

烟台德邦科技股份有限公司
年产5000吨特种功能界面材料项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：烟台德邦科技股份有限公司
二〇二五年十月

建设单位：烟台德邦科技股份有限公司

法人代表：解海华

编制单位：烟台德邦科技股份有限公司

法人代表：解海华

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：

烟台德邦科技股份有限公司

电话：0535-3469996

传真： /

邮编：264006

地址：山东省烟台市经济技术开发区 C-41 小区

编制单位：

烟台德邦科技股份有限公司

电话：0535-3469996

传真： /

邮编：264006

地址：山东省烟台市经济技术开发区 C-41 小区

目录

1	项目概况	1
1.1	建设单位概况	1
1.2	项目基本情况	1
1.3	环评审批及建设情况	1
1.4	排污许可证申领情况	2
1.5	验收工作由来及内容	2
2	验收依据	5
2.1	建设项目环境保护相关法律、法规、规章制度	5
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范	5
2.3	建设项目环境影响报告书及审批部门审批决议	6
3	项目建设情况	7
3.1	地理位置及平面布置	7
3.2	建设内容	14
3.3	主要原辅材料	19
3.4	水源及水平衡	20
3.5	生产工艺流程和产污环节	21
3.6	项目变动情况	33
4	环境保护措施	38
4.1	污染物治理/处置设施	38
4.2	其他环境保护设施	43
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况	50
5	环境影响报告书主要结论及审批部门审批决定	51
5.1	环境影响报告书主要结论及建议	51
5.2	审批部门审批决定	52
6	验收执行标准	57
6.1	污染物排放标准	57
6.2	环境质量标准	58
6.3	本次验收总量控制要求	60
7	验收监测内容	66
7.1	环境保护设施调试运行效果	66
7.2	环境质量监测	68
8	质量保证和质量控制	70
8.1	检测方法 & 仪器	70

8.2 质量保证及质量控制	75
8.3 人员能力	99
9 验收监测结果	100
9.1 生产工况	100
9.2 环保设施调试运行结果	100
9.3 工程建设对环境的影响	109
10 验收监测结论	111
10.1 环保设施调试运行效果	111
10.2 工程建设对环境的影响	113
10.3 结论与建议	113
附件	错误！未定义书签。
附件1 环评结论	错误！未定义书签。
附件2 环评审批意见	错误！未定义书签。
附件3 公司合并证明材料	错误！未定义书签。
附件4 验收期间工况证明	错误！未定义书签。
附件5 应急预案备案表	错误！未定义书签。
附件6 排污许可证	错误！未定义书签。
附件7 危废处置合同	错误！未定义书签。
附件8 纳污材料	错误！未定义书签。
附件9 监测（检测）人员培训合格证明	错误！未定义书签。
附件10 碳管理制度	错误！未定义书签。
附件11 安全设施竣工验收评价报告	错误！未定义书签。
附件12 项目竣工、调试时间公示	错误！未定义书签。
附件13 检测报告	错误！未定义书签。
附件14 质控报告	错误！未定义书签。

1 项目概况

1.1 建设单位概况

烟台德邦科技股份有限公司为中外合资企业，位于烟台化工产业园，成立于2003年1月23日，主要营业范围为研发、生产、销售界面材料（胶粘剂）（以上不含须经许可审批的项目）；销售：五金交电、建材；货物、技术进出口（国家法律、行政法规禁止的除外，国家法律、行政法规限制的凭许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。烟台德邦科技股份有限公司于2018年9月27日吸收合并了烟台德邦新材料有限公司，并于2018年9月27日完成了相关登记。

1.2 项目基本情况

项目名称：年产5000吨特种功能界面材料项目。

项目单位：烟台德邦科技股份有限公司。

建设地点：本项目建设地点位于经济技术开发区C-41小区烟台德邦科技股份有限公司厂区内，为原有4#生产车间内闲置区域，不新建车间，不新增占地。

项目投资：总投资1800万元，其中环保投资85万元，占总投资的4.7%。

用地性质：工业用地。

企业定员及工作制度：新增劳动定员10人，年运行300天，实行1班制，每班8小时。

建设性质：扩建。

行业类别：C2669其他专用化学产品制造。

1.3 环评审批及建设情况

2023年10月，山东盈霖环境科技有限公司编制完成了《烟台德邦科技股份有限公司年产5000吨特种功能界面材料项目环境影响报告书》。2023年12月15日，获得烟台市生态环境局的环评批复，文号为烟环审[2023]73号。

批复项目主要建设内容为：利用现有厂区内4#厂房的闲置区域建设，建设聚氨酯结构封装材料、环氧灌封材料、共形覆膜、聚氨酯灌封材料生产线各1条，形成聚氨酯结构封装材料3000t/a(聚氨酯胶A组分1500t/a、聚氨酯胶B组分1500t/a)、环氧灌封材料400t/a(环氧灌封材料3496-A 375t/a、环氧灌封材料3

496-B 25t/a)、共形覆膜 100t/a、聚氨酯灌封材料 1500t/a(聚氨酯灌封材料 A1155 t/a、聚氨酯灌封材料 B 345t/a)的生产能力。

本项目暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，不生产聚氨酯灌封材料。本次验收主要建设内容为利用现有厂区内 4#厂房的闲置区域建设，建设聚氨酯结构封装材料、环氧灌封材料、共形覆膜各 1 条。建成后，形成聚氨酯结构封装材料 3000t/a(聚氨酯胶 A 组分 1500t/a、聚氨酯胶 B 组分 1500t/a)、环氧灌封材料 400t/a(环氧灌封材料 3496-A 375t/a、环氧灌封材料 3496-B 25t/a)、共形覆膜 100t/a 的生产能力。

1.4 排污许可证申领情况

本项目类别属于“二十三、44 化学原料和化学制品制造业 专用化学产品制造 266”中的全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）的项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属排污许可重点管理类项目。2025年9月25日，企业重新申请排污许可证，编号为91370600746569906J001Q，有效期限为2025年9月25日至2030年9月24日，年产5000吨特种功能界面材料项目建设内容纳入了排污许可证，并按照排污许可管理规定落实了执行报告和自行监测等工作。

1.5 验收工作由来及内容

1.5.1 验收工作由来

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

本项目于2024年2月开工建设，年产5000吨特种功能界面材料项目于2025年7月竣工完成，竣工完成后，于2025年10月开始调试。本项目调试后，主体工程生产装置运行正常，配套环保设施运行稳定，达到环境保护验收相关要求。本项目达到验收条件后，企业于2025年10月组织成立验收工作组，并启动竣工环境保护验收工作。

本次验收范围与内容主要是为本项目运营期产生的有组织废气、厂界无组织废气、废水、噪声和固废等采取的污染防治措施建设及运行情况，“三同时”制度执行情况等。

2025年10月企业验收工作组组织环保技术人员编制了验收监测方案，于2025年10月13日-10月14日对项目地下水、土壤、废水、废气和噪声污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测，并根据现场环境管理检查情况，编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

1.5.2验收范围与内容

验收范围为烟台德邦科技股份有限公司年产5000吨特种功能界面材料项目工程生产装置、公用工程、辅助设施、环保工程等。

验收内容为项目主体工程以及辅助工程、公用工程和环保工程等的建设及运行情况，具体验收内容如下：

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

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

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

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

核查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，应急物资配备情况；

核查周围敏感保护目标分布及受影响情况。

1.5.3验收监测情况

在收集、分析相关资料，现场勘查的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）中相关要求，结合项目实际建设情况，确定了本项目的验收监测内容及监测对象，验收监测对象见表1-1。

表1-1验收监测对象一览表

类别			验收对象
污染物排	废气	有组织	4#车间废气排气筒（DA012）、危废间排气筒（DA017）

放		无组织	厂界无组织排放废气、厂区内VOCs无组织排放
	废水		废水总排放口
	固废		一般固废、危险废物的处理措施的检查
	噪声		厂界噪声监测
环境质量	地下水		项目地下水流向上游、项目地、下游地下水监控井
	土壤		项目周边

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (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》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年12月26日施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年12月26日修正）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日施行）；
- (11) 《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，2017年10月1日起施行）
- (12) 《国家危险废物名录》（2025版）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（2011年，国务院第591号令）；
- (14) 《排污许可管理条例》（国令第736号）。
- (15) 《山东省环境保护条例》（2019年1月1日施行）；
- (16) 《山东省水污染防治条例》（2018年 12月1日起施行）；
- (17) 《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日修正）；
- (18) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日修正）；
- (19) 《山东省土壤污染防治条例》（2020年1月1日起施行）；
- (20) 山东省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法（2018年12月29日修正）；
- (21) 《烟台市国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- (22) 《烟台市环境功能区划》；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

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

(3) 《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》；

(4) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70号）；

(5) 《建设项目竣工环境保护自主验收须知》（2023.03.15）；

(6) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；

(7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(8) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853—2017）。

2.3建设项目环境影响报告书及审批部门审批决议

(1) 《烟台德邦科技股份有限公司年产5000吨特种功能界面材料项目环境影响报告书》（山东盈霖环境科技有限公司，2023年10月）；

(2) 《关于对烟台德邦科技股份有限公司年产5000吨特种功能界面材料项目环境影响报告书的批复》（烟台市生态环境局，烟环审[2023]73号）。

2.4其他相关文件

(1) 《年产5000吨特种功能界面材料项目竣工环境保护验收监测方案》；

(2) 《烟台德邦科技股份有限公司突发环境事件应急预案》；

(3) 排污许可证；

(4) 建设单位提供的其他相关文件。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

烟台市位于山东半岛东部、濒临渤海中部，与韩国、日本隔海相望，总面积1.37万km²，总人口641万人，是我国沿海地区面向韩国、日本开放的重要窗口，是吸引东北亚地区国家投资的重要场所，是我国对外开放的重要窗口。烟台经济技术开发区1984年10月20日经国务院批准兴办，毗邻烟台市中心区，东与烟台市芝罘区一河之隔，南有柳子河与福山区相接，北部沿古现海岸线有可开发的天然浴场。本项目位于烟台经济技术开发区C-41小区，烟台化工产业园内（经度121.0859°，纬度37.6645°）。本项目东侧为烟台开发区大合再生资源公司，南侧为烟台东远再生资源公司和烟台泰鑫工贸公司，西侧烟台中祈环保科技有限公司和山东杨子生物科技有限公司，北侧为烟台绿环运输公司。本项目地理位置较优越，交通较方便。



图3-1 项目地理位置图

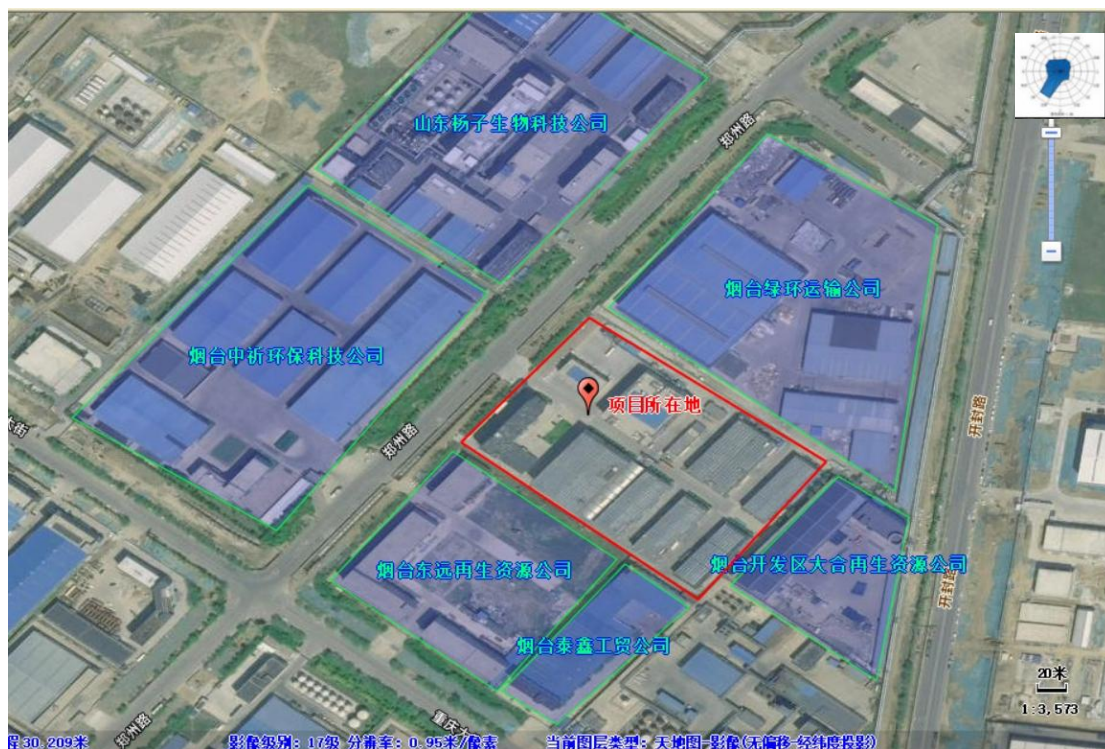


图3-2 四周环境图

3.1.2平面布置

厂区从总体上分为办公生活区、生产区。生活办公区位于厂区西侧。本项目依托的4#车间位于生产区北侧，本项目装置区总平面布置工艺流程顺畅，工艺管线短捷。在满足防火、防爆、安全、卫生、环保等规范要求，并结合风向、因地制宜进行布置，平面布置合理。由于暂时不建设聚氨酯灌封材料（聚氨酯灌封材料A组分、聚氨酯灌封材料B组分）生产装置，原聚氨酯灌封材料生产装置区域暂调整为聚氨酯结构封装材料生产装置区域，平面布置与环评相比略有调整。

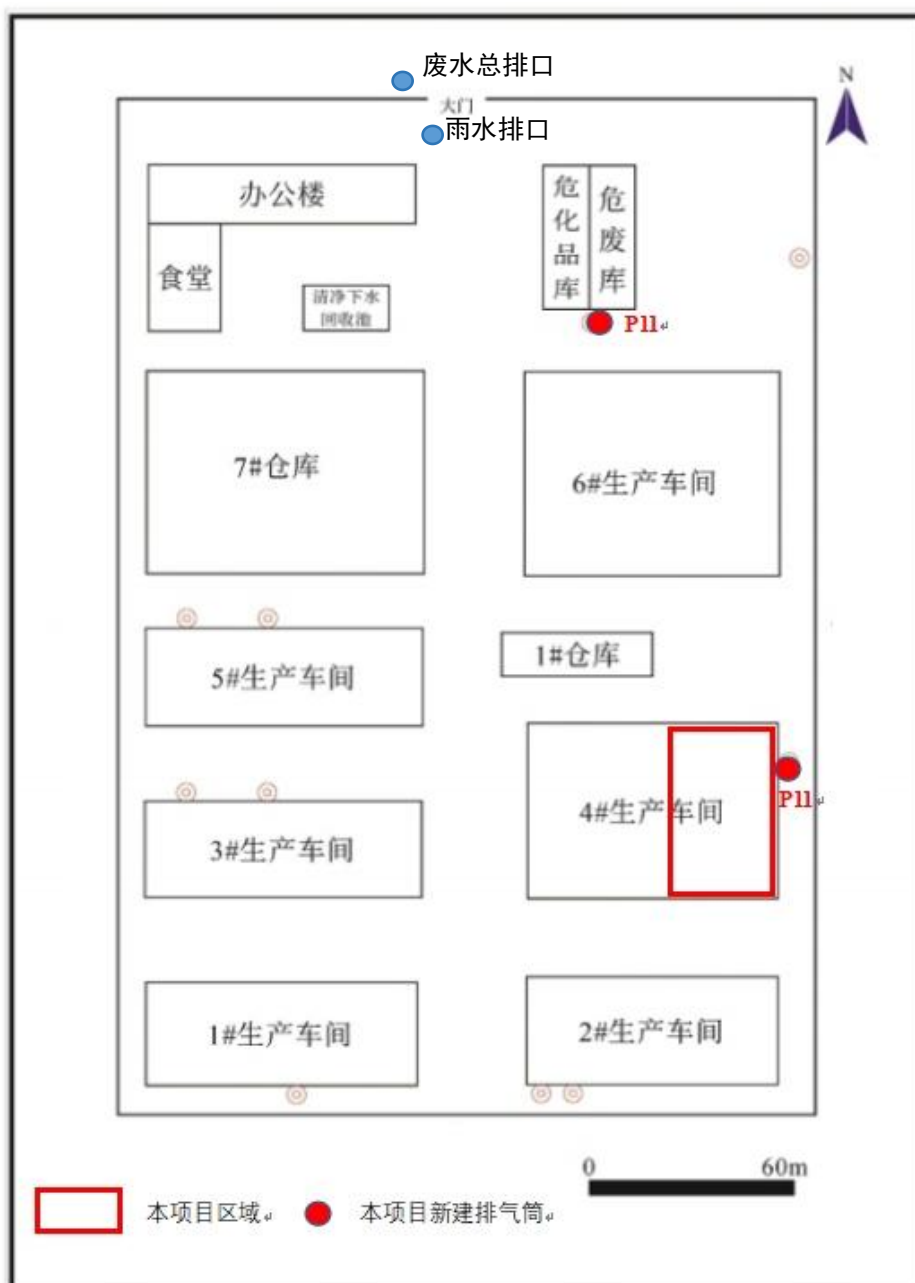


图3-3 本项目总平面布置图

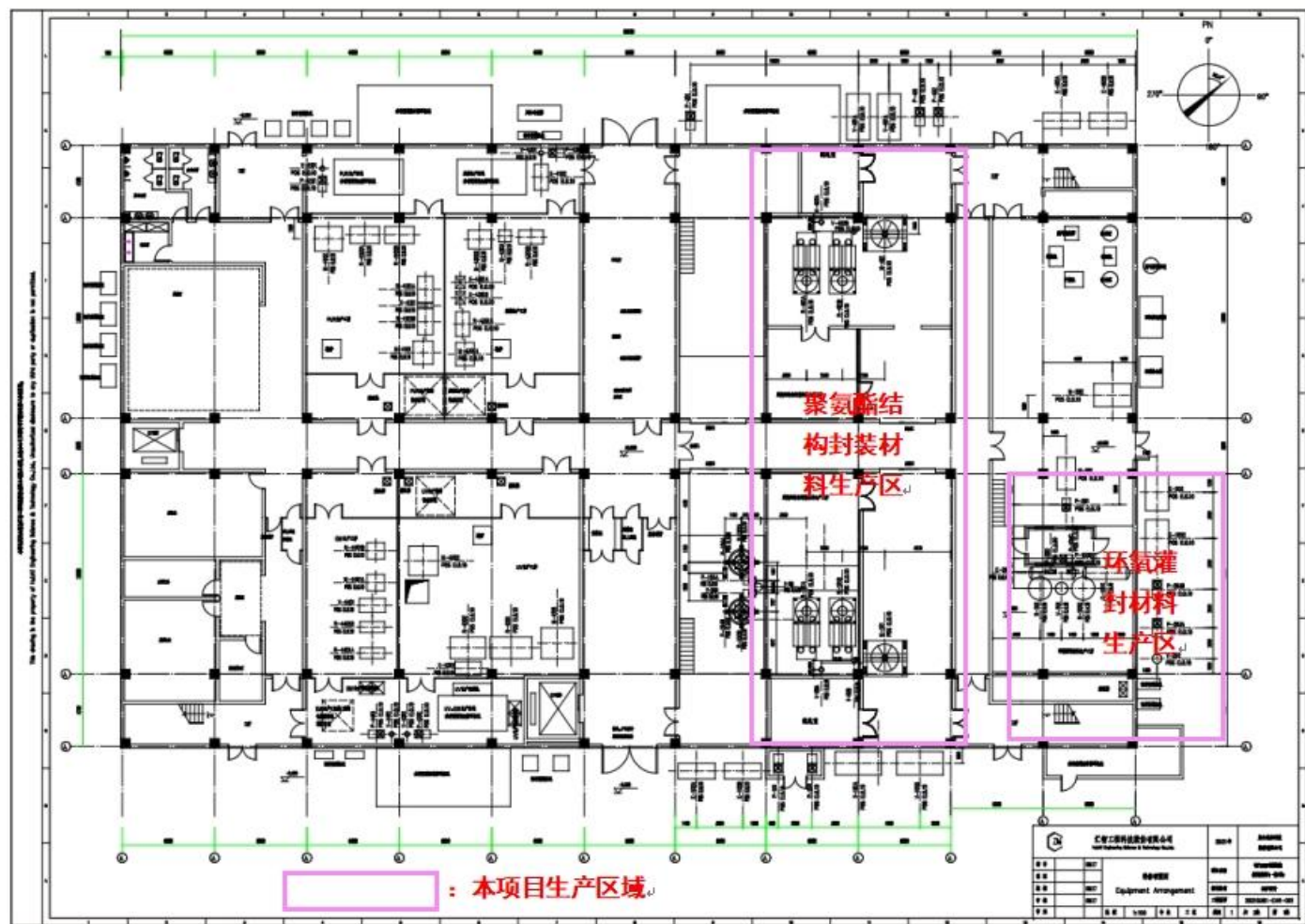


图3-4a 4#车间1层平面布置图

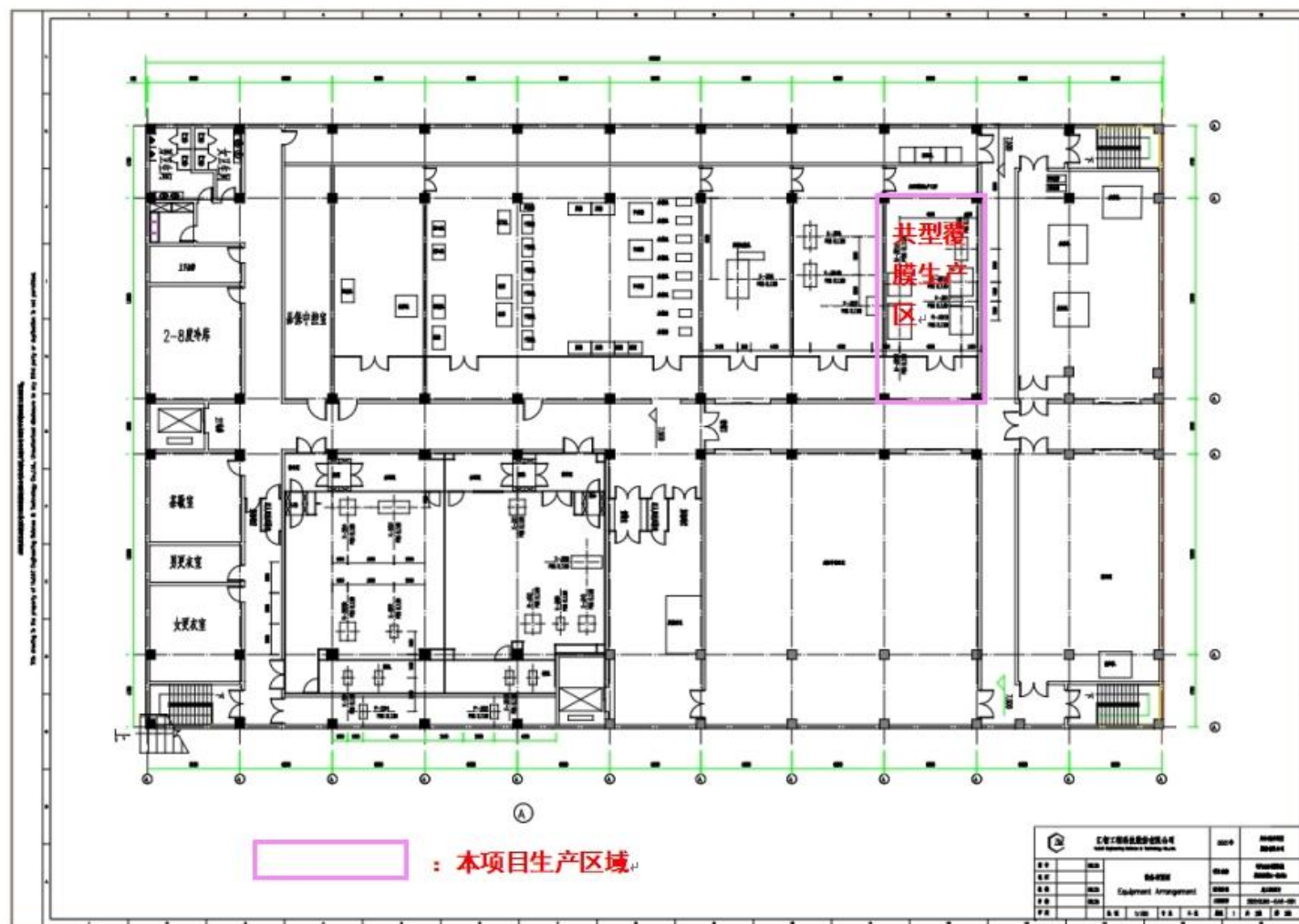


图3-4b 4#车间2层平面布置图

3.1.2敏感目标

项目周围环境敏感目标分布见表3-1和图3-5，与环评期间相比，项目周围环境敏感目标数量减少，范家村、丈老沟村、芦洋村、泊子村、小赵家村已拆迁。

表3-1 项目周围环境敏感目标分布表

序号	类别	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			E	N					
1	环境空气	季翔花苑	121.0598	37.6653	居住区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区	W	2020
2		烟台开发区第五初级中学	121.0611	37.6629	文化教育	学生		WSW	2067
3		瑞祥花园	121.0571	37.6605	居住区	人群		SW	2533
4	地表水	九曲河	121.0520	37.6920	地表水	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区	W	819
5	海洋	黄海	—	—	海洋	海洋	《海水水质标准》（GB3097-1997）二类、三类、四类功能区	E	—
6	地下水	项目场地及下游方向潜水含水层					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类功能区	—	—
7	噪声	厂界外1m及附近200m范围内的声环境敏感目标					《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区	—	—
8	环境风险	开发区第五中学	121.0611	37.6629	文化教育	学生	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区	WSW	2067
9		季翔花苑	121.0598	37.6653	居住区	人群		W	2020
10		瑞祥花园	121.0571	37.6605	居住区	人群		SW	2533
11		小季家	121.0551	37.6645	居住区	人群		W	2831
12		大季家	121.0541	37.6650	居住区	人群		WNW	2928
13		开发区高级职业学校	121.0554	37.6702	学校	人群		WNW	2859
14		海韵花园	121.1091	37.6359	居住区	人群		SSE	3626
15		海昌花园	121.1038	37.6330	居住区	人群		SSE	3720
16		海和花园	121.1040	37.6299	居住区	人群		SSE	4030
17		开发区第三初级中学	121.1088	37.6294	学校	人群		SSE	4312
18		烟台市沿海防护林省级自然保护区			自然保护区		省级	SE	2982

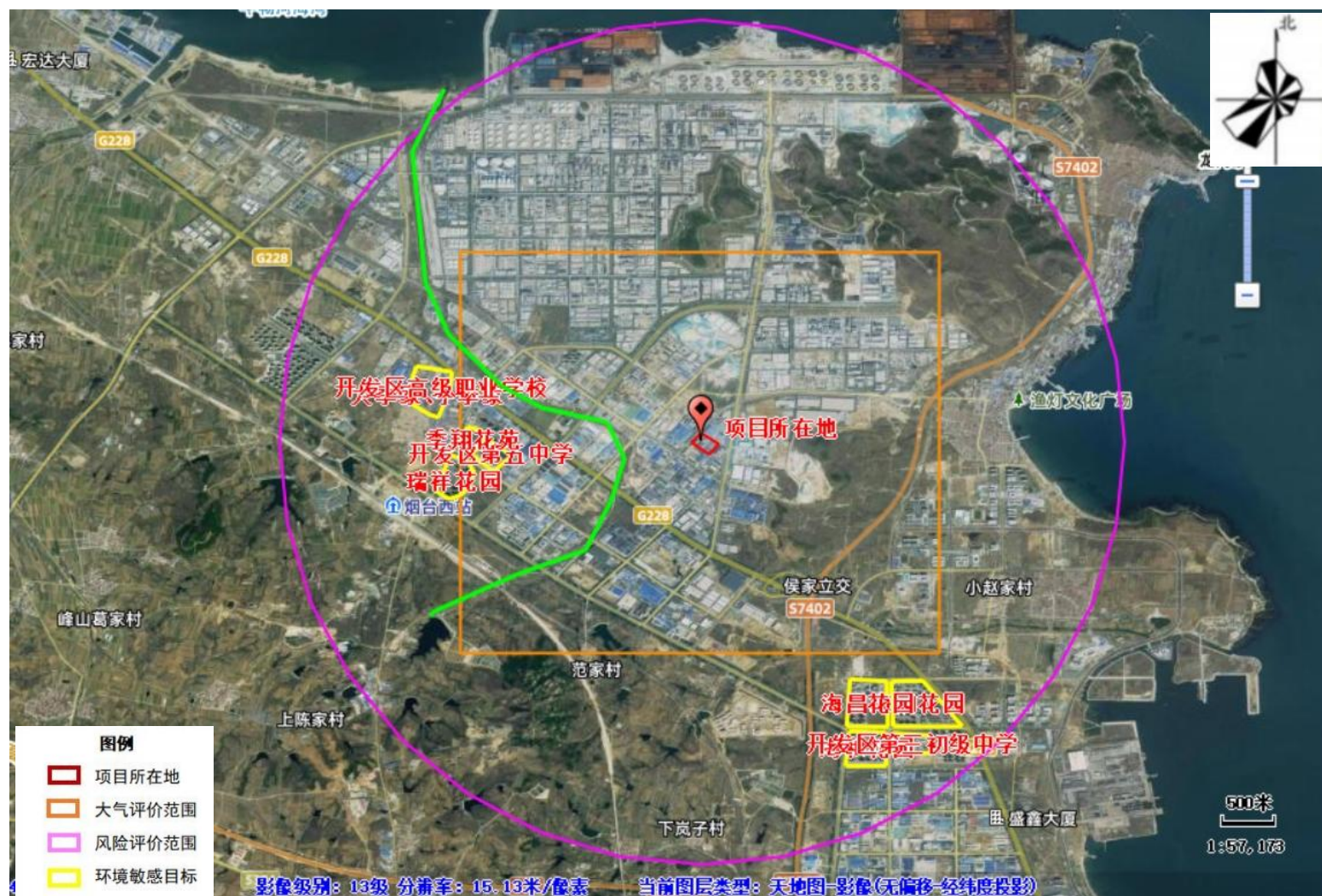


图3-5 敏感目标分布图

3.2建设内容

3.2.1项目工程概况

烟台德邦科技股份有限公司建设年产5000吨特种功能界面材料项目，建设地点位于经济技术开发区C-41小区烟台德邦科技股份有限公司厂区内，为原有4#生产车间内闲置区域，不新建车间，不新增占地。项目主要新购置搅拌釜、压机等国产设备，建设聚氨酯结构封装材料、环氧灌封材料、共形覆膜生产线各1条，形成年产聚氨酯结构封装材料3000t/a（聚氨酯胶A组分1500t/a、聚氨酯胶B组分1500t/a）、年产环氧灌封材料400t/a（环氧灌封材料3496-A 375t/a、环氧灌封材料3496-B 25t/a）、年产共形覆膜100t/a的生产能力。项目实际总投资1800万元，其中实际环保投资85万元。

3.2.2工程组成

本次验收内容与环评报告及其批复文件一致性分析见表3-2。

表3-2 项目组成和建设内容批建一致性分析表

类别	工程名称	工程建设内容	本次验收规模和能力	备注	与环评是否一致
主体工程	4#车间1F	建筑面积1100m ² ，生产聚氨酯结构封装材料、环氧灌封材料、聚氨酯灌封材料，生产能力为年产聚氨酯结构封装材料3000t/a（聚氨酯胶A组分1500t/a、聚氨酯胶B组分1500t/a）、年产环氧灌封材料400t/a（环氧灌封材料3496-A375t/a、环氧灌封材料3496-B 25t/a）、聚氨酯灌封材料1500t/a（聚氨酯灌封材料A组分1155t/a、聚氨酯灌封材料B组分345t/a）。	建筑面积1100m ² ，生产聚氨酯结构封装材料、环氧灌封材料，生产能力为年产聚氨酯结构封装材料3000t/a（聚氨酯胶A组分1500t/a、聚氨酯胶B组分1500t/a）、年产环氧灌封材料400t/a（环氧灌封材料3496-A 375t/a、环氧灌封材料3496-B 25t/a）。	新购设备	否，产品种类变少，暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，不生产聚氨酯灌封材料
	4#车间2F	建筑面积500m ² ，生产共形覆膜，生产能力为年产共形覆膜100t/a。	建筑面积500m ² ，生产共形覆膜，生产能力为年产共形覆膜100t/a。	新购设备	是
辅助工程	办公楼	位于厂区西北侧	位于厂区西北侧	依托现有	是
储运工程	原料存放区	位于原料库（3#仓库、7#仓库）	位于原料库（3#仓库、7#仓库）	依托现有	是
	成品存放区	位于7#仓库	位于7#仓库	依托现有	是
公用工程	给水	用水采用城市自来水	用水采用城市自来	依托现有	是
	排水	雨污分流。废水主要为生活污水和生产废水，生产废水主要为冷却循环水和地面清洗废水，经预处理后排入市政污水管网进入烟台中水海轩污水处理有限公司处理后，达标排放；雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网。	雨污分流。废水主要为生活污水，经化粪池预处理后排入市政污水管网进入烟台中水海轩污水处理有限公司处理后，达标排放；雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网	化粪池依托现有	否，实际无生产废水，不产生地面冲洗废水，若日常生产中有物料滴漏或撒落，用沾有丙酮的抹布进行清理，且使用后的抹布作为危废处理；不产生循环冷却水，循环冷却水循环使用，定期补充，不外排
	供热	办公区采用空调供暖，生产采用电加热	办公区采用空调供暖，生产采用电加热	/	是
	供电	由国家电网提供	由国家电网提供	依托现有	是
	废气	固体粉状投料产生的粉尘经布袋除尘器收集后经15m排气筒高空排放（P10），抽真空产生的VOCs由蓄热催化燃烧处理处理，搅拌釜/反应釜	固体粉状投料产生的粉尘、抽真空产生的VOCs、搅拌釜/反应釜清洗产生的丙酮均统一通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+	新建	否，调整废气处理方式，且与同在4#车间的年产320吨集成电路芯片三

		清洗产生的丙酮由吸附脱附+催化燃烧处理，处理后的有机废气与处理后的粉尘经同一个排气筒排放（P10）。 危废间废气经负压收集后活性炭吸附，经15m排气筒（P11）排放	催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。 危废间废气经负压收集后活性炭吸附，经15m排气筒（DA017）排放		维高密度封装关键材料建设项目共用同一个排气筒（DA012）
	废水	生产废水主要为地面冲洗水经絮凝沉淀池沉淀后循环冷却水、生活污水一同进入化粪池预处理后排入市政污水管网；雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网	生活污水进入化粪池预处理后排入市政污水管网；雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网	化粪池依托现有	否，实际无生产废水，不产生地面冲洗废水，若日常生产中有物料滴漏或撒落，用沾有丙酮的抹布进行清理，且使用后的抹布作为危废处理；不产生循环冷却水，循环冷却水循环使用，定期补充，不外排
	固废	扩建项目产生的固废主要为废包装材料、以及釜内残渣、废清洗液等，均委托有资质部门处理；危废间依托现有工程，生活垃圾委托环卫部门清运	扩建项目产生的固废主要为废包装材料、以及釜内残渣、废清洗液等，均委托有资质部门处理；危废间依托现有工程，生活垃圾委托环卫部门清运	依托现有	是
	环境风险	建有1000m ³ 事故水池及事故水导排系统	建有1000m ³ 事故水池及事故水导排系统	依托现有	是

3.2.2产品方案

项目实际产品方案与环评及其批复一致性分析见表3-3。

表3-3 产品方案批建一致性分析表

序 号	产 品 名 称		环评设计 产量（吨/ 年）	实际产量 （吨/年）	与环评是否一致
1	聚氨酯结构封 装材料	聚氨酯胶A组分	1500	1500	是
		聚氨酯胶B组分	1500	1500	是
2	环氧灌封材料	环氧灌封材料3496-A	375	375	是
		环氧灌封材料3496-B	25	25	是
3	共形覆膜		100	100	是
4	聚氨酯灌封材 料	聚氨酯灌封材料A 组分	1155	0	否，实际暂时不生 产该产品
		聚氨酯灌封材料B组 分	345	0	否，实际暂时不生 产该产品
合 计			5000	3500	否，因聚氨酯灌封 材料暂时不生产， 产品合计总产量减 少

3.2.3项目设备

本项目主要设备见表3-4。

表3-4 主要设备表

序号	名称	环评设计数量 （台）	实际 数量 （台）	布置场所	备注	与环评是否一致
聚氨酯结构封装材料（A组分）						
1	搅拌釜	2	2	一楼		是
2	2500L压机	1	1	一楼		是
3	冷水机	1	1	一楼	A、B组 分共用	是
4	空调机组	1	1	一楼		是
5	干式真空泵	2	1	一楼		否，结合实际生 产，新增的1台真 空泵可满足生产 需求
聚氨酯结构封装材料（B组分）						
1	反应釜	2	2	一楼		是
2	2500L压机	1	1	一楼		是
3	干式真空泵	2	1	一楼外侧		否，结合实际生 产，新增的1台真 空泵可满足生产

						需求
环氧灌封材料（A组分）						
1	搅拌釜	2	2	一楼		是
2	换热器	1	1	一楼		是
3	干式真空泵	2	1	一楼	A、B组分共用	否，结合实际生产，新增的1台真空泵可满足生产需求
4	真空缓冲罐	1	1	一楼		是
5	导热油膨胀罐	1	1	一楼		是
6	齿轮泵	1	1	一楼		是
7	导热油循环罐	1	1	一楼		是
环氧灌封材料（B组分）						
1	搅拌釜	1	1	一楼		是
2	真空缓冲罐	1	0	一楼		否，结合实际生产，不建设真空缓冲罐，
3	干式真空泵	1	0	一楼		否，结合实际生产，环氧灌封材料（A组分）新增的1台真空泵，与其共用可满足生产需求
共形覆膜						
1	搅拌釜	1	1	二楼		是
2	干式真空泵	1	1	一楼		是
3	手套箱	1	0	/		否，结合实际生产，不需要手套箱
4	精密手套箱	1	1	/		是
5	自动灌装机	1	1	二楼		是
6	三层单门真空烘箱	1	1	二楼		是
7	真空塑封机	1	0	二楼		否，结合实际生产，不需要真空塑封机
8	自动包装机	1	1	二楼		是
聚氨酯灌封材料（A组分）						
1	搅拌釜	1	0	一楼		否，暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，故暂不新增生产聚氨酯灌封材料的设备
2	压机	1	0	一楼		否，暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，故暂不新增生产聚氨酯灌封材料的设备
3	干式真空泵	1	0	一楼		否，暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，故暂不新增生产聚氨酯灌封

						材料的设备
聚氨酯灌封材料（B组分）						
1	搅拌釜	1	0	一楼		否，暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，故暂不新增生产聚氨酯灌封材料的设备
2	压机	1	0	一楼		否，暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，故暂不新增生产聚氨酯灌封材料的设备
3	干式真空泵	1	0	一楼		否，暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，故暂不新增生产聚氨酯灌封材料的设备
环保设备						
1	集气罩	1	1	一楼	/	是
2	布袋除尘器	1	1	一楼	/	是
3	活性炭吸附+催化燃烧	1	1	一楼	/	否，实际为活性炭吸附脱附+催化燃烧
4	移动上料仓	1	0	一楼	/	否，结合实际生产，改为采用人工上料的方式，取消建设移动上料仓
5	活性炭吸附	1	1	危废间	/	是

3.3主要原辅材料

项目原辅材料消耗情况见表3-5。

表3-5 主要原辅材料表

产品	名称	环评消耗量 (t/a)	实际消耗量 (t/a)	与环评是否一致	来源
聚氨酯结构封装材料A组分	聚氧化丙烯聚醚多元醇	1234.6948	1234.6948	是	外购
	氢氧化铝	300	300	是	外购
	气相硅	37.5	37.5	是	外购
聚氨酯结构封装材料B组分	聚氧化丙烯聚醚多元醇	820.4	820.4	是	外购
	硅微粉	590	590	是	外购
	二苯基甲烷二异氰酸酯	101.75	101.75	是	外购
	气相硅	60.2327	60.2327	是	外购
环氧灌封材料3496-A	环氧树脂(双酚A型液体环氧树脂)	94.0512	94.0512	是	外购

	环氧树脂11-09 (邻苯二甲酸二丁酯)	52.4375	52.4375	是	外购
	气硅42-63	1.5	1.5	是	外购
	填料41-51 (碳酸钙)	247.6875	247.6875	是	外购
环氧灌封材料 3496-B	环氧固化剂 21-09 (N-氨基乙基哌嗪)	44.0625	44.0625	是	外购
	环氧固化剂 21-12 (三亚乙基四胺)	21.2995	21.2995	是	外购
共形覆膜	有机硅树脂	75	75	是	外购
	二甲基硅油	13.22484	13.22484	是	外购
	乙烯基聚硅氧烷	9	9	是	外购
	Γ-(甲基丙烯酰氧)丙基三甲氧基硅烷	1.5	1.5	是	外购
	气相二氧化硅	5	5	是	外购
	钛酸四异丙酯	1.5	1.5	是	外购
聚氨酯灌封材料A料	聚氧化丙烯聚醚多元醇	239.743	0	否, 暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线	
	聚氧化丙烯聚醚多元醇35-28	179.11	0	否, 暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线	
	聚氧化丙烯聚醚多元醇35-51	291.637	0	否, 暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线	
	钙粉42-97	444.675	0	否, 暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线	
	钛白粉52-08	22.234	0	否, 暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线	
	分子筛41-85	33.784	0	否, 暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线	
聚氨酯灌封材料B料	环氧树脂(双酚A型液体环氧树脂)	230.3943	0	否, 暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线	
	二苯基甲烷二异氰酸酯	135.6543	0	否, 暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线	
清洗剂	丙酮	3	3	是	外购

3.4 水源及水平衡

3.4.1 给水

项目用水主要为生活用水和生产用水。

项目用水为市政自来水，给水管网依托现有项目，由烟台开发区自来水公司供给。

(1) 生产用水

项目冷却方式为间接冷却，循环使用定期补充。设有1台10m³/h循环水冷却塔。循环水在使用过程中由于蒸发、风冷等过程造成一定量的损耗，项目循环水系统实际用水循环水量为9.5m³/h，则循环冷却水补充水量约为0.18m³/h、1.44m³/d、432m³/a。

(2) 生活用水

项目劳动定员10人，年工作300天，则项目生活用水量为0.5m³/d，150m³/a。

综上，扩建项目新鲜水用量为582m³/a。

3.4.2 排水

项目雨污管网依托现有工程，雨污分流，雨水经厂区内设置的雨水管线收集后排入厂外雨水管网。

项目新增生活污水，生活污水的产生量为0.4m³/d，120m³/a，主要污染物为COD、氨氮、SS等，经现有化粪池处理后，经市政污水管网进入烟台中水海轩污水处理有限公司处理后，达标排放。循环冷却水循环使用，定期补充，不外排。

本项目水平衡见图3-5。

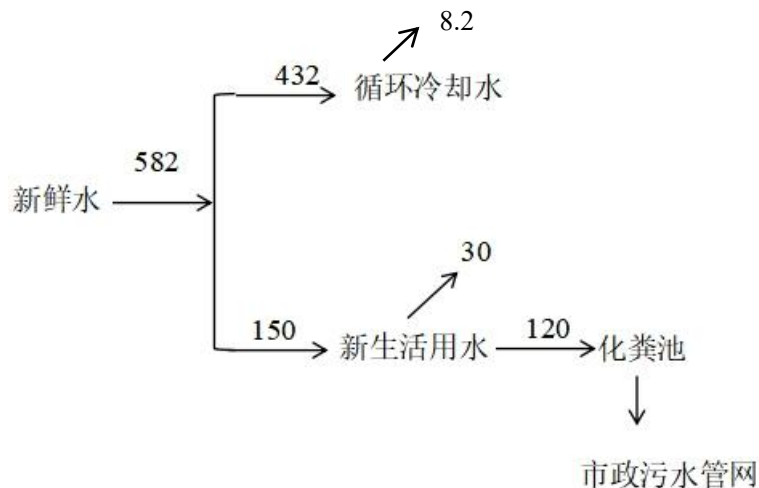


图3-6 项目水平衡图 (m³/a)

3.5 生产工艺流程和产污环节

本项目主要为年产聚氨酯结构封装材料3000t/a（聚氨酯结构封装材料A料1500t/a、聚氨酯结构封装材料B料1500t/a、环氧灌封材料400t/a（环氧灌封材料

3496-A 375t/a、环氧灌封材料3496-B 25t/a）、共形覆膜100t/a。

本项目产品均获得国家知识产权局办法的发明专利证书（证书编号第4543269号），本项目技术的可靠性得到专利的认可。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》工艺及产品不涉及限制及淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。

1、加料方式说明：

加料：本项目所用固体料中氢氧化铝、气相硅、硅微粉、气硅、碳酸钙、二氧化硅等为粉状料，加料时会产生粉尘，车间内四周封闭，且投料口设置集气罩，对粉状料投加过程中产生的粉尘进行收集，收集后通过布袋除尘器处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

2、过滤及包装方式

在搅拌釜出料口前设有过滤网，产品粗液经过滤网过滤，去除极少量未完全溶解的原料或落入混合机中杂质，过滤网定期更换，确保过滤效果。过滤后，得到最终产品，通过搅拌釜出料口分装入包装桶内。车间内四周封闭，分装过程将集气罩置于成品包装桶上方，包装尾气通过活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

3、产品测试取样及留样：

鉴于对操作条件的控制要求，各产品生产过程中需经过现场分析测试，若测试不合格返回搅拌釜或配制釜内调整工艺参数继续搅拌，取样过程采用密闭采样器，每批样品需留存适量样品备检，保存期限为一年，一年后作为危废委托处理。

4、加热方式：

搅拌釜和反应釜均采用电加热。

3.5.1 聚氨酯结构封装材料A组分

（1）生产工艺流程图：

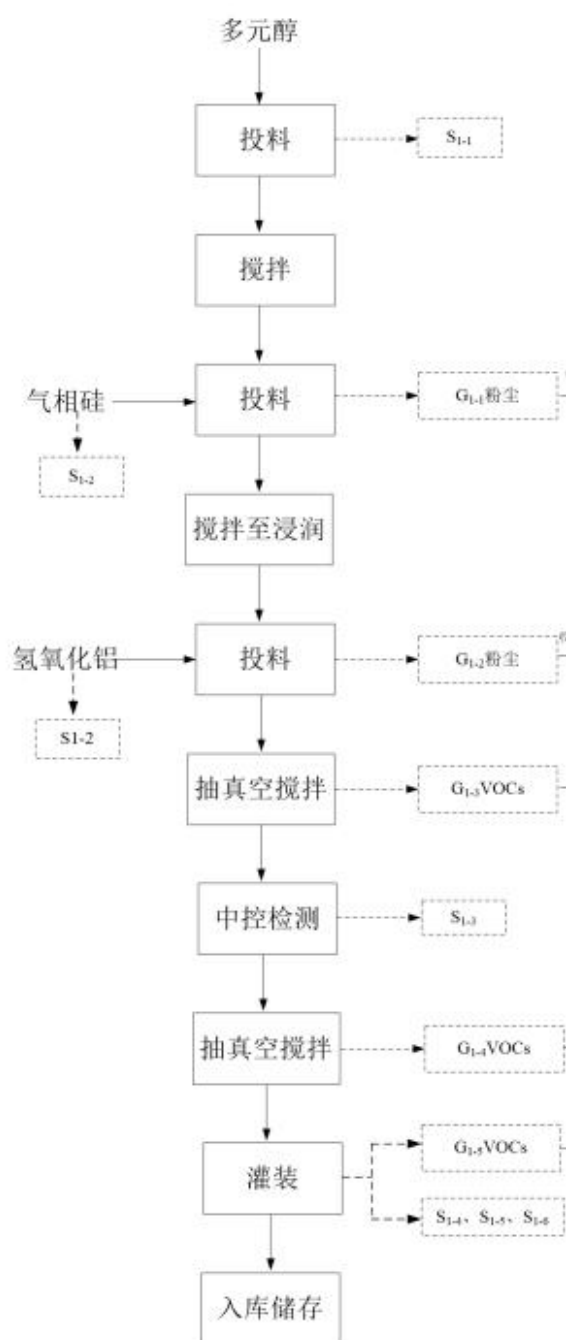


图3-7 聚氨酯结构封装材料A组分工艺流程及产污环节图

(2) 聚氨酯结构封装材料A组分生产工艺：

1) 加料：加入多元醇，常压80℃的工作压力下，搅拌10min；

将原料加入配制釜内，加料过程会产生S1-1废包装桶；

2) 随后人工加入气相硅，加料过程中产生粉尘，经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放；加料过程会产生G1-1加料废气（颗粒物）和S1-2废包装袋；

3) 物料在搅拌釜内搅拌至浸润, 刮料, 常压下搅拌, 搅拌温度约为80℃, 搅拌釜为密闭设备。

4) 随后人工加入氢氧化铝, 加料过程中产生粉尘, 经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后, 经15m排气筒 (DA012) 高空排放;

加料过程会产生G1-2加料废气 (颗粒物) 和S1-2废包装袋;

5) 搅拌釜内抽真空, 在-0.098MPa条件下搅拌60min, 抽真空过程中产生VOCs废气, 通过活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后, 经15m排气筒 (DA012) 高空排放。

聚氧化丙烯聚醚多元醇常温常压条件不具有挥发性, 升温抽真空条件下沸点降低, 会产生G1-3抽真空废气 (VOCs)。

6) 停止搅拌, 将粘附在釜壁和搅拌桨上的料刮到釜里, 取样分析;

检测过程会产生S1-3废样品;

7) 搅拌釜内抽真空, 在-0.098MPa条件下搅拌60min, 抽真空过程中产生VOCs废气, 通过活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后, 经15m排气筒 (DA012) 高空排放。

聚氧化丙烯聚醚多元醇常温常压条件不具有挥发性, 升温抽真空条件下沸点降低, 会产生G1-4抽真空废气 (VOCs)。

8) 合格后, 出料包装。

出料包装过程中, 物料中的挥发性有机物会有少量挥发, 产生出料包装废气G1-5。车间内四周封闭, 分装过程将集气罩置于成品包装桶上方, 包装尾气通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后, 经15m排气筒 (DA012) 高空排放。过滤包装过程会产生S1-4滤渣和废滤网, 滤渣粘附在滤网上; 分装过程会产生S1-5混合机内残胶; 以及售后过程中产生的S1-6不合格品。

3.5.2 聚氨酯结构封装材料B组分

(1) 生产工艺流程图:

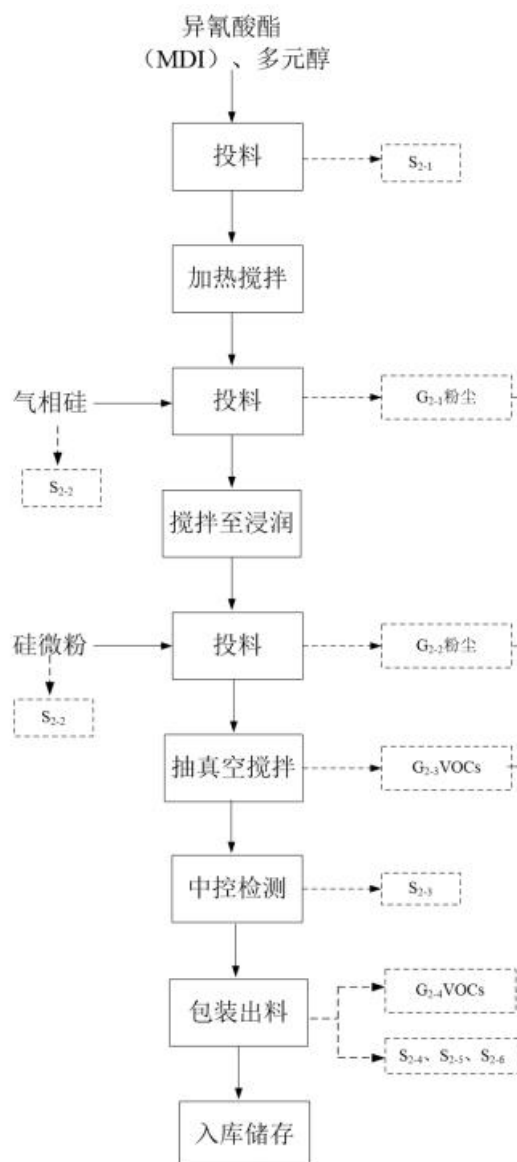


图3-8 聚氨酯结构封装材料B组分工艺流程及产污环节图

(2) 聚氨酯结构封装材料B组分生产工艺

1) 聚氨酯合成工艺流程描述：在反应釜中加入物料：异氰酸酯（MDI）、多元醇，加热至50℃，搅拌30min；

将原料加入配制釜内，加料过程会产生S2-1废包装桶；

2) 加入气相硅，加料过程中产生粉尘，经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放；

加料过程会产生G2-1加料废气（颗粒物）和S2-2废包装袋；

3) 搅拌至浸润，刮料，常压下搅拌，搅拌温度约为80℃，搅拌釜为密闭设备；

4) 加入硅微粉，加料过程中产生粉尘，通过布袋除尘器处理后，经15m排

气筒（DA012）高空排放；

加料过程会产生G2-2加料废气（颗粒物）和S2-2废包装袋；

5）反应釜内抽真空，在-0.098MPa条件下搅拌120min，抽真空搅拌过程中产生VOCs废气，通过活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

聚氧化丙烯聚醚多元醇常温常压条件不具有挥发性，升温抽真空条件下沸点降低，会产生G2-3抽真空废气（VOCs）。

7）停止搅拌，将粘附在釜壁和搅拌桨上的料刮到釜里，取样分析；

检测过程会产生S2-3废样品；

8）合格后，出料包装。

出料包装过程中，物料中的挥发性有机物会有少量挥发，产生出料包装废气G2-4。车间内四周封闭，分装过程将集气罩置于成品包装桶上方，包装尾气通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

过滤包装过程会产生S2-4滤渣和废滤网，滤渣粘附在滤网上；分装过程会产生S2-5混合机内残胶；以及售后过程中产生的S2-6不合格品。

3.5.3 环氧灌封材料A组分

（1）生产工艺流程图：

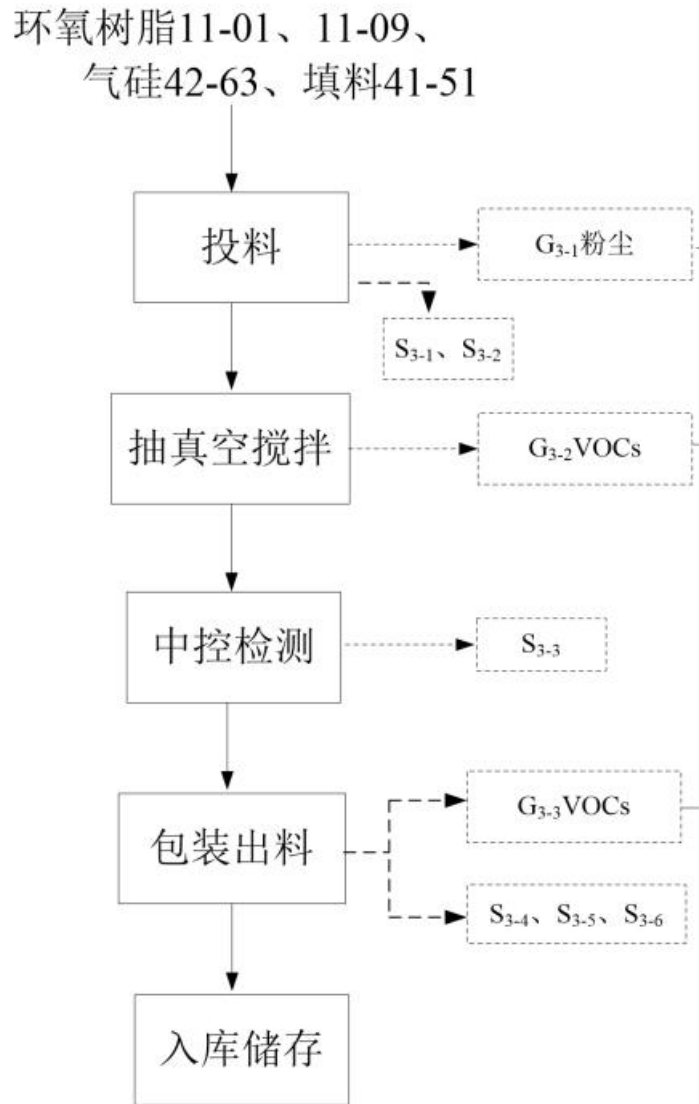


图3-9 环氧罐封材料A组分工艺流程及产污环节图

(2) 环氧灌封材料A组分生产工艺

1) 往搅拌釜中加入物料：环氧树脂11-01，环氧树脂11-09，气硅42-63，填料41-51；将原料加入配制釜内，加料过程中产生粉尘，经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

加料过程会产生G3-1加料废气（颗粒物）和S3-1废包装桶、S3-2废包装袋；

2) 加料结束，开启真空搅拌，压力达到-0.098MPa时，搅拌时间为120min，搅拌至分散均匀；抽真空搅拌过程中产生VOCs废气，通过活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放；

环氧树脂常温常压条件不具有挥发性，升温抽真空条件下沸点降低，会产生G3-2抽真空废气（VOCs）。

3) 停止搅拌，将粘附在釜壁和搅拌浆上的料刮到釜里，取样分析；

检测过程会产生S3-3废样品；

4) 合格后，出料包装。

出料包装过程中，物料中的挥发性有机物会有少量挥发，产生出料包装废气G3-3。车间内四周封闭，分装过程将集气罩置于成品包装桶上方，包装尾气通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

过滤包装过程会产生S3-4滤渣和废滤网，滤渣粘附在滤网上；分装过程会产生S3-5混合机内残胶；以及售后过程中产生的S3-6不合格品。

3.5.4 环氧灌封材料B组分

(1) 生产工艺流程图：

环氧固化剂21-09、21-12

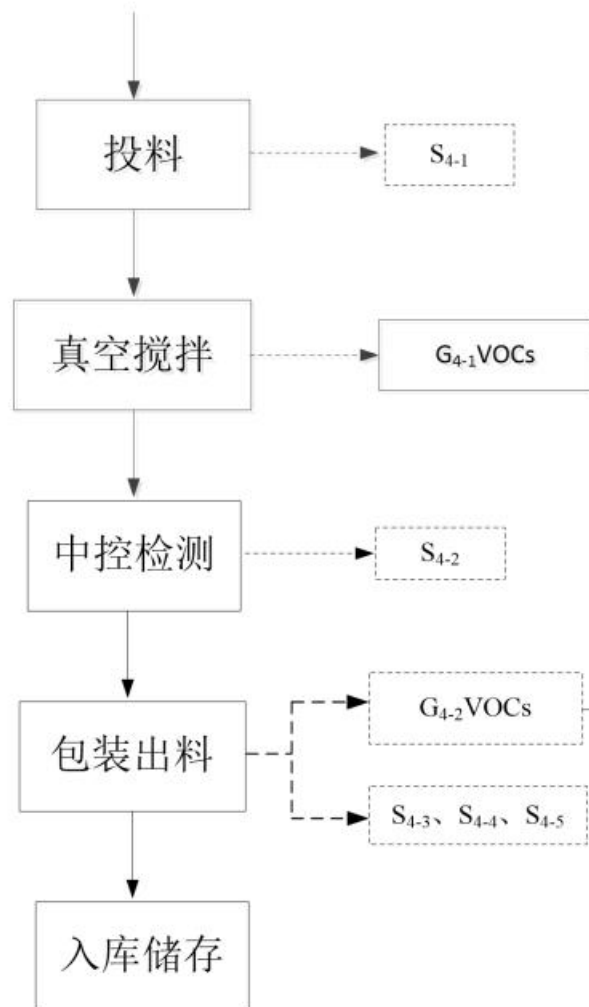


图3-10 环氧灌封材料B组分工艺流程及产污环节图

(2) 生产工艺流程简述:

1) 往搅拌釜中加入物料: 环氧固化剂21-09, 环氧固化剂21-12;

将原料加入配制釜内, 加料过程会产生S4-1废包装桶;

2) 加料结束, 开启真空搅拌, 压力达到-0.098MPa时, 搅拌时间为120min, 搅拌至分散均匀; 抽真空搅拌过程中产生VOCs废气, 通过活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后, 经15m排气筒(DA012)高空排放。

环氧固化剂21-09(N-氨基乙基哌嗪)常温常压条件不具有挥发性, 升温抽真空条件下沸点降低, 会产生G4-1抽真空废气(VOCs)。

3) 停止搅拌, 将粘附在釜壁和搅拌桨上的料刮到釜里, 取样分析;

检测过程会产生S4-2废样品;

4) 合格后, 出料包装。

出料包装过程中, 物料中的挥发性有机物会有少量挥发, 产生出料包装废气G4-2。车间内四周封闭, 分装过程将集气罩置于成品包装桶上方, 包装尾气通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后, 经15m排气筒(DA012)高空排放。

过滤包装过程会产生S4-3滤渣和废滤网, 滤渣粘附在滤网上; 分装过程会产生S4-4混合机内残胶; 以及售后过程中产生的S4-5不合格品。

3.5.5 共形覆膜

(1) 生产流程图:

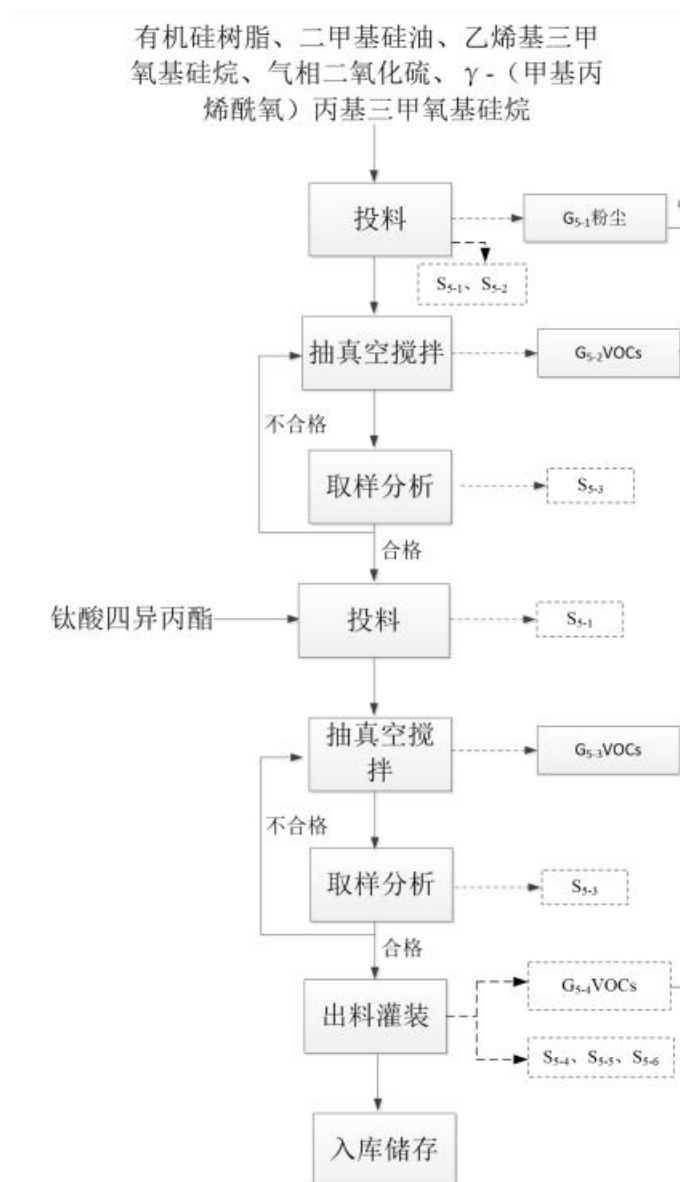


图3-11 共形覆膜工艺流程及产污环节图

(2) 生产工艺流程简述:

共形覆膜工艺流程描述如下，全程控制温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ 。

1) 往搅拌釜中加入物料：有机硅树脂、二甲基硅油、乙烯基三甲氧基硅烷、气象二氧化硅、 γ -（甲基丙烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷；将液体原料加入配制釜内。加料过程中产生粉尘，经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放；加料过程会产生G5-1加料废气（颗粒物）、S2-1废包装桶和S2-2废包装桶袋；

2) 加料结束，开启真空搅拌，压力达到-0.095MPa时，关闭真空，真空时间约为2h，氮气破真空，氮气保护搅拌60分钟；抽真空搅拌过程中产生VOCs废气，

通过活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

温抽真空条件下使原料沸点降低，会产生G5-2真空废气（VOCs）。

3）搅拌结束后取样进行分析；

检测过程会产生S5-3样品；

4）合格后，加入钛酸四异丙酯，开启真空搅拌，真空时间约为2h，压力达到-0.095MPa时，关闭真空，氮气破真空，氮气保护搅拌30分钟。真空搅拌过程中会产生废气S5-3；

将液体原料加入配制釜内，抽真空搅拌过程中产生VOCs废气，通过活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

加入钛酸四异丙酯过程会产生G5-3抽真空废气（VOCs）、S2-1废包装桶；

5）搅拌结束后，取样进行分析；

检测过程会产生S5-3样品；

6）合格后，出料包装。

出料包装过程中，物料中的挥发性有机物会有少量挥发，产生出料包装废气G5-4。

车间内四周封闭，分装过程将集气罩置于成品包装桶上方，包装尾气通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

过滤包装过程会产生S5-4滤渣和废滤网，滤渣粘附在滤网上；分装过程会产生S5-5混合机内残胶；以及售后过程中产生的S5-6不合格品。

3.5.6 清洗

项目采用洗缸机对反应釜、搅拌釜进行清洗。洗缸机由滚刷和盖板组成，清理时将搅拌釜加料口密闭，然后通过隔膜泵将丙酮从桶里抽进搅拌釜中，开启洗缸机进行清理，高速旋转的滚刷可将附着在混合机内壁的胶粘剂清理下来，混在丙酮中。清理完毕后将混合机内物料通过泵抽进过滤器中，丙酮重新抽回丙酮桶中循环使用，废胶倒进包装袋中封闭起来转移至危废暂存间作为危废处置。清理结束后混合机内壁残留的少量丙酮用抹布擦干，擦干后将抹布放入包装袋中密闭起来转移至危废暂存间作为危废处置。清洗工序操作流程见下表：

表3-7 项目污染物产生及处置措施汇总表

工序	操作注意事项
清洗前确认	确认清洗人员已经佩带劳保用品：防毒面具、防护手套、防护眼睛、

	劳保鞋等。查看生产计划，确认下一批次产品是否是同一产品或者可连续生产的产品，进而确定是否需要设备清理。注：不同产品交替生产时，必须清洗设备。同一连续生产的产品，不需要清洗。但B组分产品生产间隔时间超过24小时，生产前必须清洗设备。A组分不受此影响。 设备清洗前必须由车间领班人员确认设备断电，且设备配电柜需要悬挂“正在清洗禁止合闸”标识牌，且清洗区域无其他用电设施后，方可进行清洗作业。
搅拌轴的清洗	首先将搅拌轴调至合适的位置，用刮刀将大块残胶刮净，然后用沾有丙酮的抹布擦拭设备表面一遍；然后拆下刮板清洗干净，当搅拌轴套筒内有飞溅的物料时，还需要将套筒拆下清洗；待搅拌轴清洗完成后，最后用干净的丙酮擦拭设备表面，直到没有残胶为止
釜体的清洗	需要清洗人员进入釜体清洗时，必须佩带专用的呼吸器材，而且确保双人操作，一旦发现釜内人员出现不适，立即将其送到户外呼吸新鲜空气，避免发生意外。首先用刮刀将大块残胶刮出，然后用沾有丙酮的抹布擦拭设备表面；然后将可以拆下的阀门、出料接口和过滤工具等用丙酮清洗干净；最后用干净的丙酮擦拭釜体表面，直到没有残胶为止。
清洗后的检查	设备清洗完成以后，抽真空15分钟，检查设备顶部管路口附近以及刮板附近是否有残胶渗出，如果有残胶，清洗干净后继续抽真空检查，直到没有残胶渗出。最后班长用沾有干净丙酮的洁净抹布擦拭设备表面，检查清洗质量。

3.5.7 污染物排放

项目污染物产生及处置措施汇总表见表3-8。

表3-8 项目污染物产生及处置措施汇总表

类型	产污环节	主要污染物名称	处理措施
废气	投料	粉尘	通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放
	抽真空搅拌	VOCs	
	包装	VOCs	
	清洗	丙酮	
	危废间	VOCs	经活性炭吸附后通过1根15m高排气筒（DA017）排放
废水	生活废水	COD、氨氮、SS等	经现有化粪池处理后，排入市政污水管网
噪声	设备运行	噪声	选用低噪声设备、合理布局、基础减震、厂房隔声等
固废	原料包装	废包装袋	收集后外售综合利用
		废原料桶	
	清洗	废清洗剂（丙酮）	分类收集，暂存于危废间，委托有资质
		釜内残渣	

		废抹布等劳保用品	的单位处置
	检测	检测废物	
	废气处理	废布袋及布袋收尘	
		废活性炭	

3.6项目变动情况

根据《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》的有关规定，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。

表 3-9 与环评对照变动情况

类别	环评要求	实际建设	变更原因及说明	是否属于重大变动
产能	年产聚氨酯结构封装材料3000t（聚氨酯胶A组分1500t/a、聚氨酯胶B组分1500t/a），年产环氧灌封材料400t（环氧灌封材料A组分375t/a、环氧灌封材料B组分25t/a），年产聚氨酯灌封材料1500t（聚氨酯灌封材料A组分1155t/a、聚氨酯灌封材料B组分345t/a、），年产形覆膜100t	年产聚氨酯结构封装材料3000t（聚氨酯胶A组分1500t/a、聚氨酯胶B组分1500t/a）、年产环氧灌封材料400t（环氧灌封材料A组分375t/a、环氧灌封材料B组分25t/a）、年产形覆膜100t。	结合市场需求及实际生产情况，暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，不生产聚氨酯灌封材料，产品种类减少，涉及的污染因子种类和产生量未增加	否
公用工程	雨污分流。废水主要为生活污水和生产废水，生产废水主要为冷却循环水和地面清洗废水，经预处理后排入市政污水管网进入烟台中水海轩污水处理有限公司处理后，达标排放；雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网	雨污分流。废水主要为生活污水，经化粪池预处理后排入市政污水管网进入烟台中水海轩污水处理有限公司处理后，达标排放；雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网	实际无生产废水，不产生地面冲洗废水，若日常生产中有物料滴漏或撒落，用沾有丙酮的抹布进行清理，且使用后的抹布作为危废处理；不产生循环冷却水，循环冷却水循环使用，定期补充，不外排	否
环保工程	固体粉状投料产生的粉尘经布袋除尘器收集后经15m排气筒高空排放（P10），抽真空产生的VOCs由蓄热催化燃烧处理处理，搅拌釜/反应釜清洗产生的丙酮由吸附脱附+催化燃烧处理，处理后的有机废气与处理后的粉尘经同一个排气筒排放（P10）。	固体粉状投料产生的粉尘、抽真空产生的VOCs、搅拌釜/反应釜清洗产生的丙酮均统一通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。	调整废气处理方式，且与同在4#车间的年产320吨集成电路芯片三维高密度封装关键材料建设项目共用同一个排气筒（DA012）	否
	生产废水主要为地面冲洗水经絮凝沉淀池沉淀后循环冷却水、生活污水一同进入化粪池预处理后排入市政污水管网；雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网	生活污水进入化粪池预处理后排入市政污水管网；雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网	实际无生产废水，不产生地面冲洗废水，若日常生产中有物料滴漏或撒落，用沾有丙酮的抹布进行清理，且使用后的抹布作为危废处理；不产生循环冷却水，循环冷却水循环使用，定期补充，不外排	否
设备	聚氨酯结构封装材料（A组分）原环评设计新增干	实际新增干式真空泵1台	结合实际生产，新增的1台真空泵可	否

	式真空泵2台		满足生产需求	
	聚氨酯结构封装材料（B组分）原环评设计新增干式真空泵2台	实际新增干式真空泵1台	结合实际生产，新增的1台真空泵可满足生产需求	否
	环氧灌封材料（A组分）原环评设计新增干式真空泵2台	实际新增干式真空泵1台	结合实际生产，新增的1台真空泵可满足生产需求	否
	环氧灌封材料（B组分）原环评设计新增真空缓冲罐1台、干式真空泵1台	实际新增真空缓冲罐0台、干式真空泵0台	结合实际生产，不建设真空缓冲罐，环氧灌封材料（A组分）新增的1台真空泵，与其共用可满足生产需求	否
	共形覆膜原环评设计新增手套箱1台、真空塑封机1台	实际新增手套箱0台、真空塑封机0台	结合实际生产，不需要手套箱及真空塑封机	否
	聚氨酯灌封材料（A组分）原环评设计新增搅拌釜1台、压机1台、真干式真空泵1台	实际新增搅拌釜0台、压机0台、真干式真空泵0台	暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，故暂时不新增生产聚氨酯灌封材料的设备	否
	聚氨酯灌封材料（B组分）原环评设计新增搅拌釜1台、压机1台、真干式真空泵1台	实际新增搅拌釜0台、压机0台、真干式真空泵0台	暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，故暂时不新增生产聚氨酯灌封材料的设备	否
	环保设备原环评设计新增移动上料仓1台	实际新增移动上料仓0台	结合实际生产，改为采用人工上料的方式，取消建设移动上料仓	否
原辅料	聚氨酯灌封材料A料原环评设计聚氧化丙烯聚醚多元醇用量239.743t/a、聚氧化丙烯聚醚多元醇35-28用量179.11t/a、聚氧化丙烯聚醚多元醇35-51用量291.637t/a、钙粉42-97用量444.675t/a、钛白粉52-08用量22.234t/a、分子筛41-85用量33.784t/a	实际聚氧化丙烯聚醚多元醇用量0t/a、聚氧化丙烯聚醚多元醇35-28用量0t/a、聚氧化丙烯聚醚多元醇35-51用量0t/a、钙粉42-97用量0t/a、钛白粉52-08用量0t/a、分子筛41-85用量0t/a	暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，不生产聚氨酯灌封材料	否
	聚氨酯灌封材料A料原环评设计环氧树脂（双酚A型	实际环氧树脂（双酚A型液体环氧树脂）	暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，	否

	液体环氧树脂)用量230.3943t/a、二苯基甲烷二异氰酸酯用量135.6543t/a	用量0t/a、二苯基甲烷二异氰酸酯用量0t/a	不生产聚氨酯灌封材料	
--	--	-------------------------	------------	--

表3-10与《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》对照变动情况

建设项目重大变动清单		变动情况	是否属于重大变动
规模	1.一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上。	本项目不涉及一次炼油加工能力、乙烯裂解加工；储罐总数量或总容积未增大。	否
	2.新增以下重点生产装置或其规模增大50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（Pt/a）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	本项目未新增重点生产装置，暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，不生产聚氨酯灌封材料，产品种类减少，生产规模未增大。	否
	3.新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	本项目未新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大50%及以上，无新增污染因子或增加污染物排放量。	否
地点	4.项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	本项目建设地点位于经济技术开发区C-41小区烟台德邦科技，防护距离边界未变，未新增新的敏感点。	否
	5.厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。	本项目不涉及厂外油品、化学品管线；本项目产生的生活污水，经化粪池预处理后排入市政污水管网，防护距离边界未发生变化，未新增敏感点或增大环境风险。	否
生产工艺	6.原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	本项目原料方案、产品方案、生产工艺等工程方案未发生变化	否
	7.生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	本项目生产装置工艺未调整，不涉及燃料；本项目原辅料方面因暂时不建设聚氨酯灌封材料生产线，不生产聚氨酯灌封材料，故暂时不新增生产聚氨酯灌封材料的原辅料，原辅料种类减少。本次验收项目颗粒物排放量0.0007t/a，挥发性有机物排放量0.178t/a，满足总量指标要求。	否
环境	8.污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，	本项目废水方面，实际无生产废水，不产生地面冲洗废水，若日常生产中	否

保护措施	导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环风险增大的环保措施变动。	有物料滴漏或撒落，用沾有丙酮的抹布进行清理，且使用后的抹布作为危废处理；不产生循环冷却水，循环冷却水循环使用，定期补充，不外排；生活污水进入化粪池预处理后排入市政污水管网；雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网。 本项目废气方面，调整废气处理方式，固体粉状投料产生的粉尘、抽真空产生的VOCs、搅拌釜/反应釜清洗产生的丙酮均统一通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放；且本项目产生的废气与同在4#车间的年产320吨集成电路芯片三维高密度封装关键材料建设项目共用同一个排气筒（DA012）。 本项目固废方面，产生固废主要为废包装材料、以及釜内残渣、废清洗液等，均委托有资质部门处理；危废间依托现有工程，生活垃圾委托环卫部门清运。 本项目无新增污染因子，污染物排放量、范围或强度未增加，未增大环境影响或环风险。	
------	---	--	--

由表3-12可知，本项目不涉及《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》（环境保护部办公厅 2015年6月4日）中重大变动清单的情形。

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目排放废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入烟台中水海轩污水处理有限公司处理。雨水经厂区雨水管线排至市政雨水管网。

本项目废水及污染物产生情况、排放去向表4-1。

表4-1 本项目废水产生及处理处置情况一览表

类别	产污环节	主要污染物	排放规律	处理方式和去向
废水	生活污水	COD、氨氮、SS等	间歇	经化粪池预处理后排入市政污水管网进入烟台中水海轩污水处理有限公司处理



图4-1 本项目废水总排放口现场图

4.1.2 废气

(1) 有组织废气

本项目有组织废气主要是生产产生的粉尘、抽真空产生的VOCs、搅拌釜/反应釜清洗产生的丙酮、危废间产生的VOCs等。

固体粉状投料产生的粉尘、抽真空产生的VOCs、搅拌釜/反应釜清洗产生的丙酮均统一通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。

危废间废气经负压收集后活性炭吸附，经15m排气筒（DA017）排放。

(2) 无组织

本项目无组织排放源主要生产产生的废气，包括加料、产品包装、清洗等生产环节。

通过加强加料、产品包装、清洗等环节的管理，加强生产车间四周密闭等措施，减少废气无组织排放。

本项目废气污染物排放情况见表4-2。

表4-2 本项目废气污染物排放情况

类别	产污环节	主要污染物名称	治理设施及去向
有组织废气	投料	粉尘、VOCs	通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放
	抽真空搅拌	VOCs	
	包装	VOCs	
	清洗	丙酮	
	危废间	VOCs	经活性炭吸附后通过1根15m高排气筒（DA017）排放
无组织废气	生产	颗粒物、VOCs	无组织排放



4#车间排气筒（DA012）



危废间排气筒（DA017）

图4-2 本项目废气处理设施图

4.1.3 固废

本项目固体废物主要有过滤工序产生的废包装袋、废包装桶、废样品、废滤网滤渣、釜内残胶、不合格品、废布袋及粉尘、废活性炭、废催化剂、废清洗剂、废劳保用品等。

原辅料废包装袋：为项目部分原辅料采用塑料包装袋包装，产生量33.35t/a，用于承接清理反应釜时产生的废料。

废包装桶：废包装桶中均沾染物料，废包装桶产生量360t/a。

废胶：项目产生的废胶主要为釜内废料、不合格品。①釜内废料：反应釜内残留的物料定期清理，采用人工刮刮釜内残料，残料刮刮过程采用废包装袋承接，承接后再将釜内废料与废包装袋分离，废包装袋上会沾染废料，因此釜内废胶的产生量为35t/a，作为危废处置，委托有资质单位处置；②不合格品：由于交货时间等不可控因素，造成客户退货的产品，且其他接收客户的产品，均为不合格产品，不合格产品的产生量约为30t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处置。

废劳保用品：员工生产过程中不定期更换的劳保用品，产生量1t/a。根据《国家危险废物名录》(2021版)中：“附录 危险废物豁免管理清单”中“24、900-041-49 废弃的含油抹布、劳动用品，全部环节(豁免环节)，未分类收集(豁免条件)，全过程不按危险废物管理(豁免内容)”。员工工作时间劳保用品的更换，因个人使用情况的不同，更换时间及频次均无法统一，较难实现集中收集处置。因此，项目废劳保用品属于豁免类危废，无需按照危废处置、运输等要求进行管理。

废活性炭：项目废活性炭主要产生环节为活性炭吸附脱附装置、危废间活性炭吸附装置。①项目废气治理设施活性炭吸附脱附装置内活性炭填充量为0.5t，运行过程产生废活性炭，更换周期为6个月，废活性炭产生量为1t/a。②危废间活性炭吸附装置活性炭箱的活性炭填充量为0.5t，则更换周期为半年更换一次活性炭，废活性炭的产生量为1.049t/a；综上，废活性炭的产生量为2.049t/a，根据《国家危险废物名录》(2021年)，废活性炭属于“HW49 其他废物”，废物代码900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为Tn。经危废间暂存后交由资质单位处理处置。

布袋除尘器收集的粉尘及废布袋：布袋除尘器截留的粉尘产生量1.5t/a，收集后外售综合利用。

废样品：项目生产过程中，需要对产品进行抽检，废检测废物产生量为1.07t/a，主要为物料成品，检测废物为危险废物，委托有资质的单位处置。

废清洗剂：本项目使用丙酮作为清洗剂，未挥发部分清洗剂作为废液按照危废进行处理，产生量为1.3t/a，委托有资质的单位处置。

废滤网、滤渣：产品过滤分装过程会产生废滤网，滤网附着物和滤网一起处

置，滤网附着物主要为废胶以及产品中的颗粒状杂质，属于危险废物，产生量为2.2t/a，委托有资质的单位处置。

废催化剂：扩建项目废气治理设施活性炭吸附脱附蓄热催化燃烧装置中化剂为陶瓷附着贵金属层，每两年更换一次，废催化剂产生量为0.2m³/2a。目前未产生，待产生后委托有资质的单位处置，废物类别：HW49，废物代码900-041-49。

废抹布：清釜产生的废抹布，属于危险废物，委托有资质的单位处置。

项目固体废物产生及处置情况见表4-3。

表4-3 固体废物产生量及排放/处理方式

危废名称		危废类别	危废代码	环评预测产生量t/a	实际产生量	形态	来源	危险特性	污染防治措施
废布袋及布袋收尘		HW49	900--041-49	1.5	1.5	固	原料	T/In	定期委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
沾染物料的废包装桶		HW49	900--041-49	480	360	固	原料	T/In	
沾染废胶的包装袋		HW49	900-041-49	33.35	33.35	固	原料、清釜	T/In	
废胶	釜内废料	HW13	900-014-13	140	35	固	清釜	T	
	不合格品	HW13	900-014-13	70	30	固	客户退货	T	
废劳保用品（豁免）		--	--	1	1	固	员工	T	
废活性炭		HW49	900-039-49	2.049	2.049	固	废气治理	T	
废清洗剂		HW13	900-016-13	1.3	1.3	固、液	清釜	T	
废样品		HW49	900-047-49	1.07	1.07	固	检验	T/C/I/R	
废滤网、滤渣		HW49	900-041-49	2.2	2.2	固	包装	T/In	
废催化剂		HW49	900-041-49	0.2m3/2a	0.2m3/2a	固	废气治理	T/In	
废抹布		HW49	900-041-49	0.2	0.2	固	清釜	T/In	

环评中危废的产生总量和实际对比，危废种类未变化，因为产品种类、产能减少，危废产生量减少。



图4-3 危废间现场照片

4.1.4 噪声

项目主要噪声设备、源强及治理设施情况见表4-4。

表4-4 项目主要噪声污染情况一览表

序号	名称	实际数量（台）	噪声源强	室内/室外
聚氨酯结构封装材料（A组分）				
1	搅拌釜	2	80	室内
2	2500L压机	1	95	室内
3	冷水机	1	80	室内
4	空调机组	1	90	室内
5	干式真空泵	1	90	室内
聚氨酯结构封装材料（B组分）				
1	搅拌釜	2	80	室内
2	2500L压机	1	90	室内
3	干式真空泵	1	90	室内
环氧灌封材料（A组分）				
1	搅拌釜	2	80	室内
2	换热器	1	80	室内
3	干式真空泵	1	90	室内
4	真空缓冲罐	1	85	室内
5	导热油膨胀罐	1	90	室内
6	齿轮泵	1	90	室内
7	导热油循环罐	1	90	室内
环氧灌封材料（B组分）				
1	搅拌釜	1	80	室内
共形覆膜				
1	搅拌釜	1	80	室内
2	干式真空泵	1	90	室内
3	自动灌装机	1	85	室内
4	三层单门真空烘箱	1	85	室内
5	自动包装机	1	80	室内
环保设备				
1	布袋除尘器风机	1	90	室内

2	催化热燃烧风机	1	90	室内
3	危废间风机	1	90	室内

项目主要采取声源控制与噪声传播途径控制相结合的方法进行降噪减振，主要措施包括：

①从治理噪声源入手，在设备选型时，首选运行高效、低噪型设备。

②设备安装时，打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性，减轻振动；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，单独进行封闭布置，尽可能远离厂界。

③项目区平面布置统筹兼顾、合理布局，注重休息区、办公区与生产区的防噪间距。

④项目区内加大绿化面积，在项目区及周边设置绿地隔离带，通过绿化吸收降低界外噪声排放值。

主要采取选用低噪声设备，采取室内设置底座、基础减振、隔音、吸声等降噪措施。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

1、废气风险防范措施检查

- (1) 生产装置位于厂区4#车间，定期对生产区域进行巡检设备。
- (2) 每天记录设备运行情况。
- (3) 定期对烟气处理设施进行维修。
- (4) 废气治理设施排放口设置监控设施。
- (5) 备齐了消防器材，并配备了灭火器、急救箱等消防器材和消防沙等。

2、环境安全三级防范措施检查

(1) 一级防控系统

厂区危险化学品库、危废暂存间位于厂区西侧，设置导流沟和收集井，一旦发生火灾事故，

消防废水通过导流沟引至事故水池内。

(2) 二级防控系统

厂区已建设1座1000m³事故水池，一旦发生火灾事故产生的消防废水可通过事故废水导排系统导入事故水池内暂存，事后委托有资质单位统一处置。

(3) 三级防控系统

事故状态下可切断污染物与外界通道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染环境，可有效防止工厂外泄对环境和水体的污染。在厂区总污水排口和雨水排放口设置截断阀，一旦事故废水进入厂区正常污水排放管道或雨水管道，立即切断厂区与外界污水受纳管网的联系，将事故废水控制在厂区内。

3、固体废物暂存场所防范措施检查

危废暂存间内设置防渗措施、导流沟、收集井，危废暂存间设置专人负责运行，制定了厂内固废管理规定，规范日常管理，定期巡查。

4、各类设施防渗检查

烟台德邦科技股份有限公司对本项目装置区、雨水、污水导排系统等采取了防渗处理，日常定期检查。

5、突发性环境事件应急预案

为建立健全的环境污染事故应急机制，烟台德邦科技股份有限公司针对厂区整体项目制定了应急预案体系。《烟台德邦科技股份有限公司企业突发环境事件应急预案》已于2025年8月在烟台市生态环境局黄渤海新区分局备案，备案编号370661-2025-143-L。

为确保应急预案的实施，企业配备了灭火器、急救箱等消防器材和消防沙等，并定期开展应急演练。

表4-5 应急消防物资表

种类	型号	数量	地点	主要功能
灭火器	4kg	4	总配电室	灭火
灭火器	4kg	4	设备部	灭火
灭火器	4kg	4	恒温库	灭火
灭火器	4kg	10	危化品库	灭火
灭火器	4kg	14	9#检测一层	灭火
灭火器	4kg	16	9#检测二层	灭火
灭火器	6kg	26	9#检测三层	灭火
灭火器	6kg	24	9#检测四层	灭火
	3kg	2		
灭火器	4kg	8	9#检测五层	灭火
灭火器	4kg	24	9#检测六层	灭火
灭火器	4kg	16	1#生产车间一层	灭火
	35kg	1		
灭火器	4kg	24	2#生产车间一层	灭火
	5kg	12		
	35kg	2		

灭火器	4kg	16	2#生产车间二层	灭火
灭火器	4kg	16	3#生产车间一层	灭火
	5kg	12		
灭火器	4kg	12	3#生产车间二层	灭火
	35kg	1		
灭火器	4kg	56	4#生产车间一层	灭火
	35kg	2		
灭火器	4kg	38	4#生产车间二层	灭火
	35kg	1		
灭火器	4kg	14	5#生产车间一层	灭火
	5kg	16		
	45kg	2		
	35kg	1		
灭火器	4kg	14	5#生产车间二层	灭火

	5kg	14		
灭火器	4kg	53	6#生产车间一层	灭火
	5kg	9		
	35kg	1		
灭火器	4kg	14		
	5kg	16	6#生产仓库二层	灭火
灭火器	4kg	21	7#生产车间一层	灭火
	5kg	3		
	8kg	2		
	35kg	2		
灭火器	4kg	16	7#生产仓库二层	灭火
	5kg	2		
	35kg	2		
灭火器	4kg	22	7#生产仓库三层	灭火
灭火器	4kg	4	泵房	灭火
灭火器	4kg	8	门卫	灭火
	8kg	2		
室外消防栓	/	8	厂区室外均布	灭火
室内消防栓	/	157	办公楼和生产车间、食堂、危废库	灭火
应急车辆	别克商务	1	九号楼楼前	应急救援
应急车辆	大众	1	九号楼楼前	应急救援
应急电话	/	1	中控室	应急通讯
消防安全腰带	/	6	微型消防站	应急救援
消防员灭火防护靴	/	6	微型消防站	
强光防水手电	/	2	微型消防站	
消防防烟面具	/	10	微型消防站	
灭火毯	/	5	微型消防站	
消防手套	/	6	微型消防站	
消防腰斧	/	6	微型消防站	
自给式空气呼吸器	/	2	微型消防站	
消防过滤式综合防毒面具	/	4	微型消防站	
消防水枪	/	4	微型消防站	
强光照明灯	/	2	微型消防站	
消防水带	/	10	微型消防站	
应急担架	/	1	微型消防站	
大斧	/	1	微型消防站	
手持对讲机	/	2	微型消防站	
铁铤（撬杠）	/	2	微型消防站	
消防头盔	/	6	微型消防站	
消防员灭火防护服	/	6	微型消防站	



图4-4 应急消防物资照片

2025 年环境管理培训演练计划表							日期：2025 年 01 月 03 日	
单位：烟台德邦科技股份有限公司							考核方式	讲师
序号	月份	培训类型	培训内容	培训对象	责任部门	课时	考核方式	讲师
1	1-2	开工第一课	复工复产应该关注的问题和风险（体现环保设施内容）	全体员工	安环部	3	提问	张建军
2	1-2	事故警示教育培训	环保事故警示教育片观看培训	全体员工	安环部	3	提问	郝庆成
3	3-4	专项培训	废气、雨污水、噪声管理培训	相关员工	安环部	3	提问	郝庆成
4	3-4	专项培训	危废管理培训	相关员工	安环部	3	考试	郝庆成
5	6-7	应急演练	环境综合应急演练（与安全综合演练结合）	全体员工	安环部	12	演练	郝庆成
6	6-7	应急演练	废气处理系统故障应急演练	相关员工	安环部	3	演练	郝庆成
7	6-9	应急演练	危废液体泄漏应急演练	相关员工	安环部	3	演练	郝庆成
8	9-11	环境因素	重要环境因素识别	相关员工	安环部	3	考提问	郝庆成
9	适时	专项培训	应急预案培训	全体员工	安环部	10	提问	郝庆成
10	适时	上级主管部门、及法律法规规定其他培训	上级主管部门、及法律法规规定其他培训	全体员工	安全管理部门	2	提问	笔试

编制：郝庆成

审核：张建军

批准：许秀红



图4-5 应急演练现场照片

4.2.2 规范化排污口及监测设施

企业按照国家和地方有关规定设置了规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台，并设立了标志牌。

本项目产生废水主要是生活污水，按规范设置了排污口标志牌。



图4-6 废水排放口标识



图4-7 雨水排放口标识

本项目产生废气主要是装置区产生废气。采样口和采样平台的设置满足《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）等要求。废气排放口已按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）的规定，设置了环境保护图形标志牌。具体如下：



图4-6 排放口（DA012）标识



图4-7 排放口（DA017）标识

4.2.3 环保管理制度

烟台德邦科技股份有限公司制订了环境保护管理制度，主要包括环境保护责

任制度、环保处理设施管理制度等。由公司环保部门全面负责环保技术工作，做到定期组织相关部门人员对各车间环保设施、设备安全等综合检查，发现问题落实到车间及个人，及时解决形成了较为有效的管理机制。

4.2.4 环保设施的管理、运行及维护检查

公司设有环保设施检查、维护人员、可做到对环保设施定期检查、维护，以保证其正常运行。目前环保设施均处于正常运行状态。

4.2.5 其他设施

已落实现有工程存在问题的整改措施。

1.危废间已增加接液盘数量，规范危废间标识。

2.现有工程排气筒设置采样孔和永久监测平台，并设有的护栏，采样孔距平台约1.1m~1.3m，监测平台高度距地面大于5m时安装旋梯、“Z”字梯。同时设置规范的永久性排污口标志。

3.例行监测报告与监测单位沟通，规范例行监测报告，已补充相关图件。

4.例行监测已补充厂界臭气浓度监测内容。

5.例行监测已补充对排气筒DA016（P8）颗粒物的检测内容。



图4-8 现有工程排气筒采用平台

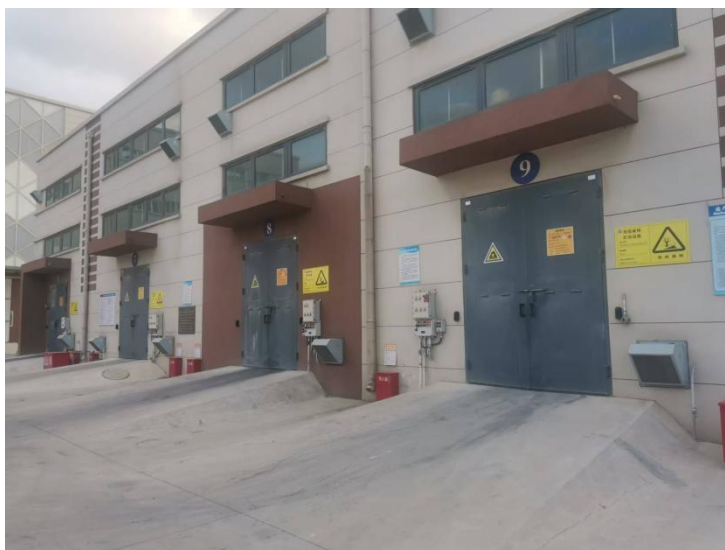


图4-9 危废间标识

4.2.6 环境违法行为情况调查

本项目截止至验收监测为止，未有投诉情况的发生。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评设计总投资为2500万元，实际总投资为1800万元，实际环保投资占总投资的比例为4.7%。

表4-6 项目环保投资一览表

类别	处理设施	环评设计投资额（万元）	实际投资额（万元）
废气	扩建废气收集系统，增加收集管路	80	60
噪声	采用低噪设备、对主要设备进行了基础减振；车间进行防噪设计；合理布置噪声源等措施	20	15
固废	一般固废处置、危废处置	10	10
环保投资总计		110	85
工程总投资		2500	1800
环保投资占工程总投资比例（%）		4.4	4.7

该项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，较好的执行力“三同时”制度。

5 环境影响报告书主要结论及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论及建议

本项目的环评报告结论及建议见表5-1。

表5-1 环境影响报告书主要结论与实际落实情况对比一览表

项目	环境影响报告书主要结论	实际落实情况
废水	新增废水经预处理后，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表1间接排放标准后，经市政污水管网进入烟台中水海轩污水处理有限公司处理后，达标排放。	本项目实际无生产废水，不产生地面冲洗废水，若日常生产中有物料滴漏或撒落，用沾有丙酮的抹布进行清理，且使用后的抹布作为危废处理；不产生循环冷却水，循环冷却水循环使用，定期补充，不外排；废水主要为生活污水，经化粪池预处理后排入市政污水管网。经检测，废水总排口各项排放指标《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准要求及烟台中水海轩污水处理厂协议纳污标准。
废气	本项目产生的废气为：加料过程中产生的粉尘、抽真空过程中产生的VOCs（含二苯基甲烷二异氰酸酯）、分装出料产生的VOCs、设备清洗过程中产生的丙酮以及危废间产生的VOCs。加料过程中产生的粉尘、抽真空过程中产生的VOCs（含二苯基甲烷二异氰酸酯）、设备清洗过程中产生的丙酮以及危废间产生的VOCs。扩建项目产生粉尘，经布袋除尘器处理后经15m高的排气筒排放（P10）；抽真空产生的VOCs经抽气管道直接引入蓄热催化燃烧处理，分装废气、清洗废气经密闭管道引入活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧处理，处理后的VOCs与处理后的粉尘经同一根排气筒（P10）高空；危废间产生的VOCs，经废气收集系统收集后经活性炭处理后，经15m高排气筒（P11）排放。含尘废气、VOCs废气处理设施处理后、合并排放前，颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表1重点控制区限值，VOCs、丙酮、二苯基甲烷二异氰酸酯满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表1、	固体粉状投料产生的粉尘、抽真空产生的VOCs、搅拌釜/反应釜清洗产生的丙酮均统一通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。危废间废气经负压收集后活性炭吸附，经15m排气筒（DA017）排放。经检测，生产中产生的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表1重点控制区限值，VOCs、丙酮满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表1、表2标准；危废间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)标准要求。厂内监

	表2标准；危废间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)标准要求。厂内监控点VOCs浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。厂界VOCs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，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求。	控点VOCs浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。厂界VOCs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，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求。
固废	扩建项目产生的固体废物主要有实验室废物、废胶、废原料包装桶（包括桶壁残留废液）、废活性炭、废清洗剂、废劳保用品、液封瓶废液、布袋除尘器收集的粉尘等。危险废物暂存于危废暂存间内，定期交由有资质危险废物处置单位处置，危废间建于厂区北侧。项目严格按照固废“减量化、资源化、无害化”外理处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施。厂内危废库按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，采用防雨、防尘、防渗措施，防止造成二次污染。危险废物转移执行联单制度。	项目产生的固体废物主要有实验室废物、废胶、废原料包装桶（包括桶壁残留废液）、废活性炭、废清洗剂、废劳保用品、液封瓶废液、布袋除尘器收集的粉尘等。危险废物暂存于危废暂存间内，定期交由有资质危险废物处置单位处置，危废间建于厂区北侧。项目严格按照固废“减量化、资源化、无害化”外理处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施。厂内危废库按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，采用防雨、防尘、防渗措施，防止造成二次污染。危险废物转移执行联单制度。
噪声	对扩建项目噪声设备采取隔声、消音、减振、吸声等治理措施，项目厂界噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	投产后，正常运行状态下项目厂界昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。项目正常运行状态下产生的噪声对周围声环境敏感目标影响较小。
总量控制	本项目主要大气污染物排放量为：颗粒物：0.016t/a，挥发性有机物：0.314t/a。	项目投产后主要大气污染物颗粒物排放量0.0007t/a，挥发性有机物排放量0.178t/a，均满足环评批复指标要求。

5.2 审批部门审批决定

烟台市生态环境局对《年产5000吨特种功能界面环境影响报告书》的审批决定如下：

表5-2 环评批复与实际落实情况对比一览表

环评批复内容	实际落实情况	是否落实
一、烟台德邦科技股份有限公司年产5000吨特种功能界面材料项目位于烟台化工产业园，烟台经济技术开发区C-41小区烟台德邦科技股份有限公司厂区内，利用现有厂区内4#厂房的闲置区域建设。扩建项目建筑面积约1600m ² ，建设聚氨酯结构封装材料、环氧灌封材料、共形覆膜、聚氨酯灌封材料生产线各1条。建成后，形成聚氨酯结构封装材料3000t/a(聚氨酯胶A组分1500t/a、聚氨酯胶B组分1500t/a)、环氧灌封材料400t/a(环氧灌封材料3496-A 375t/a、环氧灌封材料3496-B 25t/a)、共形覆膜100t/a、聚氨酯灌封材料1500t/a(聚氨酯灌封材料A1155t/a、聚氨酯灌封材料B 345t/a)的生产能力。 该项目总投资2500万元，环保总投资110万元。	烟台德邦科技股份有限公司年产5000吨特种功能界面材料项目位于烟台化工产业园，烟台经济技术开发区C-41小区烟台德邦科技股份有限公司厂区内，利用现有厂区内4#厂房的闲置区域建设。扩建项目建筑面积约1600m ² ，建设聚氨酯结构封装材料、环氧灌封材料、共形覆膜生产线各1条。建成后，形成聚氨酯结构封装材料3000t/a(聚氨酯胶A组分1500t/a、聚氨酯胶B组分1500t/a)、环氧灌封材料400t/a(环氧灌封材料3496-A 375t/a、环氧灌封材料3496-B 25t/a)、共形覆膜100t/a的生产能力。 该项目总投资1800万元，环保总投资85万元。	是
二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作： (一)落实现有工程存在问题的整改措施。	已落实现有工程存在问题的整改措施。 1.危废间已增加接液盘数量，规范危废间标识。 2.现有工程排气筒设置采样孔和永久监测平台，并设有的护栏，采样孔距平台面约1.1m~1.3m，监测平台高度距地面大于5m时安装旋梯、“Z”字梯。同时设置规范的永久性排污口标志。 3.例行监测报告与监测单位沟通，规范例行监测报告，已补充相关图件。 4.例行监测已补充厂界臭气浓度监测内容。 5.例行监测已补充对排气筒DA016（P8）颗粒物的检测内容。	是
(二)加强施工期管理，减缓施工期环境影响。 严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》、《山东省环境保护厅关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》(鲁环函[2012]179号)、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》(鲁环发[2019]112号)、《烟台市场扬尘污染防治管理办法》等文件要求控制施工期扬尘。加强施工车辆和非道路移动机械污染防治措施，严格落实《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》有关要求，建设单位、施工单位和其他生产经营单位应当使用符合最严格排放标准的非道路移动机械。选用低噪声的施工机械及施工工艺，施工场界噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工期严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》、《山东省环境保护厅关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》(鲁环函[2012]179号)、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》(鲁环发[2019]112号)、《烟台市场扬尘污染防治管理办法》等文件要求控制施工期扬尘。已加强施工车辆和非道路移动机械污染防治措施，且严格落实《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》有关要求，使用符合最严格排放标准的非道路移动机械。选用低噪声的施工机械及施工工艺，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。施工生产废水经废水沉淀池收	是

要求。施工生产废水经废水沉淀池收集沉淀后回用，不排放。加强对施工机械管理，防止燃料油跑、冒、滴、漏，保护地下水环境。	集沉淀后回用，不排放。已加强对施工机械管理，防止燃料油跑、冒、滴、漏，保护地下水环境。	
(三)落实合理可行的废气处理措施，确保废气污染物稳定达标排放。 加料产生的含尘废气收集后经布袋除尘器处理；抽真空废气VOCs 进入蓄热式催化燃烧处理,灌装废气量、清洗废气VOCs(丙酮)进入活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧处理，上述两股废气合并通过15m高排气筒(P10)排放。含尘废气、VOCs 废气处理设施处理后、合并排放前，颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表1重点控制区限值，VOCs、丙酮、二苯基甲烷二异氰酸酯须满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表1、表2标准危废间密闭，废气经收集后通过二级活性炭吸附，经15m高排气筒(P11)排放，VOCs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)标准要求。落实报告书提出的无组织排放控制措施，落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，加强装置生产、输送和储存等环节的管理，减少废气无组织排放量。厂内监控点VOCs浓度须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。厂界VOCs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3标准，颗粒物须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求。	固体粉状投料产生的粉尘、抽真空产生的VOCs、搅拌釜/反应釜清洗产生的丙酮均统一通过布袋除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，经15m排气筒（DA012）高空排放。危废间废气经负压收集后活性炭吸附，经15m排气筒（DA017）排放。经检测，生产中产生的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表1重点控制区限值，VOCs、丙酮满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表1、表2标准；危废间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)标准要求。厂内监控点VOCs浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。厂界VOCs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，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求。	是
(四)落实报告书提出的废水收集、治理措施，确保废水达标排放。 拟建项目废水经厂区污水处理站处理，须满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1间接排放标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及烟台中水海轩污水处理有限公司污水处理厂纳管标准要求，排入烟台中水海轩污水处理有限公司污水处理厂。污水处理厂正式运行前本项目不投产运行。	本项目实际无生产废水，不产生地面冲洗废水，若日常生产中有物料滴漏或撒落，用沾有丙酮的抹布进行清理，且使用后的抹布作为危废处理；不产生循环冷却水，循环冷却水循环使用，定期补充，不外排；废水主要为生活污水，经化粪池预处理后排入市政污水管网。经检测，生活污水各项排放指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求及烟台中水海轩污水处理厂协议纳污标准。	是
(五)选用低噪声设备，优化厂区平面布置，对主要噪声源采取减振、消声、隔声等措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。	本项目选用低噪声设备，优化厂区平面布置，对主要噪声源采取基础减振等措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	是
(六)按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，加强各类固体废物管理，落实各类固体废物特别是危险废物的收集和处置措施，防止二次污染。	按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，加强了各类固体废物管理，已落实各类固体废物特别是危险废物的收集和处置措施，	是

废布袋及布袋收尘、沾染物料的废包装桶、沾染废胶的包装袋、釜内废料、不合格品、废活性炭、废清洗剂、废样品、废滤网、废渣、废催化剂等危险废物委托有资质单位处置。危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。严格按照法律法规要求开展危险废物收集、贮存、转移等相关工作，确保环境安全，避免二次污染。	防止二次污染。废布袋及布袋收尘、沾染物料的废包装桶、沾染废胶的包装袋、釜内废料、不合格品、废活性炭、废清洗剂、废样品、废滤网、废渣、废催化剂等危险废物委托有资质单位处置。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。严格按照法律法规要求开展危险废物收集、贮存、转移等相关工作，确保环境安全，避免二次污染。	
(七)落实土壤、地下水污染防治措施，强化环境管理和土壤、地下水监测。严格落实项目区分区防渗措施，强化日常巡查、管理工作，避免发生“跑、冒、滴、漏”。涉及有毒有害物质的生产装置区等存在土壤污染物风险的设施应设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏和泄漏监测装置，防止污染土壤和地下水。建立土壤和地下水隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。合理设置地下水监测井，加强土壤、地下水跟踪监测，保护地下水和土壤环境。	已落实土壤、地下水污染防治措施，强化了环境管理和土壤、地下水监测。严格落实项目区分区防渗措施，强化日常巡查、管理工作，避免发生“跑、冒、滴、漏”。涉及有毒有害物质的生产装置区等存在土壤污染物风险的设施设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏和泄漏监测装置，防止污染土壤和地下水。建立土壤和地下水隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。已合理设置地下水监测井，加强土壤、地下水跟踪监测，保护地下水和土壤环境。	是
(八)严格落实报告中提出的各项环境风险防范措施，完善三级防控体系建设，编制环境风险应急预案，配备必要的应急装备和监测仪器，定期开展环境风险应急培训和演练。设立企业内部环境保护机构，制定执行健全的环境安全管理制度，建立与所在园区、当地政府的风险应急联动机制。环境风险应急预案应取得烟台市生态环境局黄渤海新区分局的备案证明。	完善了三级防控体系建设，编制了环境风险应急预案，配备必要的应急装备和监测仪器，定期开展环境风险应急培训和演练。设立企业内部环境保护机构，制定执行健全的环境安全管理制度，建立与所在园区、当地政府的风险应急联动机制。企业编制完成的《烟台德邦科技股份有限公司企业突发环境事件应急预案》已于 2025 年 8 月在烟台市生态环境局黄渤海新区分局备案，备案编号 370661-2025-143-L。	是
(九)项目主要污染物排放总量应控制在有组织废气中颗粒物0.016t/a、VOCs0.314t/a以内。	项目主要污染物颗粒物排放量0.0007t/a，挥发性有机物排放量0.178t/a，均满足环评批复指标要求。	是
(十)落实报告书提出的环境管理及监测计划。配备相应监测仪器，建立跟踪监测制度。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔、采样监测平台并设立标志牌。按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)等文件要求落实运行期污染源自行监测。	已落实报告书提出的环境管理及监测计划。已配备相应监测仪器，建立跟踪监测制度。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔、采样监测平台并设立标志牌。按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)等文件要求落实运行期污染源自行监测。	是
(十一)落实报告提出的节能减碳措施，建立碳管理制度减少二氧化碳排放量。	已落实报告提出的节能减碳措施，已建立碳管理制度，减少二氧化碳排放量。	是

(十二)在启动生产设施或者发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法办理排污许可证有关手续。完善企业各项环境管理制度，加强环境管理，做到依法排污。	已按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实情况，已依法办理排污许可证有关手续。完善了企业各项环境管理制度，加强环境管理，做到依法排污。	是
(十三)强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求，	强化了环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，已落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	是
(十四)严格落实环保设备设施安全生产企业主体责任，落实安全生产各项责任措施，健全内部管理责任制度，落实环保和安全“三同时”有关要求。加强涉环保设备设施相关岗位人员的安全培训教育，开展环保设施和项目的安全风险辨识管理，开展隐患排查，严格依据标准规范建设环保设施和项目，严格执行危险作业审批和管理有关制度，加强有限空间、检维修作业等安全管理，对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，确保设施安全运行。	已严格落实环保设备设施安全生产企业主体责任，落实安全生产各项责任措施，健全了内部管理责任制度，落实环保和安全“三同时”有关要求。加强了涉环保设备设施相关岗位人员的安全培训教育，开展环保设施和项目的安全风险辨识管理，开展隐患排查，严格依据标准规范建设环保设施和项目，严格执行危险作业审批和管理有关制度，加强了有限空间、检维修作业等安全管理，对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，确保设施安全运行。	是
三、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。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。	项目建设严格执行了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。项目竣工后，按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，依法向社会公开验收报告。	是

6 验收执行标准

验收监测执行标准来源如下：

- (1) 《烟台德邦科技股份有限公司年产5000吨特种功能界面材料项目环境影响报告书》（山东盈霖环境科技有限公司，2023年10月）；
- (2) 《关于对烟台德邦科技股份有限公司年产5000吨特种功能界面材料项目环境影响报告书的批复》（烟台市生态环境局，烟环审[2023]73号）；
- (3) 在批复文件之后发布或修订的标准、规范和准入要求等对已经批准的建设项目执行新规定有明确时限要求的，按新规定执行。

6.1 污染物排放标准

1、废气

废气污染物执行标准见表6-1。

表6-1 废气污染物执行标准一览表

序号	类别	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	标准来源
1	4#车间废气 排气筒 (DA012)	VOCs	60	3	《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、表2标准
		丙酮	50	/	
		颗粒物	10	/	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376—2019)表2“重点控制区”要求
2	危废间排气筒 (DA017)	VOCs	60	3	《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
	无组织厂区内1个 监控点	VOCs (1h 平均浓度 值)	10	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表A1
	厂界	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厂界监控 点浓度限值
		丙酮	/	/	
		颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2周界外浓度 最高点
		臭气浓度	20	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1标准

2、废水

本项目废水处理后从严执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三

级标准要求及烟台中水海轩污水处理厂协议纳污标准。

废水污染物执行标准见表6-2。

表6-2 废水污染物执行标准一览表

序号	污染物	单位	污水接纳协议标准	GB8978-1996表4要求	项目排水执行标准
1	pH值	无量纲	6.5~9.5	6~9	6~9
2	COD _{cr}	mg/L	500	500	500
3	BOD ₅	mg/L	350	300	300
4	SS	mg/L	400	400	400
5	动植物油	mg/L	/	100	100
6	氨氮	mg/L	45	-	45
7	总氮	mg/L	70	-	70
8	总磷	mg/L	8	-	8

3、噪声

厂界噪声执行标准见表6-3。

表6-3 噪声执行标准一览表

污染源	执行标准	分级	标准限值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）

4、固废

固废执行标准见表6-4。

表6-4 固废执行标准一览表

污染源	执行标准
一般固体废物	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求

6.2 环境质量标准

1、地下水环境质量

地下水质量标准见表6-5。

表6-5 地下水质量标准一览表

序号	污染物	单位	标准值	标准来源
1	pH	---	6.5-8.5	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）表1 地下水质量常规指标及限值Ⅲ类标准
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	耗氧量	mg/L	≤3.0	
5	氨氮	mg/L	≤0.50	
6	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	
7	挥发酚	mg/L	≤0.002	

8	氰化物	mg/L	≤0.05	
9	硫化物	mg/L	≤0.02	
10	六价铬	mg/L	≤0.05	
11	氯化物	mg/L	≤250	
12	硫酸盐	mg/L	≤250	
13	硝酸盐氮	mg/L	≤20	
14	镉	mg/L	≤0.005	
15	汞	mg/L	≤0.001	
16	砷	mg/L	≤0.01	
17	铁	mg/L	≤0.3	
18	锰	mg/L	≤0.10	
19	铅	mg/L	≤0.01	
20	铜	mg/L	≤1.00	
21	锌	mg/L	≤1.00	
22	甲苯	mg/L	≤0.7	
23	总大肠菌群	个/L	≤3.0	
24	菌落总数	CFU/mL	≤100	

2、土壤环境质量

本项目占地内工业用地土壤环境质量执行《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和表2中“第二类用地”筛选值。具体标准值见下表。

表 6-6 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯 +对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他项目			
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	-	4500

6.3 本次验收总量控制要求

根据烟台市建设项目污染物总量确认书（KFQZL(2023)24号），本项目的总量为颗粒物：0.016t/a，挥发性有机物：0.314t/a。



编号：KFQZL（2023）24 号

烟台市建设项目污染物总量确认书

项 目 名 称： 烟台德邦科技股份有限公司
年产 5000 吨特种功能界面材料项目
建设单位（盖章）： 烟台德邦科技股份有限公司



申报时间：2023 年 10 月 24 日

烟台市生态环境局制

1



扫描全能王 创建

项目名称	烟台德邦科技股份有限公司年产 5000 吨特种功能界面材料项目				
建设单位	烟台德邦科技股份有限公司				
法人代表	解海华	联系人	郝庆成		
联系电话	15805352272	传真	/		
建设地点	烟台经济技术开发区 C-41 小区烟台德邦科技股份有限公司厂区内				
建设性质	新建□改扩建□技改□	行业类别	C2669 其他专用化学产品制造		
总投资(万元)	2500	环保投资	110	环保投资比例	4.4%
计划投产日期	2023 年 12 月	年工作时间	2400h		
主 要 产 品	特种功能界面材料	产量(吨/年)	5000		
环 评 单 位	山东盈霖环境科技有限公司	环评评估单位	烟台市环境监控中心		
一、主要建设内容 烟台德邦科技股份有限公司为充分利用厂区现有厂房场地，扩大生产规模，提高经济效益，企业拟利用厂区内现有的 4#厂房的空置区域，建设“年产 5000 吨特种功能界面材料项目”。扩建项目无新建车间，不新增占地，拟建聚氨酯结构封装材料、环氧灌封材料、共形覆膜、聚氨酯灌封材料生产线各 1 条。建成后，形成年产 5000 吨特种功能界面材料（聚氨酯结构封装材料 3000t/a、环氧灌封材料 400t/a、共形覆膜 100t/a、聚氨酯灌封材料 1500t/a）的生产能力。					
二、水及能源消耗情况					
名 称	消耗量	名 称	消耗量		
水(吨/年)	936	电(千瓦时/年)	24 万		
燃煤(吨/年)	/	燃煤硫分(%)	/		
燃油(吨/年)	/	燃气(m³/年)	/		



三、主要污染物排放情况				
污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量(吨)	排放去向
废水	COD	350mg/L	0.149	烟台化学工业园污水处理厂
	氨氮	30mg/L	0.013	
废气	SO ₂	/	/	/
	NO _x	/	/	/
	颗粒物	3.883mg/m ³	0.016	环境空气
	VOCs	10.664mg/m ³	0.314	
固废（危废）	项目产生的固体废物均得到合理有效的处理。			
备注：				
</				



五、建设项目环境影响评价污染物排放总量（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
/	/	/	/	0.016	0.314

六、建设项目环境影响评价区域倍量削减替代指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
/	/	/	/	0.016	0.314

七、县市区生态环境局确认总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
/	/	/	/	0.016	0.314

八、县市区生态环境局确认区域倍量削减替代指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
/	/	/	/	0.016	0.314

县市区生态环境分局审查意见：

经环评测算，拟建项目主要大气污染物排放量为：颗粒物：0.016 吨/年，挥发性有机物：0.314 吨/年。倍量替代后各指标削减替代量为：颗粒物：0.016 吨/年，挥发性有机物：0.314 吨/年。从万华化学集团股份有限公司废能锅炉增加布袋除尘器项目、万华化学集团股份有限公司末端治理设施升级改造项目中调剂给该项目颗粒物：0.016 吨/年、挥发性有机物：0.314 吨/年，万华化学集团股份有限公司废能锅炉增加布袋除尘器项目剩余颗粒物 0.025 吨/年，万华化学集团股份有限公司末端治理设施升级改造项目剩余挥发性有机物 424.079 吨/年。通过以上调剂能够满足烟台德邦科技股份有限公司年产 5000 吨特种功能界面材料项目总量指标削减替代需要。同意给予该项目颗粒物：0.016 吨/年，挥发性有机物：0.314 吨/年。

拟建项目建成后，应根据国家和地方对大气主要污染物的减排规定，切实加强监管，减少排放。





有关说明

1.为落实国家和省关于建设项目主要污染物总量替代指标的管理要求，烟台市生态环境局制定本《烟台市建设项目污染物总量确认书》，作为建设项目环评审批的重要内容之一。

2.建设单位需认真填写建设项目总量指标等相关内容，将确认书连同环评报告等有关材料报县市区生态环境分局。

3.对附表四“总量指标调剂及‘以新带老’情况”的填写内容主要包括：（1）二氧化硫、化学需氧量、氮氧化物、氨氮等主要污染物总量指标来源及数量；（2）替代项目削减总量的工程措施、主要工艺、削减能力及完成时限；（3）相关企业落实污染减排治理计划的工程项目完成情况等。

4.确认书编号由县市区分局统一填写。

5.确认书一式三份，建设单位、县市区分局总量管理部门、负责项目环评审批的部门各1份。

6.如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。



7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

废水监测点位、项目和频次见表7-1。

表7-1 废水监测内容

监测点位	监测项目	监测点位频次
废水总排放口	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、BOD ₅ 、动植物油类	监测两天，每天4次
雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、悬浮物	下雨时，监测两天，每天1次

注：检测时，未下雨，无法检测

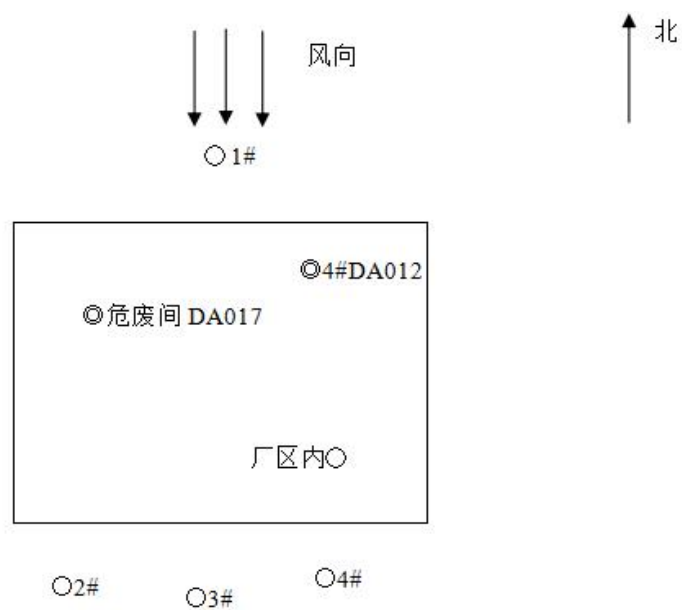
7.1.2 废气

废气监测点位、项目和频次见表7-2。

表7-2 废气监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
4#车间废气排气筒（DA012）	VOCs、颗粒物、丙酮	进口：1次/天，监测2天
		出口：3次/天，监测2天
危废间排气筒（DA017）	VOCs	出口：3次/天，监测2天
项目厂界（上风向一个点，下风向3个点）	VOCs、颗粒物、丙酮、臭气浓度	3次/天，监测2天
无组织厂区内1个监控点	VOCs	1次/天，监测2天

注：二苯基甲烷二异氰酸酯无检测方法，待发布相应检测方法后再检测。



注：◎为有组织废气检测点位，○为无组织废气检测点位。

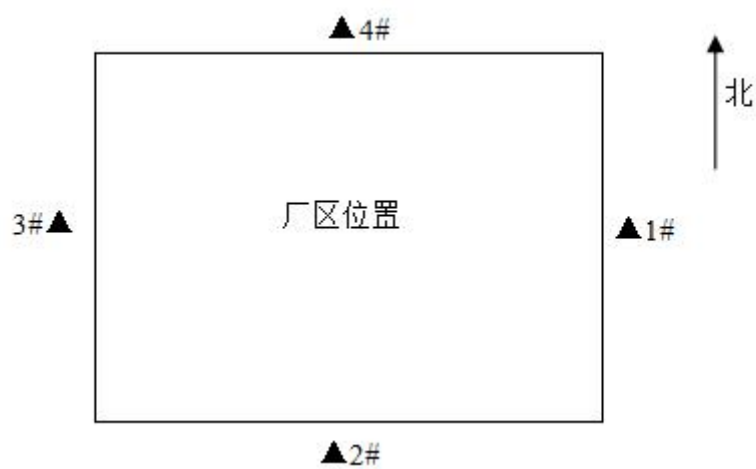
图7-1 废气监测点位

7.1.3 噪声

厂界噪声监测内容见表7-3、监测点位见图7-2。

表7-3 厂界噪声监测内容

监测点位	监测项目	监测点位频次
厂区东侧	等效连续A声级	监测2天，每天昼夜各一次
厂区南侧		
厂区西侧		
厂区北侧		



注：▲为噪声检测点位

图7-2 噪声监测点位

7.2 环境质量监测

7.2.1 地下水

地下水监测点位、项目和频次见表7-4，地下水监测点位见图7-3。

表7-4 地下水监测内容

监测点位	监测项目	监测点位频次
厂区地下水监测井	K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、氯离子、硫酸根、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、甲苯、总大肠菌群、菌落总数、化学需氧量、总铬、总磷、高锰酸盐指数	2天，每天2次



图7-3 地下水监测点位图

7.2.2 土壤环境

土壤环境监测点位、项目和频次见表7-5，土壤监测点位见图7-4。

表7-5 土壤环境监测内容

编号	监测点位	取样层	监测项目	监测频次
1#	项目西南侧空地	表层样	土壤45项（砷、汞、镉、六价铬、镍、铜、铅、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、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+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-c,d]芘、萘），pH、丙酮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1天，1次

2#	项目 装置 区	表层 样	土壤45项（砷、汞、镉、六价铬、镍、铜、铅、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、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+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-c,d]芘、萘），pH、丙酮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1天，1次
3#	项目 东北 侧空 地	表层 样	土壤45项（砷、汞、镉、六价铬、镍、铜、铅、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、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+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-c,d]芘、萘），pH、丙酮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1天，1次



图7-4 土壤监测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 检测方法及仪器

表8-1 检测方法及仪器一览表

样品类别	项目名称	方法依据	检出限	主要仪器、型号	仪器编号
有组织废气	颗粒物	HJ 836-2017 重量法	1.0mg/m ³	电子天平 ME55	WZ-S-081-01
	颗粒物	GB/T 16157-1996 重量法	20mg/m ³	电子天平 ME204E	WZ-S-052-01
	丙酮	HJ 1153-2020 溶液吸收-高效液相色谱法	0.01mg/m ³	液相色谱仪 1220InfinityII	WZ-S-077-01
	VOCs（以非甲烷总烃计）	HJ 38-2017 气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪 SP-3510	WZ-S-059-01
无组织废气	颗粒物	HJ 1263-2022 重量法	168μg/m ³	电子天平 ME55	WZ-S-081-01
	VOCs（以非甲烷总烃计）	HJ 604-2017 气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪 SP-3510	WZ-S-059-01
	丙酮	HJ 1154-2020 溶液吸收-高效液相色谱法	0.002mg/m ³	液相色谱仪 1220InfinityII	WZ-S-077-01
	臭气	HJ 1262-2022 三点比较式臭袋法	10（无量纲）	/	/
废水	pH 值	HJ 1147-2020 电极法	/	便携式 pH 计 pHB-4	WZ-S-043-03
	氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
	化学需氧量	HJ 828-2017 重铬酸盐法	4mg/L	具塞滴定管	WZ-R-53-01
	总磷	GB/T 11893-1989 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
	总氮	HJ 636-2012 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
	五日生化需氧量	HJ 505-2009 稀释与接种法	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-150	WZ-S-048-01
	悬浮物	GB/T 11901-1989 重量法	/	电子天平 ME204E	WZ-S-052-01
	动植物油类	HJ 637-2018 红外分光光度法	0.06mg/L	红外分光测油仪 JLBG-126U	WZ-S-016-01
地下水	pH 值	HJ 1147-2020 电极法	/	便携式 pH 计 pHB-4	WZ-S-043-03
	钾	GB/T 11904-1989 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L	原子吸收光谱仪 WFX-220A	WZ-S-060-01
	钠	GB/T 11904-1989 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	原子吸收光谱仪 WFX-220A	WZ-S-060-01

钙	GB/T 11905-1989 原子吸收分光光度法	0.02mg/L	原子吸收光谱仪 WFX-220A	WZ-S-060-01
镁	GB/T 11905-1989 原子吸收分光光度法	0.002mg/L	原子吸收光谱仪 WFX-220A	WZ-S-060-01
碳酸根	DZ/T 0064.49-2021 滴定法	5mg/L	滴定管	WZ-R-01-01
重碳酸根	DZ/T 0064.49-2021 滴定法	5mg/L	滴定管	WZ-R-01-01
氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
挥发酚类	HJ 503-2009 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
氰化物	GB/T 5750.5-2023 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
总硬度	GB/T 5750.4-2023 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	滴定管	WZ-R-01-01
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 称量法	/	电子天平 ME204E	WZ-S-052-01
硫酸盐	HJ/T 342-2007 铬酸钡分光光度法	8mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
氯化物	GB/T 5750.5-2023 硝酸银容量法	1.0mg/L	滴定管	WZ-R-53-02
硝酸盐氮	HJ/T 346-2007 紫外分光光度法	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
高锰酸盐指数（耗氧量）	GB/T 5750.7-2023 酸性/碱性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	滴定管	WZ-R-01-01/02
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023 15 管发酵法	/	电热恒温培养箱 DHP-9082	WZ-S-047-01
细菌总数	HJ 1000-2018 平皿计数法	/	电热恒温培养箱 DHP-9082	WZ-S-047-01
汞	HJ 694-2014 原子荧光法	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AF-3200	WZ-S-061-01
六价铬	GB/T 5750.6-2023 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
铁	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.82μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS7850B	WZ-S-058-01
锰	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.12μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS7850B	WZ-S-058-01
铜	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.08μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS7850B	WZ-S-058-01

	镉	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.05μg/L	电感耦合等离子质谱仪 ICP-MS7850B	WZ-S-058-01
	锌	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.67μg/L	电感耦合等离子质谱仪 ICP-MS7850B	WZ-S-058-01
	铅	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.09μg/L	电感耦合等离子质谱仪 ICP-MS7850B	WZ-S-058-01
	磷	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	19.6μg/L	电感耦合等离子质谱仪 ICP-MS7850B	WZ-S-058-01
	砷	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.12μg/L	电感耦合等离子质谱仪 ICP-MS7850B	WZ-S-058-01
	铬	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.11μg/L	电感耦合等离子质谱仪 ICP-MS7850B	WZ-S-058-01
	硫化物	HJ 1226-2021 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1601	WZ-S-062-01
	甲苯	HJ 639-2012 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/L	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
	化学需氧量	参考 HJ 828-2017 重铬酸盐法	4mg/L	具塞滴定管	WZ-R-53-01
土壤	镉	GB/T 17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	原子吸收光谱仪 WFX-220A	WZ-S-060-01
	铅	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg	原子吸收光谱仪 WFX-220A	WZ-S-060-01
	砷	HJ 680-2013 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AF-3200	WZ-S-061-01
	铜	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	原子吸收光谱仪 WFX-220A	WZ-S-060-01
	镍	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg	原子吸收光谱仪 WFX-220A	WZ-S-060-01
	六价铬	HJ 1082-2019 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	原子吸收光谱仪 WFX-220A	WZ-S-060-01
	汞	HJ 680-2013 微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg	原子荧光光谱仪 AF-3200	WZ-S-061-01
	pH 值	HJ 962-2018 电位法	/	pH 计 PHS-3E	WZ-S-053-01
	丙酮	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
	四氯化碳	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01

氯仿	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.1μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
氯甲烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.4μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
二氯甲烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.5μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.1μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
四氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.4μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
三氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01

苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.9µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
氯苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,4-二氯苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.5µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
1,2-二氯苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.5µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
乙苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
苯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.1µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
甲苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
间,对-二甲苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
邻-二甲苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-01
萘	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
硝基苯	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
苯胺	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
2-氯苯酚	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
苯并(a)蒽	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
苯并[a]芘	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03

	蒽	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	WZ-S-057-03
	石油烃(C10-C40)	HJ 1021-2019 气相色谱法	6mg/kg	气相色谱仪 SP-3510	WZ-S-059-03
噪声	厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	/	多功能声级计 AWA6228+	WZ-S-011-08/06
				声校准器 AWA6021A	WZ-S-069-08

8.2 质量保证及质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册》(第四版)、《环境监测技术规范》等要求进行,实行全程序质量控制,具体要求如下:

- 1、生产处于正常运行状态。监测期间各污染治理设施运行基本正常。
- 2、合理布设监测点位,保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- 3、所有参加本监测活动的监测人员全部经过上岗培训。
- 4、本监测活动所使用的监测仪器均经过有关国家法定计量检定机构检定合格并在有效期内使用,取得合格证书。噪声仪每次测量前在测量现场进行校准,其前后校准示值不得超过0.5分贝,否则重测。
- 5、为保证监测分析结果准确可靠,在验收监测期间,废水采样采用《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)和《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2-2022)进行;无组织废气排放采样、布点按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)进行;有组织废气排放采样、布点按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)进行;噪声监测质量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定进行;土壤采样、布点按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)进行;地下水采样、布点按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)和进行相关监测均符合要求。
- 6、原始数据和监测报告经过本公司相关人员复核、审核,由山东省技术监

督部门考核合格的授权签字人签发。

监测质量控制数据见下表。

表8-2 废气全程序空白试验记录表

采样日期	样品类型	样品编号	检测项目	分析方法	检出限	单位	结果	结果评价
2025.10.13	无组织废气	G2510051-a-KB027	VOCs（以非甲烷总烃计）	HJ 604-2017 气相色谱法	0.07	mg/m ³	ND	合格
2025.10.13	有组织废气	G2510051-a-KB054	颗粒物	HJ 836-2017 重量法	1.0	mg/m ³	ND	合格
2025.10.14	无组织废气	G2510051-b-KB027	VOCs（以非甲烷总烃计）	HJ 604-2017 气相色谱法	0.07	mg/m ³	ND	合格
2025.10.14	有组织废气	G2510051-b-KB054	颗粒物	HJ 836-2017 重量法	1.0	mg/m ³	ND	合格
备注	“ND”为未检出							

表8-3 废气运输空白试验记录表

采样日期	样品类型	样品编号	检测项目	分析方法	检出限	单位	结果	结果评价
2025.10.13	无组织废气	G2510051-a-YSB015	丙酮	HJ 1154-2020 溶液吸收-高效液相色谱法	0.002	mg/m ³	ND	合格
2025.10.13	有组织废气	G2510051-a-YSB057	VOCs(以非甲烷总烃计)	HJ 38-2017 气相色谱法	0.07	mg/m ³	ND	合格
2025.10.13	有组织废气	G2510051-a-YSB060	丙酮	HJ 1153-2020 溶液吸收-高效液相色谱法	0.01	mg/m ³	ND	合格
2025.10.14	无组织废气	G2510051-b-YSB015	丙酮	HJ 1154-2020 溶液吸收-高效液相色谱法	0.002	mg/m ³	ND	合格
2025.10.14	有组织废气	G2510051-b-YSB057	VOCs(以非甲烷总烃计)	HJ 38-2017 气相色谱法	0.07	mg/m ³	ND	合格

2025.10.14	有组织废气	G2510051-b-YSB060	丙酮	HJ 1153-2020 溶液吸收-高效液相色谱法	0.01	mg/m ³	ND	合格
备注	“ND”为未检出							

表8-4 废气实验室平行分析结果记录表

检测日期	样品编号	检测项目	检测结果 A	检测结果 B	单位	相对偏差 RD%		结果评价
2025.10.14	G2510051-a-025	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.659	0.657	mg/m ³	0.2	≤20	合格
2025.10.14	G2510051-a-033	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.729	0.728	mg/m ³	0.1	≤20	合格
2025.10.14	G2510051-a-051	VOCs（以非甲烷总烃计）	114.2	115.3	mg/m ³	0.5	≤15	合格
2025.10.15	G2510051-b-025	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.741	0.745	mg/m ³	0.3	≤20	合格
2025.10.15	G2510051-b-033	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.707	0.701	mg/m ³	0.4	≤20	合格
2025.10.15	G2510051-b-051	VOCs（以非甲烷总烃计）	121.7	120.4	mg/m ³	0.5	≤15	合格

表8-5 废水全程序空白试验记录表

采样日期	样品类型	样品编号	检测项目	分析方法	检出限	单位	空白测试结果	结果评价
2025.10.13	废水	W2510051-a-KB001	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025	mg/L	0.025L	合格
2025.10.13	废水	W2510051-a-KB001	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	4	mg/L	4L	合格

2025.10.13	废水	W2510051-a-KB001	总磷	GB/T 11893-1989 钼酸铵分光光度法	0.01	mg/L	0.01L	合格
2025.10.13	废水	W2510051-a-KB001	总氮	HJ 636-2012 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05	mg/L	0.05L	合格
2025.10.13	废水	W2510051-a-KB002	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法	0.5	mg/L	0.5L	合格
2025.10.14	废水	W2510051-b-KB001	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025	mg/L	0.025L	合格
2025.10.14	废水	W2510051-b-KB001	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	4	mg/L	4L	合格
2025.10.14	废水	W2510051-b-KB001	总磷	GB/T 11893-1989 钼酸铵分光光度法	0.01	mg/L	0.01L	合格
2025.10.14	废水	W2510051-b-KB001	总氮	HJ 636-2012 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05	mg/L	0.05L	合格
2025.10.14	废水	W2510051-b-KB002	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法	0.5	mg/L	0.5L	合格
备注	测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”表示。							

表8-6 废水实验室空白

检测日期	检测项目	样品编号	结果	单位	结果评价
2025.10.15	化学需氧量	实验室空白	4L	mg/L	合格
2025.10.13-2025.10.18	五日生化需氧量	实验室空白	0.5L	mg/L	合格
2025.10.14-2025.10.19	五日生化需氧量	实验室空白	0.5L	mg/L	合格
2025.10.13	总磷	实验室空白	0.01L	mg/L	合格

2025.10.14	总磷	实验室空白	0.01L	mg/L	合格
2025.10.15	氨氮	实验室空白	0.025L	mg/L	合格
2025.10.15	总氮	实验室空白	0.05L	mg/L	合格
备注	测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”表示。				

表8-7 废水实验室平行双样分析结果记录表

检测日期	样品编号	检测项目	检测结果 A	检测结果 B	单位	相对偏差 RD%		结果评价
2025.10.15	W2510051-a-001	化学需氧量	151.1	153.1	mg/L	0.7	≤10	合格
2025.10.13-2025.10.18	W2510051-a-021	化学需氧量	45.59	47.59	mg/L	2.1	≤10	合格
2025.10.14-2025.10.19	W2510051-a-002	五日生化需氧量	50.62	51.82	mg/L	1.2	≤20	合格
2025.10.13	W2510051-b-002	五日生化需氧量	0.433	0.426	mg/L	0.8	≤20	合格
2025.10.14	W2510051-a-001	总磷	0.523	0.516	mg/L	0.7	≤10	合格
2025.10.15	W2510051-b-001	总磷	151.1	153.1	mg/L	0.7	≤10	合格
2025.10.15	W2510051-a-001	氨氮	3.326	3.312	mg/L	0.2	≤10	合格
2025.10.15	W2510051-a-001	总氮	8.814	8.693	mg/L	0.7	≤10	合格

备注	/
----	---

表8-8 地下水全程序空白试验记录表

采样日期	样品类型	样品编号	检测项目	分析方法	检出限	单位	空白测试结果	结果评价
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB019	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025	mg/L	0.025L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB020	挥发酚类	HJ 503-2009 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法	0.0003	mg/L	0.0003L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB021	氰化物	GB/T 5750.5-2023 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.002	mg/L	0.002L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB022	总硬度	GB/T 5750.4-2023 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	mg/L	1.0L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB022	硫酸盐	HJ/T 342-2007 铬酸钡分光光度法	8	mg/L	8L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB022	氯化物	GB/T 5750.5-2023 硝酸银容量法	1.0	mg/L	1.0L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB022	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007 紫外分光光度法	0.08	mg/L	0.08L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB022	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023 重氮偶合分光光度法	0.001	mg/L	0.001L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB023	高锰酸盐指数 (耗氧量)	GB/T 5750.7-2023 酸性/碱性高锰酸钾滴定法	0.05	mg/L	0.05L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB026	汞	HJ 694-2014 原子荧光法	0.04	μg/L	0.04L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB027	六价铬	GBT 5750.6-2023 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	mg/L	0.004L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB028	铁	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.82	μg/L	0.82L	合格

2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB028	锰	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.12	µg/L	0.12L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB028	铜	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.08	µg/L	0.08L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB028	镉	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.05	µg/L	0.05L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB028	锌	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.67	µg/L	0.67L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB028	铅	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.09	µg/L	0.09L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB028	磷	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	19.6	µg/L	19.6L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB028	砷	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.12	µg/L	0.12L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB028	铬	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.11	µg/L	0.11L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB029	硫化物	HJ 1226-2021 亚甲基蓝分光光度法	0.003	mg/L	0.003L	合格
2025.10.13	地下水	W2510051-a-KB030	甲苯	HJ 639-2012 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4	µg/L	1.4L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB019	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025	mg/L	0.025L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB020	挥发酚类	HJ 503-2009 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法	0.0003	mg/L	0.0003L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB021	氰化物	GB/T 5750.5-2023 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.002	mg/L	0.002L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB022	总硬度	GB/T 5750.4-2023 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	mg/L	1.0L	合格

2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB022	硫酸盐	HJ/T 342-2007 铬酸钡分光光度法	8	mg/L	8L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB022	氯化物	GB/T 5750.5-2023 硝酸银容量法	1.0	mg/L	1.0L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB022	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007 紫外分光光度法	0.08	mg/L	0.08L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB022	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023 重氮偶合分光光度法	0.001	mg/L	0.001L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB023	高锰酸盐指数 (耗氧量)	GB/T 5750.7-2023 酸性/碱性高锰酸钾滴定法	0.05	mg/L	0.05L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB026	汞	HJ 694-2014 原子荧光法	0.04	μg/L	0.04L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB027	六价铬	GBT 5750.6-2023 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	mg/L	0.004L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB028	铁	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.82	μg/L	0.82L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB028	锰	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.12	μg/L	0.12L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB028	铜	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.08	μg/L	0.08L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB028	镉	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.05	μg/L	0.05L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB028	锌	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.67	μg/L	0.67L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB028	铅	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.09	μg/L	0.09L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB028	磷	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	19.6	μg/L	19.6L	合格

2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB028	砷	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.12	µg/L	0.12L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB028	铬	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	0.11	µg/L	0.11L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB029	硫化物	HJ 1226-2021 亚甲基蓝分光光度法	0.003	mg/L	0.003L	合格
2025.10.14	地下水	W2510051-b-KB030	甲苯	HJ 639-2012 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4	µg/L	1.4L	合格
备注	测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”表示。							

表8-9 地下水实验室空白

检测日期	检测项目	样品编号	结果	单位	结果评价
2025.10.13	亚硝酸盐氮	实验室空白	0.001L	mg/L	合格
2025.10.14	亚硝酸盐氮	实验室空白	0.001L	mg/L	合格
2025.10.13	六价铬	实验室空白	0.004L	mg/L	合格
2025.10.14	六价铬	实验室空白	0.004L	mg/L	合格
2025.10.14	硝酸盐氮	实验室空白	0.08L	mg/L	合格
2025.10.14	硫酸盐	实验室空白	8L	mg/L	合格
2025.10.16	甲苯	实验室空白	1.4L	µg/L	合格
2025.10.13	总硬度	实验室空白	1.0L	mg/L	合格

2025.10.14	总硬度	实验室空白	1.0L	mg/L	合格
2025.10.14	氨氮	实验室空白	0.025L	mg/L	合格
2025.10.13	氰化物	实验室空白	0.002L	mg/L	合格
2025.10.14	氰化物	实验室空白	0.002L	mg/L	合格
2025.10.13	挥发酚	实验室空白	0.0003L	mg/L	合格
2025.10.14	挥发酚	实验室空白	0.0003L	mg/L	合格
备注	测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”表示。				

表8-10 地下水实验室平行双样分析结果记录表

检测日期	样品编号	检测项目	检测结果 A	检测结果 B	单位	相对偏差 RD%		结果评价
2025.10.13	W2510051-a-022	亚硝酸盐氮	0.001L	0.001L	mg/L	/	≤10	合格
2025.10.14	W2510051-b-022	亚硝酸盐氮	0.001L	0.001L	mg/L	/	≤10	合格
2025.10.13	W2510051-a-027	六价铬	0.004L	0.004L	mg/L	/	≤10	合格
2025.10.14	W2510051-b-027	六价铬	0.004L	0.004L	mg/L	/	≤10	合格
2025.10.14	W2510051-a-022	硝酸盐氮	4.602	4.685	mg/L	0.9	≤10	合格
2025.10.14	W2510051-b-022	硫酸盐	121.2	122.8	mg/L	0.7	≤10	合格

2025.10.16	W2510051-a-026	汞	0.04L	0.04L	μg/L	/	≤20	合格
2025.10.16	W2510051-a-028	铁	12.3	17.5	μg/L	17.4	≤20	合格
2025.10.16	W2510051-a-028	锰	2.60	2.78	μg/L	3.3	≤20	合格
2025.10.16	W2510051-a-028	铜	0.08L	0.08L	μg/L	/	≤20	合格
2025.10.16	W2510051-a-028	镉	0.05L	0.05L	μg/L	/	≤20	合格
2025.10.16	W2510051-a-028	锌	0.67L	0.67L	μg/L	/	≤20	合格
2025.10.16	W2510051-a-028	铅	0.09L	0.09L	μg/L	/	≤20	合格
2025.10.17	W2510051-a-028	磷	19.6L	19.6L	μg/L	/	≤20	合格
2025.10.16	W2510051-a-028	砷	0.34	0.33	μg/L	1.5	≤20	合格
2025.10.16	W2510051-a-028	铬	0.11L	0.11L	μg/L	/	≤20	合格
2025.10.17	W2510051-a-017	钾	11.3	11.5	mg/L	0.9	≤10	合格
2025.10.17	W2510051-b-017	钾	12.2	12.4	mg/L	0.8	≤10	合格
2025.10.17	W2510051-a-017	钠	103	107	mg/L	1.9	≤10	合格
2025.10.17	W2510051-b-017	钠	106	107	mg/L	0.5	≤10	合格

2025.10.17	W2510051-a-017	钙	131	141	mg/L	3.7	≤10	合格
2025.10.17	W2510051-b-017	钙	118	122	mg/L	1.7	≤10	合格
2025.10.17	W2510051-a-017	镁	14.4	13.4	mg/L	3.6	≤10	合格
2025.10.17	W2510051-b-017	镁	14.8	14.5	mg/L	1.0	≤10	合格
2025.10.16	W2510051-a-030	甲苯	1.4L	1.4L	μg/L	/	≤30	合格
2025.10.16	W2510051-b-030	甲苯	1.4L	1.4L	μg/L	/	≤30	合格
2025.10.13	W2510051-a-022	总硬度	383.3	371.0	mg/L	1.6	≤10	合格
2025.10.14	W2510051-b-022	总硬度	389.2	375.1	mg/L	1.8	≤10	合格
2025.10.13	W2510051-a-023	高锰酸盐指数	2.645	2.629	mg/L	0.3	≤10	合格
2025.10.14	W2510051-b-023	高锰酸盐指数	2.733	2.717	mg/L	0.3	≤10	合格
2025.10.14	W2510051-a-019	氨氮	0.3063	0.2981	mg/L	1.4	≤10	合格
2025.10.13	W2510051-a-020	挥发酚	0.0003L	0.0003L	mg/L	/	≤10	合格
2025.10.14	W2510051-b-020	挥发酚	0.0003L	0.0003L	mg/L	/	≤10	合格
2025.10.13	W2510051-a-021	氰化物	0.002L	0.002L	mg/L	/	≤10	合格

2025.10.14	W2510051-b-021	氰化物	0.002L	0.002L	mg/L	/	≤10	合格
备注	测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”表示。							

表8-11 土壤全程序空白试验记录表

采样日期	样品类型	样品编号	检测项目	分析方法	检出限	单位	结果	结果评价
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB001	镉	GB/T 17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01	mg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB001	铅	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	10	mg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB001	砷	HJ 680-2013 微波消解/原子荧光法	0.01	mg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB001	铜	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	1	mg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB001	镍	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	3	mg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB001	六价铬	HJ 1082-2019 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5	mg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB002	汞	HJ 680-2013 微波消解/原子荧光法	0.002	mg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	丙酮	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	μg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	四氯化碳	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	μg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	氯仿	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.1	μg/kg	ND	合格

2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	氯甲烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.0	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.0	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.4	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	二氯甲烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.5	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.1	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	四氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.4	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	三氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格

2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.0	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.9	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	氯苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,4-二氯苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.5	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,2-二氯苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.5	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	乙苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	苯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.1	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	甲苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	间,对-二甲苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	邻-二甲苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
备注	“ND”为未检出							

表8-12 土壤运输空白试验记录表

采样日期	样品类型	样品编号	检测项目	分析方法	检出限	单位	结果	结果评价
------	------	------	------	------	-----	----	----	------

2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	丙酮	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	四氯化碳	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	氯仿	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.1	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	氯甲烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.0	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.0	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.4	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	二氯甲烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.5	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.1	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	四氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.4	µg/kg	ND	合格

2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	三氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.0	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.9	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	氯苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,4-二氯苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.5	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	1,2-二氯苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.5	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	乙苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	苯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.1	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	甲苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.3	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	间,对-二甲苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格
2025.10.13	土壤	S2510051-a-KB004	邻-二甲苯	HJ 605-2011 气相色谱-质谱法	1.2	µg/kg	ND	合格

备注	“ND”为未检出
----	----------

表8-13 土壤实验室空白

检测日期	检测项目	样品编号	结果	单位	结果评价
2025.10.14	氯甲烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	氯乙烯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,1-二氯乙烯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	丙酮	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	二氯甲烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	反式-1,2-二氯乙烯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,1-二氯乙烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	顺式-1,2-二氯乙烯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	氯仿	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,1,1-三氯乙烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	四氯化碳	实验室空白	ND	ug/kg	合格

2025.10.14	苯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,2-二氯乙烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	三氯乙烯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,2-二氯丙烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	甲苯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,1,2-三氯乙烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	四氯乙烯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	氯苯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,1,1,2-四氯乙烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	乙苯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	间，对-二甲苯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	邻-二甲苯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	苯乙烯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,1,2,2,-四氯乙烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格

2025.10.14	1,2,3-三氯丙烷	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,4-二氯苯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
2025.10.14	1,2-二氯苯	实验室空白	ND	ug/kg	合格
备注	“ND”为未检出				

表8-14 土壤实验室平行双样分析结果记录表

检测日期	样品编号	检测项目	检测结果 A	检测结果 B	单位	相对偏差 RD%		结果评价
2025.10.20	S2510051-a-001	镉	0.13	0.12	mg/kg	4.0	≤20	合格
2025.10.20	S2510051-a-001	铅	26	24	mg/kg	4.0	≤20	合格
2025.10.20	S2510051-a-001	砷	8.75	9.31	mg/kg	3.1	≤20	合格
2025.10.20	S2510051-a-001	铜	24	23	mg/kg	2.1	≤20	合格
2025.10.20	S2510051-a-001	镍	20	22	mg/kg	4.8	≤20	合格
2025.10.20	S2510051-a-001	六价铬	ND	ND	mg/kg	/	≤20	合格
2025.10.20	S2510051-a-002	汞	0.088	0.078	mg/kg	6.0	≤20	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	氯甲烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格

2025.10.14	S2510051-a-004	氯乙烯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,1-二氯乙烯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	丙酮	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	二氯甲烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,1-二氯乙烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	氯仿	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	四氯化碳	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	苯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,2-二氯乙烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	三氯乙烯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,2-二氯丙烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格

2025.10.14	S2510051-a-004	甲苯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	四氯乙烯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	氯苯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	乙苯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	间, 对-二甲苯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	邻-二甲苯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	苯乙烯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,4-二氯苯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.14	S2510051-a-004	1,2-二氯苯	ND	ND	μg/kg	/	≤25	合格
2025.10.15	S2510051-a-015	石油烃	29	28	mg/kg	1.1	≤25	合格

检测日期	样品编号	检测项目	检测结果 A	检测结果 B	单位	允许差值		结果评价
2025.10.18	S2510051-a-003	pH 值	7.63	7.51	无量纲	0.12	±0.3	合格
备注	“ND”为未检出							

表8-15 噪声测量质控措施一览表

校准日期		测量前			测量后			测量前后差值 dB(A)	允许偏差 dB(A)	是否合格
		标准值 dB(A)	校正值 dB(A)	差值 dB(A)	标准值 dB(A)	校正值 dB(A)	差值 dB(A)			
2025.10.13	昼间	94.0	93.7	-0.3	94.0	93.8	-0.2	0.1	≤0.5	合格
2025.10.13	夜间	94.0	93.8	-0.2	94.0	93.7	-0.3	0.1	≤0.5	合格
		94.0	93.9	-0.1	94.0	93.7	-0.3	0.2	≤0.5	合格
2025.10.14	昼间	94.0	93.9	-0.1	94.0	93.9	-0.1	0.0	≤0.5	合格
2025.10.14	夜间	94.0	93.7	-0.3	94.0	93.8	-0.2	0.1	≤0.5	合格

8.3人员能力

参加此次监测（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。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2025年10月13日-2025年10月14日，验收检测期间，主要环保设施均能够正常运行，工况稳定，现场检测时的工况符合要求。

表9-1 现场验收生产工况

产品名称	设计产能		验收监测期间实际产能		生产负荷	
	设计产能		2025.10.13	2025.10.14		
聚氨酯结构封装材料	3000t/a	10t/d	9.5吨/天	9.5吨/天	95%	95%
环氧灌封材料	400t/a	1.33t/d	1.2吨/天	1.2吨/天	92.3%	92.3%
共形覆膜	100t/a	0.33t/d	0.3吨/天	0.3吨/天	90.9%	90.9%

9.2 环保设施调试运行结果

9.2.1 监测结果

9.2.1.1 废水监测结果

废水总排放口监测结果见下表。

表9-2 废水总排放口监测结果

采样点位	采样日期	检测项目	采样频次				日均值	标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次		
废水总排放口	2025.10.13	pH 值（无量纲）	6.8	6.9	6.8	6.8	6.8~6.9	6~9
		化学需氧量（mg/L）	154	162	173	167	164.00	500
		氨氮（mg/L）	3.40	2.61	2.48	3.07	2.89	45

		总氮 (mg/L)	8.64	7.84	8.05	8.98	8.38	70
		总磷 (mg/L)	0.44	0.49	0.51	0.41	0.46	8
		五日生化需氧量 (mg/L)	47.2	50.5	57.4	53.6	52.18	300
		悬浮物 (mg/L)	151	172	179	166	167.00	400
		动植物油类 (mg/L)	1.01	1.15	0.87	1.08	1.03	100
	2025.10.14	pH 值 (无量纲)	6.8	6.8	6.9	6.9	6.85	6~9
		化学需氧量 (mg/L)	162	152	170	158	160.50	500
		氨氮 (mg/L)	2.48	3.07	2.81	3.41	2.94	45
		总氮 (mg/L)	8.26	8.53	8.71	9.14	8.66	70
		总磷 (mg/L)	0.53	0.45	0.49	0.42	0.47	8
		五日生化需氧量 (mg/L)	51.9	46.2	56.6	57.7	53.10	300
		悬浮物 (mg/L)	147	161	159	143	152.50	400
		动植物油类 (mg/L)	1.00	1.11	1.07	1.15	1.08	100

由废水总排放口废水检测结果可知，废水总排口 pH 为 6.8~6.9，化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类最大日均值分别为 164mg/L、2.94mg/L、8.66mg/L、0.47mg/L、53.10mg/L、167mg/L、1.08mg/L，各监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及烟台中水海轩污水处理厂协议纳污标准。

9.2.1.2 废气监测结果

表9-3 废气监测期间气象参数表

频次 \ 日期	气象条件	气温 (°C)	气压(KPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2025.10.13	第一次	20.5	101.5	2.5	北风	3	2
	第二次	21.2	101.3	2.4	北风	3	2
	第三次	21.6	101.2	2.2	北风	3	1
2025.10.14	第一次	18.5	101.8	2.4	北风	3	1
	第二次	19.2	101.6	2.4	北风	3	2
	第三次	20.5	101.5	2.1	北风	3	2

(1) 有组织废气

表9-4 4#车间废气排气筒进口监测结果一览表

检测频次和时间		2025.10.13	2025.10.14
VOCs (以非甲烷总烃计)	实测浓度 (mg/m ³)	115	121
	排放速率 (kg/h)	5.0×10 ⁻¹	4.8×10 ⁻¹
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	295	276
	排放速率 (kg/h)	1.3	1.1
丙酮	实测浓度 (mg/m ³)	1.88	1.90
	排放速率 (kg/h)	8.3×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³
标干流量 (Nm ³ /h)		4391	4003
流速 (m/s)		2.59	2.36
烟温 (°C)		21	22
动压 (Pa)		6	5
静压 (kPa)		1.42	1.45
全压 (kPa)		1.42	1.45

表9-5 4#车间废气排气筒和危废间排气筒出口监测结果一览表

测点名称		4#车间废气排气筒（DA012）出口						危废间排气筒（DA017）					
采样日期		2025.10.13			2025.10.14			2025.10.13			2025.10.14		
检测频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）	1.6	1.2	1.9	1.3	1.8	1.5	-	-	-	-	-	-
	排放速率（kg/h）	7.5×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	9.6×10 ⁻³	6.1×10 ⁻³	9.1×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	-	-	-	-	-	-
VOCs（以非甲烷总烃计）	实测浓度（mg/m ³ ）	5.32	5.64	5.13	5.24	5.30	5.13	3.83	4.36	4.64	4.31	4.45	4.92
	排放速率（kg/h）	2.5×10 ⁻²	2.6×10 ⁻²	2.6×10 ⁻²	2.5×10 ⁻²	2.7×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²	3.8×10 ⁻²	4.3×10 ⁻²	4.6×10 ⁻²	4.1×10 ⁻²	4.4×10 ⁻²	4.8×10 ⁻²
丙酮	实测浓度（mg/m ³ ）	0.08	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09	-	-	-	-	-	-
	排放速率（kg/h）	3.8×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	-	-	-	-	-	-
标干流量（Nm ³ /h）		4704	4696	5037	4720	5028	4688	10013	9860	9810	9601	9826	9774
流速（m/s）		2.82	2.82	3.00	2.81	3.01	2.82	10.5	10.4	10.3	10.1	10.3	10.2
烟温（℃）		22	23	21	20	22	24	22	22	22	22	21	21
动压（Pa）		7	7	8	7	8	7	99	96	95	91	95	94
静压（kPa）		0.42	0.42	0.41	0.42	0.41	0.42	1.36	1.36	1.38	1.39	1.37	1.36
全压（kPa）		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	1.43	1.43	1.45	1.45	1.44	1.43

由检测结果可知，4#车间废气排气筒（DA012）进口颗粒物排放浓度最大值295mg/m³、最大排放速率1.3kg/h，VOCs排放浓度最大值121mg/m³、最大排放速率0.5kg/h，丙酮排放浓度最大值1.9mg/m³、最大排放速率0.0083kg/h；4#车间废气排气筒（DA012）出口颗粒物排放浓度最大值1.9mg/m³、最大排放速率0.0096kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表1重点控制区限值，VOCs排放浓度最大值5.64mg/m³、最大排放速率0.027kg/h，丙酮排放浓度最大值0.09mg/m³、最大排放速率4.5×10⁻⁴kg/h，满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表1、表2标准。根据4#车间废气治理设施进、出口监测结果，颗粒物处理效率99.36%，颗粒物处理效率满足环评及批复要求或设计指标；VOCs处理效率95.34%，基本能满足环评设计处理效率。

危废间排气筒（DA017）出口VOCs排放浓度最大值4.92mg/m³、最大排放速率0.048kg/h，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)标准要求。

(2) 无组织废气

表9-6 无组织废气监测结果一览表

采样日期	检测项目	采样频次	检测点位	检测结果
2025.10.1 3	颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第一次	上风向1#	238
			下风向2#	266
			下风向3#	284
			下风向4#	298
		第二次	上风向1#	228
			下风向2#	294
			下风向3#	317
			下风向4#	283
		第三次	上风向1#	233
			下风向2#	306
			下风向3#	263
			下风向4#	273
	丙酮(mg/m^3)	第一次	上风向1#	ND
			下风向2#	ND
			下风向3#	ND
			下风向4#	ND
		第二次	上风向1#	ND
			下风向2#	ND
			下风向3#	ND
			下风向4#	ND
		第三次	上风向1#	ND
			下风向2#	ND
			下风向3#	ND
			下风向4#	ND
	VOCs（以非甲烷总烃计） (mg/m^3)	第一次	上风向1#	0.66
			下风向2#	0.98
			下风向3#	1.01
			下风向4#	0.81
		第二次	上风向1#	0.74
			下风向2#	1.05
			下风向3#	0.92
			下风向4#	0.85
		第三次	上风向1#	0.73
			下风向2#	0.87
			下风向3#	0.89
			下风向4#	0.98
		第一次	厂区内监测点（小时值）	1.32
		第一次	厂区内监测点（一次浓度值）	1.57

	臭气 (无量纲)	第一次	上风向1#	11
			下风向2#	12
			下风向3#	14
			下风向4#	13
		第二次	上风向1#	12
			下风向2#	13
			下风向3#	14
			下风向4#	15
		第三次	上风向1#	11
			下风向2#	14
			下风向3#	12
			下风向4#	13
2025.10.1 4	颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第一次	上风向1#	246
			下风向2#	315
			下风向3#	291
			下风向4#	301
		第二次	上风向1#	234
			下风向2#	285
			下风向3#	309
			下风向4#	272
		第三次	上风向1#	240
			下风向2#	296
			下风向3#	285
			下风向4#	310
	丙酮(mg/m^3)	第一次	上风向1#	ND
			下风向2#	ND
			下风向3#	ND
			下风向4#	ND
		第二次	上风向1#	ND
			下风向2#	ND
			下风向3#	ND
			下风向4#	ND
		第三次	上风向1#	ND
			下风向2#	ND
			下风向3#	ND
			下风向4#	ND
	VOCs (以非甲烷总烃计) (mg/m^3)	第一次	上风向1#	0.74
			下风向2#	0.84
			下风向3#	0.91
			下风向4#	1.03
		第二次	上风向1#	0.65
			下风向2#	1.01
			下风向3#	0.85

		第三次	下风向4#	0.99
			上风向1#	0.70
			下风向2#	0.96
			下风向3#	0.95
			下风向4#	0.88
		第一次	厂区内监测点（小时值）	1.23
		第一次	厂区内监测点（一次浓度值）	1.50
	臭气 (无量纲)	第一次	上风向1#	12
			下风向2#	13
			下风向3#	14
			下风向4#	15
		第二次	上风向1#	11
			下风向2#	12
			下风向3#	13
			下风向4#	14
		第三次	上风向1#	12
			下风向2#	14
			下风向3#	15
			下风向4#	13

备注：检测结果低于检出限时，结果报告为方法的检出限值加标志位“ND”。

由检测结果可知，

厂内监控点VOCs小时值排放浓度最大值1.32mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。厂界VOCs排放浓度最大值1.05mg/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，颗粒物排放浓度最大值0.317mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2标准要求，臭气排放浓度最大值15(无量纲)，满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。

9.2.1.3 噪声监测结果

厂界噪声监测结果见下表。

表9-7 厂界噪声监测结果一览表

检测日期	测量时段	天气状况	风速(m/s)	校正 值 (dB(A))		厂界环境噪声检测结果 (dB(A))			
				测量前	测量后	1#东厂界(15:50)	2#南厂界(16:04)	3#西厂界(16:38)	4#北厂界(16:26)
2025.10.13	昼间	晴	2.2	93.7	93.8	53	56	54	53

检测日期	测量时段	天气状况	风速 (m/s)	校正值 (dB(A))		厂界环境噪声检测结果（dB(A)）			
				测量前	测量后	1#东厂界(23:30)	2#南厂界(23:32)	3#西厂界(23:43)	4#北厂界(23:44)
2025.10.13	夜间	晴	2.0	93.8	93.7	45	46	45	46
				93.9	93.7				
检测日期	测量时段	天气状况	风速 (m/s)	校正值 (dB(A))		厂界环境噪声检测结果（dB(A)）			
				测量前	测量后	1#东厂界(09:46)	2#南厂界(10:40)	3#西厂界(11:10)	4#北厂界(11:22)
2025.10.14	昼间	晴	2.3	93.9	93.9	53	55	53	52
检测日期	测量时段	天气状况	风速 (m/s)	校正值 (dB(A))		厂界环境噪声检测结果（dB(A)）			
				测量前	测量后	1#东厂界(00:14)	2#南厂界(00:14)	3#西厂界(00:02)	4#北厂界(00:01)
2025.10.14	夜间	晴	2.1	93.7	93.8	47	46	46	44

由厂界噪声检测结果可知，昼间厂界环境噪声值在52~56dB（A），夜间厂界环境噪声值在44~47dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

9.2.2 污染物排放总量核算

根据验收监测结果核算本项目有组织大气污染物排放量见表9-8。

表9-8 本项目有组织大气污染物排放量计算

排气筒	污染物排放速率 kg/h		年工作时间h	工 况%	排放量核算 t/a	
	VOCs	颗粒物			VOCs	颗粒物
4#车间废气排气筒（DA012） 出口	0.0255	0.00748	2400	92.73	0.066	0.0007
危废间排气筒（DA017） 出口	0.0433	-		92.73	0.112	-
合计排放量	-				0.178	0.0007
总量指标	-				0.314	0.016

本次验收项目颗粒物排放量0.0007t/a，挥发性有机物排放量0.178t/a，满足总量指标要求。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水监测结果

表9-9 地下水监测结果一览表

时间	2025.10.13		2025.10.14	
	第一次	第二次	第一次	第二次
pH值（无量纲）	7.1	7.1	7.1	7.2
钾（mg/L）	11.3	11.6	12.2	13.1
钠（mg/L）	103	113	106	118
钙（mg/L）	131	129	118	149
镁（mg/L）	14.4	15.5	14.8	16.4
碳酸根（mg/L）	5L	5L	5L	5L
重碳酸根（mg/L）	185	171	189	196
氨氮（mg/L）	0.302	0.232	0.348	0.265
挥发酚类（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
总硬度（mg/L）	388	415	392	437
溶解性总固体（mg/L）	726	758	736	795
硫酸盐（mg/L）	122	128	131	140
氯化物（mg/L）	186	199	214	230
硝酸盐氮（mg/L）	4.70	4.81	4.55	4.62
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
高锰酸盐指数（mg/L）	2.60	2.76	2.66	2.84
总大肠菌群 （MPN/100mL）	<2	<2	<2	<2
细菌总数（CFU/mL）	46	56	51	62
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铁（μg/L）	14.9	0.82L	12.7	0.82L
锰（μg/L）	2.69	1.42	2.45	2.02
铜（μg/L）	0.08L	2.29	0.08L	2.10
镉（μg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌（μg/L）	0.67L	3.03	0.67L	3.05
铅（μg/L）	0.09L	3.78	0.09L	4.17
磷（μg/L）	19.6L	19.6L	19.6L	19.6L
砷（μg/L）	0.33	1.48	0.47	1.48
铬（μg/L）	0.11L	0.29	0.11L	0.44
硫化物（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
甲苯（μg/L）	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
化学需氧量（mg/L）	8	9	7	8

备注：测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”

表示。

监测结果表明，监测点位地下水各项监测因子监测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中限值要求。

9.3.2 土壤监测结果

表9-10 土壤监测结果一览表

点位 检测项目	4#车间处（0~0.20m）	2#车间处（0~0.20m）	危废库处（0~0.20m）
镉（mg/kg）	0.13	0.12	0.11
铅（mg/kg）	27	23	19
砷（mg/kg）	9.22	7.88	6.44
铜（mg/kg）	24	22	18
镍（mg/kg）	21	30	20
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND
汞（mg/kg）	0.082	0.072	0.088
pH值（无量纲）	7.63	7.86	7.52
丙酮（μg/kg）	ND	ND	ND
四氯化碳（μg/kg）	ND	ND	ND
氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND
四氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND
三氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND
氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND
苯（μg/kg）	ND	ND	ND

氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
间,对-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
邻-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
2-氯苯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
茚并(1, 2, 3-cd)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	20	25	28

备注：检测结果低于检出限时，结果报告为方法的检出限值加标志位“ND”。

监测结果表明，项目厂区土壤各监测因子监测结果均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准。

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

2025年10月13日-2025年10月14日对污水总排口进行了验收监测，环保设施处理后，各项指标均满足标准要求。对有组织废气环保设施处理站进口及出口验收监测，根据4#车间废气治理设施进、出口监测结果，颗粒物处理效率99.36%，颗粒物处理效率满足环评及批复要求或设计指标；VOCs处理效率95.34%，基本

能满足环评设计处理效率；根据危废间废气环保设施处理站出口监测结果，各项指标均满足标准要求。

10.1.2 污染物排放监测结果

1.废水

由废水总排放口废水检测结果可知，废水总排口PH为6.8~6.9，化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类最大日均值分别为164mg/L、2.94mg/L、8.66mg/L、0.47mg/L、53.10mg/L、167mg/L、1.08mg/L，各监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求及烟台中水海轩污水处理厂协议纳污标准。

2.废气

（1）有组织废气

由检测结果可知，4#车间废气排气筒（DA012）进口颗粒物排放浓度最大值295mg/m³、最大排放速率1.3kg/h，VOCs排放浓度最大值121mg/m³、最大排放速率0.5kg/h，丙酮排放浓度最大值1.9mg/m³、最大排放速率0.0083kg/h；4#车间废气排气筒（DA012）出口颗粒物排放浓度最大值1.9mg/m³、最大排放速率0.0096kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表1重点控制区限值，VOCs排放浓度最大值5.64mg/m³、最大排放速率0.027kg/h，丙酮排放浓度最大值0.09mg/m³、最大排放速率4.5×10⁻⁴kg/h，满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表1、表2标准。

危废间排气筒（DA017）出口VOCs排放浓度最大值4.92mg/m³、最大排放速率0.048kg/h，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)标准要求。

（2）无组织废气

由检测结果可知，厂内监控点VOCs小时值排放浓度最大值1.32mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。厂界VOCs排放浓度最大值1.05mg/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，颗粒物排放浓度最大值0.317mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求，臭气排放浓度最大值15(无量纲)，满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。

3.噪声

由厂界噪声检测结果可知，昼间厂界环境噪声值在52~56dB（A），夜间厂界环境噪声值在44~47dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4.固废

项目产生的废布袋及布袋收尘、沾染物料的废包装桶、沾染废胶的包装袋、釜内废料、不合格品、废活性炭、废清洗剂、废样品、废滤网、废渣、废催化剂等危险废物委托资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门处理。

5.总量

本次验收项目颗粒物排放量0.0007t/a，挥发性有机物排放量0.178t/a，满足总量指标要求。

10.2 工程建设对环境的影响

（1）地下水

监测结果表明，监测点位地下水各监测因子监测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中限值要求。

（2）土壤

监测结果表明，项目厂区土壤各监测因子监测结果均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准。

10.3结论与建议

10.3.1结论

年产5000吨特种功能界面材料项目环保手续齐全，在建设过程中按照环评文件及批复要求配套建设和采取了相应的环境保护设施、措施，按规定申领了排污许可证，污染物达标排放，产生的固体废物均得到妥善处置，主要污染物符合总量控制指标要求。项目符合竣工环境保护验收条件，通过验收。

10.3.2建议

1、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地生态环境部

门报告，并如实记录备查；

2、严格落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练；强化日常应急演练和培训；

3、严格按照排污许可要求落实自行监测计划。

