

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示版)

项目名称：实验室改造

建设单位（盖章）：烟台市食品药品检验检测中心

编制日期：2025 年 02 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1740036092000

## 编制单位和编制人员情况表

|               |                                                                    |          |     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| 项目编号          | 2c7m87                                                             |          |     |
| 建设项目名称        | 实验室改造                                                              |          |     |
| 建设项目类别        | 45—098专业实验室、研发（试验）基地                                               |          |     |
| 环境影响评价文件类型    | 报告表                                                                |          |     |
| 一、建设单位情况      |                                                                    |          |     |
| 单位名称（盖章）      | 烟台市食品药品监督管理局检验检测中心                                                 |          |     |
| 统一社会信用代码      | 12370600493502585T                                                 |          |     |
| 法定代表人（签章）     | 丁波                                                                 |          |     |
| 主要负责人（签字）     | 丁波                                                                 |          |     |
| 直接负责的主管人员（签字） | 李林                                                                 |          |     |
| 二、编制单位情况      |                                                                    |          |     |
| 单位名称（盖章）      | 烟台市环保工程咨询有限公司                                                      |          |     |
| 统一社会信用代码      | 91370600493503521H                                                 |          |     |
| 三、编制人员情况      |                                                                    |          |     |
| 1. 编制主持人      |                                                                    |          |     |
| 姓名            | 职业资格证书管理号                                                          | 信用编号     | 签字  |
| 关艳艳           | 2015035370352014373003001336                                       | BH022400 | 关艳艳 |
| 2. 主要编制人员     |                                                                    |          |     |
| 姓名            | 主要编写内容                                                             | 信用编号     | 签字  |
| 李永仙           | 建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论 | BH041395 | 李永仙 |





持证人签名:

Signature of the Bearer

关艳艳

管理号: 2015035370352014373003001336  
File No.

姓名: 关艳艳  
Full Name  
性别: 女  
Sex  
出生年月: 1986.09  
Date of Birth  
专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type  
批准日期: 2015年05月24日  
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2015年08月24日  
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



编号: HP 00016788  
No.

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 烟台市环保工程咨询设计院有限公司  
(统一社会信用代码 91370600493504521H) 郑重承  
诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理  
办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，  
(属于/不属于) 该条第二款所列单位；本次在环境影响评价  
信用平台提交的由本单位主持编制的 实验室改造 项  
目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，  
不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人  
为 关艳艳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号  
2015035370352014373003001336，信用编号  
BH022400），主要编制人员包括 李永仙（信用编  
号 BH041395）（依次全部列出）等 1 人，上述人员  
均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设  
项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整  
改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：烟台市环保工程咨询设计院有限公司



2025年2月18日

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 实验室改造                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2304-370000-04-05-471028                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 刘国瑞                                                                                                                                       | 联系方式                      | 13792508009                                                                                                                                                     |
| 建设地点              | 烟台市高新区海博路 6 号                                                                                                                             |                           |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | (经度 121 度 29 分 32.770 秒 纬度 37 度 26 分 50.760 秒)                                                                                            |                           |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | M7450 检验检测服务                                                                                                                              | 建设项目行业类别                  | 四十五、研究和试验发展、98 专业实验室、研发(试验)基地                                                                                                                                   |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input checked="" type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 山东省发展和改革委员会                                                                                                                               | 项目审批(核准/备案)文号(选填)         | 鲁发改项审[2023]289 号                                                                                                                                                |
| 总投资(万元)           | 4087                                                                                                                                      | 环保投资(万元)                  | 139                                                                                                                                                             |
| 环保投资占比(%)         | 3.4%                                                                                                                                      | 施工工期                      | 6 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是: _____                                                                | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) | 1323.96                                                                                                                                                         |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 相关规划名称:《烟台高新技术产业园区总体规划》<br>审批机关:山东省人民政府<br>审批文件名称:《山东省人民政府关于胶州经济开发区等园区整合的通知》<br>审批文号:鲁政字[2006]68 号文                                       |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 规划环境影响评价名称:《烟台高新技术产业园(核心区)环境影响报告书》                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>召集审查机关：山东省环境保护厅</p> <p>审查文件名称：《山东省环境保护厅关于烟台高新技术产业园区（核心区）环境影响报告书的审查意见》</p> <p>审查文号：鲁环审[2011]194 号</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p><b>1、规划符合性分析</b></p> <p>烟台高新技术产业园区始建于 1990 年（时称烟台市科技园），位于烟台市莱山区东部，1992 年批准为省级高新区，审核面积 4.0km<sup>2</sup>，2006 年，山东省政府以鲁政字[2006]68 号文件将烟台高新区 APEC 产业园、APEC（莱山）产业园、福山高新技术产业园、烟台卧龙经济园、APEC 芝罘科技工业园“一区四园”整合，统称为烟台高新技术产业园区，面积 14.8km<sup>2</sup>。2009 年，烟台市政府《关于调整烟台高新技术产业园区管辖范围和管理体制的函》（烟政函[2009]5 号），重新规划烟台高新技术产业园区（核心区），园区规划面积 48.8km<sup>2</sup>，四至范围为：西起莱山区滨海街道办事处草埠村和解甲庄镇西泊子北沙子、望杆墩、曲家洼、刘家埠、新天堡、小山后等 8 个自然村西边界，东至新安河东侧 500m 绿化带，南起牟平区与莱山区交界处，北至海边。</p> <p>2010 年 9 月 26 日，国务院下发《关于同意烟台高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区的批复》（国函〔2010〕103 号），批准烟台高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区。</p> <p>本项目位于烟台市高新区海博路 6 号，根据建设单位提供的土地使用证（鲁（2023）烟台市高不动产权第 0008533 号（见附件 4），项目用地为机关团体用地/其它，根据《烟台市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在位置为商业商务区，项目用地性质符合规划。项目地理位置图见附图 1。</p> <p><b>2、规划环评符合性分析</b></p> <p><b>（1）产业定位</b></p> <p>根据《山东省环境保护厅关于烟台高新技术产业园区（核心区）环境影响报告书的审查意见》（鲁环审〔2011〕194 号），省政府批复的园区主导产业为汽车零部件、电子信息、食品和制药。园区规划中将原产业定位进一步提升优化，规划主导发展生物技术和制药、机械、电子、</p> |



新能源及新材料。本项目为 M7450 检验检疫服务，主要为食品药品品的检验，符合烟台高新技术产业园区的主导产业定位。

### (2) 园区准入符合性分析

根据高新区规划环评文件，本项目与园区入区行业符合性分析见下表。

**表 1 烟台高新技术产业园区（核心区）入区行业控制级别一览表**

| 行业类别    | 行业小类                                                    | 控制级别 |
|---------|---------------------------------------------------------|------|
| 生物技术和制药 | 天然药物、海洋生物药物、中药饮片加工、中成药制造、生物和生化制品的制造、卫生材料及医药用品制造；        | ★    |
|         | 化学原药、制剂等，产生的废水中含难降解的有机污染物、“三致”污染物；产生的废气中含有有毒有害物质的项目；    | ×    |
| 电子信息    | 电子计算机制造、电子器件制造、新型电子元器件制造、实验室改造、电信和其它信息传输服务业、计算机服务业、软件业； | ★    |
|         | 电镀及其他在生产过程中使用大量化学溶剂、药品等的项目；                             | ×    |
| 新能源及新材料 | 太阳能、风能、海洋能、生物质能；超导材料、能源材料、智能材料、磁性材料、纳米材料；               | ★    |
|         | 涉及重金属污染的新材料项目；                                          | ×    |
| 研发      | 生物医药研发、电子信息研发、新能源及新材料研发、航天科技研发；                         | ★    |
|         | 涉及易燃易爆、有毒有害化学品的项目；                                      | ×    |
| 教育      | 所有                                                      | ★    |
| 旅游      | 休闲、健身、娱乐活动；                                             | ★    |
|         | 破坏沿海防护林和饮用水源地的项目；                                       | ×    |

注 1：★—优先进入行业；×—禁止进入行业。

注 2：禁止进入条件说明：除表中列出的禁止进入行业外，凡是表中未列入的其它类别中不符合园区的产业定位并且污染较为严重的行业，应禁止进入园区。对于园区现有被列入禁止进入的行业，根据前面内容，勒令其拆迁不够现实，则应要求企业积极开展清洁生产、发展循环经济，实现废物的“减量化、再利用、再循环”，切实降低物耗能耗，并且应配套建设有效的污染治理设施，确保正常运行，严格控制污染物排放必须达到相关行业污染物排放标准。但在以后的入区项目选择时，应严禁该类项目入区。

本项目为实验室改造项目，不属于控制级别中的优先进入行业和禁止进入行业，不违背烟台高新技术产业园区（核心区）产业定位，满足进入园区行业控制要求。

### (3) 与规划环评报告书、批复符合性分析

拟建项目与《烟台高新技术产业园区(核心区)环境影响报告书》中

提出的环保准入条件符合性分析见表 2，与规划环评批复符合性分析见表 3。

**表 2 项目与园区环保准入条件相符性分析一览表**

| 准入条件                                                                                                                                                                                          | 项目情况                                                                                       | 符合性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。新建、改建、扩建的基本建设项目、技术改造项目其防治环境污染和生态破坏的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；在进行建设活动之前，对建设项目的选址、设计和建成投产使用后可能对周围环境产生的不良影响进行调查、预测和评定，提出防治措施，并按照法定程序进行报批。企业严格遵守“三同时”和环评制度，按法定程序报批。 | 企业严格遵守“三同时”和环评制度，按照程序报批。                                                                   | 符合  |
| 入区企业必须承诺采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产，要求企业不断改进工艺和产品设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理水平、实施废物综合利用，从源头削减污染；发展循环经济，实现废物的“减量化、再利用、再循环”，最大限度提高资源利用效率，切实降低物耗能耗，减少废物的产生量和产生种类；已经获得产品环境标志的企业可获得优先入区权。 | 拟建项目采用清洁的工艺和技术，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备，具备较为完善的管理水平。本项目废水、废气、噪声均达标排放，固废得到合理处置。项目整体对外环境影响可控。 | 符合  |
| 对入区企业的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，落实治理工程，确保正常运行，做到达标排放，废水处理设施的设计容量和采用工艺必须与废水特性匹配，对于较难处理的特殊废水，在设施建造前必须经过专家论证方案，以保证废水经预处理后全部达到污水处理厂的进水水质标准。                                                           | 项目废气均由集气罩/通风橱等收集，均经过两级活性炭+SDG 吸附后，通过高 53m 排气筒排放，项目生产废水产生和生活污水经污水站处理后排入市政污水管网。              | 符合  |
| 对有废水排放的入区企业，其生产生活污水全部通过厂内预处理，并达到烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质要求后通过市政污水管网进入烟台市辛安河污水处理有限公司，且污水管网做防渗漏处理，企业内污水处理设施铺设防渗层，定期检修污水处理设施，保证污水处理设施的正常运行。                                                            | 项目生产废水产生经污水站处理后排入市政污水管网。                                                                   | 符合  |

**表 3 项目与规划环评批复符合性分析一览表**

| 相关要求 | 项目情况 | 符合性 |
|------|------|-----|
|------|------|-----|

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                     | 所有入区项目，要在规划的功能区内建设，并符合国家相关法律法规、产业政策、城市发展规划、园区规划、园区准入条件、环保准入条件等相关要求。入区项目须选用环境友好的生产工艺、生产设备和生产技术；严格控制废水、废气污染严重的项目入区。入区项目要做好厂区地面、污水处理设施和污水管道的防渗工作，确保工程质量，防止对地下水造成影响。所有入区建设项目的环境影响评价文件，要经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实“三同时”制度。 | 项目选址符合规划功能区划要求，符合产业政策要求、符合园区准入和环保准入要求；实验废气由集气罩/通风橱等收集，经过两级活性炭+SDG 吸附后，通过高 53m 排气筒达标排放，生产废水和生活污水经污水站处理后达标排放；项目对地下水影响可控。企业目前处于环评办理阶段，严格遵守“三同时”制度。 | 符合 |
|                                                     | 落实事故风险的防范和应急措施。重视并切实加强园区环境安全管理工作，园区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案。一旦发生事故，应立即启动应急处理预案，并采取有效保护措施，以最大限度减轻污染危害。                                                                                                           | 项目应在运行前制定应急预案并到烟台市生态环境局高新技术产业开发分局备案。                                                                                                            | 符合 |
|                                                     | 建立健全园区环境管理机构，配合环保部门做好环境监督管理工作。落实报告书提出的环境监控计划，对园区及周边环境质量实施跟踪监控，并根据监测结果适时调整园区总体发展规划及相关的环保对策措施，实现可持续发展。入区企业也应建立环境管理机构，配备专职环保人员，健全环境管理制度。若规划发生重大变化，应重新开展环境影响评价工作。                                                      | 企业建立环境管理机构，健全环境管理制度，制定自行监测计划并按期监测。                                                                                                              | 符合 |
| <p>综上所述，本项目建设符合烟台高新技术产业园规划发展定位、准入条件及规划环境影响评价要求。</p> |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |    |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析 | <p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）有关规定，本项目属于“鼓励类”中“三十一、科技服务业”中“1.工业设计、气象、生物及医药、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务，科技普及”，项目建设符合产业政策要求。</p> <p>本项目不属于工业和信息化部《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中优先承接发展产业，也不属于引导优化调整产业。</p> <p>根据《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目的建设不属于限制用地和禁止用地范围。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>项目位于烟台市高新区海博路 6 号，项目地理位置见附图 1，周边敏感目标见附图 2。</p> <p>根据《烟台市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，我市国土空间控制线划定成果已启用，本项目位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田，不占用生态保护红线，符合国土空间控制线管控要求。项目与烟台市国土空间位置关系图详见附图 3。</p> <p>项目所处环境简单，无环境制约因素，与周围环境相容。地理位置优越，交通便利，出行方便。且地形平坦、土地平整、交通方便，配套设施具备，符合选址的要求。</p> <p><b>3、环发[2012]77 号文及环发[2012]98 号文符合性分析</b></p> <p>根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号文）中要求：新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施；从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测，并提出合理有效的环境风险防范和应急措施；对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）做好环境影响评价公众参与工作。《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）中要求：</p> |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>环境影响评价文件里设置环境风险评价相关内容，环境风险防范设施和应急措施完善。</p> <p>本项目环境风险在可接受范围。本次环评对项目环境风险进行相关内容分析，项目方按照规定设计完善的防范措施和应急措施，本项目建设符合上述环保政策要求。</p> <p><b>4、与烟台市生态环境分区管控的符合性分析</b></p> <p>根据《烟台市人民政府关于印发〈烟台市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（烟政发[2021]7 号）和烟台市生态环境局《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（烟台市生态环境委员会办公室 2024 年 4 月 7 日），项目与烟台市生态环境分区管控的符合性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>全市陆域生态保护红线面积不低于 1478.59 平方公里，海洋生态保护红线面积不低于 3551.57 平方公里；除生态保护红线外的一般生态空间面积不低于 1983.02 平方公里。以上生态空间管控区域涵盖全市生态功能极重要区和生态环境极敏感区，各类省级及以上自然保护地和饮用水水源保护区，重要海域、海岛、河流、湿地、林地、水库及其他具有重要生态功能的区域。</p> <p>本项目位于城镇开发边界内，不在生态保护红线内。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>稳固空气质量改善成效，市区环境空气质量稳定达到国家二级标准，市区空气质量优良天数比率达到 88.8%，基本消除重污染天气。水环境质量持续改善，各区市地表水考核断面水质达到国家、省、市考核要求，国控地表水考核断面优良水体比例达到 63.6%；入海河流消除劣 V 类；近岸海域水质优良面积比例达到 96.2%（以省下达最终目标为准）。土壤环境质量持续改善，土壤环境风险得到管控，全市受污染耕地安全利用率达到 93%左右，污染地块安全利用率达到 95%以上。</p> <p>本项目废气、废水、噪声均可达标排放，固废得到合理处置。项目整体对外环境影响不大。</p> <p>（3）资源利用上线</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

能源结构调整优化，煤炭消费总量进一步压减，能耗总量及强度指标完成省下达任务。实行最严格的水资源管理制度，实现总量及强度“双控”，全市用水总量目标控制在 17.03 亿立方米以内，万元国内生产总值用水量较 2020 年下降 5%，万元工业增加值用水量控制目标完成省下达任务；浅层地下水超采区基本消除，平水年份基本实现地下水采补平衡。优化国土空间开发保护格局，控制国土空间开发强度，土地资源开发利用总量及强度指标达到省下达目标，确保耕地保有量，守住永久基本农田控制线；盘活存量建设用地，控制建设用地总规模和城市开发强度，落实城镇开发边界控制线。

本项目不燃用煤炭；本项目运营过程中耗新鲜水 4964.85m³/a，年耗电 13 万 kW·h，项目资源耗量相对于区域资源利用总量较少，不会突破区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

本项目建设地点位于烟台市高新区海博路 6 号，根据《烟台市市级生态环境总体准入清单》（2023 年版）和《烟台市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年版），项目位于马山街道重点管控单元（高新区）范围内，为重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH37061320001。本项目与其生态环境准入清单符合性分析见下表，与烟台市环境管控单元图位置关系见附图 5。

表 4 本项目与《烟台市市级生态环境总体准入清单》（2023 年版）符合性分析

| 管控维度   | 清单编制要求           | 准入要求                                                                                          | 项目建设内容                           | 符合性 |
|--------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----|
| 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求      | 1.对《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续。                                   | 本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入事项。 | 符合  |
|        |                  | 18.禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。 | 本项目为实验室改造项目，不属于禁止开发建设的活动，为允许类。   | 符合  |
|        | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 3.新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。                                             | 本项目不属于工业项目，位于烟台高新技术产业园区内。        | 符合  |

|  |          |           |                                                                                                |                                                          |    |
|--|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|
|  | 污染物排放管控  | 污染物允许排放量  | 1.按照国家和省生态环境厅清洁化改造要求以及《固定污染源排污许可分类管理名录》等文件规定，按生态环境部的进度要求有序推进分行业排污许可证核发，规范企业按证排污。               | 对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目不纳入排污申请管理。                | 符合 |
|  |          |           | 16.产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。                                        | 项目危废均得到合理化处置。                                            | 符合 |
|  |          | 现有源提标升级改造 | 2.新建和技改项目要严格执行国家和省投资政策有关要求，原则上应使用天然气或电等清洁能源，所有产生颗粒物或 VOCs 的工序应配备高效收集和处理装置，采取有效措施控制无组织排放。       | 项目使用能源均为水、电清洁能源；项目废气两级活性炭+SDG 吸附处理后有组织排放。                | 符合 |
|  | 环境风险防控   | 联防联控要求    | 6.土壤环境污染重点监管单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。 | 项目建设单位不属于土壤污染重点监管单位。                                     | 符合 |
|  |          |           | 15.居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边，禁止新（改、扩）建可能造成土壤污染的项目。新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。  | 本项目为实验室改造项目，项目采取源头控制措施和分区防控措施后，对土壤和地下水影响较小。              | 符合 |
|  | 资源开发效率要求 | 水资源利用要求   | 2.落实国家节水行动，持续巩固县域节水型社会达标建设成果。继续大力推广节水新技术、新工艺、新设备，鼓励节约用水、循环用水，提高水的重复利用率，开展节水型单位创建和节水宣传工作。       | 本项目实施节水制度，杜绝水资源浪费。                                       | 符合 |
|  |          | 地下水开采要求   | 1.严格新增地下水取水水源论证和取水许可审批。                                                                        | 本项目用水由自来水公司管网提供，不涉及地下水取水。                                | 符合 |
|  |          | 土地资源利用要求  | 1.到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 98%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。                                               | 本项目用地性质为机关团体用地/其它，不违背高新区用地规划，项目利用现有建筑改造进行实验，未达到土地资源利用上线。 | 符合 |
|  |          |           | 2.到 2022 年，人均城镇工矿用地控制在 141 平方米以内。                                                              |                                                          |    |

|                                                                                                                                                                                    | <p>根据《烟台市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年版），本项目所在区域属于马山街道重点管控单元（高新区）。</p> <p><b>表 5 本项目与马山街道重点管控单元（高新区）生态环境准入清单符合性分析</b></p> <table><tr><th>文件内容</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="3">空间布局约束</td></tr><tr><td>1.辛安河饮用水水源保护区按照《山东省水污染防治条例》《烟台市饮用水水源保护条例》的要求管理。</td><td>本项目不位于饮用水源保护区。</td><td>符合</td></tr><tr><td colspan="3">污染物排放管控</td></tr><tr><td>1.提升高耗水、高污染行业清洁化发展水平；对于超标的水环境控制单元，新建、改建、扩建涉水项目重点污染物实施减量替代；采取综合性的治理措施，强化污染物排放总量控制，大幅削减污染物排放量，保障河道生态基流，确保水体和重点支流水环境质量明显改善。对于环境风险较大的控制单元，按照“预防为主，防治结合”的原则，加大环境监管力度，着力降低资源能源产业开发的环境风险。</td><td>本项目不属于高耗水、高污染行业，生产废水和生活污水经污水站达标处理后排入市政污水管网。</td><td>符合</td></tr><tr><td colspan="3">环境风险防控</td></tr><tr><td>1.重污染天气应急减排清单中企业制订重污染天气应急减排“一厂一策”实施方案。园区及生产、使用、储存、运输环境风险物质的企业编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练，对重大危险源每年进行一次应急演练。<br/>2.对于超标的水环境控制单元，按照“预防为主、防治结合”的原则，加大环境监管力度，着力降低资源能源产业开发的环境风险。</td><td>1.本项目企业不在应急减排清单内，项目建成后根据当地环境管理部门的要求突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。<br/>2.本项目不属于超标的水环境控制单元。</td><td>符合</td></tr><tr><td colspan="3">资源开发效率</td></tr><tr><td>1. 水资源：执行烟台市市级生态环境准入清单资源开发效率水资源利用总量要求。<br/>2.土壤：执行烟台市市级生态环境准入清单资源开发效率土地资源利用要求。</td><td>项目符合烟台市市级生态环境准入清单资源开发效率水资源利用总量要求和土地资源利用要求。</td><td>符合</td></tr></table> <p>由以上分析可见，拟建项目的建设符合“三线一单”要求。</p> <p><b>5、与《山东省环境保护条例》符合性分析</b></p> <p>项目与《山东省环境保护条例》符合性分析见下表。</p> <p><b>表 1-6 项目与《山东省环境保护条例》符合性分析</b></p> <table><tr><th>分类</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>第二章 监督管理</td><td>第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上</td><td>本项目为实验室改造项目，不属于禁止建设项目，符合文件要求。</td><td>符合</td></tr></table> | 文件内容                          | 项目情况 | 符合性 | 空间布局约束 |  |  | 1.辛安河饮用水水源保护区按照《山东省水污染防治条例》《烟台市饮用水水源保护条例》的要求管理。 | 本项目不位于饮用水源保护区。 | 符合 | 污染物排放管控 |  |  | 1.提升高耗水、高污染行业清洁化发展水平；对于超标的水环境控制单元，新建、改建、扩建涉水项目重点污染物实施减量替代；采取综合性的治理措施，强化污染物排放总量控制，大幅削减污染物排放量，保障河道生态基流，确保水体和重点支流水环境质量明显改善。对于环境风险较大的控制单元，按照“预防为主，防治结合”的原则，加大环境监管力度，着力降低资源能源产业开发的环境风险。 | 本项目不属于高耗水、高污染行业，生产废水和生活污水经污水站达标处理后排入市政污水管网。 | 符合 | 环境风险防控 |  |  | 1.重污染天气应急减排清单中企业制订重污染天气应急减排“一厂一策”实施方案。园区及生产、使用、储存、运输环境风险物质的企业编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练，对重大危险源每年进行一次应急演练。<br>2.对于超标的水环境控制单元，按照“预防为主、防治结合”的原则，加大环境监管力度，着力降低资源能源产业开发的环境风险。 | 1.本项目企业不在应急减排清单内，项目建成后根据当地环境管理部门的要求突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。<br>2.本项目不属于超标的水环境控制单元。 | 符合 | 资源开发效率 |  |  | 1. 水资源：执行烟台市市级生态环境准入清单资源开发效率水资源利用总量要求。<br>2.土壤：执行烟台市市级生态环境准入清单资源开发效率土地资源利用要求。 | 项目符合烟台市市级生态环境准入清单资源开发效率水资源利用总量要求和土地资源利用要求。 | 符合 | 分类 | 文件要求 | 项目情况 | 符合性 | 第二章 监督管理 | 第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上 | 本项目为实验室改造项目，不属于禁止建设项目，符合文件要求。 | 符合 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|-----|--------|--|--|-------------------------------------------------|----------------|----|---------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----|--------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----|----|------|------|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|
| 文件内容                                                                                                                                                                               | 项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 符合性                           |      |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 空间布局约束                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |      |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 1.辛安河饮用水水源保护区按照《山东省水污染防治条例》《烟台市饮用水水源保护条例》的要求管理。                                                                                                                                    | 本项目不位于饮用水源保护区。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 符合                            |      |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 污染物排放管控                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |      |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 1.提升高耗水、高污染行业清洁化发展水平；对于超标的水环境控制单元，新建、改建、扩建涉水项目重点污染物实施减量替代；采取综合性的治理措施，强化污染物排放总量控制，大幅削减污染物排放量，保障河道生态基流，确保水体和重点支流水环境质量明显改善。对于环境风险较大的控制单元，按照“预防为主，防治结合”的原则，加大环境监管力度，着力降低资源能源产业开发的环境风险。 | 本项目不属于高耗水、高污染行业，生产废水和生活污水经污水站达标处理后排入市政污水管网。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 符合                            |      |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 环境风险防控                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |      |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 1.重污染天气应急减排清单中企业制订重污染天气应急减排“一厂一策”实施方案。园区及生产、使用、储存、运输环境风险物质的企业编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练，对重大危险源每年进行一次应急演练。<br>2.对于超标的水环境控制单元，按照“预防为主、防治结合”的原则，加大环境监管力度，着力降低资源能源产业开发的环境风险。               | 1.本项目企业不在应急减排清单内，项目建成后根据当地环境管理部门的要求突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。<br>2.本项目不属于超标的水环境控制单元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 符合                            |      |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 资源开发效率                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |      |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 1. 水资源：执行烟台市市级生态环境准入清单资源开发效率水资源利用总量要求。<br>2.土壤：执行烟台市市级生态环境准入清单资源开发效率土地资源利用要求。                                                                                                      | 项目符合烟台市市级生态环境准入清单资源开发效率水资源利用总量要求和土地资源利用要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 符合                            |      |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 分类                                                                                                                                                                                 | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目情况                          | 符合性  |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |
| 第二章 监督管理                                                                                                                                                                           | 第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目为实验室改造项目，不属于禁止建设项目，符合文件要求。 | 符合   |     |        |  |  |                                                 |                |    |         |  |  |                                                                                                                                                                                    |                                             |    |        |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |    |        |  |  |                                                                               |                                            |    |    |      |      |     |          |                                                                                                       |                               |    |



|  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |    |
|--|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----|
|  |                          | 人民政府责令拆除或者关闭。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |    |
|  |                          | 第十七条 实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目不纳入排污许可管理。            | 符合 |
|  |                          | 第十八条 新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。                                                                                                                                                                                                                          | 本项目正在依法开展环境影响评价。                                     | 符合 |
|  | 第四章<br>防治污染<br>和其他公<br>害 | 第二十二条 有下列情形之一的，生态环境主管部门和其他有关部门可以依法对有关设施、设备、物品采取查封、扣押的行政强制措施：<br>（一）违法排放、倾倒、处置有毒有害物质的；<br>（二）在饮用水水源一级保护区、自然保护区核心区违法排放、倾倒、处置污染物的；<br>（三）违法排放或者倾倒化工、制药、石化、印染、电镀、造纸、制革等工业污泥的；<br>（四）通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行污染防治设施等逃避监管的方式排放污染物的；<br>（五）发生较大、重大、特别重大突发环境事件或者在重污染天气应急期间，未按照要求实施停产、停排、限产等措施，继续排放污染物的；<br>（六）有关证据可能灭失或者被隐匿的；<br>（七）其他造成或者可能造成严重污染的违法行为。 | 企业不涉及上述行为。                                           | 符合 |
|  |                          | 第四十四条 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。                                                                                                                                                                                                                                                         | 项目位于烟台高新区内，符合产业定位要求。                                 | 符合 |
|  |                          | 第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境                                                                                                                                                                                                                                                                        | 企业针对本项目产生的污染情况，采取措施防治在生产建设活动中产生的废气、废水、固废以及噪声等对环境的污染和 | 符合 |

|                                                                                                                                                                                                                        | <table><tr><td>的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。</td><td>危害，其污染排放能够满足相应标准及重点污染物排放总量控制指标，符合文件要求。</td><td></td></tr><tr><td>第四十六条 新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</td><td>项目建设过程中应按照环评审批文件要求建设环境保护设施、落实环境保护措施，严格执行“环保三同时”制度。</td><td>符合</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。 | 危害，其污染排放能够满足相应标准及重点污染物排放总量控制指标，符合文件要求。 |     | 第四十六条 新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。                                                                                                                       | 项目建设过程中应按照环评审批文件要求建设环境保护设施、落实环境保护措施，严格执行“环保三同时”制度。 | 符合 |                                                                                                                                                             |                       |    |                                                                                                                                            |                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|
| 的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。                                                                                                                                                                                    | 危害，其污染排放能够满足相应标准及重点污染物排放总量控制指标，符合文件要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                        |     |                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |    |                                                                                                                                                             |                       |    |                                                                                                                                            |                        |    |
| 第四十六条 新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。                                                                                                                       | 项目建设过程中应按照环评审批文件要求建设环境保护设施、落实环境保护措施，严格执行“环保三同时”制度。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 符合                                  |                                        |     |                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |    |                                                                                                                                                             |                       |    |                                                                                                                                            |                        |    |
| <p>综上，本项目的建设符合《山东省环境保护条例》文件要求。</p> <p>6、与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）符合性分析</p> <p>表6 项目与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》符合性分析</p>                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                        |     |                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |    |                                                                                                                                                             |                       |    |                                                                                                                                            |                        |    |
|                                                                                                                                                                                                                        | <table><tr><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>一、认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。</td><td>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>二、强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。</td><td>本项目符合国土空间规划、产业发展规划等要求</td><td>符合</td></tr><tr><td>三、科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。</td><td>本项目位于烟台市高新区海博路6号，选址合理。</td><td>符合</td></tr></table> | 文件要求                                | 项目情况                                   | 符合性 | 一、认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。 | 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目。                  | 符合 | 二、强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。 | 本项目符合国土空间规划、产业发展规划等要求 | 符合 | 三、科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。 | 本项目位于烟台市高新区海博路6号，选址合理。 | 符合 |
| 文件要求                                                                                                                                                                                                                   | 项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 符合性                                 |                                        |     |                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |    |                                                                                                                                                             |                       |    |                                                                                                                                            |                        |    |
| 一、认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。 | 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 符合                                  |                                        |     |                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |    |                                                                                                                                                             |                       |    |                                                                                                                                            |                        |    |
| 二、强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。                                                            | 本项目符合国土空间规划、产业发展规划等要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 符合                                  |                                        |     |                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |    |                                                                                                                                                             |                       |    |                                                                                                                                            |                        |    |
| 三、科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。                                                                             | 本项目位于烟台市高新区海博路6号，选址合理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 符合                                  |                                        |     |                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |    |                                                                                                                                                             |                       |    |                                                                                                                                            |                        |    |

|                                                                                                                                              |                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|
| 四、严把项目环评审批关。新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。 | 本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 | 符合 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|

根据上表所述，本项目的建设符合《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58 号）文件要求。

7、与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》、《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析

表 7 项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》、《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析

| 内容                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目情况                                                                                   | 符合性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |     |
| 一、淘汰低效落后产能<br>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。                                                                                               | 本项目不属于重点行业，不属于淘汰落后产能。                                                                  | 符合  |
| 《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |     |
| 三、精准治理工业企业污染<br>继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控、统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。 | 本项目不属于化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业，项目烟台高新技术产业园区，项目生产废水产生和生活污水经污水站达标处理后排入市政污水管网。 | 符合  |
| 《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |     |
| 二、加强土壤污染重点监管单位环境监管<br>环境监管每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案                                                                                                                                                                      | 建设单位不属于土壤污染重点管控单位。                                                                     | 符合  |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                            |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|
|                                                                                                             | 并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。 |                                            |     |
| 8、与《山东省大气污染防治条例》（2018 年修订）符合性分析                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                            |     |
| 表 8 项目与《山东省大气污染防治条例》（2018 年修订）符合性分析                                                                         |                                                                                                                                                                                               |                                            |     |
| 文件内容                                                                                                        |                                                                                                                                                                                               | 项目情况                                       | 符合性 |
| 第二章 监督管理                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |                                            |     |
| 第十一条 企业事业单位和其他生产经营者排放的大气污染物，不得超过国家和省规定的排放标准，不得超过核定的重点大气污染物排放总量控制指标。                                         |                                                                                                                                                                                               | 本项目产生废气，均严格执行国家和省规定排放标准排放。                 | 符合  |
| 第十二条 省人民政府工业和信息化部门应当会同有关部门，定期制定、调整严重污染大气环境的生产工艺、设备和产品淘汰名录，报省人民政府批准后公布实施。                                    |                                                                                                                                                                                               | 《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为鼓励类。             | 符合  |
| 第十五条 排放工业废气或者有毒有害大气污染物的排污单位，应当按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测。原始监测记录保存期限不得少于三年。              |                                                                                                                                                                                               | 本项目建成后严格按照监测要求进行定期监测。                      | 符合  |
| 第三章 大气污染防治措施                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                            |     |
| 第三十二条 县级以上人民政府应当合理确定产业布局和发展规模，制定产业投资项目负面清单，严格控制新建、扩建钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷等工业项目，鼓励、支持现有的工业企业进行技术升级改造。 |                                                                                                                                                                                               | 本项目不在负面清单。                                 | 符合  |
| 第三十三条 对不经过排气筒集中排放的大气污染物，排污单位应当采取密闭、封闭、集中收集、吸附、分解等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。              |                                                                                                                                                                                               | 本项目生产过程均位于密闭空间，实验废气收集后经两级活性炭+SDG 吸附处理达标排放。 | 符合  |
| 9、与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102 号）的符合性分析                                                      |                                                                                                                                                                                               |                                            |     |
| 表 9 项目与鲁政字〔2024〕102 号文的符合性分析                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                            |     |
| 分类                                                                                                          | 文件要求                                                                                                                                                                                          | 项目情况                                       | 符合性 |
| 产业结构绿色升级行动                                                                                                  | （一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土                                                                                                           | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。                       | 符合  |

|                                          |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |     |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|
|                                          |                                                                                          | 保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。（省生态环境厅、省发展改革委、省工业和信息化厅、省能源局、省水利厅按职责分工负责）严格落实国家粗钢产量调控目标。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年，电炉钢占比达到 7%左右。                                                                                                                                                                     |                                        |     |
|                                          | 三、能源结构<br>清洁低碳高效<br>发展行动                                                                 | 7(二)严格合理控制煤炭消费总量。到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10%左右，重点削减非电力用煤。（省发展改革委牵头）重点区域新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。（省发展改革委牵头，省能源局、省生态环境厅、省统计局配合）原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。（省能源局、省发展改革委牵头）重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。（省生态环境厅牵头，省能源局等配合） | 本项目不使用煤炭。                              | 符合  |
|                                          | 六、多污染物<br>协同治理行动                                                                         | （一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。以石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头为重点，开展 VOCs 液体储罐专项治理。做好石化、化工行业集中的工业园区泄漏检测与修复（LDAR）信息管理平台日常运维监管。（省生态环境厅牵头）                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目不属于石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头等重点行业 | 符合  |
| 10、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |     |
| 表 10 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析           |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |     |
| 分类                                       | 文件要求                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 项目情况                                   | 符合性 |
| 5、VOCs 物料储存无组织排放控制要求                     | 5.1.1VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。<br>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目挥发性试剂均密闭瓶装存放于实验室                    | 符合  |

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |    |
|--|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                         | 专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 内。                                                                                                                                      |    |
|  | 7、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求   | <p>7.1.5 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：</p> <p>a、调配（混合、搅拌等）；</p> <p>b、涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；</p> <p>c、印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；</p> <p>d、粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；</p> <p>e、印刷（染色、印色、定型等）；</p> <p>f、干燥（固化、风干、晾干等）；</p> <p>g、清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p> <p>7.3.1 企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>7.3.2 通风生设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停（车）、检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）的应按照第 5 章第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物的废包装容器加盖密闭。</p> | <p>本项目生产过程均位于封闭空间内，生产过程中废气引入废气治理设施内处理。企业按要求建立台账，记录原辅材料的名称、使用量以及危废去向、处置等情况，并按要求保存台账。含 VOCs 废料按要求储存、转移和运输，盛装过 VOCs 物料的废包装容器放置于密闭危废间中。</p> | 符合 |
|  | 10、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求 | <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用，生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500<math>\mu</math>mol/mol，不应有感官可察觉的</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>废气收集处理系统与生产系统同步运行。发生故障或者检修时停止作业，待检修完毕，废气收集处理系统正常运行</p>                                                                               | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>泄漏。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%，对于重点地区收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>10.4 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p> | <p>后再进行作业。废气采用二级活性炭+SDG 吸附处理装置，初始排放速率小于 2kg/h。企业按要求建立台账，保存期限不少于 3 年。</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>1、项目由来</b></p> <p>烟台市食品药品检验检测中心（以下简称为“食药中心”）经机构改革后，现为烟台市市场监督管理局下属事业单位。食药中心法定代表人为丁波，宗旨和业务范围为：为人民饮食用药安全提供技术服务保障。承担食品、药品、化妆品、医疗器械、原粮（油）、粮（油）制品检验检测，药品和化妆品不良反应、医疗器械不良事件、药物滥用监测，蔬菜水果等食品快检结果收集，以及方法研究、业务培训和技术指导工作。</p> <p>2019 年以前，烟台市食品药品检验检测中心检测的硬件条件在山东省食药检测中心位居前三名，但随着各地市政府对检验检测的高度重视和大力支持，烟台市食品药品检验检测中心实验室面积目前已达不到国家住建部和发改委《食品检验检测中心建设标准》要求。因此对现有实验室进行改扩建，增加食品实验室和分子微生物实验室。</p> <p>烟台市食品药品检验检测中心大楼共计十一层，药品实验室位于七层、八层、九层和十层，微生物实验室位于十一层。主要承担药品和微生物相关检验检测工作。本项目拟对现有四层、五层和六层（现属于办公区域）进行重新规划设计，改造为食品检测实验室，面积约 4000m<sup>2</sup>；对现有七层、八层、九层、十层实验室的供电系统、排风系统、实验室给排水、实验室专用净水管道、房间隔断、气路系统、网络系统和温控系统等进行局部设计及改造；对十一层微生物实验室约 1000m<sup>2</sup> 进行改造，建设分子生物学实验室。</p> <p>本项目已于 2023 年 8 月 14 日取得山东省发展和改革委员会的可行性研究报告的批复，项目名称为实验室改造，项目代码为 2304-370000-04-05-471028。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和试验发展；98 专业实验室、研发（试验）基地其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需编制环境影响报告表，建设单位委托我公司承担该项目环境影响报告表的编制。我单位接受委托后，立即开展了详细</p> |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



的现场踏勘、资料收集工作，在对本项目工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，按照环境影响评价技术导则及国家相关规定和要求编制了该项目的环境影响报告表。

## 2、项目概况

项目名称：实验室改造；

建设单位：烟台市食品药品检验检测中心；

项目性质：改扩建；

项目总投资及环保投资：项目总投资 4087 万元，其中环保投资 139 万元，环保投资占总投资的 3.4%；

劳动定员：132 人，利用现有人员，不新增工作人员；

劳动时间：年工作 250 天，一班制，每班工作 8 小时；

## 3、建设内容

烟台市食品药品检验检测中心现有实验室为药品检验实验室和微生物实验室，药品检验实验室位于七层、八层、九层、十层；微生物实验室位于十一层。本次拟对现有四层、五层和六层（现属于办公区域）进行重新规划设计，改造为食品检测实验室，同时对十一层微生物实验室约 1000m<sup>2</sup> 进行改造，建设分子生物学实验室。本项目组成如下表所示。

**表 10 本项目主要建设内容及组成一览表**

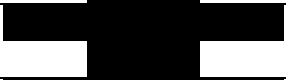
| 工程组成 |       | 工程内容                                                                                                                             | 备注        |
|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 主体工程 | 食品实验室 | 四层：建筑面积 1323.96m <sup>2</sup> ，包含质谱前处理室、<br> | 现有办公室改造而成 |
|      | 分子生物学 | 十一层：  建                                      |           |

|      |     |                                                                                                                  |                                   |
|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|      | 实验室 |                                                                                                                  | 生物实验室改造而成                         |
| 储运工程 | 样品室 | 四层、五层、六层均设有样品室，用于存放实验样品。                                                                                         | 现有改造                              |
|      | 危废间 | 1 间，位于院内南侧平房内，建筑面积约 30m <sup>2</sup> ，用于危险废物暂存。                                                                  | 依托现有                              |
| 辅助工程 | 办公区 | 四层-六层：每一层均设有办公区域，用于日常办公。                                                                                         | 利用现有改造                            |
| 公用工程 | 供水  | 项目用水由市政自来水管网供应。                                                                                                  | 依托现有                              |
|      | 供热  | 实验室、办公区域取暖采用空调。                                                                                                  | 依托现有进行布局改造                        |
|      | 用电  | 由市政统一供电。                                                                                                         | 依托现有进行布局改造                        |
| 环保工程 | 废水  | 项目实验废水经污水站处理后，排入市政污水管网。污水站处理规模为 100m <sup>3</sup> /d。                                                            | 依托现有                              |
|      | 废气  | 食品实验室：实验过程中产生的挥发性有机物、酸性气体等，经集气罩/通风橱收集后经两级活性炭吸附+SDG 处理后，通过 53m 高的排气筒排放。<br>分子生物学实验室：实验废气经洁净实验室内通风系统收集后在实验室外无组织排放。 | 新增集气罩 / 通风橱、废气处理设施等，楼内排风管道利用现有改造。 |
|      | 噪声  | 选用低噪声设备，基础减震，隔声降噪。                                                                                               | /                                 |
|      | 固废  | 一般工业固废：集中收集后处理；<br>危险废物：暂存于危废间（30m <sup>2</sup> ），委托有资质单位进行处置。                                                   | 依托现有                              |

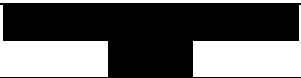
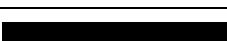
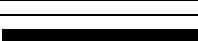
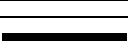
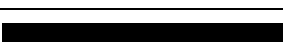
#### 4、主要设备

表 11 本项目新增主要设备一览表

| 序号 | 名称 | 规格、型号 | 数量 | 功率 | 位置  |
|----|----|-------|----|----|-----|
| 1  |    |       | 1  |    | 4 层 |
| 2  |    |       | 1  |    | 4 层 |
| 3  |    |       | 1  |    | 4 层 |
| 4  |    |       | 1  |    | 4 层 |
| 5  |    |       | 1  |    | 4 层 |
| 6  |    |       | 1  |    | 4 层 |

|  |    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |     |
|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  | 7  |    |     |    |    | 4 层 |
|  | 8  |    |     |    |    | 4 层 |
|  | 9  |    |     |    |    | 4 层 |
|  | 10 |    |     |    |    | 4 层 |
|  | 11 |    |     |    |    | 4 层 |
|  | 12 |    |     |    |    | 4 层 |
|  | 13 |    |     |    |    | 4 层 |
|  | 14 |    |     |    |    | 5 层 |
|  | 15 |    |     |    |    | 5 层 |
|  | 16 |    |    |    |    | 5 层 |
|  | 17 |    |     |    |    | 5 层 |
|  | 18 |   |    |   |   | 5 层 |
|  | 19 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 20 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 21 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 22 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 23 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 24 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 25 |  |  |  |  | 5 层 |
|  | 26 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 27 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 28 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 29 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 30 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 31 |  |   |  |  | 5 层 |
|  | 32 |  |   |  |  | 5 层 |

|  |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |     |
|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  | 33 |    |    |    |    | 5 层 |
|  | 34 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 35 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 36 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 37 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 38 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 39 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 40 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 41 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 42 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 43 |    |    |    |    | 6 层 |
|  | 44 |   |   |   |   | 6 层 |
|  | 45 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 46 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 47 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 48 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 49 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 50 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 51 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 52 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 53 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 54 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 55 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 56 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 57 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 58 |  |  |  |  | 6 层 |
|  | 59 |  |  |  |  | 6 层 |

|  |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |      |
|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 60 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 61 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 62 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 63 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 64 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 65 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 66 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 67 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 68 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 69 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 70 |    |    |    |    | 6 层  |
|  | 71 |    |  |    |    | 6 层  |
|  | 72 |  |  |  |  | 6 层  |
|  | 73 |  |  |  |  | 6 层  |
|  | 74 |  |  |  |  | 6 层  |
|  | 75 |  |  |  |  | 6 层  |
|  | 76 |  |  |  |  | 6 层  |
|  | 77 |  |  |  |  | 6 层  |
|  | 78 |  |  |  |  | 6 层  |
|  | 79 |  |  |  |  | 6 层  |
|  | 80 |  |  |  |  | 6 层  |
|  | 81 |  |  |  |  | 11 层 |
|  | 82 |  |  |  |  | 11 层 |
|  | 83 |  |  |  |  | 11 层 |
|  | 84 |  |  |  |  | 11 层 |
|  | 85 |  |  |  |  | 11 层 |

|    |  |  |  |  |      |
|----|--|--|--|--|------|
| 86 |  |  |  |  | 11 层 |
| 87 |  |  |  |  | 11 层 |
| 88 |  |  |  |  | 11 层 |
| 89 |  |  |  |  | 11 层 |
| 90 |  |  |  |  | 11 层 |
| 91 |  |  |  |  | 11 层 |
| 92 |  |  |  |  | 11 层 |
| 93 |  |  |  |  | 11 层 |
| 94 |  |  |  |  | 11 层 |
| 95 |  |  |  |  | 11 层 |

#### 5、主要检测项目及产品

本项目具体检测项目及检测产品见表 12、13。

表 12 本项目主要检测产品一览表

| 检测样品类别 |  | 单位 | 改扩建项目检测数量 |
|--------|--|----|-----------|
| 食品检验   |  |    |           |
|        |  |    |           |
|        |  |    |           |
|        |  |    |           |
|        |  |    |           |
|        |  |    |           |
|        |  |    |           |

表 13 本项目主要检测项目一览表

| 序号 | 检测要素          |      | 具体检测内容 |
|----|---------------|------|--------|
| 1  | 食品<br>实验<br>室 | 理化检验 |        |
| 2  |               | 兽药残留 |        |

|  |   |                |  |  |
|--|---|----------------|--|--|
|  |   |                |  |  |
|  | 3 | 食品添加剂及非食品添加剂物质 |  |  |
|  | 4 | 污染物及毒素         |  |  |
|  | 5 | 分子生物学实验室       |  |  |

6、项目主要原辅材料

项目原辅料见下表。

表 14 项目主要原辅料消耗一览表

| 序号    | 试剂名称 | 规格(/瓶) | 状态 | 年用量 | 单位 | 最大存储量 | 备注  |
|-------|------|--------|----|-----|----|-------|-----|
| 食品实验室 |      |        |    |     |    |       |     |
| 1     |      |        |    |     |    |       | 高挥发 |
| 2     |      |        |    |     |    |       | 高挥发 |
| 3     |      |        |    |     |    |       | 高挥发 |
| 4     |      |        |    |     |    |       | 高挥发 |
| 5     |      |        |    |     |    |       | 高挥发 |

|  |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |      |
|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 6  |    |    |    |    |    |    | 高挥发  |
|  | 7  |    |    |    |    |    |    | 高挥发  |
|  | 8  |    |    |    |    |    |    | 可挥发  |
|  | 9  |    |    |    |    |    |    | /    |
|  | 10 |    |    |    |    |    |    | 高挥发  |
|  | 11 |    |    |    |    |    |    | 高挥发  |
|  | 12 |    |    |    |    |    |    | /    |
|  | 13 |    |    |    |    |    |    | 不挥发  |
|  | 14 |    |    |    |    |    |    | 可挥发  |
|  | 15 |    |    |    |    |    |    | 可挥发  |
|  | 16 |    |    |    |    |    |    | /    |
|  | 17 |  |  |  |  |  |  | 高挥发  |
|  | 18 |  |  |  |  |  |  | 较高挥发 |
|  | 19 |  |  |  |  |  |  | /    |
|  | 20 |  |  |  |  |  |  | /    |
|  | 21 |  |  |  |  |  |  | 较高挥发 |
|  | 22 |  |  |  |  |  |  | /    |
|  | 23 |  |  |  |  |  |  | 高挥发  |
|  | 24 |  |  |  |  |  |  | /    |
|  | 25 |  |  |  |  |  |  | 可挥发  |
|  | 26 |  |  |  |  |  |  | 高挥发  |
|  | 27 |  |  |  |  |  |  | /    |
|  | 28 |  |  |  |  |  |  | /    |



|  |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |     |
|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  | 29 |    |    |    |    |    |    | 不挥发 |
|  | 30 |    |    |    |    |    |    | /   |
|  | 31 |    |    |    |    |    |    | /   |
|  | 32 |    |    |    |    |    |    | /   |
|  | 33 |    |    |    |    |    |    | /   |
|  | 34 |    |    |    |    |    |    | /   |
|  | 35 |    |    |    |    |    |    | 高挥发 |
|  | 36 |    |    |    |    |    |    | 高挥发 |
|  | 37 |    |    |    |    |    |    | /   |
|  | 38 |   |   |   |   |   |   | /   |
|  | 39 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 40 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 41 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 42 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 43 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 44 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 45 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 46 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 47 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 48 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 49 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 50 |  |  |  |  |  |  | /   |

|  |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  | 51                                                                                |    |    |    |    |    |    | /   |
|  | 52                                                                                |    |    |    |    |    |    | 不挥发 |
|  | 53                                                                                |    |    |    |    |    |    | 不挥发 |
|  | 54                                                                                |    |    |    |    |    |    | 高挥发 |
|  | 55                                                                                |    |    |    |    |    |    | 不挥发 |
|  | 56                                                                                |    |    |    |    |    |    | 高挥发 |
|  | 57                                                                                |    |    |    |    |    |    | 难挥发 |
|  |  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |     |
|  | 序号                                                                                |    |    |    |    |    |    | 备注  |
|  | 1                                                                                 |   |   |   |   |    |   |     |
|  | 2                                                                                 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 3                                                                                 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 4                                                                                 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 5                                                                                 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 6                                                                                 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 7                                                                                 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 8                                                                                 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 9                                                                                 |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 10                                                                                |  |  |  |  |  |  | /   |
|  | 11                                                                                |  |  |  |  |  |  | 不挥发 |
|  | 12                                                                                |  |  |  |  |  |  | /   |

|    |  |  |  |  |  |  |     |
|----|--|--|--|--|--|--|-----|
| 13 |  |  |  |  |  |  | /   |
| 14 |  |  |  |  |  |  | 不挥发 |
| 15 |  |  |  |  |  |  | /   |
| 16 |  |  |  |  |  |  | 不挥发 |
| 17 |  |  |  |  |  |  | /   |
| 18 |  |  |  |  |  |  | 弱挥发 |
| 19 |  |  |  |  |  |  | 高挥发 |
| 20 |  |  |  |  |  |  | 高挥发 |
| 21 |  |  |  |  |  |  | 高挥发 |
| 22 |  |  |  |  |  |  | /   |
| 23 |  |  |  |  |  |  | /   |
| 24 |  |  |  |  |  |  | /   |
| 25 |  |  |  |  |  |  | 高挥发 |

注：分子生物学实验室挥发性试剂用量很小，其主要从仓库领取，最大贮存量纳入食品实验室试剂最大贮存量。

本项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 15 主要原辅材料理化性质表

| 名称       | 分子式                     | CAS 号      | 理化性质                                      |
|----------|-------------------------|------------|-------------------------------------------|
| 十二烷基苯磺酸钠 | $C_{18}H_{29}NaO_3S$    | 25155-30-0 | 性状：白色或淡黄色粉末，溶解性：易溶于水，易吸潮结块；对碱，稀酸，硬水化学性质稳定 |
| 酒石酸      | $C_4H_6O_6$             | /          | 白色结晶性粉末、溶于水 and 乙醇，微溶于乙醚                  |
| 磷酸二氢钾    | $KH_2PO_4$              | 7778-77-0  | 一种无机化合物，有潮解性，空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇              |
| 磷酸氢二钾    | $K_2HPO_4$              | 7758-11-4  | 一种无机化合物，白色粉末，易溶于水、微溶于醇                    |
| 三水合乙酸钠   | $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ | 6131-90-4  | 无色结晶或白色结晶性粉末，微带醋酸味，                       |

|                               |                                                                      |            |  |                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                      |            |  | 溶于水和乙醚，微溶于乙醇                                                                       |
| 四水合钼酸铵<br>(钼酸铵)               | $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  | 12054-85-2 |  | 呈无色或浅黄绿色单斜结晶状。相对密度 2.498。溶于水、酸和碱中，不溶于醇                                             |
| 没食子酸，一水                       | $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_5$                                     | 149-91-7   |  | 化学名称为 3,4,5-三羟基苯甲酸，是一种多酚类有机化合物，白色结晶性粉末                                             |
| 六氰合铁(III)酸钾<br>(铁氰化钾)         | $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$                                 | 13746-66-2 |  | 红色晶体，可溶于水，能溶于水、丙酮，微溶于乙醇，不溶于醋酸甲酯与液氮                                                 |
| 异烟酸                           | $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$                                    | 55-22-1    |  | 化学名称 4-吡啶甲酸，白色至类白色粉末，几乎不溶于苯、乙醚和乙醇                                                  |
| 1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮              | $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}$                       | 89-25-8    |  | 白色结晶或粉末，溶于水、微溶于醇和苯，不溶于醚、石油醚及冷水                                                     |
| 氯化羟胺(盐酸羟胺)                    | $\text{HONH}_2\text{C}$                                              | 5470-11-1  |  | 无色结晶，易潮解，白色的化学物质                                                                   |
| 乙二胺四乙酸二钠                      | $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8$          | 139-33-3   |  | 无味无臭或微咸的白色或乳白色结晶或颗粒状粉末，无臭、无味。它能溶于水，极难溶于乙醇。它是一种重要的螯合剂，能螯合溶液中的金属离子                   |
| 4-氨基苯磺酸(无水对氨基苯磺酸)             | $\text{C}_6\text{H}_7\text{NO}_3\text{S}$                            | 121-57-3   |  | 白色或灰白色结晶。水合物在 100°C 时失去水分，无水物在 280°C 开始分解碳化。微溶于冷水，不溶于乙醇、乙醚和苯，有显著的酸性，能溶于苛性钠溶液和碳酸钠溶液 |
| L(+)-抗坏血酸                     | $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$                                     | 50-81-7    |  | 通常是片状，有时是针状的单斜晶体，在干燥空气中比较稳定                                                        |
| 铬天青 S                         | $\text{C}_{23}\text{H}_{13}\text{Cl}_2\text{Na}_3\text{O}_9\text{S}$ | 1667-99-8  |  | 红棕色粉末，溶于水为棕黄色溶液，微溶于乙醇呈红棕色                                                          |
| 溴代十六烷基吡啶 一水，化学 CP/ 无水溴代十六烷基吡啶 | $\text{C}_{21}\text{H}_{38}\text{BrN} \cdot \text{Xh}_2\text{O}$     | 140-72-7   |  | 白色粉末，溶于乙醇、氯仿和二氧六环，微溶于水，苯，石油醚和丙酮，乙酸乙酯                                               |
| 磺胺                            | $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2\text{S}$                   | 63-74-1    |  | 白色至淡黄色结晶粉末，微溶于冷水、乙醇、甲醇、乙醚和丙酮，易溶于沸水、甘油、盐酸、氢氧化钾及氢氧化钠溶液，不溶于氯仿、乙醚、苯、石油醚                |
| 副品红                           | $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{ClN}_3$                             | 569-61-9   |  | 绿色结晶性粉末，易溶于乙醇呈猩红色，热水呈红色，微溶于冷水，不溶于乙醚                                                |
| 硝酸镧，水合                        | $\text{La}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$                 | 10277-43-7 |  | 溶于无水胺、乙醇、丙酮等极性溶液中                                                                  |
| 乙酰丙酮                          | $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$                                     | 123-54-6   |  | 又名 2,4-戊二酮，是一种有机化合物，为无色至微黄色透明液体，微溶于水，能与乙醇、乙醚、氯仿、丙酮、冰乙酸等有机溶剂混溶                      |
| N,N-二甲基甲酰胺                    | $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$                                      | 68-12-2    |  | 无色透明液体，与水混溶，可混溶于多数有机溶剂                                                             |

## 7、公用配套工程

### (1) 供水工程

本项目不新增劳动人员，因此不新增生活用水，项目用水主要为实验室用水，实验室用水主要是试剂配制用水、器皿仪器清洗用水，以及实验室清洗保洁用水。试剂配制使用纯水、器皿仪器清洗先使用自来水清洗，再用纯水清洗。

本项目纯水机使用 RO 膜、反渗透加离子交换系统制取。根据建设单位提

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>供的资料，纯水制备率约为 70%，制得的纯水用于试剂配制和器皿仪器的后三遍清洗。</p> <p>① 试剂配制用水：试剂配制用水使用纯水，由纯水机制得，根据建设单位提供的资料，纯水用量为 <math>0.07\text{m}^3/\text{d}</math>，则新鲜水用量约为 <math>0.1\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>② 器皿仪器清洗用水：使用新鲜水和纯水清洗，根据建设单位提供的资料，器皿仪器前两遍清洗新鲜水用量约 <math>6\text{m}^3/\text{d}</math>、后三遍清洗纯水用量为 <math>9.45\text{m}^3/\text{d}</math>。纯水制备率约为 70%，则清洗总新鲜用水量为 <math>19.5\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>③ 灭菌锅用水：使用新鲜水，根据建设单位提供的资料，分子生物学实验室灭菌锅用水量约为 <math>0.005\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>1.25\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>④ 实验室清洗保洁用水：本项目实验区域日常地面清洁使用自来水，实验区建筑面积为 <math>4971.88\text{m}^2</math>，根据《建筑给水排水设计手册》（第三版），场地清洗水用水量为 <math>1.0\sim 2.0\text{L}/\text{次}\cdot\text{m}^2</math>，由于本项目采取拖把清理方式，不直接冲洗房间地面，故本次环评地面擦洗用水量按标准的 10%计，即 <math>0.2\text{L}/\text{次}\cdot\text{m}^2</math> 计算，则地面擦洗用水为 <math>1.0\text{m}^3/\text{次}</math>，折合 <math>0.5\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>60\text{m}^3/\text{a}</math>（按 120d 计）。</p> <p>综合上述，项目年用新鲜水量为 <math>20.105\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>4961.25\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>（2）排水</p> <p>本项目废水主要是纯水制备浓水、试剂配制废水（作为危废处置）、器皿仪器清洗废水、灭菌锅废水、实验室清洗保洁废水。</p> <p>① 纯水制备浓水：制水系统的纯水制备率约为 70%，纯水制备用新鲜水量为 <math>13.6\text{m}^3/\text{d}</math>，则浓水量为 <math>4.1\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>1025\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>② 试剂配制废水：本项目约 <math>15\text{t}/\text{a}</math> 的试剂配制用水在实验结束后进入实验废液作为危废处置。</p> <p>③ 器皿仪器清洗废水：器皿仪器清洗废水产污系数按 0.9 计算，则器皿仪器清洗废水（前两遍用新鲜水的清洗废水和后三遍用纯水的清洗废水）产生量约 <math>13.9\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>3475\text{m}^3/\text{a}</math>，经污水站处理后排入市政管网。</p> <p>④ 灭菌锅废水：灭菌锅废水产污系数按 0.8 计算，则灭菌锅废水产生量约 <math>0.004\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>1\text{m}^3/\text{a}</math>，经污水站处理后排入市政管网。</p> <p>⑤ 实验室清洗保洁废水：实验室清洗保洁废水产污系数按 0.8 计算，则清</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

洗保洁废水产生量约 0.4m<sup>3</sup>/d，48m<sup>3</sup>/a，经污水站处理后排入市政管网。

综上，废水排放量为 18.404m<sup>3</sup>/d，4549m<sup>3</sup>/a。

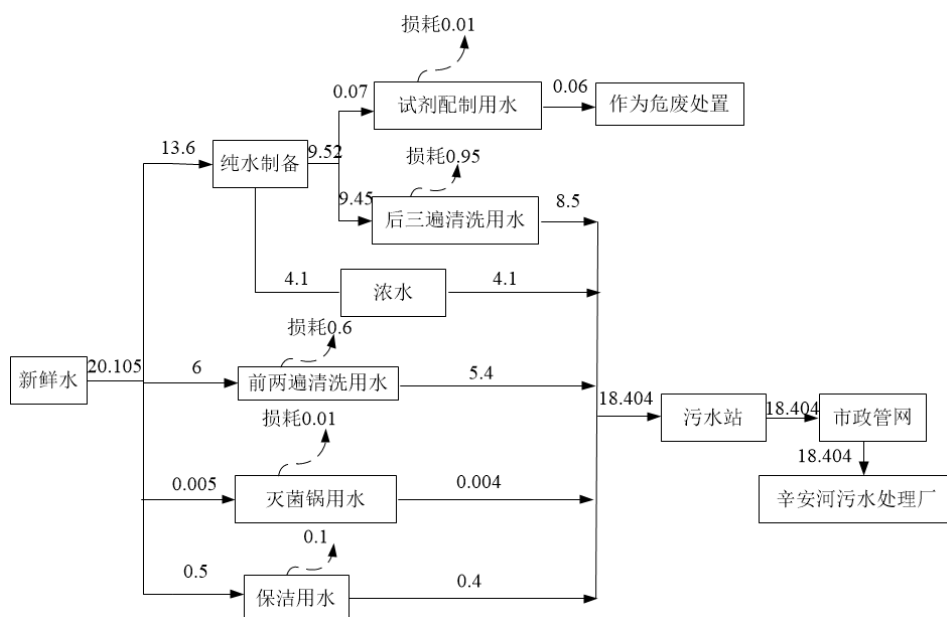


图 1 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### (3) 供电工程

项目年耗电量约 13 万 kWh，由市政供电电网提供。

## 8、劳动定员及工作制度

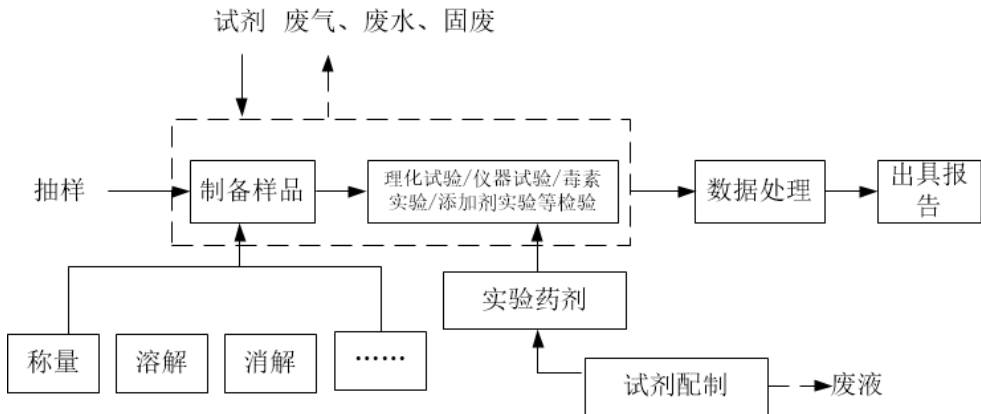
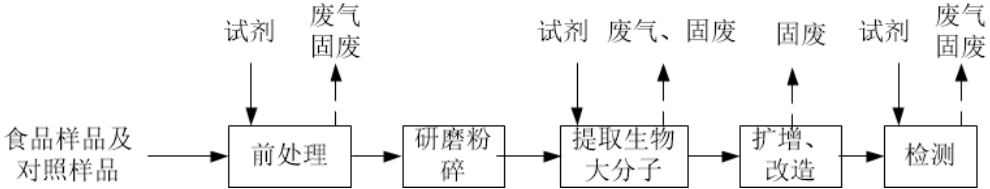
本项目依托原有工作人员，不新增人员，年工作 250 天，一班制，每班 8 小时。

## 9、平面布置

项目平面布置根据办公、实验检测活动需求布局，各环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，提高实验检测效率，兼顾实验检测、办公环境及项目区外附近环境情况。从方便检测、安全管理、保护环境角度考虑，布局合理。项目平面布置详见附图 6。

## 10、环保投资

项目环保投资主要包括废气、废水、噪声、固废治理等费用。本项目总投资 4087 万元，其中环保投资 139 万元，占总投资的 3.4%。具体环保投资情况见表 16。

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |         |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|
|                                                | 表 16 工程环保设施（措施）及投资估算一览表                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |         |
|                                                | 项目                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 环保措施                                    | 投资额（万元） |
|                                                | 废气治理                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 设置通风橱/万向集气罩、8 套二级活性炭+SDG 吸附装置、集气管道和排气筒。 | 135     |
|                                                | 废水治理                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 利用现有污水站和化粪池                             | /       |
|                                                | 噪声治理                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 隔音门窗，隔音墙，采取建筑隔声、基础减振等措施                 | 2.5     |
|                                                | 固体废物处置                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 设置一般固废区、依托现有危废间                         | 1.5     |
|                                                | 合 计                                                                                                                                                                                                                                                                                      | /                                       | 139     |
| 工<br>艺<br>流<br>程<br>和<br>产<br>排<br>污<br>环<br>节 | <p><b>施工期：</b></p> <p>本项目利用现有建筑进行扩建改造，施工期仅进行设备安装，室内装修。施工期影响范围较小，且随着施工期结束而结束。</p> <p><b>营运期：</b></p> <p>项目食品实验和分子生物学实验检验工艺流程如下：</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 2 本项目食品实验室工艺流程及产污环节图</b></p> |                                         |         |
|                                                |  <p style="text-align: center;"><b>图 3 本项目分子生物学实验工艺流程及产污环节图</b></p> <p><b>食品实验室工艺流程描述：</b></p>                                                                                                       |                                         |         |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>①制备样品：将检测样品粉碎制备成可以检测的正、副样，制备完毕的样品按规定保存条件（冷冻、冷藏、常温）储存备用；</p> <p>②前处理：检验人员根据检验标准对样品进行称量、溶解、消解、萃取、浓缩、浸出、烘干、微生物恒温培养等前处理，消解、萃取等化学处理过程在化学通风橱内完成，产生的废气收集后由屋顶引风机引至废气处理设施处理后排放。另外前处理过程中会产生少量废试剂瓶、沾染化学品的实验废物等。</p> <p>③实验分析：经过前处理的待测样品采用化学分析法（滴定法、重量分析）、电化学分析法（电极法）、比色法、分光光度法（原子吸收分光光度法、紫外分光光度法）、气相色谱法（气相色谱仪）等仪器进行检测，或进行毒素实验、添加剂检测实验等，得出检测数据。检测结束后会有实验废液、清洗废水产生。</p> <p>④数据处理：根据检测实验结果进行数据分析，得出检测结果并出具检验报告。</p> <p><b>分子生物学实验室工艺流程描述：</b></p> <p>前处理、研磨粉碎：将检测样品液氮物理研磨粉碎、高温灭菌制备成可以检测的正、副样，制备完毕的样品按规定保存条件（冷冻、冷藏、常温）储存备用。</p> <p>提取生物大分子：在通风橱/生物柜内利用氯仿、异丙醇等有机溶剂提取细胞内的生物大分子（DNA、RNA、蛋白质等物质）。产生有机废气、废有机溶剂。</p> <p>扩增、改造：在大分子溶液内加入 PCR，通过 PCR 仪使大分子的分子链延长或发生部分改变。此过程产生废液；</p> <p>检测：在异丙醇、三氯甲烷等试剂的作用下，对使用测序分析仪等检测设备对生物大分子进行检验，产生有机废气、检验废液。</p> <p><b>产排污环节</b></p> <p>①废气</p> <p>主要是实验室试剂配制和检测分析过程中产生的 VOCs（甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲醇等）、酸性气体（氯化氢、硫酸雾、NO<sub>x</sub>）等。</p> <p>②废水</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



主要是纯水制备浓水、器皿仪器清洗废水、灭菌废水、实验室清洗保洁废水，经污水站处理后排入市政管网。

③噪声

主要是主要为实验室内通风橱以及风机运行产生的噪声，源强在 60-80dB（A）左右。

④固体废物

本项目运营期固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。其中，一般工业固体废物主要为未沾染化学品的废包装材料及废弃器皿、纯水制备产生的废反渗透膜；危险废物主要为沾染危险化学品的一次性实验用品、实验废液、废包装物、废活性炭、废 SDG 吸附剂、灭活的培养废液、废紫外灯、废弃药品等。

表 17 营运期产污情况一览表

|    | 污染源         | 产污环节   | 主要污染因子                                               |
|----|-------------|--------|------------------------------------------------------|
| 废气 | 有组织废气 DA001 | 实验废气   | VOCs、甲醇、乙腈、三氯甲烷                                      |
|    | 有组织废气 DA002 | 实验废气   | VOCs、甲醇、氯化氢、三氯甲烷、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、异丙醇                    |
|    | 有组织废气 DA003 | 实验废气   | VOCs、甲醇、氯化氢、硫酸雾、NOx、异丙醇、三氯甲烷、乙腈、石油醚、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯  |
|    | 有组织废气 DA004 | 实验废气   | VOCs、甲醇、氯化氢、硫酸雾、NOx、石油醚、三氯甲烷、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈         |
|    | 有组织废气 DA005 | 实验废气   | VOCs、甲醇、硫酸雾、NOx、乙腈、石油醚、异丙醇                           |
|    | 有组织废气 DA006 | 实验废气   | VOCs、甲醇、乙腈、三氯甲烷                                      |
|    | 有组织废气 DA007 | 实验废气   | VOCs、甲醇、乙腈、乙酸乙酯                                      |
|    | 有组织废气 DA008 | 实验废气   | VOCs、甲醇、乙腈、乙酸乙酯                                      |
|    | 无组织废气       | 实验废气   | VOCs、甲醇、氯化氢、硫酸雾、NOx、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、乙腈、石油醚、三氯甲烷、 |
| 废水 | 纯水制备浓水      | 纯水制备   | 全盐量                                                  |
|    | 器皿仪器清洗废水    | 器皿仪器清洗 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、三氯甲烷、甲苯、苯酚      |
|    | 实验室清洗保洁废水   | 保洁     | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub>                  |
|    | 灭菌锅废水       | /      | pH、COD、SS、氨氮                                         |

|    |    |        |   |                   |
|----|----|--------|---|-------------------|
| 固废 | 噪声 | 风机等运行  | / | 噪声                |
|    | 固废 | 药剂使用   | / | 未沾染化学品的废包装材料及废弃器皿 |
|    |    |        |   | 沾染危险化学品的一次性实验用品   |
|    |    |        | / | 废包装物              |
|    |    |        | / | 废弃药品              |
|    |    | 检测过程   | / | 实验废液              |
|    |    | 废气治理   | / | 废活性炭、废 SDG 吸附剂    |
|    |    | 纯水制备   | / | 废反渗透膜             |
|    |    | 细胞扩增培养 | / | 灭活的培养废液           |
|    |    | 灭菌消毒   | / | 废紫外灯              |

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于改扩建项目，现有工程存在的问题即为原有环境污染问题。

2011 年 7 月，原建设单位烟台市食品药品监督管理局委托烟台市环境保护科学研究所编制了《烟台市食品药品监督管理局烟台市食品药品检验所综合楼建设项目环境影响报告表》，并于 2011 年 8 月 2 日通过烟台高新技术产业开发区建设环保局（现更名为烟台市生态环境局高新区分局）的审批，批复文号为报告表审批：2011015。后机构改革，烟台市食品药品监督管理局烟台市食品药品检验所综合楼建设项目主体变更为烟台市食品药品检验检测中心。2024 年 8 月，建设单位烟台市食品药品检验检测中心委托烟台云沣生态环境产业发展股份有限公司编制了《烟台市食品药品检验检测中心烟台市食品药品检验所综合楼建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，并于 2024 年 8 月 5 日出具了《烟台市食品药品检验检测中心烟台市食品药品检验所综合楼建设项目竣工环境保护验收组意见》。

1、现有工程环评及验收情况

表 18 现有工程三同时情况

| 项目名称              | 审批部门及文号                       | 验收情况            |
|-------------------|-------------------------------|-----------------|
| 烟台市食品药品检验所综合楼建设项目 | 烟台高新技术产业开发区建设环保局报告表审批：2011015 | 自主验收 2024 年 8 月 |

表 19 现有工程主要设备一览表

| 序号 | 名称      | 型号         | 数量 | 用途                |
|----|---------|------------|----|-------------------|
| 1  | 高效液相    | 1200       | 3  | 药品鉴别、含量、检查等项目     |
| 2  | 高效液相    | LL2010     | 1  |                   |
| 3  | 高效液相    | P4000      | 1  |                   |
| 4  | 气相色谱    | GL2010     | 1  | 检查农药残留、检测乙醇、甲醇等项目 |
| 5  | 原子吸收    | S2         | 1  | 检查重金属含量等项目        |
| 6  | 红外分光光度计 | Spectrum65 | 1  | 对照、鉴别等项目          |
| 7  | 红外分光光度计 | 330FFIR    | 1  |                   |
| 8  | 凯氏定氮仪   | K9860      | 1  | 检测蛋白质等            |

表 20 现有工程主要药品使用一览表

| 序号 | 名称 | 规格      | 年用量  | 单位 |
|----|----|---------|------|----|
| 1  | 甲醇 | 500mL/瓶 | 1000 | L  |
| 2  | 乙腈 | 500mL/瓶 | 800  | L  |
| 3  | 氯仿 | 500mL/瓶 | 500  | L  |
| 4  | 硫酸 | 500mL/瓶 | 300  | L  |
| 5  | 盐酸 | 500mL/瓶 | 500  | L  |

|                                                                                   |      |         |         |                  |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|---------|---------|------------------|------------------|
|                                                                                   | 6    | 甲苯      | 500mL/瓶 | 500              | L                |
| 2、现有工程排污许可手续情况                                                                    |      |         |         |                  |                  |
| 现有工程无需申报排污许可。                                                                     |      |         |         |                  |                  |
| 3、现有工程污染物实际排放情况                                                                   |      |         |         |                  |                  |
| 现有工程污染物排放情况引用《烟台市食品药品检验检测中心烟台市食品药品检验所综合楼建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（2024 年 8 月）的监测数据进行说明。  |      |         |         |                  |                  |
| (1) 废气                                                                            |      |         |         |                  |                  |
| 现有工程产生的废气主要为实验室检测废气，主要污染物为 VOCs、甲苯、HCl、甲醇等。现有工程实验室检测废气经集气罩收集后沿通风管道于楼顶高空排放，为无组织排放。 |      |         |         |                  |                  |
| 表 21 现有工程废气污染物厂界检测结果                                                              |      |         |         |                  |                  |
| 氯化氢                                                                               | 检测项目 | 采样频次    | 检测点位    | 检测结果             |                  |
|                                                                                   |      |         |         | 2024 年 07 月 24 日 | 2024 年 07 月 25 日 |
|                                                                                   | 第一次  | 1#厂界上风向 | 未检出     | 未检出              |                  |
|                                                                                   |      | 2#厂界下风向 | 未检出     | 未检出              |                  |
|                                                                                   |      | 3#厂界下风向 | 0.03    | 0.035            |                  |
|                                                                                   |      | 4#厂界下风向 | 未检出     | 0.037            |                  |
|                                                                                   | 第二次  | 1#厂界上风向 | 未检出     | 未检出              |                  |
|                                                                                   |      | 2#厂界下风向 | 0.027   | 未检出              |                  |
|                                                                                   |      | 3#厂界下风向 | 未检出     | 0.032            |                  |
|                                                                                   |      | 4#厂界下风向 | 未检出     | 未检出              |                  |
|                                                                                   | 第三次  | 1#厂界上风向 | 未检出     | 未检出              |                  |
|                                                                                   |      | 2#厂界下风向 | 未检出     | 0.037            |                  |
|                                                                                   |      | 3#厂界下风向 | 0.035   | 未检出              |                  |
|                                                                                   |      | 4#厂界下风向 | 未检出     | 0.042            |                  |
|                                                                                   | 第四次  | 1#厂界上风向 | 未检出     | 未检出              |                  |
|                                                                                   |      | 2#厂界下风向 | 0.03    | 未检出              |                  |
|                                                                                   |      | 3#厂界下风向 | 0.04    | 0.031            |                  |
|                                                                                   |      | 4#厂界下风向 | 未检出     | 未检出              |                  |

|  |    |     |         |        |        |
|--|----|-----|---------|--------|--------|
|  | 甲苯 | 第一次 | 1#厂界上风向 | 0.0146 | 0.0137 |
|  |    |     | 2#厂界下风向 | 0.028  | 0.0248 |
|  |    |     | 3#厂界下风向 | 0.0243 | 0.0254 |
|  |    |     | 4#厂界下风向 | 0.0191 | 0.0204 |
|  |    | 第二次 | 1#厂界上风向 | 0.009  | 0.0093 |
|  |    |     | 2#厂界下风向 | 0.0179 | 0.0162 |
|  |    |     | 3#厂界下风向 | 0.0208 | 0.0129 |
|  |    |     | 4#厂界下风向 | 0.0163 | 0.016  |
|  |    | 第三次 | 1#厂界上风向 | 0.0085 | 0.0111 |
|  |    |     | 2#厂界下风向 | 0.0195 | 0.0153 |
|  |    |     | 3#厂界下风向 | 0.0163 | 0.0167 |
|  |    |     | 4#厂界下风向 | 0.0192 | 0.0164 |
|  |    | 第四次 | 1#厂界上风向 | 0.0115 | 0.0119 |
|  |    |     | 2#厂界下风向 | 0.0207 | 0.0168 |
|  |    |     | 3#厂界下风向 | 0.0186 | 0.0149 |
|  |    |     | 4#厂界下风向 | 0.0157 | 0.0161 |
|  | 甲醇 | 第一次 | 1#厂界上风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 2#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 3#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 4#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    | 第二次 | 1#厂界上风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 2#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 3#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 4#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    | 第三次 | 1#厂界上风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 2#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 3#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 4#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    | 第四次 | 1#厂界上风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 2#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 3#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    |     | 4#厂界下风向 | 未检出    | 未检出    |
|  |    | 第一次 | 1#厂界上风向 | 0.77   | 0.9    |

|                           |     |         |      |      |
|---------------------------|-----|---------|------|------|
| VOCs<br>(以非<br>甲烷总<br>烃计) |     | 2#厂界下风向 | 1.33 | 1.27 |
|                           |     | 3#厂界下风向 | 1.29 | 1.41 |
|                           |     | 4#厂界下风向 | 1.57 | 1.26 |
|                           | 第二次 | 1#厂界上风向 | 0.89 | 1.03 |
|                           |     | 2#厂界下风向 | 1.36 | 1.3  |
|                           |     | 3#厂界下风向 | 1.42 | 1.35 |
|                           |     | 4#厂界下风向 | 1.51 | 1.37 |
|                           | 第三次 | 1#厂界上风向 | 0.83 | 0.87 |
|                           |     | 2#厂界下风向 | 1.28 | 1.39 |
|                           |     | 3#厂界下风向 | 1.41 | 1.33 |
|                           |     | 4#厂界下风向 | 1.47 | 1.34 |
|                           | 第四次 | 1#厂界上风向 | 0.86 | 0.8  |
|                           |     | 2#厂界下风向 | 1.25 | 1.41 |
|                           |     | 3#厂界下风向 | 1.42 | 1.43 |
|                           |     | 4#厂界下风向 | 1.49 | 1.31 |

监测结果表明：HCl厂界浓度最大值为0.042mg/m<sup>3</sup>，甲醇厂界浓度未检出，HCl、甲醇无组织排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放标准限值要求（HCl：0.20mg/m<sup>3</sup>、甲醇：12mg/m<sup>3</sup>）。

VOCs厂界浓度最大值为1.57mg/m<sup>3</sup>，甲苯厂界浓度最大值为0.028mg/m<sup>3</sup>，VOCs、甲苯无组织排放能够满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2、表3排放标准限值要求（VOCs：2.0mg/m<sup>3</sup>、甲苯：0.2mg/m<sup>3</sup>）。项目废气能够实现达标排放。

### （2）废水

现有工程产生的废水主要为生活污水及实验室检测废水。排水量为3875.5m<sup>3</sup>/a。生活污水主要污染物为COD、NH<sub>3</sub>-N等，实验室检测废水主要污染物为pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮等。生活污水及实验室检测废水经厂区内污水站处理达标后经市政污水管网排入辛安河污水处理厂进一步处理。

**表 22 现有工程废水污染物检测结果**

| 检测点位      | 废水总排口     |     |     |     |           |   |     |     |
|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----------|---|-----|-----|
| 检测项目      | 检测时间      |     |     |     |           |   |     |     |
|           | 2024.7.24 |     |     |     | 2024.7.25 |   |     |     |
| pH 值（无量纲） | 7.1       | 7.2 | 7.1 | 7.4 | 6.9       | 7 | 7.2 | 7.1 |

|         |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 化学需氧量   | 286  | 292  | 281  | 295  | 312  | 306  | 295  | 302  |
| 总磷      | 0.35 | 0.33 | 0.38 | 0.35 | 0.34 | 0.36 | 0.32 | 0.36 |
| 五日生化需氧量 | 123  | 126  | 116  | 131  | 143  | 136  | 121  | 126  |
| 氨氮      | 9.6  | 9.74 | 9.69 | 9.52 | 9.89 | 9.79 | 9.55 | 9.62 |
| 总氮      | 21.7 | 20.6 | 19.9 | 19.5 | 22   | 21.8 | 21.6 | 20.8 |
| 悬浮物     | 56   | 59   | 53   | 56   | 54   | 57   | 55   | 56   |

现有工程废水各监测指标均能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求及污水厂进水水质要求(pH(无量纲): 6~9、COD: 500mg/L、BOD<sub>5</sub>: 260mg/L、悬浮物: 400mg/L、氨氮: 50mg/L、总氮: 65mg/L 总磷: 11mg/L)。项目废水能够实现达标排放。

### (3) 固废

现有工程产生的固体废物主要为生活垃圾, 纯水制备反渗透膜、污水处理污泥、废包装材料等一般工业固废, 实验室废物、实验废液、废弃药品等危险废物。

**表 23 现有工程固废产生情况**

| 废物类别         |                     | 产生量<br>(t/a) | 代码          | 危险特性    | 污染防治措施                          |
|--------------|---------------------|--------------|-------------|---------|---------------------------------|
| 生活垃圾         | 生活垃圾                | 33           | /           | /       | 环卫部门定期清运                        |
| 一般工业<br>固体废物 | 纯水制备反渗透膜            | 0.2          | 900-001-S92 | /       | 由厂家负责定期更换                       |
|              | 污水处理污泥              | 15           | 900-099-S07 | /       | 委托其他单位综合处置                      |
|              | 废包装材料               | 5            | 900-001-S92 | /       | 委托其他单位综合处置                      |
| 危险废物         | 沾染危险化学品的<br>一次性实验用品 | 0.5          | 900-047-49  | T/C/I/R | 于危废暂存间暂存,<br>定期委托有危废资质的<br>单位处置 |
|              | 废包装物                | 0.775        | 900-047-49  | T/C/I/R |                                 |
|              | 实验废液                | 3.2          | 900-047-49  | T/C/I/R |                                 |
|              | 废弃药品                | 0.4          | 900-002-03  | T       |                                 |

### (4) 噪声

现有工程噪声源主要为通风柜(橱)、风机等设备的运行。

**表 24 现有工程厂界噪声检测结果**

| 检测点位        |    | 1#东厂界 | 2#南厂界 | 3#西厂界 | 4#北厂界 | 风速    |
|-------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 检测时间        |    |       |       |       |       | (m/s) |
| 2024年07月24日 | 昼间 | 52    | 51    | 55    | 52    | 1.3   |
| 2024年07月25日 | 昼间 | 50    | 54    | 50    | 53    | 1.4   |

现有工程东、南、西、北厂界4个噪声监测点位昼间噪声值在50~55dB（A）之间，夜间不生产，昼间等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值的要求（昼间60dB(A)）。项目噪声能够实现达标排放。

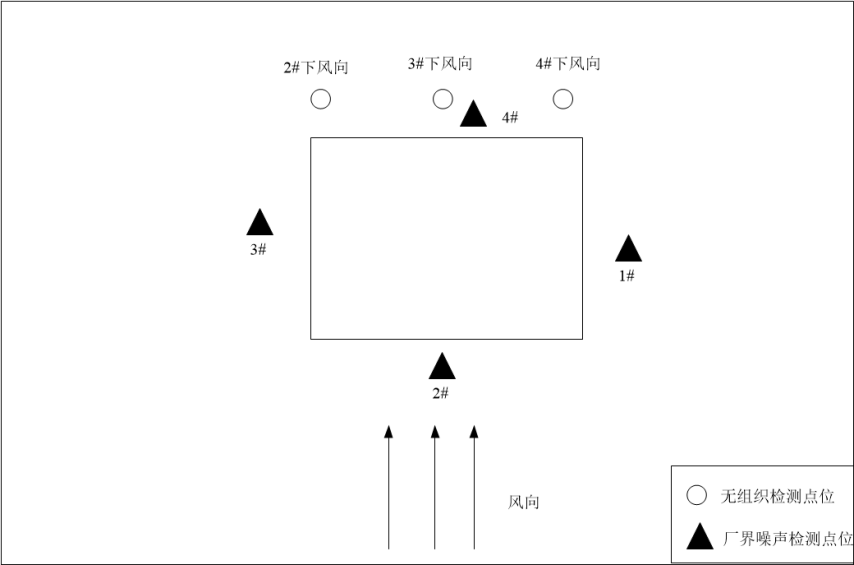


图 4 现有工程检测点位示意图

表 25 现有工程主要污染物产排污情况表

| 类别 | 来源        | 污染物名称    | 单位   | 排放量       | 备注                                   |
|----|-----------|----------|------|-----------|--------------------------------------|
| 废气 | 实验室检测废气   | VOCs     | t/a  | 0.28      | 无组织排放                                |
|    |           | 甲苯       | t/a  | 0.05      |                                      |
|    |           | 乙腈       | t/a  | 0.08      |                                      |
|    |           | 甲醇       | t/a  | /         |                                      |
|    |           | HCl      | t/a  | 0.0037    |                                      |
|    |           | 硫酸雾      | t/a  | 0.0000026 |                                      |
| 废水 | 生活污水+生产废水 | 废水量      | m³/a | 3875.5    | 经厂区内污水站处理达标后排入市政污水管网，经辛安河污水处理厂进一步处理后 |
|    |           | COD      | t/a  | 0.19      |                                      |
|    |           | 氨氮       | t/a  | 0.019     |                                      |
| 固废 | 生活垃圾      | 生活垃圾     | t/a  | 33        | 环卫部门收集统一处理                           |
|    | 一般工业固废    | 纯水制备反渗透膜 | t/a  | 0.2       | 厂家回收/委托处理                            |
|    |           | 污水处理污泥   | t/a  | 15        |                                      |
|    |           | 废包装材料    | t/a  | 5         |                                      |



|  |      |                 |     |       |          |
|--|------|-----------------|-----|-------|----------|
|  |      | 未沾染化学品的废弃器皿     | t/a | 0.6   |          |
|  | 危险废物 | 沾染危险化学品的一次性实验用品 | t/a | 0.5   | 委托资质单位处置 |
|  |      | 实验废液            | t/a | 3.2   |          |
|  |      | 废包装物            | t/a | 0.775 |          |
|  |      | 废弃药品            | t/a | 0.4   |          |

备注：1、表格中固废的量为产生量。

2、现有工程有机废气排放量按照试剂用量的 10%估算，酸雾（HCL、硫酸雾）按照参考《环境统计手册》第 72 页中液体（除水以外）蒸发量的计算。

#### 4、公用工程

##### （1）给水

现有工程用水主要包括生活用水、实验检测用水、绿化用水、道路喷洒用水，由高新区市政自来水管网供给。现有工程新鲜水用水量为 7977m<sup>3</sup>/a。

##### （2）排水

现有工程生活污水排放量为 12.67m<sup>3</sup>/d、3168m<sup>3</sup>/a；实验废水排放量为 2.83m<sup>3</sup>/d、707.5m<sup>3</sup>/a。

现有工程废水排放量为 15.5m<sup>3</sup>/d，3875.5m<sup>3</sup>/a。

#### 5、现有工程主要环境问题

由于项目建成较早，现有工程对实验废气收集后未经处理，直接从排风管道至楼顶无组织排放。

#### 6、现有工程整改建议

本项目改扩建期间，建设单位一并对实验废气增加二级活性炭+SDG 吸附处理装置，并设置符合要求的排气筒，使实验废气经处理后，有组织排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|                      |                                                                                                                                |                   |                         |                                      |                                     |      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状 | 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)                                                                                  |                   |                         |                                      |                                     |      |
|                      | 本次环境影响评价引用《2023 年烟台市环境质量报告书》中 2023 年度有关监测数据，对拟建项目所在区域环境现状评价如下：                                                                 |                   |                         |                                      |                                     |      |
|                      | 一、环境空气环境质量现状                                                                                                                   |                   |                         |                                      |                                     |      |
|                      | 根据《2023 年烟台市生态环境质量报告书》，环境空气监测了 PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧 6 项主要污染指标。根据中国农业大学监测点位的数据，高新区环境空气质量状况如下： |                   |                         |                                      |                                     |      |
|                      | 表 26 高新区环境空气质量状况一览表                                                                                                            |                   |                         |                                      |                                     |      |
|                      | 监测点                                                                                                                            | 污染物               | 评价指标                    | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 超标倍数 |
|                      | 中国<br>农业<br>大学<br>监测<br>点                                                                                                      | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                 | 7                                    | 60                                  | 0    |
|                      |                                                                                                                                | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                 | 19                                   | 40                                  | 0    |
|                      |                                                                                                                                | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                 | 47                                   | 70                                  | 0    |
|                      |                                                                                                                                | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                 | 24                                   | 35                                  | 0    |
|                      |                                                                                                                                | CO                | 24 小时平均第 95 百分位数        | 1.1                                  | 4000                                | 0    |
|                      |                                                                                                                                | O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数 | 167                                  | 160                                 | 0.04 |
|                      | 由上表可知，2023 年高新区环境空气质量不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，臭氧超标，本项目所在区域属于不达标区。                                           |                   |                         |                                      |                                     |      |
|                      | 二、地表水环境质量现状                                                                                                                    |                   |                         |                                      |                                     |      |
|                      | 距离本项目最近的地表水为辛安河，根据《2023 年烟台市环境质量报告书》，2023 年，辛安河水质为优。监测的 5 个断面中，I-III类水质断面占 100%，与 2022 年持平。                                    |                   |                         |                                      |                                     |      |
|                      | 三、地下水、土壤环境质量现状                                                                                                                 |                   |                         |                                      |                                     |      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2023 年，烟台市 40 个地下水监测井（高新区未设置监测井）水质结果，1 个点位为Ⅱ类水质，26 个点位为Ⅲ类水质，8 个点位为Ⅳ类水质，5 个点位为Ⅴ类水质。优良水质（优于Ⅲ类含Ⅲ类）比例 67.5%。</p> <p>2023 年，烟台市土壤环境污染重点监管单位周边环境土壤监测 75 家，共监测土壤污染物 9348 次，达标 9346 次，综合达标率 99.9%。</p> <p><b>四、声环境</b></p> <p>根据《2023 年烟台市生态环境质量报告书》声环境监测结果，2023 年，烟台市区区域环境噪声等效声级昼间为 49.7-55.4dB(A)，平均值 53.2dB(A)，城市区域环境噪声总体水平为“二级”，评价为“较好”。夜间为 43.3-46.4dB(A)，平均值 45.1dB(A)，城市区域环境噪声总体水平为“三级”，评价为“一般”。</p> <p>根据《烟台市声环境功能区划图》（附图 6），项目所在区域属于 3 类声环境功能区。高新区昼间噪声监测值为 53.8dB(A)，满足相应标准要求。项目周围 50m 范围内无环境敏感目标，无需进行噪声现状监测。</p> <p><b>五、生态环境</b></p> <p>项目利用现有厂房生产，无新增用地，项目周边无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p> <p><b>六、电磁辐射</b></p> <p>本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁类项目，无需进行电磁辐射现状监测预评价。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |                                                                                                             |                                     |      |                                   |                                            |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| 环<br>境<br>保<br>护<br>目<br>标 | 环境空气重点保护目标为项目厂界外 500 米范围内的居住区；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。具体周边环境保护目标见下表。 |                                     |      |                                   |                                            |
|                            | 表 27 环境保护目标一览表                                                                                              |                                     |      |                                   |                                            |
|                            | 名称                                                                                                          | 保护对象                                | 保护内容 | 环境功能区                             | 相对厂址方位<br>相对厂界距离 (m)                       |
|                            | 大气环境                                                                                                        | 保利爱尚海                               | 人群   | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二类功能区 | NNE<br>80                                  |
|                            |                                                                                                             | 中海银海熙岸尚景                            | 人群   |                                   | E<br>470                                   |
|                            |                                                                                                             | 烟台爱丽美妇产医院                           | 人群   |                                   | S<br>80                                    |
|                            |                                                                                                             | 烟台华医康复医院                            | 人群   |                                   | S<br>125                                   |
|                            |                                                                                                             | 吾悦华府                                | 人群   |                                   | S<br>620                                   |
|                            |                                                                                                             | 保利堂悦                                | 人群   |                                   | SW<br>115                                  |
|                            |                                                                                                             | 杏坛中学                                | 人群   |                                   | SW<br>685                                  |
|                            |                                                                                                             | 星宝海天雅筑                              | 人群   |                                   | WNW<br>330                                 |
|                            | 地表水                                                                                                         | 通海西河                                | 地表水  | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准  | W<br>30                                    |
|                            | 地下水                                                                                                         | 项目所在地周围浅层地下水                        | 地下水  | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类   | 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源 |
| 环<br>境<br>保<br>护<br>目<br>标 | 声环境                                                                                                         | /                                   | /    | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区       | 厂界外 50m 范围内无声环境保护目标                        |
|                            | 生态环境                                                                                                        | 本项目在现有建筑内进行改扩建，无新增占地。周围不涉及生态环境保护目标。 |      |                                   |                                            |



|  |      |     |   |                             |
|--|------|-----|---|-----------------------------|
|  | 二氯甲烷 | 0.6 | / | (DB37/2801.7-2019) 表 2 相关要求 |
|  | 异丙醇  | 1   | / |                             |
|  | 丙酮   | 0.6 | / |                             |

二、废水

本项目实验废水经污水站处理后排入市政管网，水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，同时满足烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质要求。

表 29 废水排放标准

| 污染物              | 单位   | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准 | 烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质要求 | 本项目执行标准 |
|------------------|------|-----------------------------------|----------------------|---------|
| pH               | 无纲量  | 6-9                               | /                    | 6-9     |
| COD              | mg/L | ≤500                              | ≤580                 | ≤500    |
| BOD <sub>5</sub> | mg/L | ≤300                              | ≤260                 | ≤260    |
| SS               | mg/L | ≤400                              | ≤430                 | ≤400    |
| 氨氮               | mg/L | /                                 | ≤50                  | ≤50     |
| 总氮               | mg/L | /                                 | ≤65                  | ≤65     |
| 总磷               | mg/L | /                                 | ≤11                  | ≤11     |
| 三氯甲烷             | mg/L | ≤1.0                              | /                    | ≤1.0    |
| 甲苯               | mg/L | ≤0.5                              | /                    | ≤0.5    |
| 苯酚               | mg/L | ≤1.0                              | /                    | ≤1.0    |

三、噪声

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 30 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 2  | 60 | 50 |

四、固废

一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>总量控制指标</p> | <p>山东省对大气中的二氧化硫、氮氧化物，颗粒物、挥发性有机物，废水中的化学需氧量和氨氮实行总量控制。</p> <p>本项目废水量为 4549m<sup>3</sup>/a，经污水站处理后由市政污水管网排入烟台市辛安河污水处理有限公司进行集中处理，水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，同时满足烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质要求。化学需氧量排放量为 0.23t/a、氨氮排放量 0.023t/a。根据《关于明确 2025 年建设项目主要水污染物排放总量指标替代倍数的通知》，本项目位于高新区，化学需氧量、氨氮排放总量指标实行等量削减替代。</p> <p>本项目废气无 SO<sub>2</sub>、颗粒物产生，NO<sub>x</sub> 排放量为 0.00024t/a、挥发性有机物排放量为 0.03063t/a。</p> <p>根据烟台市生态环境局《关于明确 2025 年建设项目主要大气污染物排放总量指标替代倍数的通知》（烟环函【2025】1 号），本项目位于高新区，氮氧化物、挥发性有机物排放总量指标实行等量削减替代。</p> <p>本项目 NO<sub>x</sub>、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮需向当地生态环境主管部门申请总量控制指标，即：NO<sub>x</sub>0.00024t/a，挥发性有机物 0.03063t/a，化学需氧量 0.23t/a、氨氮 0.023t/a。</p> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 四、主要环境影响和保护措施

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施<br>工<br>期<br>环<br>境<br>保<br>护<br>措<br>施 | <p>本项目利用现有实验楼进行改造,施工期仅在室内进行房屋装修、仪器安装,施工期工程量较小。</p> <p>1、废气</p> <p>本项目不涉及基础土建施工,施工期废气主要为装修废气、及设备安装焊接废气,产生量较少。项目施工时间较短,废气对项目周边环境空气的影响是暂时性的、可控制的。项目施工过程中加强室内通风,本项目对周边环境影响较小。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目施工期废水主要为施工人员生活污水,排至现有污水站处理后,排入市政污水管网,对项目周边环境影响较小。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目施工期噪声主要为装修时电锯、焊枪等设备产生的噪声。本项目施工现场位于室内,通过合理安排施工现场布局和高噪声设备的使用时间,加强施工人员管理、文明施工,可降低施工期噪声对周边环境的影响。本项目施工期较短,且项目区外 50m 范围内无敏感目标,因此通过采取以上降噪措施后,对周边环境影响较小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工活动中产生的固体废物主要为装修废料和生活垃圾,均分类收集后委托当地环保部门定期清运。本项目施工期固体废物均妥善处置、去向明确,不会产生二次污染,对周边环境影响较小。</p> <p>5、生态环境影响分析</p> <p>本项目不新增用地,不涉及基础土建,对项目周边生态环境影响基本无影响。</p> <p>综上,本项目施工期环境影响范围较小,且随着施工期结束而结束。</p> |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运营期环境影响和保护措施 | <p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期废气主要是实验室试剂配制和检测分析过程中产生的 VOCs（甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲醇等）、酸性气体（氯化氢、硫酸雾、NO<sub>x</sub>）等，试剂配制废气、检测分析废气是非连续性排放的。本项目依托现有污水站，其为地埋式污水站，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，产生量很小，此次环评不做定量分析。</p> <p>项目使用有机试剂和无机试剂品种较多，但用量少，且试剂都保存在封闭式试剂瓶中，只在试剂使用时短暂打开试剂瓶，随后立即封闭，所以储存的试剂基本无挥发；另外试剂每次取用量非常少，反应、溶解等在封闭的容器内进行，所以使用过程中试剂挥发量非常少。</p> <p><b>1、废气污染物产排污情况</b></p> <p>根据设计方案及试剂使用情况，本项目食品实验室共设置有 8 根排气筒，废气有组织排放；分子生物学实验室所用试剂量很小，经洁净实验室内通风系统收集后在实验室外无组织排放。</p> <p><b>（1）有组织废气</b></p> <p>根据设计方案，本项目食品实验室共设置有 8 根排气筒。</p> <p>①DA001 排气筒的废气主要来源于液相室、前处理室等，通过排风系统 PF-01 汇集后经两级活性炭吸附+SDG 设施处理后，风机引出（风机设计最大风量 18522m<sup>3</sup>/h），通过 DA001 排气筒排放；</p> <p>②DA002 排气筒的废气主要来源于色谱前处理室、有机前处理室、储藏室等，通过排风系统 PF-02 收集合并后经两级活性炭吸附+SDG 设施处理后，风机引出（风机设计最大风量 22750m<sup>3</sup>/h），通过 DA002 排气筒排放；</p> <p>③DA003 排气筒的废气主要来源于试剂室、原子荧光室、试剂耗材室、理化实验室等，通过排风系统 PF-03 收集合并后经两级活性炭吸附+SDG 设施处理后，风机引出（风机设计最大风量 22750m<sup>3</sup>/h），通过 DA003 排气筒排放；</p> <p>④DA004 排气筒的废气主要来源于质谱前处理室、无机前处理室等，通过排风系统 PF-04 收集合并后经两级活性炭吸附+SDG 设施处理后，风机引出（风机</p> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

设计最大风量 22750m<sup>3</sup>/h)，通过 DA004 排气筒排放；

⑤DA005 排气筒的废气主要来源于色谱前处理室、ICP-MS 实验室、ICP 操作室、酸价室、铵态氮室、分光光度室等，通过排风系统 PF-05 收集合并后经两级活性炭吸附+SDG 设施处理后，风机引出（风机设计最大风量 22750m<sup>3</sup>/h），通过 DA005 排气筒排放；

⑥DA006 排气筒的废气主要来源于质谱室、样品室、原子吸收室、仪器室等，通过排风系统 PF-06 收集合并后经两级活性炭吸附+SDG 设施处理后，风机引出（风机设计最大风量 22750m<sup>3</sup>/h），通过 DA002 排气筒排放；

⑦DA007 排气筒的废气主要来源于离子色谱室、液相色谱室、气相室、气质室、样品制备室等，通过排风系统 PF-07 收集合并后经两级活性炭吸附+SDG 设施处理后，风机引出（风机设计最大风量 22750m<sup>3</sup>/h），通过 DA007 排气筒排放；

⑧DA008 排气筒的废气主要来源于液相色谱室、气质室、小仪器室、感官室等，通过排风系统 PF-08 收集合并后经两级活性炭吸附+SDG 设施处理后，风机引出（风机设计最大风量 22750m<sup>3</sup>/h），通过 DA008 排气筒排放；

DA001~DA008 排气筒高度均为 53m，均高出屋顶 6m。

#### A) 风机风量确定的依据及合理性分析

根据项目设计方案，按照《化工采暖通风和空调调节设计规范》相关规定要求，结合实验室具体情况要求，计算出风量平衡表，得到风机风量。

#### B) 废气收集处理设施及排气筒建设的合理性分析

本项目实验室废气采用万向集气罩/通风橱的方式进行收集，采用二级活性炭+SDG 吸附的方式处理产生的挥发性有机物和酸雾，此收集处理设施为目前处理挥发性有机物和酸雾的成熟治理技术，在吸附剂及时更换的前提下，能够保证项目废气稳定达标排放。

本项目废气收集遵循就近、性质相近的废气合并收集的原则，废气管路依托现有楼内的 8 个排风管井，至下而上，最终从 11 层屋顶排出，由于 11 层楼顶空调、新风等设备及管路布置基本已满，已基本无空间用于排气筒的合并优化处理，因此，本项目顺着现有 8 个排风管井至 11 层屋顶后设立 8 根排气筒。

**表 31 各排气筒对应的废气收集范围一览表**

| 排气筒编号 | 收集范围                                                                  | 对应风机编号 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| DA001 | 四层：液相室、毒素前处理室<br>五层：毒素前处理室、有机前处理室                                     | PF-01  |
| DA002 | 四层：色谱前处理室<br>五层：有机前处理室、储藏室                                            | PF-02  |
| DA003 | 四层：试剂室、质谱前处理室<br>五层：试剂室、样品室、原子荧光室、试剂耗材室、消化室<br>六层：试剂耗材室、理化实验室、蒸馏室、试剂室 | PF-03  |
| DA004 | 四层：质谱前处理室、同位素室<br>五层：无机室<br>六层：酸价室、蛋白室                                | PF-04  |
| DA005 | 四层：质谱室 1<br>五层：ICP-MS 实验室<br>六层：铵态氮室、分光光度室、天平室                        | PF-05  |
| DA006 | 四层：质谱室 2、样品室、耗材存储室、高温室<br>五层：原子吸收室、标准物质室、高温室、天平室<br>六层：仪器室、标准溶液室、酒饮料室 | PF-06  |
| DA007 | 四层：离子色谱室、液相色谱室、天平室、标准溶液室<br>五层：气相室、气质室<br>六层：样品制备室、低温样品室、常温样品室        | PF-07  |
| DA008 | 四层：液相色谱室<br>五层：气质室、小仪器室<br>六层：感官室                                     | PF-08  |

## 2、废气污染物源强核算

### DA001 排气筒

根据甲方提供的资料，液相室、前处理室等所用主要试剂见下表。

**表 32 液相室、前处理室等所用试剂情况一览表**

| 试剂名称 | 用量（L/a） | 密度（g/mL） | 用量（kg/a） | 废气产生量（kg/a） |
|------|---------|----------|----------|-------------|
| 甲醇   | 10      | 0.797    | 7.97     | 0.80        |
| 乙腈   | 25      | 0.786    | 19.65    | 1.97        |
| 二氯甲烷 | 2.5     | 1.325    | 3.31     | 0.33        |
| 三氯乙酸 | 0.5     | 1.62     | 0.81     | 0.08        |
| 合计   |         | /        | /        | <b>3.18</b> |

有机废气主要来自于甲醇、乙腈、二氯甲烷等的实验使用过程中产生。参考

《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室实验有机废气产生系数按照试剂使用量的 10%取值，则有机废气产生量为 3.18kg/a，经集气罩/通风橱收集（收集效率按 90%计），通过二级活性炭+STG 处理后（处理效率按 70%计），通过 53m 高的排气筒（DA001）排放。实验配制等实验年工作时间为 75h，有机废气排放速率为 0.011kg/h，排放浓度为 0.62mg/m<sup>3</sup>。

## DA002 排气筒

### ①挥发性有机物

根据甲方提供的资料，色谱前处理室、有机前处理室、储藏室等所用主要试剂见下表。

**表 33 色谱前处理室、有机前处理室、储藏室等所用挥发性试剂情况一览表**

| 试剂名称        | 用量<br>(L/a) | 密度<br>(g/mL) | 用量<br>(kg/a) | 废气产生量<br>(kg/a) |
|-------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| 石油醚 30-60℃  | 15          | 0.77         | 11.55        | 1.16            |
| 正己烷         | 37.5        | 0.659        | 24.71        | 2.47            |
| 三氯甲烷        | 4.5         | 1.484        | 6.68         | 0.67            |
| 乙醚          | 12.5        | 0.714        | 8.93         | 0.89            |
| 无水乙醇        | 16.5        | 0.789        | 13.02        | 1.30            |
| 丙酮          | 7.5         | 0.788        | 5.91         | 0.59            |
| 二氯甲烷        | 7           | 1.325        | 9.28         | 0.93            |
| 乙酸乙酯        | 15          | 0.902        | 13.53        | 1.35            |
| 乙腈          | 75          | 0.786        | 58.95        | 5.90            |
| 甲醇          | 16.5        | 0.795        | 13.12        | 1.31            |
| 乙醇（95%）     | 30          | 0.78         | 23.40        | 2.34            |
| N, N-二甲基甲酰胺 | 4           | 0.9445       | 3.78         | 0.38            |
| 异丙醇         | 0.5         | 0.785        | 0.39         | 0.04            |
| 乙二醇         | 0.5         | 1.113        | 0.56         | 0.06            |
| 甲酸          | 1           | 1.22         | 1.22         | 0.12            |
| <b>合计</b>   |             |              |              | <b>19.51</b>    |

有机废气主要来自于石油醚、正己烷、三氯甲烷等的实验使用过程中产生。参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室实验有机废气产生系数按照试剂使用量的 10%取值，则有机废气产生量为 19.51kg/a，经集气罩/通风橱收集（收集效率按 90%计），通过二级活性炭+STG 处理后（处理效率按 70%计），通过 53m 高的排气筒（DA002）

排放。实验配制等实验年工作时间为 75h，有机废气排放速率为 0.07kg/h，排放浓度为 3.08mg/m<sup>3</sup>。

## ②酸性气体

本项目色谱前处理室、有机前处理室等实验过程使用的挥发性的无机试剂主要为盐酸，盐酸使用量为 4.17kg/a。实验过程中盐酸挥发量计算参考《环境统计手册》第 72 页中液体（除水以外）蒸发量的计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F \quad (\text{公式1})$$

式中：G<sub>z</sub>--液体的蒸发量，kg/h；

M--液体的分子量，HCl为36.5；

V--蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风橱内的空气流速一般可取0.3~0.6，本项目取0.5；

P--相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg，25℃下浓盐酸（37%）的蒸气压力约为277mmHg；

F--液体蒸发面的表面积，取0.008m<sup>2</sup>，（取用、配制试剂的容器烧杯直径按0.1m计）。

经计算，盐酸的蒸发速率为0.06kg/h。

本项目盐酸试剂通常情况下瓶装密闭存储，常温放置。仅在使用时会有少量气体挥发。实验配制等实验年工作时间为 75h，则氯化氢废气产生量为 4.5kg/a。

## DA003 排气筒

### ①挥发性有机物

根据甲方提供的资料，试剂室、原子荧光室等所用主要试剂见下表。

表 34 试剂室、原子荧光室等所用挥发性试剂情况一览表

| 试剂名称        | 用量<br>(L/a) | 密度<br>(g/mL) | 用量<br>(kg/a) | 废气产生量<br>(kg/a) |
|-------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| N, N-二甲基甲酰胺 | 7.5         | 0.9445       | 7.08         | 0.71            |
| 异丙醇         | 12.5        | 0.785        | 1.96         | 0.99            |
| 乙二醇         | 3           | 1.113        | 3.34         | 0.33            |
| 甲酸          | 1           | 1.22         | 1.22         | 0.12            |

|            |      |       |       |       |
|------------|------|-------|-------|-------|
| 乙酸（冰醋酸）    | 16   | 1.05  | 16.80 | 1.68  |
| 三氯甲烷       | 18   | 1.484 | 26.71 | 2.67  |
| 乙醚         | 22.5 | 0.714 | 16.07 | 1.61  |
| 无水乙醇       | 9    | 0.789 | 7.10  | 0.71  |
| 甲醇         | 23   | 0.795 | 18.29 | 1.83  |
| 乙腈         | 55   | 0.786 | 43.23 | 4.32  |
| 石油醚 30-60℃ | 15   | 0.77  | 11.55 | 1.16  |
| 乙醇（95%）    | 20   | 0.78  | 15.60 | 1.56  |
| 正己烷        | 15   | 0.659 | 9.89  | 0.99  |
| 丙酮         | 5    | 0.788 | 3.94  | 0.39  |
| 二氯甲烷       | 4    | 1.325 | 5.30  | 0.53  |
| 乙酸乙酯       | 10   | 0.902 | 9.02  | 0.90  |
| 甲苯         | 1    | 0.872 | 0.87  | 0.09  |
| 合计         |      |       |       | 20.59 |

有机废气主要来自于异丙醇、乙二醇等试剂的实验使用过程中。参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室实验有机废气产生系数按照试剂使用量的 10%取值，则有机废气产生量为 20.59kg/a，经集气罩/通风橱收集（收集效率按 90%计），通过二级活性炭+STG 处理后（处理效率按 70%计），通过 53m 高的排气筒（DA003）排放。实验配制等实验年工作时间为 75h，有机废气排放速率为 0.074kg/h，排放浓度为 3.26mg/m<sup>3</sup>。

## ②酸性气体

表 35 试剂室、原子荧光室等所用硫酸、盐酸等酸性试剂情况一览表

| 试剂名称    | 用量（L/a） | 密度（g/mL） | 用量（kg/a） |
|---------|---------|----------|----------|
| 硝酸（68%） | 25      | 1.5072   | 37.68    |
| 硫酸（98%） | 0.5     | 1.84     | 0.92     |
| 盐酸（37%） | 15      | 1.19     | 17.85    |

本项目实验过程使用的挥发性的无机试剂主要为硝酸、硫酸、盐酸，硝酸使用量为 37.68kg/a，硫酸使用量为 0.92kg/a，盐酸使用量为 17.85kg/a。实验过程中硝酸酸雾挥发量计算参考《环境统计手册》第 72 页中液体（除水以外）蒸发量的计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F \quad (\text{公式1})$$

式中：G<sub>z</sub>--液体的蒸发量，kg/h；

M--液体的分子量，HCl为36.5，硫酸为98，硝酸为63；

V--蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风橱内的空气流速一般可取0.3~0.6，本项目取0.5；

P--相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg，25℃下浓盐酸（37%）的蒸汽压力约为277mmHg；25℃下浓硫酸（98%）蒸汽压力为0.06mmHg，25℃下浓硝酸（68%）蒸汽压力为7.51mmHg；

F--液体蒸发面的表面积，取0.008m<sup>2</sup>，（取用、配制试剂的容器烧杯直径按0.1m计）。

经计算，盐酸的蒸发速率为0.06kg/h，硫酸的蒸发量为0.000035kg/h，硝酸的蒸发速率为0.0028kg/h。

本项目盐酸、硫酸、硝酸试剂通常情况下瓶装密闭存储，常温放置。仅在使用时会有少量气体挥发。实验配制等实验工作年工作时间约为75h，则氯化氢废气产生量为4.5kg/a，硫酸雾产生量为0.0026kg/a、NO<sub>x</sub>产生量约为0.21kg/a。

#### DA004 排气筒

##### ①挥发性有机物

根据甲方提供的资料，质谱前处理室、无机前处理室等所用主要试剂见下表。

**表 36 质谱前处理室、无机前处理室等所用挥发性试剂情况一览表**

| 试剂名称       | 用量（L/a） | 密度（g/mL） | 用量（kg/a） | 废气产生量（kg/a） |
|------------|---------|----------|----------|-------------|
| 石油醚 30-60℃ | 5       | 0.77     | 3.85     | 0.39        |
| 正己烷        | 19      | 0.659    | 12.52    | 1.25        |
| 三氯甲烷       | 2.5     | 1.484    | 3.71     | 0.37        |
| 乙醚         | 2.5     | 0.714    | 1.79     | 0.18        |
| 无水乙醇       | 6.5     | 0.789    | 5.13     | 0.51        |
| 丙酮         | 2.5     | 0.788    | 1.97     | 0.20        |
| 二氯甲烷       | 3.5     | 1.325    | 4.64     | 0.46        |
| 乙酸乙酯       | 5       | 0.902    | 4.51     | 0.45        |
| 乙腈         | 10      | 0.786    | 7.86     | 0.79        |
| 甲醇         | 4       | 0.795    | 3.18     | 0.32        |
| 乙醇（95%）    | 20      | 0.78     | 15.60    | 1.56        |
| <b>合计</b>  |         |          |          | <b>6.48</b> |

有机废气主要来自于异丙醇、乙二醇等的实验使用过程中产生。参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室实验有机废气产生系数按照试剂使用量的10%取值，则有机废气产生量为

6.48kg/a，经集气罩/通风橱收集（收集效率按 90%计），通过二级活性炭+STG 处理后（处理效率按 70%计），通过 53m 高的排气筒（DA004）排放。实验配制等实验年工作时间为 75h，有机废气排放速率为 0.023kg/h，排放浓度为 1.03mg/m<sup>3</sup>。

## ②酸性气体

表 37 质谱前处理室、无机前处理室等所用等酸性试剂情况一览表

| 试剂名称    | 用量（L/a） | 密度（g/mL） | 用量（kg/a） |
|---------|---------|----------|----------|
| 盐酸（37%） | 4.5     | 1.19     | 5.36     |
| 硝酸（68%） | 20      | 1.5072   | 30.14    |
| 硫酸（98%） | 0.5     | 1.84     | 0.92     |

本项目质谱前处理室、无机前处理室等实验过程使用的挥发性的无机试剂主要为盐酸、硫酸、硝酸，盐酸使用量为 5.36kg/a，硝酸使用量为 30.14kg/a，硫酸使用量为 0.92kg/a，实验过程中盐酸、硫酸、硝酸酸雾挥发量计算参考《环境统计手册》第 72 页中液体（除水以外）蒸发量的计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F \quad (\text{公式1})$$

式中：G<sub>z</sub>--液体的蒸发量，kg/h；

M--液体的分子量，HCl为36.5，硫酸为98，硝酸为63；

V--蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风橱内的空气流速一般可取0.3~0.6，本项目取0.5；

P--相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg，25℃下浓盐酸（37%）的蒸气压力约为277mmHg；25℃下浓硫酸（98%）蒸气压力为0.06mmHg，25℃下浓硝酸（68%）蒸气压力为7.51mmHg；

F--液体蒸发面的表面积，取0.008m<sup>2</sup>，（取用、配制试剂的容器烧杯直径按0.1m计）。

经计算，盐酸的蒸发速率为0.06kg/h，硫酸的蒸发量为0.000035kg/h，硝酸的蒸发速率为0.0028kg/h。

本项目盐酸、硫酸、硝酸试剂通常情况下瓶装密闭存储，常温放置。仅在使用时会有少量气体挥发。实验配制等实验年工作时间为 75h，则氯化氢废气产生量为 4.5kg/a，硫酸雾产生量为 0.0026kg/a、NO<sub>x</sub> 产生量约为 0.21kg/a。



## DA005 排气筒

### ①挥发性有机物

根据甲方提供的资料，色谱前处理室、ICP-MS 实验室等所用主要试剂见下表。

表 38 色谱前处理室、ICP-MS 实验室等所用挥发性试剂情况一览表

| 试剂名称       | 用量 (L/a) | 密度 (g/mL) | 用量 (kg/a) | 废气产生量 (kg/a) |
|------------|----------|-----------|-----------|--------------|
| 乙腈         | 30       | 0.786     | 23.58     | 2.36         |
| 甲醇         | 10       | 0.795     | 7.95      | 0.80         |
| 石油醚 30-60℃ | 110      | 0.77      | 84.70     | 8.47         |
| 乙醇 (95%)   | 5        | 0.78      | 3.90      | 0.39         |
| 乙醚         | 30       | 0.714     | 21.42     | 2.14         |
| 无水乙醇       | 5        | 0.789     | 3.95      | 0.39         |
| 异丙醇        | 30       | 0.785     | 23.55     | 2.36         |
| 合计         |          |           |           | 16.91        |

有机废气主要来自于乙腈、甲醇等的实验使用过程中产生。参考《空气污染排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室实验有机废气产生系数按照试剂使用量的 10%取值，则有机废气产生量为 20.78kg/a，经集气罩/通风橱收集（收集效率按 90%计），通过二级活性炭+STG 处理后（处理效率按 70%计），通过 53m 高的排气筒（DA003）排放。实验配制等实验年工作时间为 75h，有机废气排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 3.29mg/m<sup>3</sup>。

### ②酸性气体

表 39 试剂室、原子荧光室等所用硫酸、盐酸等酸性试剂情况一览表

| 试剂名称     | 用量 (L/a) | 密度 (g/mL) | 用量 (kg/a) |
|----------|----------|-----------|-----------|
| 硫酸 (98%) | 2.5      | 1.84      | 4.60      |
| 硝酸 (68%) | 3        | 1.5072    | 4.52      |

本项目实验过程使用的挥发性的无机试剂主要为硫酸、硝酸，硫酸使用量为 4.6kg/a，硝酸使用量为 4.52kg/a。实验过程中硫酸、硝酸酸雾挥发量计算参考《环境统计手册》第 72 页中液体（除水以外）蒸发量的计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F \quad (\text{公式1})$$

式中：G<sub>z</sub>--液体的蒸发量，kg/h；

M--液体的分子量，硫酸为98，硝酸为63；

V--蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风橱内的空气流速一般可取0.3~0.6，本项目取0.5；

P--相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg，25℃下浓硫酸（98%）蒸汽压力为0.06mmHg，25℃下浓硝酸（68%）蒸汽压力为7.51mmHg；

F--液体蒸发面的表面积，取0.008m<sup>2</sup>，（取用、配制试剂的容器烧杯直径按0.1m计）。

经计算，硫酸的蒸发量为0.000035kg/h，硝酸的蒸发速率为0.0028kg/h。

本项目盐酸、硫酸、硝酸试剂通常情况下瓶装密闭存储，常温放置。仅在使用时会有少量气体挥发。实验配制等实验年工作时间为75h，则硫酸雾产生量为0.0026kg/a、NO<sub>x</sub>产生量约为0.21kg/a。

#### DA006 排气筒

##### 挥发性有机物

根据甲方提供的资料，谱室、样品室、原子吸收室等所用主要试剂见下表。

**表 40 质谱室、样品室、原子吸收室等所用挥发性试剂情况一览表**

| 试剂名称      | 用量（L/a） | 密度（g/mL） | 用量（kg/a） | 废气产生量（kg/a） |
|-----------|---------|----------|----------|-------------|
| 乙腈        | 30      | 0.786    | 23.58    | 2.36        |
| 甲醇        | 10      | 0.795    | 7.95     | 0.80        |
| 乙醇（95%）   | 5       | 0.78     | 3.90     | 0.39        |
| 三氯甲烷      | 35      | 1.484    | 51.94    | 5.19        |
| 无水乙醇      | 2       | 0.789    | 1.58     | 0.16        |
| 硝酸（68%）   | 2       | 1.5072   | 3.01     | 0.30        |
| <b>合计</b> |         |          |          | <b>8.90</b> |

有机废气主要来自于乙腈、甲醇等的实验使用过程中产生。参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室实验有机废气产生系数按照试剂使用量的10%取值，则有机废气产生量为20.78kg/a，经集气罩/通风橱收集（收集效率按90%计），通过二级活性炭+STG处理后（处理效率按70%计），通过53m高的排气筒（DA006）排放。实验配制等实验年工作时间为75h，有机废气排放速率为0.032kg/h，排放浓度为1.41mg/m<sup>3</sup>。

#### DA007 排气筒

### 挥发性有机物

根据甲方提供的资料，离子色谱室、液相色谱室、气相室等所用主要试剂见下表。

**表 41 离子色谱室、液相色谱室、气相室等所用挥发性试剂情况一览表**

| 试剂名称 | 用量 (L/a) | 密度 (g/mL) | 用量 (kg/a) | 废气产生量 (kg/a) |
|------|----------|-----------|-----------|--------------|
| 乙腈   | 34       | 0.786     | 26.72     | 2.67         |
| 甲醇   | 20       | 0.795     | 15.90     | 1.59         |
| 乙酸乙酯 | 4        | 0.902     | 3.61      | 0.36         |
| 正己烷  | 4        | 0.659     | 2.64      | 0.26         |
| 合计   |          |           |           | <b>4.88</b>  |

有机废气主要来自于异丙醇、乙二醇等的实验使用过程中产生。参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室实验有机废气产生系数按照试剂使用量的 10%取值，则有机废气产生量为 4.88kg/a，经集气罩/通风橱收集（收集效率按 90%计），通过二级活性炭+STG 处理后（处理效率按 70%计），通过 53m 高的排气筒（DA007）排放。实验配制等实验年工作时间为 75h，有机废气排放速率为 0.018kg/h，排放浓度为 0.77mg/m<sup>3</sup>。

### DA008 排气筒

### 挥发性有机物

根据甲方提供的资料，液相色谱室、气质室等等所用主要试剂见下表。

**表 42 液相色谱室、气质室等所用挥发性试剂情况一览表**

| 试剂名称 | 用量 (L/a) | 密度 (g/mL) | 用量 (kg/a) | 废气产生量 (kg/a) |
|------|----------|-----------|-----------|--------------|
| 乙腈   | 16       | 0.786     | 12.58     | 1.26         |
| 甲醇   | 10       | 0.795     | 7.95      | 0.80         |
| 乙酸乙酯 | 1        | 0.902     | 0.90      | 0.09         |
| 正己烷  | 1        | 0.659     | 0.66      | 0.07         |
| 合计   |          |           |           | <b>2.22</b>  |

有机废气主要来自于异丙醇、乙二醇等的实验使用过程中产生。参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室实验有机废气产生系数按照试剂使用量的 10%取值，则有机废气产生量为 2.22kg/a，经集气罩/通风橱收集（收集效率按 90%计），通过二级活性炭+STG 处理后（处理效率按 70%计），通过 53m 高的排气筒（DA008）排放。实验配制等

实验年工作时间为 75h，有机废气排放速率为 0.008kg/h，排放浓度为 0.35mg/m<sup>3</sup>。

#### DA001、DA006、DA007、DA008 排气筒等效

DA001、DA006、DA007、DA008 排气筒高度均为 53m，由于 4 个排气筒相互之间距离均小于两个排气筒高度之和（106m），因此需进行等效计算。

4 个排气筒等效计算，等效排放速率  $Q'_{\text{vocs}}=0.069\text{kg/h}$ ；等效排气筒高度为  $h'=53\text{m}$ ；等效后排放速率能够满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业标准（VOCs 排放速率：3kg/h）。

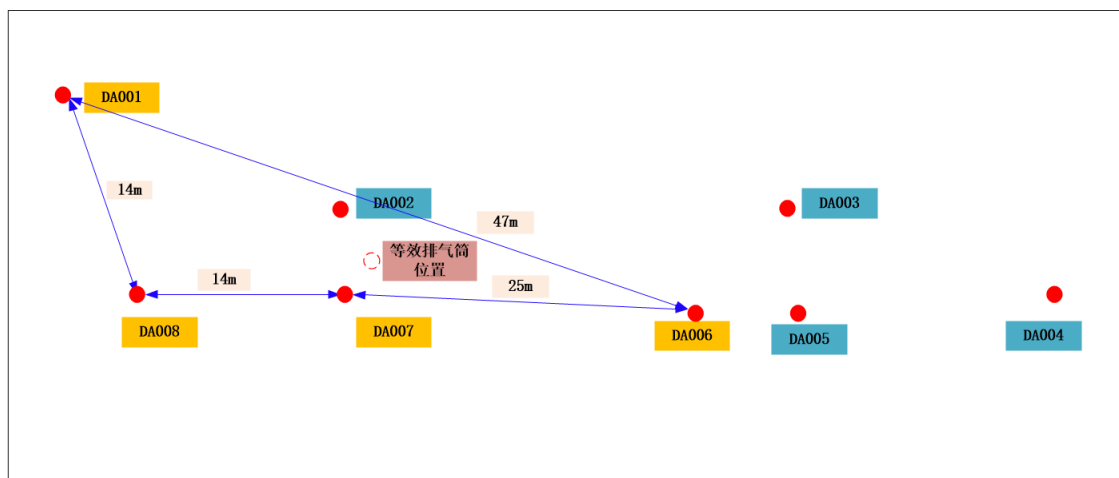


图 5 等效排气筒位置示意图

表 43 本项目有组织废气产排情况一览表

| 排气筒   | 污染物      | 产生量<br>kg/a | 处置措施                | 排放量<br>kg/a | 运行<br>时间 | 风量<br>m <sup>3</sup> /h | 排放速<br>率 kg/h | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |
|-------|----------|-------------|---------------------|-------------|----------|-------------------------|---------------|---------------------------|
| DA001 | VOCs     | 2.86        | 两级活性<br>炭吸附<br>+SDG | 0.86        | 75       | 18522                   | 0.0114        | 0.62                      |
|       | 二氯甲<br>烷 | 0.30        |                     | 0.09        |          |                         | 0.0012        | 0.06                      |
|       | 甲醇       | 0.72        |                     | 0.22        |          |                         | 0.0029        | 0.16                      |
|       | 乙腈       | 1.77        |                     | 0.53        |          |                         | 0.0071        | 0.38                      |
| DA002 | VOCs     | 17.56       | 两级活性<br>炭吸附<br>+SDG | 5.27        | 75       | 22750                   | 0.0702        | 3.09                      |
|       | 氯化氢      | 4.05        |                     | 1.22        |          |                         | 0.0162        | 0.71                      |
|       | 丙酮       | 0.53        |                     | 0.16        |          |                         | 0.0021        | 0.09                      |
|       | 二氯甲<br>烷 | 0.84        |                     | 0.25        |          |                         | 0.0033        | 0.15                      |
|       | 乙酸乙<br>酯 | 1.22        |                     | 0.36        |          |                         | 0.0049        | 0.21                      |
|       | 异丙醇      | 0.036       |                     | 0.01        |          |                         | 0.0001        | 0.01                      |
|       | 甲醇       | 1.18        |                     | 0.35        |          |                         | 0.0047        | 0.21                      |

|       |  |      |        |             |        |    |       |                      |        |
|-------|--|------|--------|-------------|--------|----|-------|----------------------|--------|
|       |  | 石油醚  | 1.04   |             | 0.31   |    |       | 0.0042               | 0.18   |
|       |  | 三氯甲烷 | 0.60   |             | 0.18   |    |       | 0.0024               | 0.11   |
|       |  | 乙腈   | 5.31   |             | 1.59   |    |       | 0.0212               | 0.93   |
| DA003 |  | VOCs | 18.53  | 两级活性炭吸附+SDG | 5.56   | 75 | 22750 | 0.0741               | 3.26   |
|       |  | 丙酮   | 0.35   |             | 0.11   |    |       | 0.0014               | 0.06   |
|       |  | 二氯甲烷 | 0.48   |             | 0.14   |    |       | 0.0019               | 0.08   |
|       |  | 乙酸乙酯 | 0.81   |             | 0.24   |    |       | 0.0032               | 0.14   |
|       |  | 异丙醇  | 0.89   |             | 0.27   |    |       | 0.0036               | 0.16   |
|       |  | 甲苯   | 0.08   |             | 0.02   |    |       | 0.0003               | 0.01   |
|       |  | 甲醇   | 1.65   |             | 0.49   |    |       | 0.0066               | 0.29   |
|       |  | 氯化氢  | 4.05   |             | 1.22   |    |       | 0.0162               | 0.71   |
|       |  | 硫酸雾  | 0.0023 |             | 0.0007 |    |       | 9.3×10 <sup>-6</sup> | 0.0004 |
|       |  | NOx  | 0.19   |             | 0.06   |    |       | 0.0008               | 0.03   |
|       |  | 三氯甲烷 | 2.40   |             | 0.72   |    |       | 0.0096               | 0.42   |
|       |  | 乙腈   | 3.89   |             | 1.17   |    |       | 0.0156               | 0.68   |
|       |  | 石油醚  | 1.04   |             | 0.31   |    |       | 0.0042               | 0.18   |
| DA004 |  | VOCs | 5.83   | 两级活性炭吸附+SDG | 1.75   | 75 | 22750 | 0.0233               | 1.03   |
|       |  | 丙酮   | 0.18   |             | 0.05   |    |       | 0.0007               | 0.03   |
|       |  | 二氯甲烷 | 0.41   |             | 0.12   |    |       | 0.0017               | 0.07   |
|       |  | 乙酸乙酯 | 0.41   |             | 0.12   |    |       | 0.0017               | 0.07   |
|       |  | 甲醇   | 0.29   |             | 0.09   |    |       | 0.0012               | 0.05   |
|       |  | 氯化氢  | 4.05   |             | 1.22   |    |       | 0.0162               | 0.71   |
|       |  | 硫酸雾  | 0.0023 |             | 0.0007 |    |       | 9.3×10 <sup>-6</sup> | 0.0004 |
|       |  | NOx  | 0.19   |             | 0.06   |    |       | 0.0008               | 0.03   |
|       |  | 石油醚  | 0.35   |             | 0.11   |    |       | 0.0014               | 0.06   |
|       |  | 三氯甲烷 | 0.33   |             | 0.10   |    |       | 0.0013               | 0.06   |
|       |  | 乙腈   | 0.71   |             | 0.21   |    |       | 0.0028               | 0.13   |
| DA005 |  | VOCs | 15.22  | 两级活性炭吸附+SDG | 4.57   | 75 | 22750 | 0.0609               | 2.68   |
|       |  | 异丙醇  | 2.12   |             | 0.64   |    |       | 0.0085               | 0.37   |
|       |  | 甲醇   | 0.72   |             | 0.22   |    |       | 0.0029               | 0.13   |
|       |  | 硫酸雾  | 0.0023 |             | 0.0007 |    |       | 9.3×10 <sup>-6</sup> | 0.0004 |
|       |  | NOx  | 0.19   |             | 0.06   |    |       | 0.0008               | 0.03   |
|       |  | 乙腈   | 2.12   |             | 0.64   |    |       | 0.0085               | 0.37   |
|       |  | 石油醚  | 7.62   |             | 2.29   |    |       | 0.0305               | 1.34   |
| DA006 |  | VOCs | 8.01   | 两级活性炭吸附+SDG | 2.40   | 75 | 22750 | 0.0320               | 1.41   |
|       |  | 甲醇   | 0.72   |             | 0.22   |    |       | 0.0029               | 0.13   |
|       |  | 乙腈   | 2.12   |             | 0.64   |    |       | 0.0085               | 0.37   |
|       |  | 三氯甲烷 | 4.67   |             | 1.40   |    |       | 0.0187               | 0.82   |
| DA007 |  | VOCs | 4.39   |             | 1.32   | 75 | 22750 | 0.0176               | 0.77   |

|       |      |      |             |      |    |       |        |      |
|-------|------|------|-------------|------|----|-------|--------|------|
| DA008 | 乙酸乙酯 | 0.32 | 两级活性炭吸附+SDG | 0.10 | 75 | 22750 | 0.0013 | 0.06 |
|       | 甲醇   | 1.43 |             | 0.43 |    |       | 0.0057 | 0.25 |
|       | 乙腈   | 2.40 |             | 0.72 |    |       | 0.0096 | 0.42 |
|       | VOCs | 2.00 | 两级活性炭吸附+SDG | 0.60 |    |       | 0.0080 | 0.35 |
|       | 乙酸乙酯 | 0.08 |             | 0.02 |    |       | 0.0003 | 0.01 |
|       | 甲醇   | 0.72 |             | 0.22 |    |       | 0.0029 | 0.13 |
|       | 乙腈   | 1.13 |             | 0.34 |    |       | 0.0045 | 0.20 |
|       |      |      |             |      |    |       |        |      |

本项目排放口基本情况详见下表。

**表 44 本项目有组织废气排放口情况一览表**

| 编号    | 高度<br>(m) | 排气筒内径<br>(m) | 流速<br>(m/s) | 温度<br>(℃) | 类型    | 坐标                          |
|-------|-----------|--------------|-------------|-----------|-------|-----------------------------|
| DA001 | 53        | 0.7          | 13.4        | 25        | 一般排放口 | 121.491973°E<br>37.447748°N |
| DA002 | 53        | 0.7          | 16.4        | 25        | 一般排放口 | 121.492117°E<br>37.447701°N |
| DA003 | 53        | 0.7          | 16.4        | 25        | 一般排放口 | 121.492115°E<br>37.447651°N |
| DA004 | 53        | 0.7          | 16.4        | 25        | 一般排放口 | 121.492777°E<br>37.447595°N |
| DA005 | 53        | 0.7          | 16.4        | 25        | 一般排放口 | 121.492681°E<br>37.447600°N |
| DA006 | 53        | 0.7          | 16.4        | 25        | 一般排放口 | 121.492679°E<br>37.447669°N |
| DA007 | 53        | 0.7          | 16.4        | 25        | 一般排放口 | 121.492115°E<br>37.447651°N |
| DA008 | 53        | 0.7          | 16.4        | 25        | 一般排放口 | 121.492022°E<br>37.447642°N |

本项目有组织废气排放情况如下表所示

根据上表，有组织废气氯化氢、硫酸雾排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

NO<sub>x</sub> 有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区，有组织排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值；

VOCs 有组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业标准（VOCs 浓度：60mg/m<sup>3</sup>、排放速率：

3kg/h)。

## (2) 无组织废气

无组织废气主要是食品实验室未被收集的少量 VOCs (甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲醇等)、酸性气体 (氯化氢、硫酸雾、NO<sub>x</sub>) 等, 以及分子生物学实验室排放的有机废气。运营过程中通过加强管理, 定期检修通风橱、风机、集气罩、通风管道等设施, 提高有组织废气收集效率, 从而确保厂界 VOCs (甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、丙酮等) 《挥发性有机物排放标准第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 厂界监控点浓度限制要求; 氯化氢、硫酸雾、NO<sub>x</sub> 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放要求。

**表 45 分子生物学实验室无组织废气排放情况表**

| 序号 | 污染物类别          | 使用量<br>(L/a) | 密度<br>(g/mL) | 用量<br>(kg/a) | 废气排放量<br>kg/a | 排放速率<br>kg/h  |
|----|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 1  | 三氯甲烷           | 0.1          | 1.484        | 0.148        | 0.0148        | 0.0020        |
| 2  | 异戊醇            | 0.1          | 0.809        | 0.081        | 0.0081        | 0.0011        |
| 3  | 70%乙醇          | 0.1          | 0.86         | 0.086        | 0.0086        | 0.0011        |
| 4  | 异丙醇            | 0.1          | 0.79         | 0.079        | 0.0079        | 0.0011        |
| 5  | <b>VOCs 合计</b> |              |              |              | <b>0.034</b>  | <b>0.0053</b> |

**表 46 食品实验室无组织排放情况表**

| 序号 | 污染物类别           | 排放量 kg/a | 排放速率 kg/h |
|----|-----------------|----------|-----------|
| 1  | VOCs            | 8.27     | 0.11      |
| 2  | 氯化氢             | 1.35     | 0.018     |
| 3  | 硫酸雾             | 0.0009   | 0.00001   |
| 4  | NO <sub>x</sub> | 0.06     | 0.0008    |
| 5  | 甲苯              | 0.009    | 0.0001    |
| 6  | 乙酸乙酯            | 0.31     | 0.004     |
| 7  | 二氯甲烷            | 0.22     | 0.003     |
| 8  | 异丙醇             | 0.34     | 0.046     |
| 9  | 丙酮              | 0.12     | 0.0016    |
| 10 | 甲醇              | 0.82     | 0.011     |
| 11 | 乙腈              | 0.92     | 0.011     |
| 12 | 三氯甲烷            | 0.90     | 0.012     |
| 13 | 石油醚             | 1.13     | 0.015     |

**表 47 本项目无组织废气排放情况表**

(食品实验室+分子生物学实验室)

| 序号 | 污染物类别 | 排放量 kg/a | 排放速率 kg/h |
|----|-------|----------|-----------|
| 1  | VOCs  | 8.304    | 0.115     |

|    |      |        |         |
|----|------|--------|---------|
| 2  | 氯化氢  | 1.35   | 0.018   |
| 3  | 硫酸雾  | 0.0009 | 0.00001 |
| 4  | NOx  | 0.06   | 0.0008  |
| 5  | 甲苯   | 0.009  | 0.0001  |
| 6  | 乙酸乙酯 | 0.31   | 0.004   |
| 7  | 二氯甲烷 | 0.22   | 0.003   |
| 8  | 异丙醇  | 0.3479 | 0.047   |
| 9  | 丙酮   | 0.12   | 0.0016  |
| 10 | 甲醇   | 0.82   | 0.011   |
| 11 | 乙腈   | 0.82   | 0.011   |
| 12 | 三氯甲烷 | 0.90   | 0.012   |
| 13 | 石油醚  | 1.13   | 0.015   |

表 48 本项目废气排放量汇总表

| 序号  | 污染物  | 排放形式      | 排放量 kg/a | 排放速率 kg/h            |
|-----|------|-----------|----------|----------------------|
| 1)  | VOCs | 有组织 DA001 | 0.86     | 0.0114               |
| 2)  | 二氯甲烷 |           | 0.09     | 0.0012               |
| 3)  | 甲醇   |           | 0.22     | 0.0029               |
| 4)  | 乙腈   |           | 0.53     | 0.0071               |
| 5)  | VOCs | 有组织 DA002 | 5.27     | 0.0702               |
| 6)  | 氯化氢  |           | 1.22     | 0.0162               |
| 7)  | 丙酮   |           | 0.16     | 0.0021               |
| 8)  | 二氯甲烷 |           | 0.25     | 0.0033               |
| 9)  | 乙酸乙酯 |           | 0.36     | 0.0049               |
| 10) | 异丙醇  |           | 0.01     | 0.0001               |
| 11) | 甲醇   |           | 0.35     | 0.0047               |
| 12) | 石油醚  |           | 0.31     | 0.0042               |
| 13) | 三氯甲烷 |           | 0.18     | 0.0024               |
| 14) | 乙腈   |           | 1.59     | 0.0212               |
| 15) | VOCs | 有组织 DA003 | 5.56     | 0.0741               |
| 16) | 丙酮   |           | 0.11     | 0.0014               |
| 17) | 二氯甲烷 |           | 0.14     | 0.0019               |
| 18) | 乙酸乙酯 |           | 0.24     | 0.0032               |
| 19) | 异丙醇  |           | 0.27     | 0.0036               |
| 20) | 甲苯   |           | 0.02     | 0.0003               |
| 21) | 甲醇   |           | 0.49     | 0.0066               |
| 22) | 氯化氢  |           | 1.22     | 0.0162               |
| 23) | 硫酸雾  |           | 0.0007   | 9.3×10 <sup>-6</sup> |
| 24) | NOx  |           | 0.06     | 0.0008               |
| 25) | 三氯甲烷 |           | 0.72     | 0.0096               |
| 26) | 乙腈   |           | 1.17     | 0.0156               |
| 27) | 石油醚  |           | 0.31     | 0.0042               |
| 28) | VOCs | 有组织 DA004 | 1.75     | 0.0233               |



|     |      |           |        |                      |
|-----|------|-----------|--------|----------------------|
| 29) | 丙酮   |           | 0.05   | 0.0007               |
| 30) | 二氯甲烷 |           | 0.12   | 0.0017               |
| 31) | 乙酸乙酯 |           | 0.12   | 0.0017               |
| 32) | 甲醇   |           | 0.09   | 0.0012               |
| 33) | 氯化氢  |           | 1.22   | 0.0162               |
| 34) | 硫酸雾  |           | 0.0007 | $9.3 \times 10^{-6}$ |
| 35) | NOx  |           | 0.06   | 0.0008               |
| 36) | 石油醚  |           | 0.11   | 0.0014               |
| 37) | 三氯甲烷 |           | 0.10   | 0.0013               |
| 38) | 乙腈   |           | 0.21   | 0.0028               |
| 39) | VOCs | 有组织 DA005 | 4.57   | 0.0609               |
| 40) | 异丙醇  |           | 0.64   | 0.0085               |
| 41) | 甲醇   |           | 0.22   | 0.0029               |
| 42) | 硫酸雾  |           | 0.0007 | $9.3 \times 10^{-6}$ |
| 43) | NOx  |           | 0.06   | 0.0008               |
| 44) | 乙腈   |           | 0.64   | 0.0085               |
| 45) | 石油醚  |           | 2.29   | 0.0305               |
| 46) | VOCs | 有组织 DA006 | 2.40   | 0.0320               |
| 47) | 甲醇   |           | 0.22   | 0.0029               |
| 48) | 乙腈   |           | 0.64   | 0.0085               |
| 49) | 三氯甲烷 |           | 1.40   | 0.0187               |
| 50) | VOCs | 有组织 DA007 | 1.32   | 0.0176               |
| 51) | 乙酸乙酯 |           | 0.10   | 0.0013               |
| 52) | 甲醇   |           | 0.43   | 0.0057               |
| 53) | 乙腈   |           | 0.72   | 0.0096               |
| 54) | VOCs | 有组织 DA008 | 0.60   | 0.0080               |
| 55) | 乙酸乙酯 |           | 0.02   | 0.0003               |
| 56) | 甲醇   |           | 0.22   | 0.0029               |
| 57) | 乙腈   |           | 0.34   | 0.0045               |
| 58) | VOCs | 无组织       | 8.30   | 0.115                |
| 59) | 氯化氢  |           | 1.35   | 0.018                |
| 60) | 硫酸雾  |           | 0.0009 | 0.00001              |
| 61) | NOx  |           | 0.06   | 0.0008               |
| 62) | 甲苯   |           | 0.009  | 0.0001               |
| 63) | 乙酸乙酯 |           | 0.31   | 0.004                |
| 64) | 二氯甲烷 |           | 0.22   | 0.003                |
| 65) | 异丙醇  |           | 0.35   | 0.0047               |
| 66) | 丙酮   |           | 0.12   | 0.0016               |
| 67) | 甲醇   |           | 0.82   | 0.011                |
| 68) | 乙腈   |           | 0.82   | 0.011                |
| 69) | 三氯甲烷 |           | 0.90   | 0.012                |
| 70) | 石油醚  |           | 1.13   | 0.012                |
| 71) | VOCs | 合计        | 30.63  | 0.41                 |
| 72) | 氯化氢  |           | 4.95   | 0.067                |

|     |      |  |       |         |
|-----|------|--|-------|---------|
| 73) | 硫酸雾  |  | 0.003 | 0.00004 |
| 74) | NOx  |  | 0.24  | 0.003   |
| 75) | 甲苯   |  | 0.03  | 0.0004  |
| 76) | 乙酸乙酯 |  | 1.15  | 0.015   |
| 77) | 二氯甲烷 |  | 0.82  | 0.011   |
| 78) | 异丙醇  |  | 1.27  | 0.017   |
| 79) | 丙酮   |  | 0.44  | 0.006   |
| 80) | 甲醇   |  | 50.78 | 0.83    |
| 81) | 乙腈   |  | 6.66  | 0.089   |
| 82) | 三氯甲烷 |  | 3.30  | 0.044   |
| 83) | 石油醚  |  | 4.15  | 0.055   |

本项目污染物产生情况汇总如下表。

**表 49 本项目废气污染物产生及排放情况表**

| 排气筒   | 污染物  | 产生情况        |              |                           | 处置措施        | 排放情况        |              |                           |
|-------|------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------------------|
|       |      | 产生量<br>kg/a | 产生速率<br>kg/h | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |             | 排放量<br>kg/a | 排放速率<br>kg/h | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |
| DA001 | VOCs | 2.86        | 0.038        | 2.06                      | 两级活性炭吸附+SDG | 0.86        | 0.0114       | 0.62                      |
|       | 二氯甲烷 | 0.3         | 0.004        | 0.22                      |             | 0.09        | 0.0012       | 0.06                      |
|       | 甲醇   | 0.72        | 0.010        | 0.52                      |             | 0.22        | 0.0029       | 0.16                      |
|       | 乙腈   | 1.77        | 0.024        | 1.27                      |             | 0.53        | 0.0071       | 0.38                      |
| DA002 | VOCs | 17.56       | 0.234        | 10.29                     | 两级活性炭吸附+SDG | 5.27        | 0.0702       | 3.09                      |
|       | 氯化氢  | 4.05        | 0.054        | 2.37                      |             | 1.22        | 0.0162       | 0.71                      |
|       | 丙酮   | 0.53        | 0.007        | 0.31                      |             | 0.16        | 0.0021       | 0.09                      |
|       | 二氯甲烷 | 0.84        | 0.011        | 0.49                      |             | 0.25        | 0.0033       | 0.15                      |
|       | 乙酸乙酯 | 1.22        | 0.016        | 0.72                      |             | 0.36        | 0.0049       | 0.21                      |
|       | 异丙醇  | 0.036       | 0.00048      | 0.02                      |             | 0.01        | 0.0001       | 0.01                      |
|       | 甲醇   | 1.18        | 0.016        | 0.69                      |             | 0.35        | 0.0047       | 0.21                      |
|       | 石油醚  | 1.04        | 0.014        | 0.61                      |             | 0.31        | 0.0042       | 0.18                      |
|       | 三氯甲烷 | 0.6         | 0.008        | 0.35                      |             | 0.18        | 0.0024       | 0.11                      |
|       | 乙腈   | 5.31        | 0.071        | 3.11                      |             | 1.59        | 0.0212       | 0.93                      |
| DA003 | VOCs | 18.53       | 0.247        | 10.86                     | 两级活性炭吸附+SDG | 5.56        | 0.0741       | 3.26                      |
|       | 丙酮   | 0.35        | 0.005        | 0.21                      |             | 0.11        | 0.0014       | 0.06                      |
|       | 二氯甲烷 | 0.48        | 0.006        | 0.28                      |             | 0.14        | 0.0019       | 0.08                      |
|       | 乙酸乙酯 | 0.81        | 0.011        | 0.47                      |             | 0.24        | 0.0032       | 0.14                      |
|       | 异丙醇  | 0.89        | 0.012        | 0.52                      |             | 0.27        | 0.0036       | 0.16                      |
|       | 甲苯   | 0.08        | 0.001        | 0.05                      |             | 0.02        | 0.0003       | 0.01                      |
|       | 甲醇   | 1.65        | 0.022        | 0.97                      |             | 0.49        | 0.0066       | 0.29                      |

|  |       |      |        |         |        |                 |        |                      |        |
|--|-------|------|--------|---------|--------|-----------------|--------|----------------------|--------|
|  |       | 氯化氢  | 4.05   | 0.054   | 2.37   |                 | 1.22   | 0.0162               | 0.71   |
|  |       | 硫酸雾  | 0.0023 | 3.1E-05 | 0.00   |                 | 0.0007 | 9.3×10 <sup>-6</sup> | 0.0004 |
|  |       | NOx  | 0.19   | 0.003   | 0.11   |                 | 0.06   | 0.0008               | 0.03   |
|  |       | 三氯甲烷 | 2.4    | 0.032   | 1.41   |                 | 0.72   | 0.0096               | 0.42   |
|  |       | 乙腈   | 3.89   | 0.052   | 2.28   |                 | 1.17   | 0.0156               | 0.68   |
|  |       | 石油醚  | 1.04   | 0.014   | 0.61   |                 | 0.31   | 0.0042               | 0.18   |
|  | DA004 | VOCs | 5.83   | 0.078   | 3.42   | 两级活性炭<br>吸附+SDG | 1.75   | 0.0233               | 1.03   |
|  |       | 丙酮   | 0.18   | 0.002   | 0.11   |                 | 0.05   | 0.0007               | 0.03   |
|  |       | 二氯甲烷 | 0.41   | 0.005   | 0.24   |                 | 0.12   | 0.0017               | 0.07   |
|  |       | 乙酸乙酯 | 0.41   | 0.005   | 0.24   |                 | 0.12   | 0.0017               | 0.07   |
|  |       | 甲醇   | 0.29   | 0.004   | 0.17   |                 | 0.09   | 0.0012               | 0.05   |
|  |       | 氯化氢  | 4.05   | 0.054   | 2.37   |                 | 1.22   | 0.0162               | 0.71   |
|  |       | 硫酸雾  | 0.0023 | 3.1E-05 | 0.0013 |                 | 0.0007 | 9.3×10 <sup>-6</sup> | 0.0004 |
|  |       | NOx  | 0.19   | 0.003   | 0.11   |                 | 0.06   | 0.0008               | 0.03   |
|  |       | 石油醚  | 0.35   | 0.005   | 0.21   |                 | 0.11   | 0.0014               | 0.06   |
|  |       | 三氯甲烷 | 0.33   | 0.004   | 0.19   |                 | 0.1    | 0.0013               | 0.06   |
|  |       | 乙腈   | 0.71   | 0.009   | 0.42   |                 | 0.21   | 0.0028               | 0.13   |
|  |       | VOCs | 15.22  | 0.203   | 8.92   | 两级活性炭<br>吸附+SDG | 4.57   | 0.0609               | 2.68   |
|  | DA005 | 异丙醇  | 2.12   | 0.028   | 1.24   |                 | 0.64   | 0.0085               | 0.37   |
|  |       | 甲醇   | 0.72   | 0.010   | 0.42   |                 | 0.22   | 0.0029               | 0.13   |
|  |       | 硫酸雾  | 0.0023 | 3.1E-05 | 0.0013 |                 | 0.0007 | 9.3×10 <sup>-6</sup> | 0.0004 |
|  |       | NOx  | 0.19   | 0.003   | 0.11   |                 | 0.06   | 0.0008               | 0.03   |
|  |       | 乙腈   | 2.12   | 0.028   | 1.24   |                 | 0.64   | 0.0085               | 0.37   |
|  |       | 石油醚  | 7.62   | 0.102   | 4.47   |                 | 2.29   | 0.0305               | 1.34   |
|  | DA006 | VOCs | 8.01   | 0.107   | 4.69   | 两级活性炭<br>吸附+SDG | 2.4    | 0.032                | 1.41   |
|  |       | 甲醇   | 0.72   | 0.010   | 0.42   |                 | 0.22   | 0.0029               | 0.13   |
|  |       | 乙腈   | 2.12   | 0.028   | 1.24   |                 | 0.64   | 0.0085               | 0.37   |
|  |       | 三氯甲烷 | 4.67   | 0.062   | 2.74   |                 | 1.4    | 0.0187               | 0.82   |
|  | DA007 | VOCs | 4.39   | 0.059   | 2.57   | 两级活性炭<br>吸附+SDG | 1.32   | 0.0176               | 0.77   |
|  |       | 乙酸乙酯 | 0.32   | 0.004   | 0.19   |                 | 0.1    | 0.0013               | 0.06   |
|  |       | 甲醇   | 1.43   | 0.019   | 0.84   |                 | 0.43   | 0.0057               | 0.25   |
|  |       | 乙腈   | 2.4    | 0.032   | 1.41   |                 | 0.72   | 0.0096               | 0.42   |
|  | DA008 | VOCs | 2      | 0.027   | 1.17   | 两级活性炭<br>吸附+SDG | 0.6    | 0.008                | 0.35   |
|  |       | 乙酸乙酯 | 0.08   | 0.001   | 0.05   |                 | 0.02   | 0.0003               | 0.01   |
|  |       | 甲醇   | 0.72   | 0.010   | 0.42   |                 | 0.22   | 0.0029               | 0.13   |
|  |       | 乙腈   | 1.13   | 0.015   | 0.66   |                 | 0.34   | 0.0045               | 0.2    |

### 3.现有工程整改后污染物的排放量

根据现有工程分析，现有工程整改后的废气污染物排放量见下表。

**表 50 现有工程整改后废气污染物排放情况表**

| 类别 | 来源      | 污染物名称 | 产生量<br>(kg/a) | 收集治理措施                                       | 排放量<br>(kg/a) |
|----|---------|-------|---------------|----------------------------------------------|---------------|
| 废气 | 实验室检测废气 | VOCs  | 260.2         | 万向集气罩/通风橱收集（收集效率 90%）+二级活性炭+SDG 吸附（处理效率 70%） | 96.3          |
|    |         | 甲苯    | 43.6          |                                              | 16.1          |
|    |         | 乙腈    | 62.9          |                                              | 23.3          |
|    |         | 甲醇    | 79.5          |                                              | 29.4          |
|    |         | HCl   | 4.5           |                                              | 1.67          |
|    |         | 硫酸雾   | 0.0026        |                                              | 0.001         |

### 4.本项目建成后全厂污染物的排放情况

本项目建成后全厂废气污染物排放情况见下表。

**表 51 本项目建成后全厂废气污染物排放情况汇总**

| 序号  | 污染源  | 污染物名称 | 单位   | 现有工程  | 改扩建工程 | 总工程    |
|-----|------|-------|------|-------|-------|--------|
| 1)  | 实验废气 | VOCs  | kg/a | 96.3  | 30.63 | 126.93 |
| 2)  |      | 氯化氢   | kg/a | 1.67  | 4.95  | 6.62   |
| 3)  |      | 硫酸雾   | kg/a | 0.001 | 0.003 | 0.004  |
| 4)  |      | NOx   | kg/a | /     | 0.24  | 0.24   |
| 5)  |      | 甲苯    | kg/a | 16.1  | 0.03  | 16.13  |
| 6)  |      | 乙酸乙酯  | kg/a | /     | 1.15  | 1.15   |
| 7)  |      | 二氯甲烷  | kg/a | /     | 0.82  | 0.82   |
| 8)  |      | 异丙醇   | kg/a | /     | 1.27  | 1.27   |
| 9)  |      | 丙酮    | kg/a | /     | 0.44  | 0.44   |
| 10) |      | 甲醇    | kg/a | 29.4  | 50.78 | 80.18  |
| 11) |      | 乙腈    | kg/a | 23.3  | 6.66  | 29.96  |
| 12) |      | 三氯甲烷  | kg/a | /     | 3.30  | 3.30   |
| 13) |      | 石油醚   | kg/a | /     | 4.15  | 4.15   |

### 5.非正常工况污染物排放量核算

非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停机、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指令达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

为加强非正常工况污染控制，企业应制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计

划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

项目开停车及设备检修时产生的废气通过风机送往废气处理装置经相应处理系统处理后排放。本项目非正常工况下废气排放影响较大的是废气处理装置出现故障，对气体去除效率降低。

考虑废气处理系统失效，本次非正常工况考虑废气处理设施发生故障，导致各污染物直接排放的事故情况，假定项目每年产生 2 次非正常工况，单次持续时间为 0.5h，则污染物排放情况见下表。

**表 52 非正常工况大气污染物排放量核算**

| 污 染 源 | 非正常排<br>放原因           | 污 染 物 | 非正常排<br>放速率<br>kg/h | 非正常排放<br>浓度 mg/m³ | 单次<br>持续<br>时间<br>h | 年<br>发<br>生<br>频<br>次<br>次 | 应对措施                                                   |
|-------|-----------------------|-------|---------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|
| DA001 | 污染治理<br>设施处理<br>效率为 0 | VOCs  | 0.038               | 2.06              | 0.5                 | 2                          | 发生故障时<br>须立即停<br>车，对发生<br>故障的废气<br>处理系统进<br>行维修、维<br>护 |
|       |                       | 二氯甲烷  | 0.004               | 0.22              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 甲醇    | 0.010               | 0.52              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 乙腈    | 0.024               | 1.27              |                     |                            |                                                        |
| DA002 | 污染治理<br>设施处理<br>效率为 0 | VOCs  | 0.234               | 10.29             | 0.5                 | 2                          |                                                        |
|       |                       | 丙酮    | 0.054               | 2.37              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 二氯甲烷  | 0.007               | 0.31              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 乙酸乙酯  | 0.011               | 0.49              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 异丙醇   | 0.016               | 0.72              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 甲醇    | 0.016               | 0.69              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 氯化氢   | 0.00048             | 0.02              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 石油醚   | 0.014               | 0.61              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 三氯甲烷  | 0.008               | 0.35              |                     |                            |                                                        |
| DA003 | 污染治理<br>设施处理<br>效率为 0 | 乙腈    | 0.071               | 3.11              | 0.5                 | 2                          |                                                        |
|       |                       | VOCs  | 0.247               | 10.84             |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 丙酮    | 0.005               | 0.21              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 二氯甲烷  | 0.006               | 0.28              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 乙酸乙酯  | 0.011               | 0.47              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 异丙醇   | 0.012               | 0.52              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 甲苯    | 0.001               | 0.05              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 甲醇    | 0.022               | 0.97              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 氯化氢   | 0.054               | 2.37              |                     |                            |                                                        |
|       |                       | 硫酸雾   | 3.1E-05             | 0.0013            |                     |                            |                                                        |
|       |                       | NOx   | 0.003               | 0.11              |                     |                            |                                                        |
| 三氯甲烷  | 0.032                 | 1.41  |                     |                   |                     |                            |                                                        |

|       |                       |      |         |        |     |   |  |
|-------|-----------------------|------|---------|--------|-----|---|--|
|       |                       | 乙腈   | 0.052   | 2.28   |     |   |  |
|       |                       | 石油醚  | 0.014   | 0.61   |     |   |  |
| DA004 | 污染治理<br>设施处理<br>效率为 0 | VOCs | 0.078   | 3.42   | 0.5 | 2 |  |
|       |                       | 丙酮   | 0.002   | 0.11   |     |   |  |
|       |                       | 二氯甲烷 | 0.005   | 0.24   |     |   |  |
|       |                       | 乙酸乙酯 | 0.005   | 0.24   |     |   |  |
|       |                       | 甲醇   | 0.004   | 0.17   |     |   |  |
|       |                       | 氯化氢  | 0.054   | 2.37   |     |   |  |
|       |                       | 硫酸雾  | 3.1E-05 | 0.0013 |     |   |  |
|       |                       | NOx  | 0.003   | 0.11   |     |   |  |
|       |                       | 石油醚  | 0.005   | 0.21   |     |   |  |
|       |                       | 三氯甲烷 | 0.004   | 0.19   |     |   |  |
|       |                       | 乙腈   | 0.009   | 0.42   |     |   |  |
| DA005 | 污染治理<br>设施处理<br>效率为 0 | VOCs | 0.203   | 8.92   | 0.5 | 2 |  |
|       |                       | 异丙醇  | 0.028   | 1.24   |     |   |  |
|       |                       | 甲醇   | 0.010   | 0.42   |     |   |  |
|       |                       | 硫酸雾  | 3.1E-05 | 0.0013 |     |   |  |
|       |                       | NOx  | 0.003   | 0.11   |     |   |  |
|       |                       | 乙腈   | 0.028   | 1.24   |     |   |  |
|       |                       | 石油醚  | 0.102   | 4.47   |     |   |  |
| DA006 | 污染治理<br>设施处理<br>效率为 0 | VOCs | 0.107   | 4.69   | 0.5 | 2 |  |
|       |                       | 甲醇   | 0.010   | 0.42   |     |   |  |
|       |                       | 乙腈   | 0.028   | 1.24   |     |   |  |
|       |                       | 三氯甲烷 | 0.062   | 2.74   |     |   |  |
| DA007 | 污染治理<br>设施处理<br>效率为 0 | VOCs | 0.059   | 2.58   | 0.5 | 2 |  |
|       |                       | 乙酸乙酯 | 0.004   | 0.19   |     |   |  |
|       |                       | 甲醇   | 0.019   | 0.84   |     |   |  |
|       |                       | 乙腈   | 0.032   | 1.41   |     |   |  |
| DA008 | 污染治理<br>设施处理<br>效率为 0 | VOCs | 0.027   | 1.17   | 0.5 | 2 |  |
|       |                       | 乙酸乙酯 | 0.001   | 0.05   |     |   |  |
|       |                       | 甲醇   | 0.010   | 0.42   |     |   |  |
|       |                       | 乙腈   | 0.015   | 0.66   |     |   |  |

由上表可知，非正常状态下，污染物排放量较正常工况大。因此当项目废气处理设施不能正常运转时，应立即停产检修，检修结束后再恢复检测工作，以保证废气的达标排放。

### 5.污染控制措施可行性分析

本项目运营期产生的废气主要为实验室试剂挥发产生的有机废气、少量酸雾。本项目实验室设置通风橱/万向集气罩，进行涉及易挥发试剂时在通风橱/万向集气罩收集。收集的废气经管道送入二级活性炭+SDG 吸附处理，处理后的废气分别由 8 根 53m 高排气筒（DA001~DA008）排放。

### (1) 活性炭吸附

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。

### (2) SDG 吸附

利用 SDG 吸附酸雾，SDG 吸附剂是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸气扩散运动到达 SDG 吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 吸附剂结构中。SDG 吸附剂对酸气的净化是一个多功能的综合作用，除了一般的物理吸附外，还有化学吸附，粒子吸附，催化作用，化学反应等。

项目采用废气治理措施为常见的成熟治理技术，且根据前述分析，在吸附剂及时更换的前提下，能够保证项目废气稳定达标排放，属于可行技术。

## 6. 监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气自行监测计划具体见下表。

表 53 项目污染源监测计划

| 项目 | 监测点位  | 监测因子                                         | 监测频率                     | 监测单位 |
|----|-------|----------------------------------------------|--------------------------|------|
| 废气 | DA001 | VOCs、甲醇、乙腈                                   | 1 次/年；非正常情况发生时，随时进行必要的监测 | 委托监测 |
|    | DA002 | VOCs、HCL、甲醇、石油醚、三氯甲烷、乙腈                      |                          |      |
|    | DA003 | VOCs、甲醇、HCL、硫酸雾、NOx、石油醚、三氯甲烷、乙腈              |                          |      |
|    | DA004 | VOCs、甲醇、HCL、硫酸雾、NOx、石油醚、三氯甲烷、乙腈              |                          |      |
|    | DA005 | VOCs、甲醇、硫酸雾、NOx、石油醚、乙腈                       |                          |      |
|    | DA006 | VOCs、甲醇、三氯甲烷、乙腈                              |                          |      |
|    | DA007 | VOCs、乙酸乙酯、甲醇、乙腈                              |                          |      |
|    | DA008 | VOCs、乙酸乙酯、甲醇、乙腈                              |                          |      |
|    | 厂界    | VOCs、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、甲醇、酸雾（HCL、硫酸雾、NOx）、 | 1 次/年；非正常情况发生时，随时进       |      |

|  |  |             |        |  |
|--|--|-------------|--------|--|
|  |  | 石油醚、三氯甲烷、乙腈 | 行必要的监测 |  |
|--|--|-------------|--------|--|

## 二、水环境影响分析

### 1.产排水情况

(1) 本项目废水排放情况

本项目不新增工作人员,不新增生活污水,本项目废水主要是纯水制备浓水、试剂配制废水(作为危废处置)、器皿仪器清洗废水、灭菌锅废水、实验室清洗保洁废水。

①纯水制备浓水:制水系统的纯水制备率约为 70%,纯水制备用新鲜水量为 13.6m³/d,则浓水量为 4.1m³/d, 1025m³/a。

②试剂配制废水: 本项目约 15t/a 的试剂配制用水在实验结束后进入实验废液作为危废处置。

③器皿仪器清洗废水: 器皿仪器清洗废水产污系数按 0.9 计算,则器皿仪器清洗废水产生量约 13.9m³/d, 3475m³/a, 经污水站处理后排入市政管网。

④灭菌锅废水: 灭菌锅废水产污系数按 0.8 计算,则灭菌锅废水产生量约 0.004m³/d, 1m³/a, 经污水站处理后排入市政管网。

⑤实验室清洗保洁废水: 实验室清洗保洁废水产污系数按 0.8 计算,则清洗保洁废水产生量约 0.4m³/d, 48m³/a, 经污水站处理后排入市政管网。

各类废水产生浓度类比现有工程进行估算, 本项目废水主要污染物种类、浓度及产生量、排放量情况见下表。

考虑到本项目三氯甲烷、甲苯、苯酚等的用量很小,且实验的高浓度废液单独收集作为危废处理, 污染物基本不会进入污水站, 因此, 本次环评废水特征污染物不做定量分析, 将三氯甲烷、甲苯、苯酚等指标作为日常监测指标开展例行监测。

表 54 项目废水污染源排放情况表

| 废水种类      | 废水量<br>(m³) | 污染物产生浓度 |     |        |          |        |        |         |
|-----------|-------------|---------|-----|--------|----------|--------|--------|---------|
|           |             | CO<br>D | SS  | 氨<br>氮 | BOD<br>5 | 总<br>氮 | 总<br>磷 | 全盐<br>量 |
| 实验仪器清洗废水  | 3475        | 800     | 250 | 55     | 680      | 50     | 12     | /       |
| 实验室清洗保洁废水 | 48          | 600     | 300 | 45     | 550      | 40     | 10     | /       |
| 灭菌废水      | 1           | 400     | 100 | 20     | /        | /      | /      | /       |



|                   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 纯水制备浓水            | 1025 | /    | /    | /    | /    | /    | /    | 1200 |
| 混合后废水排放量          | 4549 | 2.81 | 0.88 | 0.19 | 2.39 | 0.18 | 0.04 | 1.23 |
| 混合后废水浓度           | 4549 | 618  | 194  | 42   | 525  | 39   | 9    | 270  |
| 污水站综合处理效率         | /    | 65%  | 70%  | 60%  | 80%  | 60%  | 70%  | /    |
| 入管网排放浓度<br>(mg/L) | /    | 216  | 58   | 17   | 105  | 15.5 | 2.8  | 271  |

**(2) 污水处理站工艺简介:**

本项目废水依托原有污水处理站处理，污水站为地理式，设计处理规模为100m<sup>3</sup>/d，处理工艺为废水-格栅-调节-厌氧-好氧-接触氧化-沉淀-MBR-消毒-达标排放。

①格栅池：用于隔离污水中固体污染物。

②调节池：用于收集污水。

③厌氧池：厌氧状态下，污水中的有机物被厌氧细菌分解、代谢、消化，使得污水中的有机物含量大幅减少。

④缺氧池：池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为 N-而释放。缺氧池有水解反应，在脱氮工艺中，其 pH 值升高。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD。也有水解反应提高可生化性的作用。

⑤接触氧化池：在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。

⑥沉淀池：利用混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。

⑦MBR 膜池：对污水进行精密过滤，提高出水水质。

⑧消毒池：利用药剂杀灭水中有害的病原微生物等，废水达标排放。

**污水处理站工艺流程见下图：**

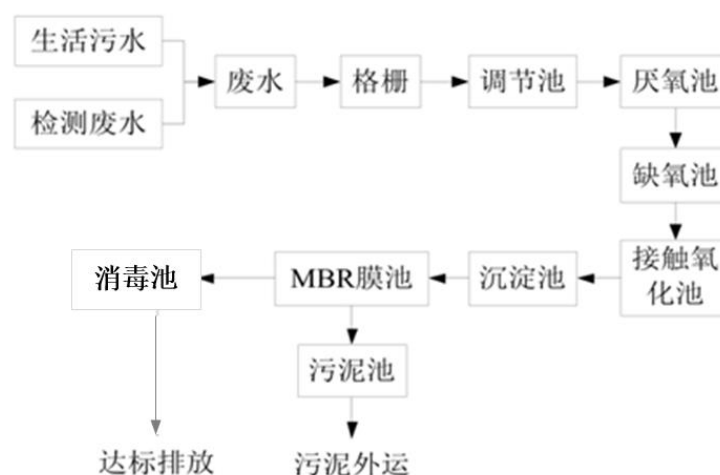


图 6 污水处理站工艺流程图

## (2) 污水处理站依托的可行性分析

现有污水处理站设计容量为 100m<sup>3</sup>/d，现有工程废水排放量为 15.5m<sup>3</sup>/d，剩余 84.5m<sup>3</sup>/d，本项目废水排放量为 17.534m<sup>3</sup>/d，污水站能够容纳本项目废水。

## 2.废水排放口情况

项目废水排放口情况见下表。

表 55 废水排放口情况表

| 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类                                               | 排放口地理坐标                    | 排放去向      | 排放规律                        | 排放口类型 |
|-------|-------|-----------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|-------|
| DW001 | 废水总排口 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、全盐量、三氯甲烷、甲苯、苯酚 | 121.492490°E<br>37.44776°N | 进入城市污水处理厂 | 间接排放，排放期间流量稳定、无规律，但不属于冲击型排放 | 一般排放口 |

## 3、达标排放分析

本项目废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，同时满足烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质要求。废水污染物排放情况及执行标准见下表。

表 56 项目废水排放达标情况判定表

| 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类 | 排放浓度 (mg/L) | 本项目执行标准 (mg/L) |
|-------|-------|-------|-------------|----------------|
|-------|-------|-------|-------------|----------------|

|       |       |                  |     |     |
|-------|-------|------------------|-----|-----|
| DW001 | 废水总排口 | COD              | 211 | 500 |
|       |       | SS               | 57  | 400 |
|       |       | 氨氮               | 17  | 50  |
|       |       | BOD <sub>5</sub> | 102 | 260 |
|       |       | 总氮               | 15  | 65  |
|       |       | 总磷               | 2.7 | 11  |
|       |       | 全盐量              | 291 | /   |

由上表，本项目废水各污染物排放浓度均同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，及烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质要求，经市政污水管网排入烟台市辛安河污水处理有限公司进一步处理。

#### 4.项目排水依托污水处理厂的可行性分析

（1）烟台市辛安河污水处理有限公司情况

烟台市辛安河污水处理有限公司位于高新区西谭家泊村，辛安河入海口西岸，现状总处理规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d，规划远期处理规模污水为 22 万 m<sup>3</sup>/d。

现有工程分两期建成，一期工程于 2003 年投入运行，二期工程于 2008 年投入运行，主要处理其汇水范围内城市生活污水和企业生产废水，一、二期处理能力分别 4 万 m<sup>3</sup>/d、8 万 m<sup>3</sup>/d，一、二期工程分别采用百乐克污水处理工艺和 A<sup>2</sup>/O 法工艺，污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排海。

三期工程污水处理规模拟扩建为 10 万 m<sup>3</sup>/d，预计 2024 年建成，污水处理厂工艺采用“中格栅+旋流沉砂池+细格栅+初沉池+生物反应池+Bardenpho 工艺+二沉池+中间提升泵房+高效沉淀池+纤维束滤池+臭氧氧化+紫外线消毒+出水”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，同时达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后作为中水后回用于城市绿化、道路洒水等方面。

（2）烟台市辛安河污水处理有限公司设计进出水水质

烟台市辛安河污水处理有限公司设计进水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，设计出水水质执行《城镇污水

污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，进出水水质标准执行下表。

**表 57 烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质标准**

| 项目               | 单位   | 进水指标 |
|------------------|------|------|
| pH               | 无纲量  | /    |
| COD              | mg/L | ≤580 |
| 氨氮               | mg/L | ≤50  |
| 总磷               | mg/L | ≤11  |
| 总氮               | mg/L | ≤65  |
| SS               | mg/L | ≤430 |
| BOD <sub>5</sub> | mg/L | ≤260 |

### （3）依托污水处理设施的环境可行性分析

#### ①污水管网建设情况

本项目厂址所在地给排水管网配套完善，项目所产生的废水可以排入烟台市辛安河污水处理有限公司统一处理。

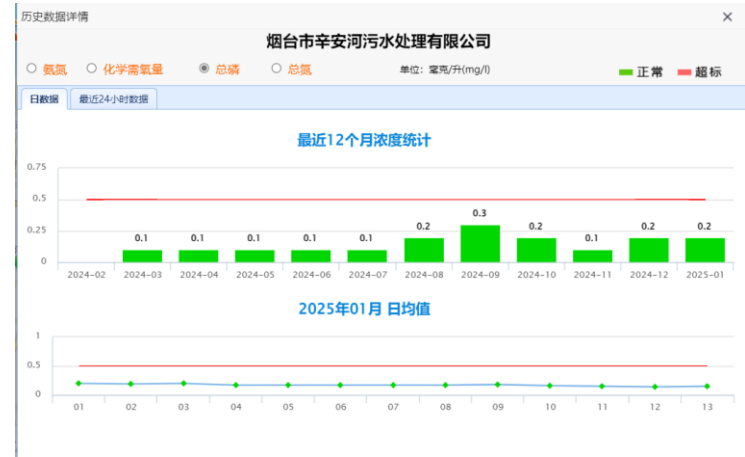
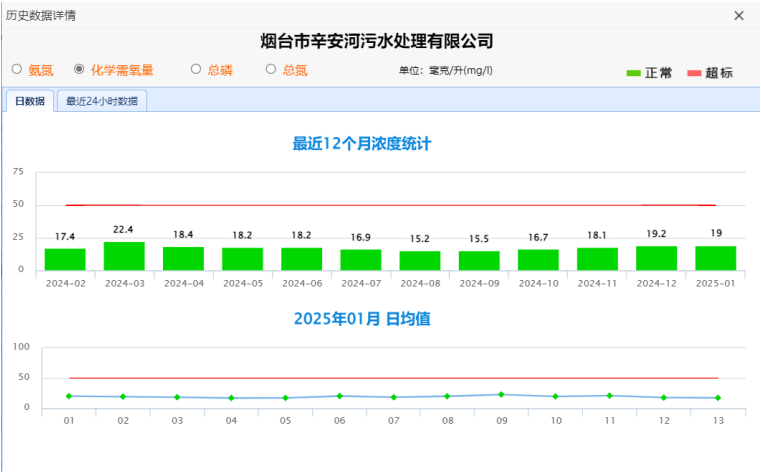
#### ②水质适应性分析

项目的外排废水能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，也能够满足烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质的要求，所以从水质上能够满足烟台市辛安河污水处理有限公司的要求。

#### ③污水处理厂处理能力可行性分析

烟台市辛安河污水处理有限公司一期、二期设计污水处理能力共计 12 万 m<sup>3</sup>/d，根据山东省环保厅网站-山东省重点监控-企业自动检测信息中发布的烟台市辛安河污水处理有限公司的现日均处理水量约为 11.1 万 m<sup>3</sup>/d，烟台市辛安河污水处理有限公司尚有污水处理余量 0.9 万 m<sup>3</sup>/d，项目厂区建设后新增废水排放量 264m<sup>3</sup>/a，烟台市辛安河污水处理有限公司完全有能力处理项目厂区产生的废水。

本次环评收集了烟台市辛安河污水处理有限公司2025年1月份（1.01-1.13）污水处理设施总排口污染物排放浓度日均值在线监测数据评价达标排放可靠性，监测数据统计情况见下图。



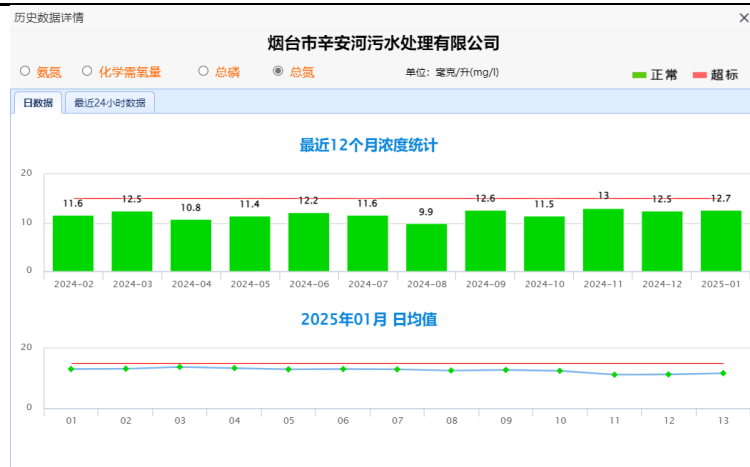


图 7 烟台市辛安河污水处理有限公司总排口污染物排放日均值（2025.1.01-1.13）

在线监测结果表明,烟台市辛安河污水处理有限公司总排口出水水质指标化学需氧量、氨氮、总磷、总氮均达到了《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD: 50mg/L, 氨氮: 5mg/L, 总磷: 0.5mg/L; 总氮: 15mg/L），达到出水水质要求。

综上所述，本项目废水最终排入烟台市辛安河污水处理有限公司处理可行。

## 5.监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水自行监测计划具体见下表。

表 58 项目废水例行监测方案

| 点位    | 监测指标                                                | 监测频次  |
|-------|-----------------------------------------------------|-------|
| 废水总排口 | pH、COD、氨氮、SS、全盐量、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、三氯甲烷、甲苯、苯酚 | 1 次/年 |

## 6、水环境影响分析

本项目废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质要求后排入烟台市辛安河污水处理有限公司，属于间接排放，不直接排入地表水环境，对周边地表水环境影响较小。

## 三、声环境影响分析

### 1.噪声源强分析

项目噪声污染源主要为实验室内通风橱以及风机运行产生的噪声，源强在75-85dB（A）左右。实验室设备运行产生的噪声值较小。均采取隔音、基础减振等措施。项目源强调查情况下表。

**表 59 主要产噪单元噪声源强及治理措施一览表**

| 位置      | 序号 | 设备名称   | 数量（台/套） | 噪声源强 | 治理措施     |
|---------|----|--------|---------|------|----------|
| 4 层     | 1  | 通风柜（橱） | 12      | 75   | 隔声罩、建筑隔声 |
| 5 层     | 2  | 通风柜（橱） | 16      | 75   | 隔声罩、建筑隔声 |
| 6 层     | 3  | 通风柜（橱） | 22      | 75   | 隔声罩、建筑隔声 |
| 厂房外（屋顶） | 4  | 风机     | 8       | 85   | 基础减振     |

## 2、噪声治理措施

本项目大部分设备设置在室内，并采取以下噪声控制措施：

①对高分贝的机械设备要加设隔声间、隔声罩，降噪量可达 10~25dB(A)。

②加强门窗密闭性，采用隔声门、窗，各机械安装时采用加大减震基础，安装减震装置，在设备安装及设备与管路连接处采用减震垫或柔性接头等措施减震、降噪，降噪量可达 10~20dB(A)。

③加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行。

## 3、厂界和环境保护目标达标情况

根据《建设项目环境影响报告表》（污染影响类）编制技术指南，本项目噪声评价范围为厂界范围外 50m 范围内。本项目厂界范围外 50m 范围内不存在敏感点。

### （1）噪声源强

本项目噪声源主要来自室内通风柜（橱）和室外 8 台风机运行产生的噪声，噪声值在 75-85dB(A)左右。设计中采用低噪音设备、基础减震等，最大幅度降低噪声。项目室外主要声源源强见表 60、61。

**表 60 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

| 声源名称 | 空间相对位置/m |   |   | 声源源强（任选一种）                |                | 声源控制措施 | 运行时段 |
|------|----------|---|---|---------------------------|----------------|--------|------|
|      | X        | Y | Z | （声压级/距声源距离）/<br>（dB(A)/m） | 声功率级<br>/dB(A) |        |      |

|      |      |      |    |   |    |      |    |
|------|------|------|----|---|----|------|----|
| 风机 1 | 10.7 | 11.3 | 47 | / | 65 | 基础减震 | 昼间 |
| 风机 2 | 26.7 | 10.5 | 47 | / | 65 | 基础减震 | 昼间 |
| 风机 3 | 62.2 | 10.5 | 47 | / | 65 | 基础减震 | 昼间 |
| 风机 4 | 74.2 | 3.8  | 47 | / | 65 | 基础减震 | 昼间 |
| 风机 5 | 67.8 | 4.9  | 47 | / | 65 | 基础减震 | 昼间 |
| 风机 6 | 58.3 | 3.8  | 47 | / | 65 | 基础减震 | 昼间 |
| 风机 7 | 23.3 | 3.9  | 47 | / | 65 | 基础减震 | 昼间 |
| 风机 8 | 13.5 | 3.8  | 47 | / | 65 | 基础减震 | 昼间 |

注：实验楼西南角为 0 点。

表 4-10 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 建筑物名称 | 声源名称   | 声源源强       | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |      |      | 距室内边界距离/m |      |      |      | 室内边界声级/dB(A) |      |      |      | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) |    |    |    | 建筑物外噪声声压级/dB(A) |      |      |      | 建筑物外距离 |
|-------|--------|------------|--------|----------|------|------|-----------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|---------------|----|----|----|-----------------|------|------|------|--------|
|       |        | 声功率级/dB(A) |        | X        | Y    | Z    | 东         | 南    | 西    | 北    | 东            | 南    | 西    | 北    |      | 东             | 南  | 西  | 北  | 东               | 南    | 西    | 北    |        |
| 4 层   | 通风柜(橱) | 80.8       | 建筑隔声   | 44.9     | 14.8 | 11.1 | 32.5      | 14.8 | 44.9 | 4.7  | 50.6         | 57.4 | 47.8 | 67.4 | 昼间   | 15            | 15 | 15 | 15 | 35.6            | 42.4 | 32.8 | 52.4 | 1      |
| 5 层   | 通风柜(橱) | 81.8       |        | 42.8     | 14.5 | 14.1 | 34.6      | 14.5 | 42.8 | 4.9  | 51           | 58.6 | 49.2 | 68   |      | 15            | 15 | 15 | 15 | 36              | 43.6 | 34.2 | 53   | 1      |
| 6 层   | 通风柜(橱) | 83.4       |        | 52.3     | 5.6  | 17.7 | 25.1      | 5.6  | 52.3 | 13.9 | 55.4         | 68.4 | 49   | 60.5 |      | 15            | 15 | 15 | 15 | 40.4            | 53.4 | 34   | 45.5 | 1      |

注：实验楼西南角为原点（0,0,0）。

## 2.噪声影响分析

根据本项目声源的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，将室内主要声源等效为室外声源，根据室外声源估算方法分别计算等效室外声源和室外声源在计算点产生的声级，然后根据噪声贡献值计算公式对项目声源对计算点产生的贡献值进行叠加。

### （1）预测模式

#### ①室内声源等效为室外声源的计算

A：首先计算出某一室内靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L<sub>p1</sub>—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>w</sub>—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；



Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

B：计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right]$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

C：室内近似为扩散场时，计算出室外靠近围护结构处的声压级。

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

D：将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m<sup>2</sup>。

②单个室外点声源在预测点产生的声压级的计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：L<sub>p</sub>(r)—预测点处声压级，dB；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>)—参考位置 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A<sub>div</sub>—几何发散引起的衰减，dB；

A<sub>atm</sub>—大气吸收引起的衰减，dB；

A<sub>gr</sub>—地面效应引起的衰减，dB；

A<sub>bar</sub>—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A<sub>misc</sub>—其他多方面效应引起的衰减，dB。

③拟建工程声源对预测点产生的贡献值。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t<sub>i</sub>—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t<sub>j</sub>—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(2) 预测结果

本项目在考虑墙体、距离衰减及其它控制措施等对本项目噪声源排放噪声的削减作用情况下，主要声源同时排放噪声（最严重影响情况）时预测结果见下表：

表 61 噪声源对各厂界的噪声贡献值 单位：dB(A)

| 预测方位 | 时段 | 贡献值 (dB(A)) |
|------|----|-------------|
| 东侧   | 昼间 | 46.8        |

|    |    |      |
|----|----|------|
| 南侧 | 昼间 | 54.3 |
| 西侧 | 昼间 | 45.9 |
| 北侧 | 昼间 | 57.5 |

本项目背景值均参照现有工程监测数据，昼间噪声贡献值与厂界昼间现状监测噪声叠加后，具体结果见下表。

**表 62 厂界噪声预测结果一览表**

| 点位    | 昼间   |     |      |
|-------|------|-----|------|
|       | 贡献值  | 背景值 | 预测值  |
| 1#东厂界 | 46.8 | 52  | 53.8 |
| 2#南厂界 | 54.3 | 54  | 57.5 |
| 3#西厂界 | 45.9 | 55  | 55.9 |
| 4#北厂界 | 57.5 | 53  | 59.0 |

根据叠加结果可知，本项目运营后厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB(A)）。项目周边 50m 范围内无声环境敏感点。因此，本项目产生的噪声对周围声环境的影响可接受。

### 3.噪声污染防治措施可行性分析

为保证厂界噪声达标，本项目在运营过程中应采取以下噪声污染防治措施：

- ①噪声源分散布置在实验室内，同时建设单位加强实验区域门窗的隔声性能，考虑到实验室门窗基本关闭情况，实验室的整体降噪能力可达 15dB(A)以上。
- ③选用低噪声设备，从源头控制噪声。
- ③加强管理，实验室门窗关好，并保证门窗完好。
- ④对设备应进行定期维修、养护，避免因设备松动、部件的震动而加大其工作时的声级；对近距离操作员工进行个体防护。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

### 4.噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中的内容，本项目噪声监测方案见下表。

表 63 项目噪声例行监测方案

| 序号 | 监测点位 | 监测指标                    | 监测频次   |
|----|------|-------------------------|--------|
| 1  | 四周厂界 | 昼间、夜间等效连续 A 声级<br>(Leq) | 1 次/季度 |

#### 四、固体废物环境影响分析

##### 1.固体废物产生处置情况

项目固体废物主要为一般工业固废和危险废物。

##### (1) 一般工业固废

本项目一般工业固体废物主要为未沾染化学品的废包装材料、废弃器皿、纯水制备产生的废反渗透膜、污泥。

①未沾染化学品的废包装材料：根据建设单位提供资料，未沾染化学品的废包装材料（含废试剂盒、废包装盒、废包装袋）产生量约 1.1t/a，收集后外售处置。

②未沾染化学品的废弃器皿：根据建设单位提供资料，未沾染化学品的废弃器皿约 1.2t/a，属于一般工业固废，收集后外售处置。

③废反渗透膜：纯水制备过程中需要对渗透膜定期更换，约 1 年更换一次，废反渗透膜产生量约为 0.2t/a，产生后由厂家回收。

④污泥：污水站污水处理过程中产生的污泥，类比现有工程，产生量约 10t/a。

项目一般固废产生量及处置措施如下表所示。

表 64 一般固体废物汇总表

| 固废名称        | 产生工序   | 形态 | 产生量<br>(t/a) | 属性   | 类别、代码       | 处置方式     |
|-------------|--------|----|--------------|------|-------------|----------|
| 废包装材料       | 原辅料包装  | 固态 | 1.1          | 一般固废 | 900-001-S92 | 集中收集外售处置 |
| 未沾染化学品的废弃器皿 | 试验器皿管理 | 固态 | 1.2          | 一般固废 | 900-001-S92 | 集中收集外售处置 |
| 废反渗透膜       | 纯水制备系统 | 固态 | 0.2          | 一般固废 | 900-001-S92 | 厂家回收     |
| 污泥          | 污水站    | 固态 | 10           | 一般固废 | 900-099-S07 | 委托处理     |

##### (2) 危险废物

本项目危险废物包括沾染危险化学品的一次性实验用品、实验废液、废包装

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>物、废活性炭、废 SDG 吸附剂、灭活的培养废液、废紫外灯、废弃药品。</p> <p>①沾染危险化学品的一次性实验用品（HW49 900-047-49）</p> <p>本项目运行过程中使用有机及无机试剂，其中包含危险化学品，实验产生的各种沾染化学品的一次性实验废物，主要包括一次性手套、抹布等防护、清洁用品，产生量约为 0.05t/a，废物类别为 HW49，废物代码为 900-047-49。</p> <p>②实验废液（HW49 900-047-49）</p> <p>主要为废试剂及实验结束后产生的实验废液，产生量约为 15t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），实验废液属于危险废物（类别编号 HW49，代码 900-047-49），密闭废液桶收集后，暂存于危废间，定期委托资质单位进行处置。</p> <p>③废包装物（HW49 900-047-49）</p> <p>本项目运行过程中使用有机及无机试剂，其中包含危险化学品，实验产生的各种沾染化学品的，主要包括试剂瓶等废包装物，以及沾染化学药品的破碎器皿等（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）。废物类别为 HW49，废物代码为 900-047-49。</p> <p>根据建设单位提供资料，废试剂瓶产生量约 0.4t/a，沾染化学药品的破碎器皿约 0.1t/a，则沾染化学品的废包装物产生量约 0.5t/a。沾染化学品的废包装物桶装收集后，暂存于危废间，定期委托资质单位进行处置。</p> <p>④废活性炭（HW49 900-039-49）</p> <p>废气治理设施采用活性炭+SDG 吸附处理，活性炭吸附饱和后需进行更换。根据广东工业大学工程研究，活性炭吸附效率为 250g/kg，1kg 活性炭约吸附 0.25kg 有机废气。根据废气污染物产生及排放情况表，本项目 VOCs 有组织产生量为 74.4kg/a，排放量为 22.33kg/a，活性炭吸附有机废气的量为 52.1kg/a，则需活性炭 208.3kg/a，废活性炭产生量约为 260.4kg/a。因本项目 VOCs 产生量较小，故活性炭装填量能够满足一年废气治理需求。为确保活性炭吸附效率，延长设备使用寿命，建设单位计划于每年实验室运营结束后更换活性炭。废活性炭属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49，暂存于危废间，委托有危废资质单位处理。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⑤废 SDG 吸附剂（HW49，900-041-49）

废气治理设施采用活性炭+SDG 吸附处理，根据计算，酸雾有组织产生量约 12.73kg/a，排放量为 3.84kg/a，有 8.89kg 的酸雾被 SDG 吸收，SDG 的吸收率约 300g/kg，则 SDG 用量约为 29.6kg/a，废 SDG 吸附剂约 38.5kg/a，暂存于危废间内，委托有危废处理资质的单位进行处理。

⑥灭活的培养废液：产生量约 0.01t/a。

⑦废紫外灯：产生量约 0.005t/a。

⑧废弃药品：产生量约 0.3t/a。

表 65 项目营运期固体废物产生处置情况一览表

| 序号 | 危险废物名称          | 废物类别 | 废物代码       | 产生量       | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分     | 产废周期 | 危险特性    | 污染防治措施                   |
|----|-----------------|------|------------|-----------|---------|----|----------|------|---------|--------------------------|
| 1  | 沾染危险化学品的一次性实验用品 | HW49 | 900-047-49 | 0.05t/a   | 实验      | 固  | 酸、碱、有机物等 | 间歇   | T/C/I/R | 危废间暂存，防风防雨，防渗漏，委托有资质单位处置 |
| 2  | 实验废液            | HW49 | 900-047-49 | 15t/a     | 实验      | 固  | /        | 间歇   | T/C/I/R |                          |
| 3  | 废包装物            | HW49 | 900-047-49 | 0.5t/a    | 实验      | 固  |          | 间歇   | T/C/I/R |                          |
| 4  | 废活性炭            | HW49 | 900-039-49 | 260.4kg/a | 废气处理    | 固  | 有机物      | 一年   | T/In    |                          |
| 5  | 废 SDG 吸附剂       | HW49 | 900-041-49 | 38.5kg/a  | 废气处理    | 固  | /        | 一年   | T/In    |                          |
| 6  | 灭活的培养废液         | HW49 | 900-047-49 | 0.01t/a   | 实验      | 固  | 无机盐      | 间歇   | T/C/I/R |                          |
| 7  | 废紫外灯            | HW29 | 900-023-29 | 0.005t/a  | 实验      | 固  | 汞        | 间歇   | T       |                          |
| 8  | 废弃药品            | HW49 | 900-999-49 | 0.35t/a   | 实验      | 固  | /        | 间歇   | T/C/I/R |                          |

2.危险废物收集、储存、转移

本项目危险废物包括沾染危险化学品的一次性实验用品、实验废液、废包装物、废活性炭、废 SDG 吸附剂、灭活的培养废液、废紫外灯、废弃药品，暂存于厂区内危废间，定期委托有资质单位收集、处置，危废贮存情况见下表。

表 66 项目营运期固体废物产生处置情况一览表

| 贮存场所名称 | 危废名称            | 危废类别 | 危废代码       | 贮存能力 | 贮存方式 | 面积<br>m² | 贮存<br>周期 |
|--------|-----------------|------|------------|------|------|----------|----------|
| 危废间    | 沾染危险化学品的一次性实验用品 | HW49 | 900-047-49 | 35t  | 袋装   | 30       | 1 年      |
|        | 实验废液            | HW49 | 900-047-49 |      | 桶装   |          |          |
|        | 废包装物            | HW49 | 900-047-49 |      | 桶装   |          |          |
|        | 废活性炭            | HW49 | 900-039-49 |      | 袋装   |          |          |
|        | 废 SDG 吸附剂       | HW49 | 900-041-49 |      |      |          |          |
|        | 灭活的培养废液         | HW49 | 900-047-49 |      |      |          |          |
|        | 废紫外灯            | HW29 | 900-023-29 |      | 袋装   |          |          |
|        | 废弃药品            | HW49 | 900-999-49 |      | 袋装   |          |          |

本项目危险废物储存、运输严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》要求进行处置。采取的措施：

①贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

②使用符合标准的容器盛装危险废物。

③危险废物暂存场所专人负责管理，定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，可以及时采取措施清理更换。同时，按照相关要求找有资质单位处理。

④危险废物贮存设施根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志，且将标签粘贴于盛装危险废物的容器上。

⑤项目危废暂存间采用水泥铺底，表面涂刷防渗漆，防渗系数不大于  $10^{-10}$  cm/s；裙脚采取防渗措施。

⑥危废暂存间应设置缓坡，避免危险废物在暂存、搬运过程中及事故状态下流出危废暂存间。

⑦禁止将危险废物与一般固体废物及其它废物混合堆放，按处置去向分别

存放。

⑧建设单位应加强管理，制定严格的危险废物管理制度，设专人看管，并做好危险废物情况的记录，记录须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；及时转移各类危险废物，建立处置登记制度，严格执行危废转运五联单制度，严禁固废随意处置。

⑨危险废物的运输要求。危险废物的运输应按照《危险废物转移管理办法》要求执行转移联单或电子转移联单，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。按照《危险废物转移管理办法》要求，对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

经上述措施处理后，本项目产生的固体废物均得到了较好的处置，在认真落实上述措施后，本项目产生的固体废物对环境的影响较小。

### 3.本项目依托现有危废间进行危废暂存可行性分析

本项目依托现有危废间进行危废暂存，现有危废间占地面积 30m<sup>2</sup>，贮存能力能够满足要求；同时，现有危废间地面采用水泥铺底，表面涂刷防渗漆，其建设能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。因此本项目危废暂存依托现有危废间是可行的。

## 五、项目建设前后污染物排放“三本账”

表 58 本项目投产前后污染物排放变化情况表

| 项目 | 污染物 | 现有项目 | 本项目 | 以新带老<br>消减量 | 本项目建成<br>后最终排放 | 变化量 |
|----|-----|------|-----|-------------|----------------|-----|
|----|-----|------|-----|-------------|----------------|-----|



|    |                               |        |       |        |        |         |
|----|-------------------------------|--------|-------|--------|--------|---------|
|    |                               |        |       |        | 量      |         |
| 废气 | VOCs (kg/a)                   | 260.2  | 30.63 | 163.9  | 126.93 | -133.27 |
|    | 氯化氢 (kg/a)                    | 4.5    | 4.95  | 2.83   | 6.62   | 2.12    |
|    | 硫酸雾 (kg/a)                    | 0.0026 | 0.003 | 0.0016 | 0.004  | 0.0014  |
|    | NOx (kg/a)                    | /      | 0.24  | /      | 0.24   | /       |
|    | 甲苯 (kg/a)                     | 43.6   | 0.03  | 27.5   | 16.13  | -27.47  |
|    | 乙酸乙酯 (kg/a)                   | /      | 1.15  | /      | 1.15   | /       |
|    | 二氯甲烷 (kg/a)                   | /      | 0.82  | /      | 0.82   | /       |
|    | 异丙醇 (kg/a)                    | /      | 1.27  | /      | 1.27   | /       |
|    | 丙酮 (kg/a)                     | /      | 0.44  | /      | 0.44   | /       |
|    | 甲醇 (kg/a)                     | 79.5   | 50.78 | 50.1   | 80.18  | 0.68    |
|    | 乙腈 (kg/a)                     | 62.9   | 6.66  | 39.6   | 29.96  | -32.94  |
|    | 三氯甲烷 (kg/a)                   | /      | 3.30  | /      | 3.30   | 3.30    |
|    | 石油醚 (kg/a)                    | /      | 4.15  | /      | 4.15   | 4.15    |
| 废水 | 生产废水+生活废水 (m <sup>3</sup> /a) | 3875.5 | 4549  | 0      | 8424.5 | 4549    |
| 固废 | 固废 (t/a)                      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0       |

## 五、土壤、地下水环境影响分析

### 1.污染途径

本项目实验室设置在地面 4 层以上,对地下水环境及土壤可能产生影响的区域主要是污水站、危废间。项目污水站、危废间在防渗措施不到位、封闭不严的情况下,可能会发生渗漏,物料会有某种程度的下渗,对周围地下水及土壤造成一定的影响。

### 2.环境影响分析

#### ①危险废物污染影响

危险废物暂存区的危废等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响地下水、土壤。

项目固体废物能够全部得到综合利用和无害化处理,其中危险废物委托有资质单位定期外运处置;所有固体废物不在项目区内长时间堆存,不会与土壤表层直接接触。固体废物暂存场所做好防渗的前提下,对地下水、土壤产生的影响相对较小。

#### ②废气污染影响

废气对土壤的污染主要是由排放到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。本项目涉及污染因子主要为酸雾、VOCs 等，实验过程均在封闭空间内进行，厂区地面均进行硬化，因此，通过大气沉降等形式对土壤造成污染的可能性很小。

### ③废水污染影响

项目生产废水和生活污水经污水站处理后排入市政污水管网，对土壤和地下水的影响较小。

### ④事故状态下影响分析

本项目污水站、危废间均已做防渗处理，不会与土壤表层直接接触，不会通过地表径流形式污染周边地下水、土壤环境。

综上所述，通过严格执行废水和固体废物环境保护措施，各种污染物均得到妥善处理处置，地下水、土壤环境不会发生较大变化，对区域地下水、土壤环境的影响处于可接受的范围内。

## 3.保护措施

为防止项目建成运营后对周围土壤环境造成污染，企业应加强环境保护工作，制定环境管理制度，同时强化风险防范意识，如遇生产设施不能正常运转，企业应立即停产检修。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中污染防治区分的规定，根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，可将建设场地划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，具体情况如下表：拟建项目污染防治分区及防渗要求见下表。

**表 67 本项目污染防治分区及防渗要求一览表**

| 序号 | 装置、单元名称 | 防渗分区  | 防渗技术要求                                                                               |
|----|---------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 危废间、污水站 | 重点防渗区 | ≥1m 厚粘土层（渗透系数≤ $10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤ $10^{-10}$ cm/s。 |
| 2  | 实验室、办公室 | 一般防渗区 | 地面采用水泥硬化。                                                                            |

本项目采取了以下防治措施：

①项目按照分区防渗原则，采取防渗措施，阻断各污染物污染地下水、土壤的途径。

②本项目使用良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生，对生产设备要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。

③积累项目运行经验，减少非正常及事故工况发生率，减少期间大强度的污染物排放。

#### 4.监测要求

企业不属于土壤污染重点监管单位。

根据本项目所属行业特点及本项目工程分析内容，建议企业加强管理，减少对土壤、地下水的污染。通过严格执行废水和固体废物环境保护措施，各种污染物均得到妥善处理处置，地下水、土壤环境不会发生较大变化，对区域地下水、土壤环境的影响处于可接受的范围内。

本项目正常运营过程中产生的污染物基本不会对土壤、地下水造成影响，故本项目不单独对土壤、地下水设置跟踪监测计划要求。

### 六、生态环境影响分析

本项目利用现有建筑改造，且用地范围内无环境生态保护目标，对周围生态环境基本无影响。

### 七、环境风险

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

#### （1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所用原辅料不涉及有毒有害和易燃易爆物质。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量（如存在总量呈动态变化，则按公历年度的某一天最大存在总量计算；在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算）与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q：

当企业只涉及一种环境危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种环境危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>.....q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>.....Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附录B中的危险物质，故本项目Q=0<1，环境风险潜势为I，因此本项目评价工作等级为简单分析。

## （2）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及的危险物质主要为乙腈、石油醚、正己烷、三氯甲烷、乙醚、盐酸、丙酮、二氯甲烷、次氯酸钠等，具体见表 67。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，通过计算危险物质数量与临界量比值（Q）可以判断项目环境风险潜势。

本项目危险物质储存量和临界量如下表。

**表 68 项目危险物质储存量和临界量一览表**

| 序号 | 风险物质名称     | CAS 号     | 最大贮存量<br>(kg) | 临界量<br>(t) | Q 值      |
|----|------------|-----------|---------------|------------|----------|
| 1  | 乙腈         | 75-05-8   | 21.62         | 10         | 0.002162 |
| 2  | 石油醚 30-60℃ | 8032-32-4 | 11.17         | 10         | 0.001117 |
| 3  | 正己烷        | 110-54-3  | 5.27          | 10         | 0.000527 |
| 4  | 三氯甲烷       | 67-66-3   | 8.90          | 10         | 0.000890 |
| 5  | 乙醚         | 60-29-7   | 3.57          | 10         | 0.000357 |

|         |             |           |      |     |          |
|---------|-------------|-----------|------|-----|----------|
| 6       | 盐酸（37%）     | 7647-01-0 | 2.98 | 7.5 | 0.000298 |
| 7       | 丙酮          | 67-64-1   | 1.18 | 10  | 0.000118 |
| 8       | 二氯甲烷        | 75-09-2   | 1.99 | 10  | 0.000199 |
| 9       | 次氯酸钠        | 7681-52-9 | 1.67 | 5   | 0.000167 |
| 10      | N, N-二甲基甲酰胺 | 68-12-2   | 1.42 | 5   | 0.000142 |
| 11      | 硝酸（68%）     | 7697-37-2 | 1.51 | 7.5 | 0.000151 |
| 12      | 异丙醇         | 67-63-0   | 0.39 | 10  | 0.000039 |
| 13      | 乙酸乙酯        | 141-78-6  | 0.45 | 10  | 0.000045 |
| 14      | 硫酸（98%）     | 8014-95-7 | 0.92 | 5   | 0.000092 |
| 15      | 甲酸          | 64-18-6   | 0.61 | 5   | 0.000061 |
| 16      | 乙酸（冰醋酸）     | 64-19-7   | 0.53 | 10  | 0.000053 |
| 17      | 甲苯          | 108-88-3  | 0.44 | 10  | 0.000044 |
| 18      | 磷酸          | 7664-38-2 | 0.95 | 10  | 0.000095 |
| 本项目 Q 值 |             |           |      |     | 0.006554 |

经计算， $Q=0.006554<1$ ，根据《建设项目环境风险评价 技术导则》(HJ169-2018)中附录 C，该项目环境风险潜势为 I，因此评价工作等级为简单分析。

### 2、风险源分布情况及可能影响途径

根据危险物质识别结果、危险物质分布情况，及本项目生产工艺，确定本项目环境风险类型主要为危险物质、危险废物、污水、废气治理设施等在事故状态下对外环境造成影响。项目主要风险源及可能影响途径如下：

①危险物质泄漏或使用时操作不当引起的火灾、中毒事故，污染周边大气、土壤或地下水环境，对人体健康造成影响。主要风险区域为样品室、试剂室、及实验室检测区等。

②危险废物泄漏导致土壤的污染，下渗影响到周边地下水的水质，主要风险区域为危废间。

③污水管道破裂导致污水漫流，影响土壤环境，主要风险区域为污水站。

④废气治理设施发生故障，导致废气未经处理直接排放，排放浓度和排放量增加，对周边环境空气影响加重。

### 3、环境风险防范措施及应急要求

为防范环境风险，项目拟采取以下防范措施：

①实验室内的各类电气设备均选用相应防火等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火要求，项目区内的所有电气设备均选用防火型，设计防雷、防静电措施，配置相应防火等级的电气设备和灯具，仪表选用质量安全型。

②实验室污水管道采用耐腐蚀材质，防止管道破裂造成污水泄漏。

③污水站、危废间等采取有效的防渗、防腐措施，避免渗漏。

④加强对实验室、储存区及危废间等的检查，严格防止泄漏现象发生，并保持通风。

⑤定期检查维护废气治理设施、风机和通风柜（橱），保障其正常运行。

⑥对各类安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全全检查，并将发现的问题落实到人，限期落实整改。

⑦建立值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。为提高生产过程的安全程度，应防止可燃物质处于危险状态，或者消除一切着火源，另外还应考虑采取其他辅助措施，以便在万一发生火灾事故时，减少危害的程度，将损失减少到最低限度。

⑧控制火源，可燃介质、设备及原料应远离明火，与外建筑物保证足够的防火间距。

⑨建立消防安全规章制度；配备相应的消防设施，并保证设施的完好状态，定期检查消防设施的状态；职工需了解报警系统、消防设备的使用方法和要求，一旦出现火险事故，立即有人报警并采取相应措施。应加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作办法。做好危险废物的产生量、转交量以及其他方面的记录，进行规范化管理和转运。

#### **4.生物安全防护措施**

根据建设单位提供的资料，本项目分子生物学实验室等级为二级生物安全实验室，为确保实验室工作人员安全，消除实验室安全隐患，需采取一定的生物安全防范措施，主要包含以下几个方面：

（1）对于实验室材料的运输、贮存等需参照《病原微生物实验室生物安全

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>管理条例》</p> <p>（中华人民共和国国务院令第424号）之规定管理。并由专人管理，专人负责实验材料收发、验存、检验登记、检验后灭菌处理及包装等工作。</p> <p>在实验过程中工作人员必须按照规范实施实验过程，不得违规操作。公司应建立实验材料的管理和使用办法，只要严格按照管理办法执行，实验材料的运输、贮存及检验过程不会对工作人员、周围环境和人群健康造成损害。</p> <p>（2）实验室建设要求</p> <p>根据建设单位单位提供的资料，本项目分子生物学实验室主要进行食品微生物、致病菌的检验检测，实验室属于P2级生物安全实验室。</p> <p>（3）实验室组织和管理要求</p> <p>A、组织和管理</p> <p>①实验室组织应有明确的法律地位和从事相关活动的资格。</p> <p>②实验室所在安全机构应设立生物安全委员会，负责咨询、指导、评估、监督实验室的生物安全相关事宜，实验室负责人应至少是所在机构生物安全委员会有职权职员。</p> <p>③实验室管理层应负责安全管理体系的设计、实施、维持和改进，应负责：</p> <p>B、配备安全防护设备</p> <p>为达到生物安全的目的，实验室应具有相应的安全装备。安全装备包括两部分，一部分是实验操作设备，如生物安全柜等；另一部分是个体防护装备。</p> <p>生物安全柜是为操作原代培养物以及诊断性标本等具有感染性的实验材料时，用来保护操作者本人、实验室环境以及实验材料，使其避免暴露于上述操作过程中可能产生的感染性气溶胶和溅出物而设计的。</p> <p>操作者通过前窗操作口在安全柜内进行操作，前窗操作口向内吸入的负压气流用以保护操作人员的安全，经高效过滤器过滤的下降气流用以保护安全柜内的实验物品，气流经高效过滤器过滤后排出安全柜。</p> <p>本项目已配置生物安全柜，保护工作人员的安全。鉴于生物安全柜的使用环境，在安装时以及以后每隔一定时间，需要按照规定对每一台生物安全柜的整体</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

运行性能进行性能检测，以检查其是否符合国家及国际的性能标准保证使用者的安全。个体防护装备是抵御外来伤害，保护人体安全与健康的重要装备。实验室的常见个人防护装备主要有：护目镜、眼罩、口罩、面罩、工作帽罩、防毒面具、手套、工作服、防护服、隔离服、呼吸保护装置及正压气体供应工作服等，通常和生物安全柜结合使用。

## 5、环境风险分析

本项目环境风险潜势为 I 级，项目主要事故风险类型为火灾、泄漏、中毒事故。建设单位在认真落实本次评价提出的环境风险防范措施，并严格按所提措施及要求进行管理的情况下，事故发生率、损失和环境影响方面达到可接受水平。具体见下表。

**表 69 建设项目环境风险简单分析内容表**

|                          |                                                                                                          |                        |    |                       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|-----------------------|
| 建设项目名称                   | 实验室改造                                                                                                    |                        |    |                       |
| 建设地点                     | 烟台市高新区海博路 6 号                                                                                            |                        |    |                       |
| 地理坐标                     | 经度                                                                                                       | 经度 121 度 29 分 32.770 秒 | 纬度 | 纬度 37 度 26 分 50.760 秒 |
| 主要危险物质及分布                | 各层样品室（乙腈、石油醚、正己烷、三氯甲烷、乙醚、盐酸、丙酮、二氯甲烷、次氯酸钠等），危废间（危险废物等）。                                                   |                        |    |                       |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 危险物质、危险废物、废水泄漏，对周围环境空气、地表水、地下水和土壤造成不利影响；气体未经处理排放，或发生火灾、爆炸事故，产生的废气，对周围环境空气产生不利影响。                         |                        |    |                       |
| 风险防范措施要求                 | 实验室严禁吸烟，严防火灾和泄漏事故发生；明确岗位责任，定期培训职工，提高安全生产和管理能力；管道做好防渗，防止泄漏事故污染地下水；试剂泄漏影响主要表现在：试剂瓶泄漏导致土壤的污染，下渗影响到周边地下水的水质。 |                        |    |                       |

## 八、电磁辐射环境影响分析

本项目不产生电磁辐射，因此无需进行电磁辐射环境影响分析。

## 九、排污许可管理分析

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无需申请排污许可证或排污许可登记管理。



## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目           | 环境保护措施                | 执行标准                                              |
|----------|----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
| 大气环境     | DA001          | VOCs            | 两级活性炭+SDG 吸附+53m 高排气筒 | 《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1非重点行业标准 |
|          |                | 甲醇              |                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求                 |
|          |                | 乙腈              |                       | /                                                 |
|          | DA002          | VOCs            | 两级活性炭+SDG 吸附+53m 高排气筒 | 《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1非重点行业标准 |
|          |                | 甲醇              |                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求                 |
|          |                | 氯化氢             |                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求               |
|          |                | 石油醚             |                       | /                                                 |
|          |                | 三氯甲烷            |                       | /                                                 |
|          |                | 乙腈              |                       | /                                                 |
|          | DA003          | VOCs            | 两级活性炭+SDG 吸附+53m 高排气筒 | 《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1非重点行业标准 |
|          |                | 甲醇              |                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求                 |
|          |                | 氯化氢             |                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求               |
|          |                | 硫酸雾             |                       |                                                   |
|          |                | NO <sub>x</sub> |                       |                                                   |
|          |                | 三氯甲烷            |                       | /                                                 |

|  |       |                 |                                   |                                                            |
|--|-------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|
|  |       | 乙腈              |                                   | /                                                          |
|  |       | 石油醚             |                                   | /                                                          |
|  | DA004 | VOCs            | 两级活性炭<br>+SDG 吸附<br>+53m 高排气<br>筒 | 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》<br>(DB37/2801.7-2019) 表 1 非重点行业标准 |
|  |       | 甲醇              |                                   | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 表 2 限值要求                   |
|  |       | 氯化氢             |                                   | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求                 |
|  |       | 硫酸雾             |                                   |                                                            |
|  |       | NO <sub>x</sub> |                                   | /                                                          |
|  |       | 石油醚             |                                   |                                                            |
|  |       | 三氯甲烷            |                                   |                                                            |
|  |       | 乙腈              |                                   |                                                            |
|  | DA005 | VOCs            | 两级活性炭<br>+SDG 吸附<br>+53m 高排气<br>筒 | 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》<br>(DB37/2801.7-2019) 表 1 非重点行业标准 |
|  |       | 甲醇              |                                   | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 表 2 限值要求                   |
|  |       | 硫酸雾             |                                   | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求                 |
|  |       | NO <sub>x</sub> |                                   | /                                                          |
|  |       | 乙腈              |                                   |                                                            |
|  |       | 石油醚             |                                   |                                                            |
|  | DA006 | VOCs            | 两级活性炭<br>+SDG 吸附<br>+53m 高排气<br>筒 | 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》<br>(DB37/2801.7-2019) 表 1 非重点行业标准 |
|  |       | 甲醇              |                                   | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 表 2 限值要求                   |
|  |       | 乙腈              |                                   | /                                                          |
|  |       | 三氯甲烷            |                                   | /                                                          |
|  | DA007 | VOCs            | 两级活性炭<br>+SDG 吸附                  | 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》                                   |

|  |       |                 |                       |                                                        |
|--|-------|-----------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
|  |       |                 | +53m 高排气筒             | (DB37/2801.7-2019) 表 1 非重点行业标准                         |
|  |       | 甲醇              |                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值要求                   |
|  |       | 乙腈              |                       | /                                                      |
|  | DA008 | VOCs            | 两级活性炭+SDG 吸附+53m 高排气筒 | 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 非重点行业标准 |
|  |       | 甲醇              |                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值要求                   |
|  |       | 乙腈              |                       | /                                                      |
|  | 厂界    | 氯化氢             | 加强通排风                 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值            |
|  |       | 硫酸雾             |                       |                                                        |
|  |       | NO <sub>x</sub> |                       |                                                        |
|  |       | VOCs            |                       |                                                        |
|  |       | 甲苯              |                       | 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 相关要求    |
|  |       | 乙酸乙酯            |                       |                                                        |
|  |       | 二氯甲烷            |                       |                                                        |
|  |       | 异丙醇             |                       |                                                        |
|  |       | 丙酮              |                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值要求                   |
|  |       | 甲醇              |                       |                                                        |
|  |       | 乙腈              |                       | /                                                      |
|  |       | 三氯甲烷            |                       | /                                                      |
|  |       | 石油醚             |                       | /                                                      |
|  | 地表水环境 | 总排口 (DW001)     | /                     | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及烟台市辛安河污水处理有限公司进水水质要求 |
|  |       |                 |                       |                                                        |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |                                  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|----------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 苯、苯酚 |        |                                  |
| 声环境          | 设备运行                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 机械噪声 | 隔声、减振等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类 |
| 电磁辐射         | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |                                  |
| 固体废物         | <p>生活垃圾委托环卫部门定期清运。</p> <p>危险废物包括沾沾染危险化学品的一次性实验用品、实验废液、废包装物、废活性炭、废 SDG 吸附剂、灭活的培养废液、废紫外灯、废弃药品，均委托有资质单位处置。</p>                                                                                                                                                                                                   |      |        |                                  |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>（1）源头控制措施积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。</p> <p>（2）分区防渗：按照不同分区要求采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。</p>                                                                                 |      |        |                                  |
| 生态保护措施       | <p>本项目用地符合有关规定，所在区域无珍稀动植物，项目实施不会对区域生态环境产生明显影响。</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |                                  |
| 环境风险防范措施     | <p>1、实验室内的各类电气设备均选用相应防火等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火要求，项目区内的所有电气设备均选用防火型，设计防雷、防静电措施，配置相应防火等级的电气设备和灯具，仪表选用质量安全型。</p> <p>2、实验室污水管道采用耐腐蚀材质，防止管道破裂造成污水泄漏。</p> <p>3、污水站、危废间等采取有效的防渗、防腐措施，避免渗漏。</p> <p>4、加强对实验室、储存区及危废间等的检查，严格防止泄漏现象发生，并保持通风。</p> <p>5、定期检查维护废气治理设施和通风橱，保障其正常运行。</p> <p>6、对各类安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业</p> |      |        |                                  |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>的防火安全检查，并将发现的问题落实到人，限期落实整改。</p> <p>7、建立值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。为提高生产过程的安全程度，应防止可燃物质处于危险状态，或者消除一切着火源，另外还应考虑采取其他辅助措施，以便在万一发生火灾事故时，减少危害的程度，将损失减少到最低限度。</p> <p>8、控制火源，可燃介质、设备及原料应远离明火，与外建筑物保证足够的防火间距。</p> <p>9、建立消防安全规章制度；配备相应的消防设施，并保证设施的完好状态，定期检查消防设施的状态；职工需了解报警系统、消防设备的使用方法和要求，一旦出现火险事故，立即有人报警并采取相应措施。应加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责责任制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作办法。做好危险废物的产生量、转交量以及其他方面的记录，进行规范化管理和转运。</p> |
| 其他环境<br>管理要求 | <p>(1) 严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。</p> <p>(2) 根据环境监测计划，定期对厂内污染源和环境状况监测，发现问题，及时解决。</p> <p>(3) 设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维修，保证环保设施能正常运行。</p> <p>(4) 收集有关的产业和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证企业能适应新的形势和新的要求。</p> <p>(5) 建立规范化排放口。</p>                                                                                                                                                                                                       |

## 六、结论

本项目选址、布局、规模符合相关产业政策、环境保护法律法规和相关法定规划要求；所在区域环境质量良好；采取的污染防治措施合理、有效，项目排放的各类污染物能达到国家和地方排放标准；污染物排放总量可在区域内平衡解决。故本项目在落实本报告表提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环境保护角度，烟台市食品药品检验检测中心实验室改造项目是合理可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类 | 污染物名称 | 现有工程<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>③ | 本项目<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不<br>填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固<br>体废物产生量）<br>⑥ | 变化量<br>⑦       |
|----------|-------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------|
| 废气       | VOCs  | 260.2kg/a                     | /                  | /                             | 30.63kg/a                    | 163.9 kg/a               | 126.93kg/a                        | 133.27kg/<br>a |
|          | 氯化氢   | 4.5 kg/a                      | /                  | /                             | 4.95 kg/a                    | 2.83 kg/a                | 6.62 kg/a                         | 2.12 kg/a      |
|          | 硫酸雾   | 0.0026 kg/a                   | /                  | /                             | 0.003 kg/a                   | 0.0016 kg/a              | 0.004 kg/a                        | 0.0014kg/<br>a |
|          | NOx   | /                             | /                  | /                             | 0.24 kg/a                    | /                        | 0.24 kg/a                         | /              |
|          | 甲苯    | 43.6 kg/a                     | /                  | /                             | 0.03 kg/a                    | 27.5 kg/a                | 16.13kg/a                         | 27.47kg/a      |
|          | 乙酸乙酯  | /                             | /                  | /                             | 1.15 kg/a                    | /                        | 1.15kg/a                          | /              |
|          | 二氯甲烷  | /                             | /                  | /                             | 0.82 kg/a                    | /                        | 0.82 kg/a                         | /              |
|          | 异丙醇   | /                             | /                  | /                             | 1.27 kg/a                    | /                        | 1.27kg/a                          | /              |
|          | 丙酮    | /                             | /                  | /                             | 0.44 kg/a                    | /                        | 0.44 kg/a                         | /              |
|          | 甲醇    | 79.5kg/a                      | /                  | /                             | 50.78 kg/a                   | 50.1 kg/a                | 80.18 kg/a                        | 0.68 kg/a      |
|          | 乙腈    | 62.9 kg/a                     | /                  | /                             | 6.66 kg/a                    | 39.6 kg/a                | 29.96 kg/a                        | -32.94<br>kg/a |

|        |                 |                         |   |   |                       |   |                         |                       |
|--------|-----------------|-------------------------|---|---|-----------------------|---|-------------------------|-----------------------|
|        | 三氯甲烷            | /                       | / | / | 3.30 kg/a             |   | 3.30 kg/a               | 3.30 kg/a             |
|        | 石油醚             | /                       | / | / | 4.15 kg/a             |   | 4.15 kg/a               | 4.15 kg/a             |
| 废水     | 废水量             | 3875.5m <sup>3</sup> /a | / | / | 4549m <sup>3</sup> /a | / | 8424.5m <sup>3</sup> /a | 4549m <sup>3</sup> /a |
|        | COD             | 0.19t/a                 | / | / | 0.23t/a               | / | 0.42t/a                 | +0.23t/a              |
|        | 氨氮              | 0.019t/a                | / | / | 0.023t/a              | / | 0.042t/a                | +0.023t/a             |
| 一般固体废物 | 生活垃圾            | 33t/a                   | / | / | 0                     | / | 0                       | +0                    |
|        | 废包装材料           | 5t/a                    | / | / | 1.1t/a                | / | 6.1t/a                  | +1.1t/a               |
|        | 未沾染化学品的废弃器皿     | 0.6t/a                  | / | / | 1.2t/a                | / | 1.8t/a                  | +1.2t/a               |
|        | 废反渗透膜           | 0.2t/a                  | / | / | 0.2t/a                | / | 0.4t/a                  | +0.2t/a               |
|        | 污泥              | 15t/a                   | / | / | 10t/a                 | / | 25t/a                   | +10t/a                |
| 危险废物   | 沾染危险化学品的一次性实验用品 | 0.5t/a                  | / | / | 0.5t/a                | / | 1.0 t/a                 | +0.5 t/a              |
|        | 实验废液            | 3.2t/a                  | / | / | 15t/a                 | / | 18.2t/a                 | +15t/a                |
|        | 废包装物            | 0.775 t/a               | / | / | 0.5t/a                |   | 1.275 t/a               | +0.5t/a               |
|        | 废活性炭            | /                       | / | / | 260.4kg/a             | / | 10kg/a                  | +10kg/a               |
|        | 废 SDG 吸附剂       | /                       | / | / | 38.5kg/a              | / | 30kg/a                  | +30kg/a               |



|  |             |         |   |   |          |   |          |           |
|--|-------------|---------|---|---|----------|---|----------|-----------|
|  | 灭活的培养<br>废液 | /       | / | / | 0.01t/a  | / | 0.01t/a  | +0.01t/a  |
|  | 废紫外灯        | /       | / | / | 0.005t/a | / | 0.005t/a | +0.005t/a |
|  | 废弃药品        | 0.4 t/a | / |   | 0.3 t/a  | / | 0.7 t/a  | +0.3t/a   |

注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①

