄漏点及时修复，经过不断修复、复测，企业未来可削减设备动静密封点的泄漏量。
装载	①统计装卸的物料类型、装载量、油气回收量，装载方式、密封型式、压紧方式及治理设施建设情况、工艺类型和运行情况（排放浓度、排放速率和去除效率），建立装卸统计清单。 ②挥发性物料装卸配置了气相平衡管，卸料配置装卸器。 ③对装运挥发性物料的容器加盖。
物料投加及分离	①采用无泄漏泵投加液体物料。 ②采用管道或投料器自动计量并投加粉体物料。
物料抽真	①采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前与泵后设置气体冷却冷凝装置；

名称	控制措施
空、干燥、输送	水喷射泵和水环泵配置循环水冷却设备（盘管冷却或深冷换热）和水循环槽（罐），对挥发性废气进行收集、处理。 ②采用无泄漏泵。
储罐呼吸废气	①苯乙烯储罐采用固定顶罐，安装密闭排气系统至 RTO 废气处理设施，其大气污染物排放应符合 GB31572-2015 中表 5 的规定。罐体保持完好，定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 ②对各罐区无组织排放点设置抽风收集，并纳入各废气处理设施集中处理，储罐呼吸口废气收集采用法兰连接。
非正常排放	①提前向当地生态环境部门报告检维修计划，制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作。 ②在停工检维修阶段，环保装置、气柜、火炬等应在生产装置开车前完成检维修，在开机进料时，将置换出的废气排入火炬系统或采用其他有效方法进行处理，开工初始阶段产生的不合格产品应妥善处理，不得直排。 ③火炬燃烧装置一般只用于应急处置，不作为日常大气污染处理设施，按标准要求火炬系统安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等。

9.4 工程建设对环境的影响

涉及知识产权保护予以删除

9.4.1 环境空气质量现状调查

(1) 监测点位、监测时间、监测因子及频次

本次收集福建省正基检测技术有限公司在项目所在区域的监测数据，监测时间为 2023 年 4 月 25 日~5 月 3 日连续监测 7 天，共布设 1 个大气采样点，具体位置及监测因子见表 9.4.1 和图 9.4-1。

表 9.4.1 环境空气质量现状监测点

点位	点位坐标	监测项目	监测频次
G1	117°36'51.84, 23°53'47.04"	小时值：TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯	连续监测 7 天，4 次/天
		日均值：二噁英	连续监测 7 天，1 次/天

图 9.4-1 环境空气质量现状监测点位图

(2) 检测项目与检测方法

监测方法具体见表 9.4.2。

表 9.4.2 环境空气监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
----	------	------	------	------------

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
1	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪	0.07mg/m ³
2	总挥发性有机化合物 (TVOC)	民用建筑工程室内环境污染控制标准 GB 50325-2020 附录 E 室内空气中 TVOC 的测定	气相色谱仪	2.0μg/m ³
3	苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
4	乙苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
5	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	高分辨磁式质谱系统	/

(3) 评价标准

根据环境空气功能区划，规划所在区域空气环境功能区划为《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类功能区。

环境空气中特征污染物苯乙烯、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准 1h 浓度限值 (C_m) 取值规定 (2.0 mg/m³)。

(4) 评价方法

环境空气质量现状评价采用标准指数法：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

C_{sj} ——第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

(5) 监测结果

监测结果如下：

非甲烷总烃：小时平均浓度范围在 0.21~0.29mg/m³ 间，均低于标准值 2mg/m³，最大占标率为 14.5%，符合参照的《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准 1h 浓度限值 (C_m) 取值规定 (2.0 mg/m³)。

TVOC：日均浓度范围<0.0020~0.0121mg/m³ 间，均低于标准值 20μg/m³，最大占标率为 60.5%，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。

苯乙烯：监测期间均未检出，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。

乙苯：未检出。

综上，环境空气中苯乙烯、TVOC 低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃低于《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准 1h 浓度限值（ C_m ）取值规定（ 2.0 mg/m^3 ）。

9.4.2 地下水环境质量现状调查

（1）监测站位

为了解项目区地下水水质现状，本次验收收集了厂内于 2023 年 5 月的自行监测数据，厦门华测检测技术有限公司于 2023 年 5 月 13 日开展的地下水自行监测数据。

表 9.4.6 地下水现状监测点位信息

编号	点位坐标	监测单位与监测时间
D1		厦门华测检测技术有限公司 2023 年 5 月 13 日

图 9.4-3 地下水现状监测点位图

（2）监测项目与分析方法

本次监测项目选取 pH、色度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸根离子、亚硝酸根离子、硫酸根离子、溶解性磷酸盐、挥发酚、乙苯、苯乙烯，共 12 项。本次调查项目与分析方法见表 9.4.7。

表 9.4.7 地下水监测项目分析方法

序号	检测项目	检测依据	检出限或最低检出浓度
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
2	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 3 铂钴比色法	5 度
3	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 GB/T5750.4-2006 条款 8 称量法	4mg/L
4	耗氧量	水质高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
5	硝酸根离子	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 HJ84-2016	0.016mg/L
6	亚硝酸根离子		0.016mg/L
7	硫酸根离子		0.018mg/L
8	溶解性磷酸盐	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局第三篇第三章第七条第四版增补版（三）钼锑抗分光光度法（A）	0.01mg/L
9	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
10	乙苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱	0.0003mg/L

11	苯乙烯	法 HJ 639-2012	0.0002mg/L
----	-----	---------------	------------

(3) 评价方法及评价标准

评价方法采用标准指数法进行评价，地下水参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准进行评价。

(4) 监测结果

从上述监测结果与评价结果可知，地下水中 pH、色度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸根离子、亚硝酸根离子、硫酸根离子、挥发酚、乙苯、苯乙烯均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准要求。

9.4.3 土壤环境质量现状调查

(1) 监测点位

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次项目区的一次调查资料，在项目厂区内布设 3 个柱状样点和 1 个表层样点，项目占地范围外布设 4 个表层样点。

各监测点位见表 9.4.8 所示，监测点位布设见图 7.1-1 所示。

表 9.4.8 土壤环境质量现状监测点位信息一览表

采样点位	点位性质	采样层次/深度	点位经纬度	监测单位与监测时间
T1	厂区内部用地及周边			厦门鉴科检测技术有限公司 (2023.10.21)
T2				
T3				

(2) 监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、丙烯晴、苯乙烯、乙苯、石油烃。

(3) 分析方法

本次监测项目的分析方法见表 9.4.9。

表 9.4.9 土壤环境质量现状监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	仪器	最低检出浓度	
土壤	pH	土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	pH 计	/
	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	火焰原子吸收分光光度计	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅	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	石墨炉原子吸收分光光度计	0.1 mg/kg
	镉			0.01 mg/kg
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度计	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 2105.1-2008	原子荧光分光光度计	0.002 mg/kg	

项目名称		分析方法	仪器	最低检出浓度
	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	火焰原子 吸收分光光度 计	0.5mg/kg
	丙烯腈#	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法 环境 679-2013	气相色谱仪	0.3 mg/kg

（4）监测结果

本次监测结果见表，监测结果可知各监测点位土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 的第二类用地筛选值。

表 9.4.10 土壤环境质量现状监测结果（单位：mg/kg；pH：无量纲）

采样点位置		T1			GB36600-2018 表 1 的第二类 用地筛选值	评价结果
监测项目	单位	T1	T2	T3		
pH	mg/kg				/	低于筛选值
砷	mg/kg				≤60	低于筛选值
汞	mg/kg				≤38	低于筛选值
铜	mg/kg				≤18000	低于筛选值
镍	mg/kg				≤900	低于筛选值
铅	mg/kg				≤800	低于筛选值
镉	mg/kg				≤65	低于筛选值
铬（六价）	mg/kg				/	低于筛选值
丙烯腈#	mg/kg				/	低于筛选值
乙苯	mg/kg				≤28	低于筛选值
苯乙烯	mg/kg				≤1290	低于筛选值
石油烃 (C10-C40)	mg/kg				/	低于筛选值

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 “三同时”执行情况

本项目履行了环境影响审批手续，根据环境影响评价法相关要求，基本做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。漳州奇美化工有限公司于2023年11月23日申领了排污许可证，按照排污许可的要求进行排污，委托有资质单位开展自行监测，按时间提交季度、年度执行报告。厂内制定《漳州奇美化工有限公司突发环境事件应急预案》（版本号ZZQMYA-2023），并已在漳州市环境保护局古雷港经济开发区分局备案（备案号：350600030000-2023-003-H），定期开展应急演练。

10.1.2 环保设施调试结果

10.1.2.1 废气监测结果

（1）有组织废气排放监测结果

①验收期间，热煤油锅炉排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3对燃气锅炉的要求。

②验收期间，项目依托的RTO焚烧炉排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯、二噁英类排放浓度均能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5、表6标准限值要求，二甲基甲酰胺排放浓度分别能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表6标准限值要求。

③验收期间，污水处理站排放废气中非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5标准要求，氨、硫化氢排放速率、臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2标准要求。

④验收期间，质检楼排放废气中非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5标准要求。

（2）厂界无组织废气监测结果

验收期间，厂界无组织排放废气中颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯浓度均能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9限值要求；氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1二级新建项目厂界限值要求。

10.1.2.2 废水监测结果

污水处理站出口的废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、石油类、可吸附有机卤素（AOX）、丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯、总有机碳浓度均满足现行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 间接排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准限值要求。

10.1.2.3 噪声监测结果

根据噪声现状监测结果可知，各监测点位均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

10.1.3 总量控制

根据验收监测期间监测情况，计算全年本项目二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 0.69t/a、3.18t/a，可以满足环评及批复的总量控制目标二氧化硫 1.56t/a、氮氧化物 15.13t/a 的要求。本项目全年化学需氧量、氨氮排放量分别为 2.31t/a、0.12t/a，可以满足环评及批复的总量控制目标化学需氧量 3.89 吨/年，氨氮 0.39 吨/年的要求。

10.2 建议

- （1）进一步加强环境管理，加强环保设施的日常巡检、维护，确保污染物稳定达标排放。
- （2）加强环境风险隐患日常排查，定期开展应急培训和应急演练。
- （3）做好后续企业自行监测工作。