

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：盛达新材料研发实验室项目

建设单位（盖章）：天津盛达新材料有限公司

编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 盛达新材料研发实验室项目                                                                                                                              |                           |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2509-120111-89-05-680215                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           |                                                                                                                                           | 联系方式                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设地点              | 天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | (北纬 N <u>39</u> 度 <u>06</u> 分 <u>20.871</u> 秒, 东经 E <u>117</u> 度 <u>00</u> 分 <u>26.546</u> 秒)                                             |                           |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | M7320 工程和技术研究和试验发展                                                                                                                        | 建设项目行业类别                  | “四十七、生态保护和环境治理业”类别中“一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用”中“其他”                                                                                                      |
| 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) | 天津市西青区行政审批局                                                                                                                               | 项目审批(核准/备案)文号(选填)         | 津西审投内备[2025]661 号                                                                                                                                               |
| 总投资(万元)           | 350                                                                                                                                       | 环保投资(万元)                  | 57                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比(%)         | 16.3                                                                                                                                      | 施工工期                      | 16 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> ) | 0                                                                                                                                                               |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | (1) 规划名称:《天津西青汽车工业区总体规划(2009~2020 年)》;<br>审查机关:天津市西青区人民政府;<br>审批文件名及审批文号:《关于同意天津西青汽车工业区总体规划(2009~2020 年)的批复》(西青政函[2009]195 号)。            |                           |                                                                                                                                                                 |

|                  | <p>(2) 规划名称:《天津西青汽车工业区起步区控制性详细规划》</p> <p>审批机关: 天津市西青区人民政府</p> <p>审批文件名称及文号:《关于同意天津九策高科技产业园区等六个重点建设地区控制性详细规划的批复》(西青政函[2011]126 号)。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |      |       |     |   |                                                                                                                                                                                 |                                        |    |   |                                                               |         |    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|-------|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----|---|---------------------------------------------------------------|---------|----|
| 规划环境影响评价情况       | <p>规划环境影响评价文件名称:《天津西青汽车工业区总体规划(2009~2020 年) 环评影响报告书》;</p> <p>召集审查机关: 原天津市环境保护局(现更名为天津市生态环境局);</p> <p>审查文件名称及文号:《关于对天津西青汽车工业区总体规划(2009~2020 年) 环评影响报告书的审查意见的复函》(津环保管函[2010]50 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</b></p> <p>(1) 根据《天津西青汽车工业区总体规划(2009~2020 年)》,本项目与《天津西青汽车工业区总体规划(2009~2020 年)》符合性分析如下:</p> <p>表 1 与《天津西青汽车工业区总体规划(2009~2020 年)》符合性分析</p> <table><tr><th>序号</th><th>管理要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>天津西青汽车工业区规划四至范围为东至京福公路、瑞光路,南至规划路,西至西青路,北至规划卉锦道,总占地面积 25.38 平方公里,共包括中北、杨柳青、张家窝三个地块,三个地块实际运营过程由所属镇域分别管理。天津西青汽车工业区杨柳青地块即杨柳青工业区,占地面积 4.85 平方公里,四至范围为:东至中北大道、柳口路;南至自来水河;西至青静路;北至傲杨道。</td><td>本项目位于天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号,属于杨柳青工业区范围内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>天津西青汽车工业区主导产业: 整车 1.6 升以下普通型、低成本节油型、经济型轿车、电动汽车为主,汽车零部件以汽车新材料、</td><td>本项目属于四十</td><td>符合</td></tr></table> | 序号                                     | 管理要求 | 本项目情况 | 符合性 | 1 | 天津西青汽车工业区规划四至范围为东至京福公路、瑞光路,南至规划路,西至西青路,北至规划卉锦道,总占地面积 25.38 平方公里,共包括中北、杨柳青、张家窝三个地块,三个地块实际运营过程由所属镇域分别管理。天津西青汽车工业区杨柳青地块即杨柳青工业区,占地面积 4.85 平方公里,四至范围为:东至中北大道、柳口路;南至自来水河;西至青静路;北至傲杨道。 | 本项目位于天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号,属于杨柳青工业区范围内。 | 符合 | 2 | 天津西青汽车工业区主导产业: 整车 1.6 升以下普通型、低成本节油型、经济型轿车、电动汽车为主,汽车零部件以汽车新材料、 | 本项目属于四十 | 符合 |
| 序号               | 管理要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                  | 符合性  |       |     |   |                                                                                                                                                                                 |                                        |    |   |                                                               |         |    |
| 1                | 天津西青汽车工业区规划四至范围为东至京福公路、瑞光路,南至规划路,西至西青路,北至规划卉锦道,总占地面积 25.38 平方公里,共包括中北、杨柳青、张家窝三个地块,三个地块实际运营过程由所属镇域分别管理。天津西青汽车工业区杨柳青地块即杨柳青工业区,占地面积 4.85 平方公里,四至范围为:东至中北大道、柳口路;南至自来水河;西至青静路;北至傲杨道。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目位于天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号,属于杨柳青工业区范围内。 | 符合   |       |     |   |                                                                                                                                                                                 |                                        |    |   |                                                               |         |    |
| 2                | 天津西青汽车工业区主导产业: 整车 1.6 升以下普通型、低成本节油型、经济型轿车、电动汽车为主,汽车零部件以汽车新材料、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目属于四十                                | 符合   |       |     |   |                                                                                                                                                                                 |                                        |    |   |                                                               |         |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 汽车新能源、高性能模块、低成本配件为主；产业定位为天津市环保经济型汽车及零部件生产和研发示范工业园区；其中杨柳青工业区以汽车零部件、新能源新材料、机电设备制造为主导产业。杜绝三类工业入园，防止环境污染。 | 他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外），不属于三类工业，符合园区规划。      |     |    |      |       |     |   |                                                                                                  |                                            |    |   |                                         |                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|----|------|-------|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----|---|-----------------------------------------|-------------------------------|----|
| <p>（2）根据《天津西青汽车工业区起步区控制性详细规划》，本项目与天津西青汽车工业区起步区控制性详细规划》符合性分析如下：</p> <p>表 2 与《天津西青汽车工业区起步区控制性详细规划》符合性分析</p> <table><tr><th>序号</th><th>管理要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>天津西青汽车工业区起步区位于天津市西青区中北镇西南部和杨柳青镇的东南部，四至范围：东北至京福公路，南至规划界线，西至青静路，北至卉锦道和傲杨道，以道路中心为界，总占地面积 746.77 公顷。</td><td>本项目位于天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号，属于天津西青汽车工业区起步区内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>以新能源新材料产业区、整车区、零部件研发生产区为主，以配套服务为辅的产业园区。</td><td>本项目实验室主要用于粉末涂料研发，丰富了园区配套服务内容。</td><td>符合</td></tr></table> <p><b>2、与规划环评及其审查意见符合性分析</b></p> <p>《天津西青汽车工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》于 2010 年 2 月 3 日通过天津市环境保护局审查（津环保管函[2010]50 号），根据《天津西青汽车工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》及其审查意见：“入区企业需符合《汽车产业调整和振兴规划》、《调整结构加快汽车工业发展》的意见、《产业结构调整目录》、《外商投资产业指导目录》等；鉴于西青汽车工业区选址存在的某些不足，在园区工业规划中，要加强环境管理，杜绝三类工业入园，防止环境污染；建议规划明确禁止新建燃煤锅炉房”。</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其</p> |                                                                                                       |                                            |     | 序号 | 管理要求 | 本项目情况 | 符合性 | 1 | 天津西青汽车工业区起步区位于天津市西青区中北镇西南部和杨柳青镇的东南部，四至范围：东北至京福公路，南至规划界线，西至青静路，北至卉锦道和傲杨道，以道路中心为界，总占地面积 746.77 公顷。 | 本项目位于天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号，属于天津西青汽车工业区起步区内。 | 符合 | 2 | 以新能源新材料产业区、整车区、零部件研发生产区为主，以配套服务为辅的产业园区。 | 本项目实验室主要用于粉末涂料研发，丰富了园区配套服务内容。 | 符合 |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 管理要求                                                                                                  | 本项目情况                                      | 符合性 |    |      |       |     |   |                                                                                                  |                                            |    |   |                                         |                               |    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 天津西青汽车工业区起步区位于天津市西青区中北镇西南部和杨柳青镇的东南部，四至范围：东北至京福公路，南至规划界线，西至青静路，北至卉锦道和傲杨道，以道路中心为界，总占地面积 746.77 公顷。      | 本项目位于天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号，属于天津西青汽车工业区起步区内。 | 符合  |    |      |       |     |   |                                                                                                  |                                            |    |   |                                         |                               |    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 以新能源新材料产业区、整车区、零部件研发生产区为主，以配套服务为辅的产业园区。                                                               | 本项目实验室主要用于粉末涂料研发，丰富了园区配套服务内容。              | 符合  |    |      |       |     |   |                                                                                                  |                                            |    |   |                                         |                               |    |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>中的限制类、淘汰类项目，项目不属于对居住和公共设施等环境有严重干扰和污染的三类工业用地项目。项目营运期产生的废气、废水、噪声等均可做到达标排放，项目不涉及燃煤锅炉建设，且本项目厂区周边无规划居住区。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合西青汽车工业区规划环境影响评价结论及审查意见的相关要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 其他符合性分析 | <p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目所属行业类别为工程和技术研究和试验发展 M7320，依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止事项，且已取得《天津市内资企业固定资产投资项目备案证明》，备案文号：津西审投内备[2025]661 号，项目代码：2509-120111-89-05-680215。</p> <p>综上，本项目符合相关国家和天津市的相关产业政策。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>2.1 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号）符合性分析</b></p> <p>根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（以下简称“意见”）（津政规[2020]9 号），根据生态环境分区管控体系划分，全市划分优先保护、重点管控、一般管控三类 311 个环境管控单元（区），包括陆域 281 个，近岸海域 30 个，项目位于天津西青汽车工业区中的杨柳青工业区，属于“重点管控单元-工业园区”，管控要求为：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。</p> <p>项目运营期产生的废气、废水、噪声等污染物均采取相应环保治理措施进行治理下，可实现污染物达标排放，固体废物分类后妥</p> |

善处置，不会产生二次污染，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施，项目环境风险可控。企业可达到污染物排放控制和环境风险防控的要求，因此，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中的相关要求。

## 2.2 与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析

表 3 与“天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析”

| 管控类型    | 管控要求     |                                                                    | 本项目情况                                                             | 符合性 |
|---------|----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束  | 优先保护生态空间 | 生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 | 本项目位于天津西青汽车工业区中的杨柳青工业区，不占用生态红线。                                   | 符合  |
|         |          | 在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。                | 本项目距离大运河河道直线距离约 840m，位于大运河天津段核心监控区范围内，不属于《大运河天津段核心监控区禁止类清单》中禁止事项。 | 符合  |
|         | 优化产业布局   | 大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。                            |                                                                   | 符合  |
|         | 严格环境准入   | 严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。                      | 本项目位于天津西青汽车工业区内，不属于高耗水项目。                                         | 符合  |
|         |          | 禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。                                   | 本项目不涉及新建燃煤锅炉。                                                     | 符合  |
| 污染物排放管控 | 实施重点污染物替 | 新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，                                         | 本项目废气执行相应行业大                                                      | 符合  |

|                                                                                                                                    |                  |              |                                                                                         |                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                    |                  | 代            | 按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。 | 气污染物特别排放限值，对挥发性有机物、化学需氧量和氨氮排放总量控制指标按照当地管理要求要求进行总量控制。     |    |
|                                                                                                                                    | 严格污染排放控制         |              | 火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。                   | 本项目废气执行相应行业大气污染物特别排放限值。                                  | 符合 |
|                                                                                                                                    |                  |              | 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。                                                                  | 本项目不属于耗能、高排放、低水平项目。                                      | 符合 |
|                                                                                                                                    | 加强大气、水环境治理协同减污降碳 |              | 加大 PM <sub>2.5</sub> 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。                 | 项目产生的挥发性有机物经集气罩有效收集，可有效降低无组织排放情况。收集后有机废气排至“二级活性炭装置”装置处理。 | 符合 |
|                                                                                                                                    | 环境风险防控           | 加强土壤、地下水协调防治 | 新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求。                                         | 本项目厂区、车间、危废暂存间均按照要求进行防渗，从源头控制土壤、地下水污染物。                  | 符合 |
|                                                                                                                                    | 资源开发利用效率要求       | 强化煤炭消费控制     | 严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。                                                         | 本项目不使用、消耗煤炭。                                             | 符合 |
| <p><b>2.3 与《西青区生态环境准入清单动态更新》（2025.02.12）的符合性分析符合性分析</b></p> <p>本项目位于天津市西青汽车工业区（杨柳青工业区），根据《西青区生态环境准入清单动态更新》（2025.02.12），本项目所在管控</p> |                  |              |                                                                                         |                                                          |    |

| <p>单元分类为重点管控单元-产业园区，环境管控单元编码为ZH12011120006,环境管控单元名称为西青区天津西青汽车工业区。对照西青区区级管控要求和天津西青汽车工业区单元管控要求，本项目与西青区“三线一单”符合性分析见下表。</p> <p>表 4 本项目与《西青区生态环境准入清单动态更新》<br/>(2025.02.12)符合性分析</p> |         |                                                                                                                                                                              |                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 管理维度                                                                                                                                                                           | 管控要求    |                                                                                                                                                                              | 本项目情况                                                            | 符合性 |
| 天津市生态环境准入清单西青区区级管控要求                                                                                                                                                           | 空间布局约束  | 生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。 | 本项目不涉及天津市生态保护红线。                                                 | 符合  |
|                                                                                                                                                                                |         | 大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《大运河天津段核心监控区禁止类清单》要求。                                                                                                                    | 本项目距离大运河河道直线距离约840m，位于大运河天津段核心监控区范围内，不属于《大运河天津段核心监控区禁止类清单》中禁止事项。 | 符合  |
|                                                                                                                                                                                | 污染物排放管控 | 落实《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》，实施建设项目重点污染物排放总量控制指标管理，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮                                                                              | 本项目涉及挥发性有机物、化学需氧量、氨氮三项重点污染物，排放总量控制指标实行差异化替代。                     | 符合  |

|  |  |                |                                                                                                                                          |                                                                                        |    |
|--|--|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |                | 两项水污染物) 排放总量控制指标差异化替代。                                                                                                                   |                                                                                        |    |
|  |  |                | 加大 PM <sub>2.5</sub> 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度, 选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理, 严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛, 推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。 | 本项目涉及挥发性有机物、化学需氧量、氨氮三项重点污染物, 排放总量控制指标实行差异化替代。                                          | 符合 |
|  |  |                | 深化工业园区水污染防治集中治理, 确保污水集中处理设施达标排放, 持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。                                                                                   | 本项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水、实验过程废水、实验设备清洗废水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网, 进入咸阳路污水处理厂进一步处理。               | 符合 |
|  |  |                | 强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物, 推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用。推广使用可降解可循环易回收的替代产品。                                                                 | 固体废物实行分类收集, 生活垃圾定期交由城市管理部门统一清运处理; 一般工业固体废物暂存一般固废间, 外售综合利用, 危险固废暂存于危废暂存间, 定期交由有资质的单位处置。 | 符合 |
|  |  |                | 实施 VOCs 排放总量控制, 严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代, 严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。                                                          | 本项目新增 VOCs 排放量实行倍量替代。                                                                  | 符合 |
|  |  | 环境<br>风险<br>防控 | 加强优先控制化学品的风险管控, 重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险。                                                                                               | 本项目符合天津市及西青区的环境风险排放管控要求。                                                               | 符合 |

|  |                                   |          |                                                                                             |                                                              |    |
|--|-----------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
|  |                                   |          | 推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。 | 企业建立了突发环境事件应急管理体系、组织结构、报告制度，并定期进行应急预案演练                      | 符合 |
|  |                                   | 资源开发效率要求 | 严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。                                    | 本项目符合天津市及西青区的资源开发利用要求。                                       | 符合 |
|  | 西青区天津西青汽车工业区单元管控要求（ZH12011120006） | 空间布局约束   | 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。                                                                       | 本项目符合市级总体管控要求和西青区区级管控要求有关“空间布局约束”的内容。                        | 符合 |
|  |                                   |          | 新建项目应符合园区相关规划和规划环评的要求。                                                                      | 本项目为扩建项目，符合园区相关规划和规划环评要求。                                    | 符合 |
|  |                                   |          | 新建项目应符合《汽车产业投资管理规定》的要求。                                                                     | 本项目为“工程和技术研究和试验发展”行业类项目，不属于汽车制造及相关行业，不属于园区杜绝入园的三类工业，属于允许类项目。 | 符合 |
|  |                                   | 污染物排放管控  | 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。                                                                       | 本项目符合市级总体管控要求和西青区区级管控要求有关“污染物排放管控”的内容。                       | 符合 |
|  |                                   |          | 执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。                                                              | 本项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。                    | 符合 |
|  |                                   |          | 杨柳青工业区、张家窝汽车工业园按高污染燃料禁                                                                      | 本项目位于杨柳青工业区，不涉及高                                             | 符合 |
|  |                                   |          |                                                                                             |                                                              |    |

|  |  |                |                                                                         |                                                                                          |    |
|--|--|----------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |                | 燃区III类区管控，中北汽车示范园按高污染燃料禁燃区II类区管控。                                       | 污染燃料。                                                                                    |    |
|  |  |                | 园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防治措施。                                             | 本项目在现有厂房建设，不涉及土建工程。                                                                      | 符合 |
|  |  |                | 根据国家排污许可相关管理制度，强化对雨水排放口管控，提出日常监管要求，全面推动排污单位“雨污分流”，严格监管通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。 | 本项目营运期厂区实行雨污分流，严禁雨水排放口偷排漏排污染物的情况发生。                                                      | 符合 |
|  |  |                | 开展工业园区和涉水污染企业、管网、污水集中处理设施水环境问题调查评估，强化原油加工及石油制品制造等行业企业初期雨水收集处理监管。        | 本项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水、实验过程废水、实验设备清洗废水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理，不属原油加工及石油制品制造等行业。 | 符合 |
|  |  |                | 遵循减量化、资源化、无害化原则，实行生活垃圾分类、密闭压缩式收运和分类处理。                                  | 项目遵循减量化、资源化、无害化原则，生活垃圾分类收集并由城市管理部门统一清运处理。                                                | 符合 |
|  |  |                | 加强危险废物的管理，保证实现无害化处理处置。                                                  | 项目危险废物委托有资质单位处置。                                                                         | 符合 |
|  |  | 环境<br>风险<br>防控 | 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。                                                   | 本项目符合市级总体管控要求和西青区区级管控要求有关“环境风险防控”的内容。                                                    | 符合 |
|  |  |                | 防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。                                                    | 本项目位于西青汽车工业区，项目选址符合规划及空间布局要求。                                                            | 符合 |
|  |  |                | 加强污染源监管，严控                                                              | 本项目不属于土                                                                                  | 符合 |

|  |          |                                                            |                                                                  |    |
|--|----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  | 资源开发效率要求 | 土壤重点行业企业污染。                                                | 壤污染重点行业。本项目一般固废和危险废物暂存间满足防扬撒、防流失、防渗漏等要求。本项目运营后强化一般工业固废和危险废物处置管理。 |    |
|  |          | 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。                                      | 本项目符合市级总体管控要求和西青区区级管控要求有关“资源开发效率要求”的内容。                          | 符合 |
|  |          | 利用双水源，分质供水，新鲜水由芥园水厂、凌庄水厂供给；绿化、道路喷洒和景观用水、低质工业用水由咸阳路污水厂中水提供。 | 本项目建成后按要求利用双水源，分质供水。                                             | 符合 |
|  |          | 园区各类工业企业取水定额执行地方标准《天津市工业用水定额》。                             | 本项目用水由市政供水管网提供，不涉及取水定额规定的行业，符合《天津市工业用水定额》标准。                     | 符合 |

由上表可知，本项目建设符合《西青区生态环境准入清单动态更新》（2025.02.12）的相关要求。

3、与“国土空间总体规划”符合性分析

根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，落实国家主体功能区战略，优化完善主体功能分区体系，将主体功能分区与“三区三线”、国土空间规划分区和用途管制有机融合，上下传导、逐层深化，实现国土空间综合效益最优化。主体功能分区在市域层面划定并传导至生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、矿产能源发展区等一级规划分区，探索二级和三级规划分区与主体功能区的衔接传导路径，进一步强化用途管制要求。

对照国土空间规划分区图，本项目位于西青汽车工业区起步区（杨柳青工业区），属于城镇发展区。根据规划，城市化地区应进一

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>步提高产业能级，提升城市载体功能；实施开发强度管控，新增建设用地指标与存量用地盘活利用挂钩，加强资源节约集约利用，重视存量土地挖潜改造。本项目不新增建设用地，属于研究和试验发展行业，不涉及工业生产，且利用厂区现有厂房进行建设，实现“工业上楼”，推动土地集约高效利用，打造高品质工业新空间，促进产业集聚集群发展。符合天津市国土空间总体规划要求。本项目与天津市国土空间规划分区的位置关系见附图。</p> <p>根据《天津市西青区国土空间总体规划（2021—2035 年）》，到 2035 年，西青区耕地保有量不低于 12.00 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 9.12 万亩；生态保护红线面积不低于 22.58 平方千米；城镇开发边界面积控制在 252.98 平方千米以内。融入京津冀区域空间保护和发展格局，衔接全市国土空间总体格局，构建“两心三带三区，多点支撑”的西青区国土空间总体格局。</p> <p>本项目位于城市开发边界范围内，同时属于“两心三带三区”中的津城西部城市中心。津城西部城市中心以服务京津冀世界级城市群发展目标，发挥对接雄安新区、北京副中心衔接点作用，围绕总部经济、科技研发、高端商业、优质服务业等领域，进一步补齐基础设施和配套设施短板，增强服务辐射效应和要素承载能力。本项目主要从事防护材料的性能测试以及测试系统的代码研发和参数调试等，属于科技研发领域，满足津城西部城市中心的发展要求，符合西青区国土空间总体规划要求。</p> <p><b>4、与“生态保护红线”符合性分析</b></p> <p>根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日）、《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，天津市生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。生态保护红线划定后,应当按照“统一底图、统一标准、统一规划、统一平台”的要求，纳入国土空间规划</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>“一张图”，并与生态保护红线生态环境监督平台实现信息共享，作为国土空间规划实施监督、生态环境监督的重要内容和国土空间用途管制的重要依据。</p> <p>本项目位于天津西青汽车工业区（杨柳青工业区），距离本项目最近的生态红线为南侧独流减河，与项目最近距离约 7.4km，不占用天津市生态保护红线，符合天津市生态保护红线的保护管理制度。本项目与天津市生态保护红线的位置关系见附图。</p> <p><b>5、与《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》、《西青区双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》符合性分析</b></p> <p>根据《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》，天津市双城中间绿色生态屏障区划分为三级管控区，其中，一级管控区 49.3 平方公里，占比 61%；二级管控区 148.7 平方公里，占比 20%；三级管控区 138 平方公里，占比 19%。</p> <p>根据《西青区双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》，西青区双城中间绿色生态屏障区主体范围东至西青津南交界，南至马厂减河，西至独流减河，北至宁静高速规划线；南北向长约 9 公里，东西向宽约 12 公里。总面积 68.5 平方公里，涉及大寺镇和王稳庄镇 2 个街镇与西青经济技术开发区。</p> <p>西青区双城中间绿色生态屏障区内，一级管控区 58.2 平方公里，占比 85%；二级管控区 10.3 平方公里，占比 15%；不包含三级管控区。一级管控区主要为生态廊道和周边的田园生态区域。其中生态廊道包括沿宁静高速规划线的西青生态绿廊与独流减河生态绿廊，田园生态区域主要位于王稳庄示范镇和赛达工业园外围地区。二级管控区内分别为赛达工业园、王稳庄示范镇、智能网联汽车测试场、嘉民西青物流中心与西青区生活垃圾综合处理厂等。</p> <p>本项目选址位于天津西青汽车工业区（杨柳青工业区），不在西青区双城中间绿色生态屏障区规划范围内。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                           | <p>6、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析</p> <p>根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》、《大运河文化保护传承利用规划纲要》、关于印发《大运河天津段核心监控区禁止类清单》的通知（津发改社会规[2023]7 号），将京杭大运河和浙东运河主河道及隋唐大运河等具备条件的有水河道两岸各 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区，大运河天津段核心监控区执行禁止类清单制度，实行负面清单准入管理。</p> <p>本项目距离大运河河道直线距离约 840m，位于大运河天津段核心监控区范围内，本项目与《大运河天津段核心监控区禁止类清单》符合性分析见下表，本项目与大运河位置关系示意图见附件。</p> <p>表 5 本项目与《大运河天津段核心监控区禁止类清单》符合性分析</p> <table><tr><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>对列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的淘汰类项目和限制类项目、《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项，一律不得批准。</td><td>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类项目；本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>在核心监控区内严禁开发未利用地，严禁占用生态空间新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不符合生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程。</td><td>本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，不占用生态空间，不属于高风险、高污染、高耗水产业，不属于码头工程。</td><td>符合</td></tr><tr><td>核心监控区内的非建成区严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目。核心监控区建成区老城改造按照高层禁建区管理，落实限高、限密度的具体</td><td>本项目位于建成区，不属于房地产、大型及特大型主题公园等开发项目，本项目在现有厂区内进行建设，用地为工业用地。</td><td>符合</td></tr></table> | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 | 对列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的淘汰类项目和限制类项目、《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项，一律不得批准。 | 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类项目；本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类项目。 | 符合 | 在核心监控区内严禁开发未利用地，严禁占用生态空间新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不符合生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程。 | 本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，不占用生态空间，不属于高风险、高污染、高耗水产业，不属于码头工程。 | 符合 | 核心监控区内的非建成区严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目。核心监控区建成区老城改造按照高层禁建区管理，落实限高、限密度的具体 | 本项目位于建成区，不属于房地产、大型及特大型主题公园等开发项目，本项目在现有厂区内进行建设，用地为工业用地。 | 符合 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| 文件要求                                                                      | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 符合性  |       |     |                                                                         |                                                                                                               |    |                                                                          |                                                       |    |                                                                           |                                                        |    |
| 对列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的淘汰类项目和限制类项目、《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项，一律不得批准。   | 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类项目；本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 符合   |       |     |                                                                         |                                                                                                               |    |                                                                          |                                                       |    |                                                                           |                                                        |    |
| 在核心监控区内严禁开发未利用地，严禁占用生态空间新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不符合生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程。  | 本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，不占用生态空间，不属于高风险、高污染、高耗水产业，不属于码头工程。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 符合   |       |     |                                                                         |                                                                                                               |    |                                                                          |                                                       |    |                                                                           |                                                        |    |
| 核心监控区内的非建成区严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目。核心监控区建成区老城改造按照高层禁建区管理，落实限高、限密度的具体 | 本项目位于建成区，不属于房地产、大型及特大型主题公园等开发项目，本项目在现有厂区内进行建设，用地为工业用地。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 符合   |       |     |                                                                         |                                                                                                               |    |                                                                          |                                                       |    |                                                                           |                                                        |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 要求，限制各类用地调整为大型工商业项目、商务办公项目、住宅商品房、仓储物流设施等用地，整体保护大运河沿线空间形态。                                                                                     |                                                                                                               |     |    |      |       |     |   |                                                   |  |  |     |                                                                                                                                               |                                                             |    |     |                                                                                                                      |                                                                                                               |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|------|-------|-----|---|---------------------------------------------------|--|--|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 核心监控区内禁止建设违反《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》的项目。                                                                                                  | 本企业不属于外商投资企业。                                                                                                 | 符合  |    |      |       |     |   |                                                   |  |  |     |                                                                                                                                               |                                                             |    |     |                                                                                                                      |                                                                                                               |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 核心监控区内禁止进行违反历史文化遗产保护的相关建设活动。                                                                                                                  | 本项目在现有厂区内建设，不新增占地，不涉及历史文化遗产保护的相关建设活动。                                                                         | 符合  |    |      |       |     |   |                                                   |  |  |     |                                                                                                                                               |                                                             |    |     |                                                                                                                      |                                                                                                               |    |
| <p>综上，本项目不属于《大运河天津段核心监控区禁止类清单》中禁止事项。</p> <p><b>7、与现行环保政策符合性分析</b></p> <p>根据相关文件要求，对项目建设情况进行相关政策符合性分析，具体相关符合性分析内容见下表。</p> <p>表 6 本项目与现行大气污染防治政策的相符性</p> <table> <tr> <th>序号</th><th>政策要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td colspan="3">《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）</td></tr> <tr> <td>1.1</td><td>实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。</td><td>本项目为粉末涂料研发项目，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业。新增 VOCs 严格执行污染物排放倍量替代。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>1.2</td><td>推进末端治理，开展 VOCs 有组织排放源排查，对采用低效治理设施的企业，全面实施升级改造。探索 VOCs 集中处理示范模式，涂装工艺集中、活性炭使用量大、有机溶剂使用量多的园区和集群，统筹规划建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、</td><td>本项目实验室 1 产生的挥发性有机物经收集后由“两级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高排气筒 P4 排放；实验室 2 产生的挥发性有机物经收集后依托现有“两级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高排气筒</td><td>符合</td></tr> </table> |                                                                                                                                               |                                                                                                               |     | 序号 | 政策要求 | 本项目情况 | 符合性 | 1 | 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号） |  |  | 1.1 | 实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。 | 本项目为粉末涂料研发项目，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业。新增 VOCs 严格执行污染物排放倍量替代。 | 符合 | 1.2 | 推进末端治理，开展 VOCs 有组织排放源排查，对采用低效治理设施的企业，全面实施升级改造。探索 VOCs 集中处理示范模式，涂装工艺集中、活性炭使用量大、有机溶剂使用量多的园区和集群，统筹规划建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、 | 本项目实验室 1 产生的挥发性有机物经收集后由“两级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高排气筒 P4 排放；实验室 2 产生的挥发性有机物经收集后依托现有“两级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高排气筒 | 符合 |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 政策要求                                                                                                                                          | 本项目情况                                                                                                         | 符合性 |    |      |       |     |   |                                                   |  |  |     |                                                                                                                                               |                                                             |    |     |                                                                                                                      |                                                                                                               |    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）                                                                                             |                                                                                                               |     |    |      |       |     |   |                                                   |  |  |     |                                                                                                                                               |                                                             |    |     |                                                                                                                      |                                                                                                               |    |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。 | 本项目为粉末涂料研发项目，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业。新增 VOCs 严格执行污染物排放倍量替代。                                                   | 符合  |    |      |       |     |   |                                                   |  |  |     |                                                                                                                                               |                                                             |    |     |                                                                                                                      |                                                                                                               |    |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 推进末端治理，开展 VOCs 有组织排放源排查，对采用低效治理设施的企业，全面实施升级改造。探索 VOCs 集中处理示范模式，涂装工艺集中、活性炭使用量大、有机溶剂使用量多的园区和集群，统筹规划建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、                          | 本项目实验室 1 产生的挥发性有机物经收集后由“两级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高排气筒 P4 排放；实验室 2 产生的挥发性有机物经收集后依托现有“两级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高排气筒 | 符合  |    |      |       |     |   |                                                   |  |  |     |                                                                                                                                               |                                                             |    |     |                                                                                                                      |                                                                                                               |    |

|     |                                                                                                                                                                                  |                                                    |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|
|     | 有机溶剂回收中心。                                                                                                                                                                        | P2 排放。                                             |    |
| 2   | 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）、《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》（津污防气函[2019]7 号）相关要求                                                                                   |                                                    |    |
| 2.1 | 企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。                                            | 本项目属于低 VOCs 含量涂料—粉末涂料的研发。                          | 符合 |
| 2.2 | 重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。                                      | 本项目原材料为片状或粉末状，均采用密闭袋装；实验过程产生的有机废气收集并处理后有组织排放。      | 符合 |
| 2.3 | 石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业排口风量大于等于 60000m³/h 或 VOCs 排放浓度大于等于 2.5kg/h 的，或纳入天津市重点排污单位名录的，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，同时确保数据正常传输，2019 年年底前基本完成；其他涉 VOCs 排放企业应委托第三方每季度对其排放达标情况(含污染防治设施去除率)进行监测。 | 本项目为扩建项目，排气筒风机风量小于 60000m³/h 且 VOCs 排放浓度小 2.5kg/h。 | 符合 |
| 3   | 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》津政办发[2024]37 号（2024 年 11 月 08 日）                                                                                                             |                                                    |    |
| 3.1 | 坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新改扩建“两高”项目严格落实国家及本市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、                                                                                                        | 本项目不属于高耗能、高排放企业。                                   | 符合 |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 |    |
|--|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
|  |     | 产能置换、重点污染物总量控制等要求。                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |    |
|  | 3.2 | 优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。                                                                                                                                                                | 本项目主要进行低 VOCs 含量的涂料——粉末涂料的研发，利于源头替代。                            | 符合 |
|  | 4   | 《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发〔2023〕21 号）                                                                                                                                                                                  |                                                                 |    |
|  | 4.1 | 持续深入打好蓝天保卫战。坚持把蓝天保卫战作为攻坚战的重中之重，以 PM <sub>2.5</sub> 控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源共治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放。                                                                                                   | 本项目在现有厂房内建设，施工期主要是设备安装，不涉及土建施工；本项目运营期产生的颗粒物经“滤筒除尘”装置处理，减少污染物排放。 | 符合 |
|  | 4.2 | 持续深入打好碧水保卫战。突出“人水和谐”，坚持水资源、水环境、水生态“三水统筹”，“一河一策”治理重点河流，稳定提升地表水优良水体比例，充分发挥河湖长制作用，基本消除城乡黑臭水体并形成长效机制，加快创建美丽河湖、美丽海湾。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。石化、化工等重点行业企业和化工园区按照规定加强初期雨水排放控制。推进电子行业企业工业废水分质处理。 | 本项目厂区雨污分流，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理。  | 符合 |
|  | 5   | 《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》（津生态环保委〔2025〕1 号）                                                                                                                                                                 |                                                                 |    |
|  | 5.1 | 持续深入打好蓝天保卫战。以降低细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）浓度为主线，强化氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物减排。推进水泥企业超低排放改造，实施火电、垃圾焚烧、平板玻璃、钢铁、石化等重点行业企业创 A 行动，全面加快 C、D 级企业升                                                                   | 本项目运营过程中产生的颗粒物和有机废气均通过收集处理后有组织排放，从源头控制颗粒物和挥发性有机物的排放。            | 符合 |

|  |                             |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |    |
|--|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                             | 级改造。以化工、建材、铸造、工业涂装企业为重点,全面排查低效失效治理设施。                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |    |
|  | 5.2                         | 持续深入打好净土保卫战。坚持源头防控、风险防范“两个并重”,防止新增土壤污染,确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。强化源头防控,动态更新土壤和地下水污染重点监管单位名录,指导推动中石化(天津)开展“边生产边管控”国家试点。推进地下水污染防治,加强地下水污染防治重点区划定成果集成,落实地下水水质巩固或提升行动。开展固体废物和新污染物治理,持续推动“无废城市”建设,开展危险废物环境专项整治系列行动,加强新污染物治理,严格重金属污染防控。 | <p>本项目再现有厂房进行建设,不涉及新增城镇建设用地,不涉及新增土壤污染。企业不在土壤和地下水污染重点监管单位名录。</p> <p>本项目危废间、生产车间等设有基础防渗,即使发生物料破损泄漏也能及时发现并处理,基本不存在进入土壤、地下水的途径。</p> | 符合 |
|  | 由上表汇总可知,本项目符合以上相关环境管理政策的要求。 |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |    |

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>1、项目概况</b></p> <p>天津盛达新材料有限公司成立于 2006 年 7 月 4 日，位于天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号，主要从事粉末涂料的生产。企业目前具有 7 条粉末涂料生产线，每年生产粉末涂料 4000t。</p> <p>为适应市场变化及客户需求，增强自主生产能力及市场竞争力，公司拟投资 350 万元在现有闲置厂房内建设“盛达新材料研发实验室项目”（以下简称“本项目”），主要用于粉末涂料的研发。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号），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）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>项目四至范围：东临天津运通金属加工有限公司，南临天津市泰正机械有限公司，西隔柳邑路为天津华鑫新能源科技有限公司，北隔津静公路为空地。</p> <p><b>2、建设内容</b></p> <p><b>2.1 项目基本情况</b></p> <p>项目名称：盛达新材料研发实验室项目</p> <p>建设性质：扩建</p> <p>建设单位：天津盛达新材料有限公司</p> <p>建设地点：天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号</p> <p>建设内容：建设实验室 1，购买挤出机、磨粉机、实验仪器、除尘设备、VOC 设备等实验相关设备，主要研发和测试粉末涂料，年实验批次 2000 次，产出 40t；建设实验室 2，购买混合机、挤出机、磨粉机等实验相关设备，主要研发和测试粉末涂料，年实验批 1500 次，产出 40t。</p> <p>本项目计划于 2025 年 12 月开工建设，预计 2027 年 3 月竣工投产。</p> <p><b>2.2 主要建筑及平面布局</b></p> <p>厂区占地面积 5332.8 平米，厂区平面布置情况：主要包括生产车间、两座</p> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

仓库、办公楼、门卫室等。厂区主要建构筑物见下表。

表 7 厂区主要建构筑物一览表

| 序号  | 项目    | 面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 层数 | 高度<br>(m) | 结构  | 备注                                                                  |
|-----|-------|-------------------------|----|-----------|-----|---------------------------------------------------------------------|
| 1   | 总占地   | 5332.8                  | -  | -         | -   | -                                                                   |
| 2   | 总建筑面积 | 4600                    | -  | -         | -   | -                                                                   |
| 其中  | 生产车间  | 820                     | 1  | 8         | 钢结构 | 粉末涂料生产线                                                             |
|     | 办公楼   | 600                     | 2  | 8         | 砖混  | 办公                                                                  |
|     | 食堂    | 140                     | 2  | 8         | 砖混  | 食堂                                                                  |
|     | 更衣室   | 146                     | 2  | 8         | 钢结构 | 员工更衣、休息                                                             |
|     | 仓库 1  | 1296                    | 1  | 8         | 钢结构 | 产品暂存                                                                |
|     | 仓库 2  | 576                     | 1  | 8         | 钢结构 | 原辅料暂存                                                               |
|     | 实验室 1 | 350                     | 1  | 5.5       | 砖混  | 本项目新增，用于研发实验                                                        |
|     | 实验室 2 | 600                     | 2  | 7         | 钢结构 | 实验室 1 层包含现有工程后混间 88m <sup>2</sup> 和维修间 72m <sup>2</sup> ，其余部分用于研发实验 |
| 门卫室 | 72    | 1                       | 3  | 砖混        | 门卫  |                                                                     |

表 8 主要项目组成及工程内容

| 项目组成 |    | 主要工程内容                                                                                           | 备注               |
|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 主体工程 |    | 建设实验室 1，购买混合机、挤出机、磨粉机、实验仪器、除尘设备、VOC 设备等实验相关设备，主要研发和测试粉末涂料，年实验批次 2000 次，产出 40t。                   | 依托现有厂房，新增 2 个实验室 |
|      |    | 建设实验室 2，购买混合机、挤出机、磨粉机等实验相关设备，主要研发和测试粉末涂料，年实验批 1500 次，产出 40t。                                     |                  |
| 辅助工程 |    | 办公楼：两层建筑，用于办公。                                                                                   | 依托现有             |
|      |    | 食堂：员工用餐依托现有员工食堂，燃料采用液化气。                                                                         |                  |
|      |    | 宿舍：厂区不设置宿舍。                                                                                      |                  |
| 储运工程 |    | 原辅料及成品储存：原辅料和成品储存分别位于车间的原材料库和成品库。<br>运输：厂内运输采用叉车，外部运输采用汽车运输的方式。                                  | 依托现有             |
| 公用工程 | 给水 | 由市政供水管网提供。                                                                                       | 依托现有             |
|      | 排水 | 雨污分流，雨水经雨水口收集后排入市政雨水管网；<br>外排废水主要为生活污水和食堂废水，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理。 | 依托厂区现有污水总排口      |

|      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 环保工程 | 供电    | 由市政电网提供。                                                                                                                                                                                                                                                                 | 依托现有                                                 |
|      | 供热及制冷 | 办公室冬季供暖夏季制冷均采用分体空调，车间无采暖、制冷系统。实验设备冷却采用风冷冷风机。                                                                                                                                                                                                                             | 依托现有                                                 |
|      | 废气    | <b>实验室 1：</b> 投料、出料、喷粉、包装过程中产生的废气经收集进入新增“滤筒除尘设备”处理后通过新增的 15m 高排气筒 P4 排放；挤出、固化过程产生的有机废气经集气罩收集后由新增“两级活性炭装置”处理后通过新增的 15m 高排气筒 P5 排放。<br><b>实验室 2：</b> 投料、研磨筛分、喷粉、包装过程中产生的废气经收集由新增“滤筒除尘设备”处理后通过现有的 15m 高排气筒 P3 排放；挤出、固化过程产生的有机废气经集气罩收集后依托现有“两级活性炭装置”处理后通过现有的 15m 高排气筒 P2 排放。 | 实验室 1 的废气处理设施和排气筒为新增，实验室 2 的除尘设备新增，有机废气处理设施和排气筒依托现有。 |
|      | 废水    | 食堂废水经隔油池处理后与生活污水、实验过程废水、实验设备清洗废水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理。                                                                                                                                                                                                     | 依托厂区现有污水总排口                                          |
|      | 噪声    | 低噪声设备，并采取墙体隔声、距离衰减、基础减振等措施。                                                                                                                                                                                                                                              | 新增                                                   |
|      | 固废    | 固体废物实行分类收集。生活垃圾定期交由城市管理部门统一清运处理；一般工业固体废物暂存一般固废间，外售综合利用，危险固废暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。                                                                                                                                                                                        | 依托现有一般固废间和危废暂存间                                      |

### 2.3 实验规模及方案

本项目共建设有 2 个实验室，均为粉末涂料研发实验，具体实验规模及方案见下表。

| 表 9 本项目实验规模及方案一览表 |                          |                                           |       |                          |
|-------------------|--------------------------|-------------------------------------------|-------|--------------------------|
| 名称                | 实验规模                     | 实验目的                                      | 研发量   | 研发产物去向                   |
| 实验室 1             | 2000 批次/年<br>约 20kg/批次   | 创新配方与工艺，开发高性能、环保型粉末涂料，满足差异化市场需求并推动行业技术升级。 | 40t/a | 主要用于客户打样测试、内部工艺验证和内部技术储备 |
| 实验室 2             | 1500 批次/年<br>约 26.7kg/批次 |                                           | 40t/a |                          |

本项目建成后，全厂生产能力为年产粉末涂料 4000t/a，实验室 1 年实验批 2000 次，产出 40t，实验室 2 年实验批 1500 次，产出 40t。

### 2.4 主要原辅料

本项目原辅料均存储于原材料库，原辅料等均为外购，其年消耗情况见下表。

| 表 10 本项目原辅料使用情况一览表 |        |        |         |      |           |      |        |
|--------------------|--------|--------|---------|------|-----------|------|--------|
| 序号                 | 原辅材料名称 | 占比 (%) | 年用量 (t) | 原料状态 | 最大存储量 (t) | 存储位置 | 包装规格   |
| 1                  | 环氧树脂   | 50-70% | 24      | 片状   | 2.4       | 原材料库 | 25kg/袋 |
| 2                  | 聚酯树脂   |        | 20      | 片状   | 2         |      | 25kg/袋 |
| 3                  | 填料     | 15-30% | 16      | 粉末状  | 1.6       |      | 25kg/袋 |
| 4                  | 助剂     | 1-5%   | 2.4     | 颗粒状  | 0.3       |      | 25kg/袋 |
| 5                  | 颜料     | 5-20%  | 12      | 粉末状  | 1.5       |      | 25kg/袋 |
| 6                  | 固化剂    | 3-15%  | 5.6     | 颗粒状  | 0.5       |      | 25kg/袋 |
| 7                  | 片材     | /      | 50      | 片材   | 5         |      | /      |
| 8                  | 蒸馏水    | /      | 12      | 液态   | 1         | 实验室  | 1t/桶   |
| 9                  | 机油     | /      | 0.01    | 液态   | 0.01      | 设备维护 | 1L/桶   |

注：原辅料均为外购。

表 11 本项目主要原辅物理化性质一览表

| 名称   | 理化性质                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环氧树脂 | 环氧树脂是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氨丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，故它是一种热固性树脂双酚 A 型环氧树脂不仅产量最大，品种最全，而且新的改性品种仍在不断增加，质量正在不断提高。                                                                                              |
| 聚酯树脂 | 聚酯树脂由多元酸与多元醇反应，经酯化、缩聚、酸解而制得。聚酯树脂涂料泛应用于中高档涂料、低污染的高固份、粉末涂料中。                                                                                                                                                                                        |
| 填料   | 填料主要有硫酸钡、碳酸钙和滑石粉等，填料多数来自天然矿石加工产品，其化学稳定、耐磨、耐水等特性好，且价格低，在涂料中起骨架作用。通过填充增加涂膜的厚度，改善涂膜力学性能，并能起耐久、防腐蚀、隔热、消光等作用。另一方面把它作为降低涂料制造成本的一种途径，利用其价廉、价格远远低于彩颜料，在满足漆膜遮盖力的前提下，适当添加体质颜料来补充彩色颜料在漆中应有的体积。如硫酸钡、碳酸钙、云母粉等。                                                 |
| 颜料   | 本项目使用的颜料为无机颜料，是一种化合物复杂的混合物，其中金属氧化物是重要组成部分，根据内含的金属氧化物不同显现出不同的颜色，如钛白粉（白色）、炭黑（黑色）、氧化铁红（红色）、金属粉、珠光粉等。                                                                                                                                                 |
| 助剂   | 粉末涂料中各种助剂是对涂料的某一特定方面的性能起改进作用，有用于涂料干燥、固化的，有提高涂膜性能的，有的提高涂料储存稳定性的，有提高装饰性能或保护性能的。这些助剂在与树脂、颜料、填料在混合达到复配的目的，挤出温度控制在 100℃，均未达到助剂分解温度。待产品的粉末料使用时，在喷涂、烘烤固化时发生交联等反应改著涂科性能。故本项目助剂只用于混合复配，在粉末涂料加工过程中均不发生化学反应。如流平剂（聚丙烯酸酯）、消泡剂（微细蜡粉）、安息香（脱气剂）、紫外线吸收剂、抗静电剂、分散剂等。 |
| 固化剂  | 固化剂需与树脂配套使用，通过化学反应使粉末加热后交联成膜，直接影响涂层的固化效率和性能。如双氰胺（环氧配套）、TGIC（聚酯配套）、羟烷基酰胺（环保型聚酯配套）。                                                                                                                                                                 |
| 片材   | 本项目使用片材主要为冷轧钢板、马口铁，用于实验过程中喷粉、验色。                                                                                                                                                                                                                  |

## 2.5 主要生产设备

本项目生产设施见下表。

表 12 本项目主要生产设施一览表

| 序号 | 名称      | 数量<br>(台/套) | 规格/型号        | 用途               | 备注 | 位置       |
|----|---------|-------------|--------------|------------------|----|----------|
| 1  | 双螺杆挤出机  | 12          | SLJ-32       | 挤出               | 新增 | 实验室<br>1 |
| 2  | 压片机     | 12          | FY-003       | 压片               | 新增 |          |
| 3  | 破碎机     | 2           | /            | 研磨               | 新增 |          |
| 4  | 喷粉柜     | 2           | /            | 废气收集             | 新增 |          |
| 5  | 喷粉枪     | 2           | 吉本实验枪        | 静电喷粉             | 新增 |          |
| 6  | 电烤箱     | 8           | DGG-101-2BS  | 加热               | 新增 |          |
| 7  | 测厚仪     | 1           | QNix®4500    | 测量涂层厚度           | 新增 |          |
| 8  | 色差仪     | 1           | DC800        | 量化颜色差异           | 新增 |          |
| 9  | 电子天平    | 10          | TD2102       | 称重               | 新增 |          |
| 10 | 附着力测试仪  | 1           | QFH-HG600    | 评估涂层与基材的结合强度     | 新增 |          |
| 11 | 盐雾试验箱   | 1           | Q-FOG/CCT600 | 模拟腐蚀环境，测试材料耐腐蚀性  | 新增 |          |
| 12 | 冲击试验机   | 1           | QCJ 型        | 检测材料抗冲击性能        | 新增 |          |
| 13 | 氙灯老化试验箱 | 1           | Q—SUN/Xe-1   | 测试材料耐候性          | 新增 |          |
| 14 | 湿热试验箱   | 1           | GPL-2        | 模拟湿热环境，验证产品抗湿热能力 | 新增 |          |
| 15 | 紫外老化试验箱 | 1           | QUV/SPRAY    | 测试材料抗紫外能力        | 新增 |          |
| 16 | 混合机     | 10          | GHJ-100W     | 物料混合             | 新增 | 实验室<br>2 |
| 17 | 双螺杆挤出机  | 4           | SLJ-30E      | 挤出               | 新增 |          |
| 18 | 压片机     | 4           | JFY-204B     | 压片               | 新增 |          |
| 19 | 磨粉机     | 4           | ACM-50E      | 研磨筛分             | 新增 |          |
| 20 | 喷粉柜     | 1           | 昊阳           | 废气收集             | 新增 |          |
| 21 | 喷粉枪     | 2           | 吉本实验枪        | 静电喷粉             | 新增 |          |
| 22 | 电烤箱     | 4           | DGG-101-2BS  | 加热               | 新增 |          |
| 23 | 测厚仪     | 1           | QNix®4500    | 测量涂层厚度           | 新增 |          |

## 3. 配套公用工程

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>3.1 给排水</b></p> <p><b>3.1.1 给水</b></p> <p>厂区用水由市政供水管网，本项目运营期用水主要为生活用水、实验用水、循环冷却水补水。</p> <p>（1）生活用水</p> <p>本项目新增员工 3 人，生活污水按照 60L/人·d 计，食堂用水按照 20L/人·天计，则生活用水量 <math>0.24\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>72\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>（2）实验用水</p> <p>①实验过程用水：实验过程中用水环节主要为盐雾试验箱、氙灯老化试验箱、紫外老化试验箱、湿热试验箱用水，实验环节用水为蒸馏水，蒸馏水为外购。根据设计资料，盐雾试验日均用水量为 10L，氙灯老化试验日均用水量为 25L，紫外老化试验日均用水量为 4L，湿热试验日均用水量为 1L，合计 <math>0.04\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>12\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>②实验设备清洗用水：实验结束对实验设备、实验台等进行清洗、擦拭，根据提供资料，实验设备清洗用水实验设备清洗用水量约为 <math>0.005\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>1.5\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>（3）循环冷却水：实验室挤出机冷却依托现有冷却水循环系统，新增循环冷却水 <math>0.1\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>30\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p><b>3.1.2 排水</b></p> <p>厂区实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网；运营期废水主要为生活污水和实验废水，冷却水循环使用，定期损耗不外排。</p> <p>（1）生活污水</p> <p>本项目生活污水（含食堂废水）排放系数按 0.85 计，则生活污水排放量约为 <math>0.204\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>61.2\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>（2）实验废水</p> <p>①实验过程废水：实验过程废水排放系数按 0.85 计，则实验过程废水排放量约为 <math>0.034\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>10.2\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>②实验设备清洗废水：实验设备清洗废水排放系数按 0.85 计，则实验设</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

备清洗废水排放量约为 0.0043m<sup>3</sup>/d (1.29m<sup>3</sup>/a)。

3.1.3 水平衡图

本项目用水量为 0.285m<sup>3</sup>/d, 85.5m<sup>3</sup>/a, 排水量为 0.2423m<sup>3</sup>/d, 72.69m<sup>3</sup>/a。  
本项目建成后全厂用水量为 6.185m<sup>3</sup>/d, 1855.5m<sup>3</sup>/a, 排水量为 4.3223m<sup>3</sup>/d, 1296.69m<sup>3</sup>/a。

表 13 厂区给排水量情况表

| 项目       | 用水环节     | 用水量<br>m <sup>3</sup> /d | 排放系数 | 损耗量 m <sup>3</sup> /d | 排水量 m <sup>3</sup> /d |
|----------|----------|--------------------------|------|-----------------------|-----------------------|
| 本项目      | 职工生活     | 0.24                     | 0.85 | 0.036                 | 0.204                 |
|          | 实验过程用水   | 0.04                     | 0.85 | 0.006                 | 0.034                 |
|          | 实验设备清洗用水 | 0.005                    | 0.85 | 0.0007                | 0.0043                |
|          | 循环冷却水    | 0.1                      | -    | 0.1                   | -                     |
| 现有工程     | 职工生活     | 4.8                      | 0.85 | 0.72                  | 4.08                  |
|          | 循环冷却水    | 1                        | -    | 1                     | -                     |
| 本项目建成后全厂 | 职工生活     | 6.185                    | -    | 1.8627                | 4.3223                |

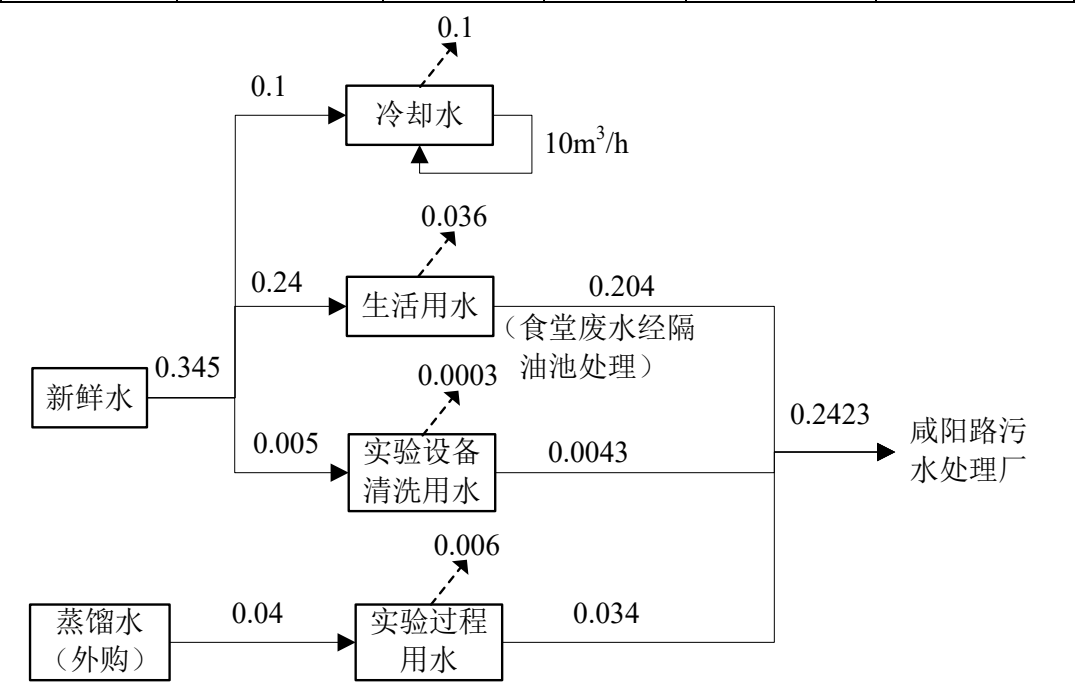


图 1 本项目给排水情况 单位 m<sup>3</sup>/d

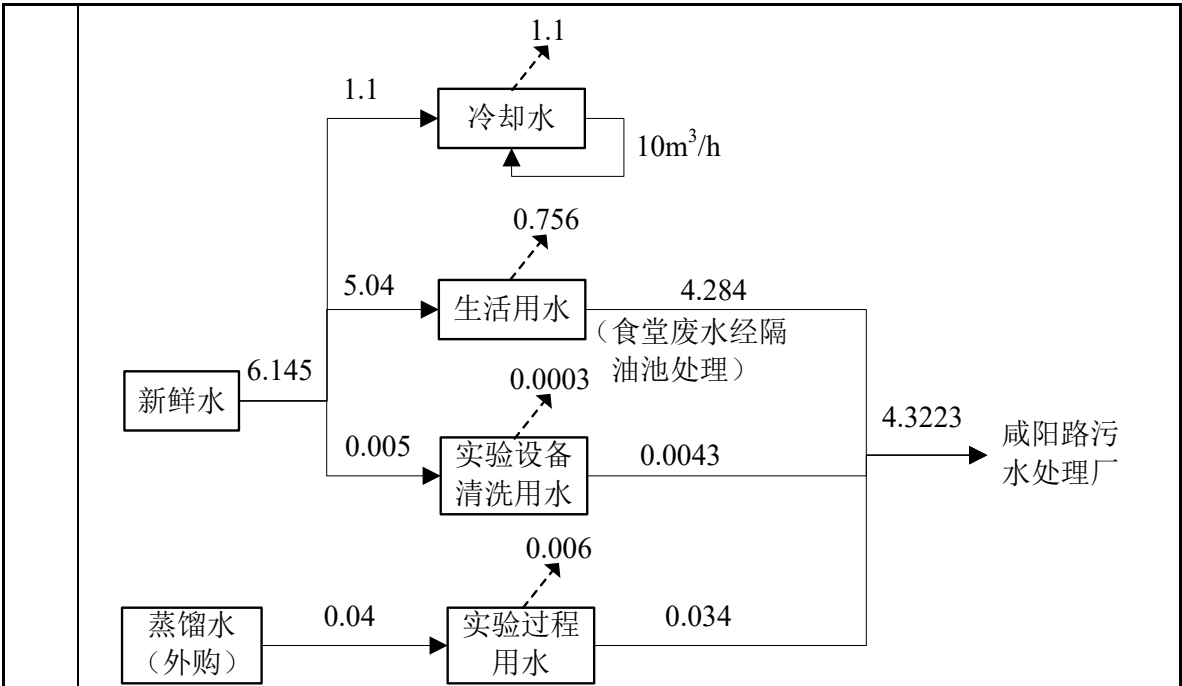


图 2 本项目建成后全厂给排水情况 单位 m³/d

3.2 供电

本项目用电由市政供电管网提供。

3.3 供热、制冷

办公室冬季采暖夏季制冷均采用分体空调，车间无采暖、制冷系统。本项目实验设备冷却均采用风冷冷风机。

3.4 项目定员及工作制度

本项目新增劳动定员 3 人，本项目建成后全厂劳动定员共计 63 人，实行单班制，年工作 300 天。主要工序年工时基数见下表。

表 14 本项目相关产污工序工作时长

| 工序    |      | 工作时间 (h/d) | 工作天数 (d) | 工作时间 (h/a) |
|-------|------|------------|----------|------------|
| 实验室 1 | 投料   | 1          | 300      | 300        |
|       | 出料   | 2          | 300      | 600        |
|       | 挤出   | 2          | 300      | 600        |
|       | 包装   | 3          | 300      | 900        |
|       | 喷粉   | 2          | 300      | 600        |
|       | 固化   | 2          | 300      | 600        |
| 实验室 2 | 投料   | 0.5        | 300      | 150        |
|       | 研磨筛分 | 4          | 300      | 1200       |
|       | 挤出   | 3          | 300      | 900        |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |     |     |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----|-----|
|            |                                                                                                                                                                                                                                                          | 包装 | 3 | 300 | 900 |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                          | 喷粉 | 2 | 300 | 600 |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                          | 固化 | 2 | 300 | 600 |
|            | <p><b>3.5 其他</b></p> <p>本项目员工用餐依托现有员工食堂，燃料采用液化气，不设置员工宿舍。</p> <p><b>3.6 厂区平面布局</b></p> <p>厂区主要包括生产车间、两座仓库、办公楼、门卫室等，厂区由北向南依次是食堂、办公楼、门卫室、仓库、实验室 1、生产车间、实验室 2，其中生产车间布置有 7 条粉末涂料生产线，本项目位于实验室 1 和实验室 2。厂区平面布置详见附图。</p>                                         |    |   |     |     |
| 工艺流程和产排污环节 | <p><b>1、施工期</b></p> <p>本项目施工期主要污染源为厂房内部改造（包含室内装修、水电改造等）的扬尘和噪声；施工过程的固废（建筑垃圾）；施工人员产生的生活污水及生活垃圾等。由于施工期不涉及大规模土建，持续时间较短、施工量较少，影响较小。随着设备安装调试完毕，影响将随之消失。</p> <p><b>2、运营期</b></p> <p>本项目实验室 1 和实验室 2 的实验工艺流程相同，均为粉末涂料的研发实验，其中实验室 1 主要为客户打样板，实验室 2 主要是产出小试样品。</p> |    |   |     |     |
|            | <p>注：G1：粉尘，G2：有机废气；W1：实验过程废水；W2：实验设备清洗废水；S1：废包装材料；S2：废板；N：噪声。</p> <p>图 3 实验工艺流程及产排污情况</p> <p><b>实验工艺流程简述：</b></p>                                                                                                                                        |    |   |     |     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(1) 投料</p> <p>实验室 1: 将环氧树脂、聚酯树脂、填料、颜料、助剂、固化剂等按比例投加到破碎机中, 单批次实验投料量为 20kg, 投料过程在通风柜内进行, 投料粉尘经收集后通过新增“滤筒除尘设备”处理。</p> <p>实验室 2: 将环氧树脂、聚酯树脂、填料、颜料、助剂、固化剂等按比例投加到混合机中, 单批次实验投料量为 26.67kg, 投料粉尘经投料口上方集气罩收集后通过新增“滤筒除尘设备”处理, 投料结束后混合机封盖。</p> <p>原料中粉末状物料在称量、投料过程中产生粉尘(G1)、废包装材料(S1)。</p> <p>(2) 混合</p> <p>实验室 1: 混料在密闭的破碎机内进行, 按照实验工艺要求设定混料时间, 到达预制的时间充分混合后, 静置 2~3min 便于物料沉降完全后出料。此过程在全密闭破碎机中进行, 故混料过程中基本无粉尘产生, 设备运行产生噪声(N)。</p> <p>实验室 2: 混料在密闭的混合机内进行, 按照实验工艺要求设定混料时间, 到达预制的时间充分混合后机器自动停止, 静置 2~3min 便于物料沉降完全后出料。此过程在全密闭混料机中进行, 故混料过程中基本无粉尘产生, 设备运行产生噪声(N)。</p> <p>(3) 挤出</p> <p>混合后的物料从挤出机加料口进入采用电加热的螺杆机筒, 加料采用人工投料的方式, 投料粉尘经挤出机投料口上方集气罩收集, 经过加温后(100℃)(环氧树脂的热分解温度为 200-300℃, 聚酯树脂的热分解温度为 250-350℃, 挤出工序的升温加热段为简单的物理过程)物料由固态变成粘稠状态, 物料受热熔融的同时, 挤出机的螺杆快速运转剪切物料并使其挤出, 该过程会产生粉尘(G1)、有机废气(G2)以及噪声(N)。</p> <p>(4) 压片破碎</p> <p>挤出机挤出来的熔融状物料通过压片机的压辊压制成 1~2mm 厚的平片状, 接着通过压片机的滚齿轮粗破, 粗破后的中间产物为 1~2mm 厚不规则的片状物。该过程中压平后的薄片状物料较大, 不会产生粉尘, 主要污染物为噪</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>声（N），压平过程为常温过程，不考虑产生有机废气。</p> <p>（5）研磨、筛分：</p> <p>实验室 1：将不规则的片状物人工投料至破碎机中进行磨粉处理，投料结束后，破碎机封盖。通过控制磨粉时间得到合适粒径的成品。</p> <p>实验室 2：将不规则的片状物人工投料至磨粉机中进行磨粉处理，投料结束后，磨粉机投料口密闭。通过控制磨粉时间得到合适粒径的成品。研磨筛分一体设计，研磨后的粉粒在引风机风力和同向旋转的分级器风力的联合作用下，细粒度的粉粒因平均速度快，能顺利穿越分级筛网（常用网目为 100~120 目），成为成品（粒径在 35-45um 范围）被抽入旋风分离器得到回收，而粗粒度粉粒平均速度较慢，被分级筛网挡出落入回流圈返回磨粉区继续被研磨。成品中的超细粉粒在旋风分离器中不能回收，被送到滤筒除尘设备。</p> <p>实验室 1 研磨筛分过程密闭，故研磨过程中基本无粉尘产生，出料过程产生少量粉尘（G1）和噪声（N）；实验室 2 研磨过程密闭，研磨过程中基本无粉尘产生，筛分过程产生少量粉尘（G1），设备运行产生噪声（N）。</p> <p>（6）检验：按每批次实验成品进行质检，主要进行外观、色泽等检验。</p> <p><b>为检验实验成品的实际使用性能以及便于客户选择颜色，实验室取部分成品进行喷粉、固化。</b></p> <p>（7）喷粉</p> <p>将磨粉后的粉末涂料在片材上使用实验室静电涂装的方式进行喷粉，喷粉位于喷粉柜内进行。此过程中会产生粉末（G1）和噪声（N）。</p> <p>（8）固化</p> <p>将喷粉后的片材送进电烤箱中进行固化，固化温度为 180-200℃，此过程中产生有机废气（G2）和噪声（N）。其中固化后片材可作为客户挑选产品时的样板或展品。</p> <p>（9）检验：固化后的片材即可检验实验成品的实际使用性能（涂层外观、力学性能、化学性能、耐候性能等），从而评估粉末涂料的综合性能。实验过程废水（W1）、实验设备清洗废水（W2），废板（S2）和噪声（N）。</p> <p>（10）包装：实验成品进行包装，包装采用塑料包装袋+纸箱的方式，20kg/</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

箱，包装过程中产生粉尘（G1）、废包装材料（S1）、噪声（N）。

表 15 主要污染物排放节点及排放方式

| 污染物类型 | 序号 | 产污节点        |               | 污染物                                                      | 收集、治理措施                                                              |
|-------|----|-------------|---------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 大气污染  | G1 | 实验室 1       | 投料、出料、喷粉、包装   | 颗粒物                                                      | 通风柜/集气罩收集，进入新增“滤筒除尘设备”处理后通过新增 15m 高排气筒 P4 排放。                        |
|       | G2 |             | 挤出、固化         | 非甲烷总烃、TRVOC                                              | 集气罩收集，进入新增“两级活性炭装置”处理后通过新增 15m 高排气筒 P5 排放。                           |
|       | G1 | 实验室 2       | 投料、研磨筛分、喷粉、包装 | 颗粒物                                                      | 通风柜/集气罩收集，依托现有“滤筒除尘设备”处理后通过现有 15m 高排气筒 P3 排放。                        |
|       | G2 |             | 挤出、固化         | 非甲烷总烃、TRVOC                                              | 集气罩收集，依托现有“两级活性炭装置”处理后通过现有 15m 高排气筒 P2 排放。                           |
| 水污染   | /  | 实验过程废水      |               | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷      | 食堂废水经隔油池处理后与生活污水、实验过程废水、实验设备清洗废水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理。 |
|       | W1 | 实验设备清洗废水    |               |                                                          |                                                                      |
|       | W2 | 生活污水（含食堂废水） |               | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油 |                                                                      |
| 固废污染  | S1 | 实验过程        |               | 废包装材料                                                    | 物资部门回收                                                               |
|       | S2 |             |               | 废板                                                       | 物资部门回收                                                               |
|       | S3 |             |               | 废滤筒                                                      | 厂家回收                                                                 |
|       | S4 | 废气治理设施      |               | 收集的粉尘                                                    | 回用于生产                                                                |
|       | S5 |             |               | 废活性炭                                                     | 暂存危废暂存间，定期交有资质单位处理处置                                                 |
|       | S6 |             |               | 废机油                                                      |                                                                      |
|       | S7 | 设备维护        |               | 含油抹布                                                     |                                                                      |
|       | S8 | 食堂          |               | 厨余垃圾                                                     | 交有特许经营许可的餐厨废弃物无害化处置单位处置                                              |
|       | S9 | 生活          |               | 生活垃圾                                                     | 城市管理部门清运                                                             |
| 噪声    | N  | 生产设备、环保设备   |               | 噪声                                                       | 采用低噪声设备、厂房隔声、减振处理                                                    |

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程环境影响评价、竣工环境保护验收履行情况

天津盛达新材料有限公司成立于 2006 年 7 月 4 日，位于天津市西青区杨柳青镇津静公路 106 号，主要从事粉末涂料的生产。企业目前具有 7 条粉末涂料生产线，每年生产粉末涂料 4000t。现有工程环保手续办理情况见下表。

表 16 现有工程环评及验收情况

| 序号 | 项目名称                        | 工程主要内容                                                | 环评类型 | 环评批复文号      | 验收批复文号          | 工程实施情况 |
|----|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------|-------------|-----------------|--------|
| 1  | 天津盛达新材料有限公司粉末涂料生产项目环境保护整改报告 | 建设生产车间、办公楼和仓库，设有粉末涂料生产线 7 条，不同颜色对应不同的生产线，产量为 4000t/a。 | 表    | 2014 年 11 月 | 津西审投[2015]147 号 | 已实施    |

2、现有工程概况

2.1 工程内容

表 17 现有工程环评及验收情况

| 项目组成 |       | 主要工程内容                                                                                           |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 |       | 设有粉末涂料生产线 7 条，不同颜色对应不同的生产线，产量为 4000t/a。                                                          |
| 辅助工程 |       | 办公楼：两层建筑，用于办公，现有员工 60 人。                                                                         |
|      |       | 食堂：设有员工食堂，燃料采用液化气。                                                                               |
|      |       | 宿舍：厂区不设置宿舍。                                                                                      |
| 储运工程 |       | 原辅料及成品储存：原辅料和成品储存分别位于车间的原材料库和成品库。<br>运输：厂内运输采用叉车，外部运输采用汽车运输的方式。                                  |
| 工作制度 |       | 实行单班制，每班 8h，年工作 300 天。                                                                           |
| 公用工程 | 给水    | 由市政供水管网提供。                                                                                       |
|      | 排水    | 雨污分流，雨水经雨水口收集后排入市政雨水管网；<br>外排废水主要为生活污水和食堂废水，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理。 |
|      | 供电    | 由市政电网提供。                                                                                         |
|      | 供热及制冷 | 办公室冬季供暖夏季制冷均采用分体空调，车间无采暖、制冷系统。                                                                   |
| 环保工  | 废气    | 投料、混料过程中产生的废气收集后经“滤筒除尘设备”处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放；<br>挤出过程产生的有机废气经集气罩收集后经“两级活性炭装                     |

|   |    |                                                                                                                   |
|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 程 |    | 置”处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放；<br>研磨筛分、喷板验色、后混、包装过程中产生的废气经收集后经“滤筒除尘设备”处理后通过现有的 15m 高排气筒 P3 排放；<br>食堂油烟经油烟净化处理后通过楼顶排气口排放。 |
|   | 废水 | 食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理。                                                              |
|   | 噪声 | 低噪声设备，并采取墙体隔声、距离衰减、基础减振等措施。                                                                                       |
|   | 固废 | 固体废物实行分类收集。生活垃圾定期交由城市管理部门统一清运处理；一般工业固体废物暂存一般固废间，外售综合利用，危险固废暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。                                 |

2.2 现有工程生产工艺流程

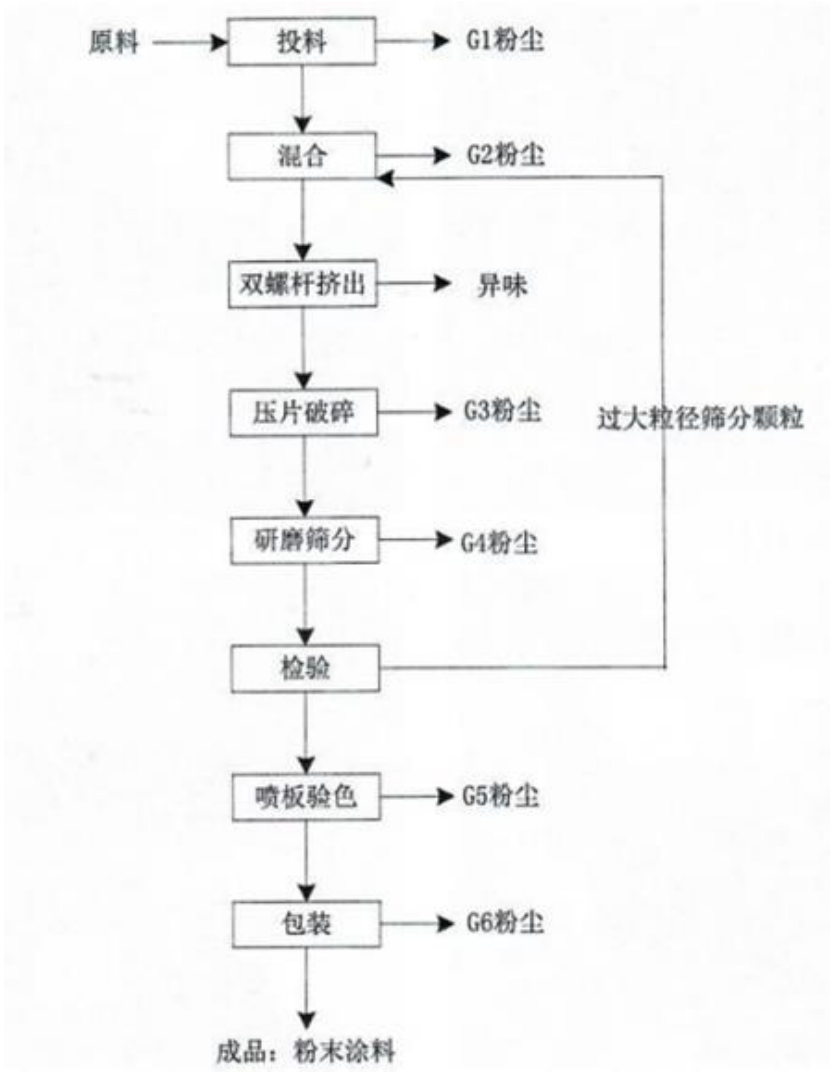


图 4 现有工程生产工艺流程及产排污情况

2.3 现有工程污染物排放情况

根据天津中环宏泽环境检测服务有限公司对厂区现有工程污染物的检测报告（报告编号：2025030403，2025 年 3 月），检测结果如下。

2.3.1 现有工程大气污染物

(1) 有组织废气排放达标情况

表 18 现有工程有组织废气检测结果一览表

| 监测点位   | 污染物   | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h          | 标准值                       |              | 达标情况 | 执行标准                                 |
|--------|-------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------|--------------------------------------|
|        |       |                           |                       | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h |      |                                      |
| 排气筒 P1 | 颗粒物   | 2.3                       | 0.0208                | 20                        | /            | 达标   | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019） |
| 排气筒 P2 | 非甲烷总烃 | 1.08                      | 5.39×10 <sup>-3</sup> | 50                        | 1.3          | 达标   | 《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）      |
|        | TRVOC | 5.26                      | 0.0263                | 60                        | 1.5          | 达标   |                                      |
| 排气筒 P3 | 颗粒物   | 1.8                       | 0.0215                | 20                        | /            | 达标   | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019） |

注：排气筒 P1、P2、P3 高度均为 15m。

根据检测结果，现有工程有组织废气排放均满足相应限值要求。

(2) 无组织废气排放达标情况

表 19 现有工程大气污染物无组织排放一览表

| 监测位置 | 污染物   | 排放浓度 mg/m³ |       | 标准限值 mg/m³ | 执行标准                               |
|------|-------|------------|-------|------------|------------------------------------|
| 厂界   | 颗粒物   | 上风向 1#     | 0.22  | 1          | 《大气污染物综合排放标准》<br>（GB16297-1996）    |
|      |       | 下风向 2#     | 0.31  |            |                                    |
|      |       | 下风向 3#     | 0.33  |            |                                    |
|      |       | 下风向 4#     | 0.31  |            |                                    |
|      | 非甲烷总烃 | 上风向 1#     | 0.232 | 4          |                                    |
|      |       | 下风向 2#     | 0.293 |            |                                    |
|      |       | 下风向 3#     | 0.303 |            |                                    |
|      |       | 下风向 4#     | 0.288 |            |                                    |
| 厂房外  | 非甲烷总烃 | 厂房门窗处 1#   | 0.29  | 2（小时均值）    | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020） |
|      |       | 厂房门窗处 2#   | 0.33  |            |                                    |
|      |       | 厂房门窗处 3#   | 0.29  |            |                                    |
|      |       | 厂房门窗处 4#   | 0.29  |            |                                    |

根据检测结果，现有工程无组织废气排放均满足相应限值要求。

2.3.2 现有工程水污染物

食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经园区化粪池处理后通过厂区独立的废水总排口排放，现有工程废水排放情况见下表。

表 20 现有工程废水排放情况 单位：mg/L（pH 除外）

| 污染物<br>项目   |     | pH 值 | SS | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub> | 总磷   | 氨氮   | 总氮   | 动植物<br>油类 |
|-------------|-----|------|----|------------------|-------------------|------|------|------|-----------|
| 总<br>排<br>口 | 第一次 | 7.4  | 6  | 7.8              | 18                | 0.32 | 0.36 | 1.62 | 0.07      |
|             | 第二次 | 7.3  | 5  | 8.6              | 19                | 0.31 | 0.35 | 1.65 | 0.07      |
|             | 第三次 | 7.3  | 6  | 7.6              | 20                | 0.31 | 0.35 | 1.64 | 0.07      |

由上表可以看出，厂区废水排放总口水污染物监测结果均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级限值要求，可做到达标排放。

2.3.3 现有工程厂界噪声

现有工程噪声主要为生产设备、风机等运行噪声，现有工程厂界噪声排放情况见下表。

表 21 现有工程噪声检测结果

| 时间<br>点位 | 单位    | 2025 年 03 月 22 日 | 执行标准                                                                          |
|----------|-------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|          |       | 昼间               |                                                                               |
| 厂界东 1#   | dB(A) | 58               | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的标准<br>排放值，3 类：昼间≤65dB(A)，夜<br>间≤55 dB(A)  |
| 厂界南 2#   |       | 58               |                                                                               |
| 厂界西 3#   |       | 53               |                                                                               |
| 厂界北 4#   |       | 52               | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的标准<br>排放值，4 类：昼间≤70 dB(A)，夜<br>间≤55 dB(A) |
| 检测结果     |       | 达标               | -                                                                             |

注：北侧为道路交通干线--津静线。

由上表可知，现有工程东、南、西厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，北厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值。

2.3.4 现有工程食堂油烟

根据天津中环宏泽环境检测服务有限公司对厂区现有工程食堂油烟的检测报告（报告编号：2025060103，2025 年 6 月），检测结果如下。

表 22 现有工程食堂油烟检测结果一览表

| 监测点位  | 污染物 | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 标准值                    | 达标情<br>况 | 执行标准                           |
|-------|-----|---------------------------|------------------------|----------|--------------------------------|
|       |     |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |          |                                |
| 油烟排气筒 | 油烟  | 0.01                      | 1                      | 达标       | 《餐饮业油烟控制标准》<br>(DB12/644-2016) |

## 2.3.5 现有工程固体废物

根据生产情况,现有工程产生的一般固体废物在一般固废暂存间暂存后由物资回收部门处置;危险废物暂存在危废暂存间,委托由有资质单位处理处置,去向明确,生活垃圾由城市管理部门及时清运。危废暂存间为独立密闭间,设有专人管理危废暂存间的日常管理以及危废转运事宜,危废暂存间按相关规定张贴危险废物标签等环保要求,现有危废间满足现行标准要求,危险废物暂存及转运管理满足相关要求。

表 23 现有工程固体废物产生情况一览表

| 序号 | 废物种类     | 项目    | 处置去向                    |
|----|----------|-------|-------------------------|
| 1  | 一般工业固体废物 | 废包装材料 | 物资部门回收                  |
| 2  |          | 车间落尘  | 回用于生产                   |
| 3  |          | 废验色板  | 物资部门回收                  |
| 4  |          | 收集的粉尘 | 回用于生产                   |
| 5  |          | 废滤筒   | 厂家回收                    |
| 6  | 危险废物     | 废油    | 交天津合佳威立雅环境服务有限公司处置      |
| 7  |          | 废活性炭  |                         |
| 8  |          | 含油抹布  |                         |
| 9  | 生活办公     | 生活垃圾  | 城市管理部门清运处理              |
| 10 | 食堂       | 厨余垃圾  | 交有特许经营许可的餐厨废弃物无害化处置单位处置 |

## 2.3.6 现有工程排污口规范化

按照津环保监[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》的相关要求,落实了厂内设置集中污水排放口并在排放口设置规范的采样点位、废气排气筒全部设有监测采样口或采样平台且排气筒附近地面设有醒目的环境保护图形标志、固体废弃物暂存符合相关环保要求等排污口规范化工作。

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>排气筒 P1</p>                                                                       | <p>排气筒 P1 采样口</p>                                                                    |
|   |   |
| <p>排气筒 P2</p>                                                                       | <p>排气筒 P2 采样口</p>                                                                    |
|  |  |
| <p>排气筒 P3 及采样口</p>                                                                  | <p>排气筒 P3 环保标识牌</p>                                                                  |

|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 排气筒 P1 及 P2 环保标识牌                                                                  | 危废暂存间-外部                                                                            |
|   |   |
| 危废暂存间-内部                                                                           | 危废暂存间-内部                                                                            |
|  |  |
| 污水总排口及标识牌                                                                          | 一般固体废物暂存间                                                                           |

### 2.4 现有工程总量控制情况

根据历次环评及批复情况、委托监测数据、验收等，对现有工程的污染物排放总量情况汇总如下表。

表 24 厂区现有工程污染物排放量统计

| 类别 | 污染物               | 环评批复及环评文件总量 t/a | 实际排放量*t/a | 是否超出批复总量 |
|----|-------------------|-----------------|-----------|----------|
| 废水 | COD <sub>Cr</sub> | 0.48            | 0.0245    | 否        |
|    | 氨氮                | 0.036           | 0.0004    | 否        |
|    | 总磷                | -               | 0.0004    | -        |
|    | 总氮                | -               | 0.002     | -        |
| 废气 | 挥发性有机物            | -               | 0.0631    | -        |
|    | 颗粒物               | -               | 0.1015    | -        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>注：*——废气污染物实际排放量为监测数据乘以工作时长（2400h/a）计算得出，废水污染物实际排放量为监测数据乘以现有年排水量（以 1224t/a 计）计算得出。</p> <p><b>3、排污许可执行情况</b></p> <p>根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关文件要求，现有项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业，48，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”，属简化管理，企业已取得排污许可证（证书编号：911201117893743675001X）。</p> <p><b>4、现有工程主要环境问题</b></p> <p>经核查，该公司现有项目批复、验收文件齐全，已建立了比较完整的环境保护管理制度。根据验收监测数据，废气、废水、噪声等各项污染物排放均能满足现阶段执行的标准要求，做到达标排放；固废暂存与处置符合相关规定要求；废气排放口、废水排放口和固废暂存处均已按照国家及天津市生态环境局相关要求进行了排污口规范化建设；污染物总量满足地区总量控制要求；企业已按照相关要求取得排污许可证。环境管理制度完善，能够满足日常环境管理要求。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境  
质量现状

1、环境空气质量现状调查

1.1 常规因子

该项目位于天津市西青区，为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本评价引用天津市生态环境局公布的《2024 年天津市生态环境状况公报》中西青区环境空气质量状况数据，分析西青区的环境空气质量，监测统计结果见下表。

表 25 2025 年西青区环境空气常规监测数据统计

单位：μg/m³

| 项目  | PM <sub>2.5</sub> | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO-95per | O <sub>3</sub> -8H-90per |
|-----|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------|--------------------------|
| 年均值 | 40                | 74               | 6               | 34              | 1100     | 182                      |
| 标准值 | 35                | 70               | 60              | 40              | 4000     | 160                      |

注：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等 4 项污染物为年平均浓度，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O<sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。

表 26 区域空气质量现状评价表

| 污染物                      | 年评价指标              | 现状浓度<br>(μg/m³) | 标准值<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|--------------------------|--------------------|-----------------|----------------|------------|------|
| PM <sub>2.5</sub>        | 年平均质量浓度            | 40              | 35             | 114.3      | 不达标  |
| PM <sub>10</sub>         |                    | 74              | 70             | 105.7      | 不达标  |
| SO <sub>2</sub>          |                    | 6               | 60             | 10         | 达标   |
| NO <sub>2</sub>          |                    | 34              | 40             | 85         | 达标   |
| CO-95per                 | 第 95 百分位数 24h 平均浓度 | 1.1             | 4              | 27.5       | 达标   |
| O <sub>3</sub> -8H-90per | 第 90 百分位数 8h 平均浓度  | 182             | 160            | 113.75     | 不达标  |

\*注：CO 单位为 mg/m³。

由上表可知，PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）均超过标准值，SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 的 24 小时平均质量浓度（第 95 百分位数）均达标，故本项目所在区域为不达标区。

为改善环境空气质量，天津市通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量逐年好转，随着天津各项大气污染防治政策的实施，项目所在区域环境空气质量将会逐步得到改善。

1.2 其他污染物补充监测

本项目的特征污染物为非甲烷总烃，根据《建设项目环境影响报告表编制

技术指南（污染影响类）（试行）》，引用建设项目周边 5 km 范围内近 3 年的现有监测数据。

为了进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用河北众智环境检测技术有限公司于 2024 年 02 月 22 日~02 月 28 日对浴杨道与柳邑路交口东南角进行的现状监测数据。

（1）监测项目：非甲烷总烃。

（2）监测点位：1 个监测点位，引用监测点位基本信息见下表，位置见下图。

（3）监测时间：2024 年 2 月 22 日~2024 年 2 月 28 日

（4）监测频率：连续监测 7 天，每天取 4 个 1h 浓度值。

（5）监测方法：《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）。



图 5 其他污染物补充监测点位图

|        |                                                                            |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------|--------|--|
| 环境保护目标 | 表 27 其他污染物补充监测点位基本信息                                                       |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |
|        | 监测点位                                                                       |       |        | 监测因子                           |                                | 相对厂址方向          |            | 相对厂址距离 |  |
|        | 浴杨道与柳邑路交叉口东南角                                                              |       |        | 非甲烷总烃                          |                                | 北               |            | 280m   |  |
|        | 表 28 其他污染物补充监测结果                                                           |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |
|        | 监测点位                                                                       | 污染物   | 平均时间   | 监测浓度范围<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 环境质量标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占标<br>率 (%) | 超标率<br>(%) | 评价结果   |  |
|        | 浴杨道与柳邑路交叉口东南角                                                              | 非甲烷总烃 | 1h 平均值 | 0.26-0.63                      | 2                              | 31.5            | 0          | 达标     |  |
|        | 由监测统计结果可知，项目所在区域的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求（非甲烷总烃 2.0mg/m <sup>3</sup> ）。 |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |
|        | 2、声环境质量现状调查                                                                |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |
|        | 本项目所在厂区外周边 50 米范围内无声环境保护目标，故本项目不进行声环境质量现状监测。                               |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |
|        | 3、地下水、土壤环境质量现状调查                                                           |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |
|        | 本项目主要从事粉末涂料的研发实验，实验室地面均进行了混凝土硬化防渗，无液态原辅料，无污染途径，因此不开展地下水及土壤调查现状。            |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |
|        | 4、生态环境现状调查                                                                 |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |
|        | 本项目位于工业园区内，不新增占地，因此不开展生态现状调查。                                              |       |        |                                |                                |                 |            |        |  |

|        |                                                                           |      |      |     |      |             |           |        |          |      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|------|-------------|-----------|--------|----------|------|
| 环境保护目标 | 1.大气环境                                                                    |      |      |     |      |             |           |        |          |      |
|        | 根据地图查阅及现场踏勘，本项目 500m 范围内，主要环境保护目标见下表。                                     |      |      |     |      |             |           |        |          |      |
|        | 表 29 大气环境保护目标                                                             |      |      |     |      |             |           |        |          |      |
|        | 序号                                                                        | 保护对象 | 坐标/m |     | 保护对象 | 保护内容<br>(人) | 环境功能区     | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境要素 |
|        |                                                                           |      | X    | Y   |      |             |           |        |          |      |
|        | 1                                                                         | 东桑园村 | -185 | 190 | 居住   | 2206        | 二类环境空气功能区 | 西      | 220      | 环境空气 |
|        | 注：以厂区西南角（E117°00'24.470"，N39°06'19.935"）为坐标原点，坐标为（0，0）；以正东为X轴，以正北Y轴建立坐标系。 |      |      |     |      |             |           |        |          |      |
|        | 2.声环境                                                                     |      |      |     |      |             |           |        |          |      |
|        | 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。                                                   |      |      |     |      |             |           |        |          |      |

3.地下水环境

本项目厂界外 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。

4.生态环境

本项目位于产业园区内，无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

(1) 投料、研磨筛分、喷粉、包装等环节产生颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 相应排放限值；

(2) 挤出、固化过程产生的非甲烷总烃、TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）“涂料、油墨及胶粘剂制造”行业相应限值；

(3) 未被收集的厂界非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）相应排放限值。

(4) 厂房外非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）无组织相应排放限值。

表 30 工业企业挥发性有机物排放标准

| 行业                                              | 污染物       | 浓度限值<br>mg/m³ | 最高允许排放速率 |              | 无组织排放监控位置浓度限值<br>mg/m³ |                  |                   |
|-------------------------------------------------|-----------|---------------|----------|--------------|------------------------|------------------|-------------------|
|                                                 |           |               | 排放高度 m   | 排放速率<br>kg/h |                        |                  |                   |
| 涂<br>料、<br>油<br>墨<br>及<br>胶<br>粘<br>剂<br>制<br>造 | TRVOC     | 60            | 15       | 1.5          | /                      |                  |                   |
|                                                 | 非甲烷<br>总烃 | 50            |          | 1.3          | 2.0                    | 监控点处 1h<br>平均浓度值 | 在厂房<br>外设置<br>监控点 |
|                                                 |           |               |          |              | 4.0                    | 监控点处任意<br>一次浓度值  |                   |
|                                                 |           |               |          |              |                        |                  |                   |

表 31 大气污染物综合排放标准（无组织）

| 污染物   | 无组织排放监控浓度限值 |          |
|-------|-------------|----------|
|       | 监测点         | 浓度 mg/m³ |
| 非甲烷总烃 | 周界外浓度最高点    | 4.0      |
| 颗粒物   |             | 1.0      |

表 32 涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准（有组织）

| 污染物 | 最高允许排放浓度(mg/m³) | 排气筒(m) | 污染物排放监控位置  |
|-----|-----------------|--------|------------|
| 颗粒物 | 20              | 15     | 车间或生产设施排气筒 |

2、废水污染物排放标准

运营期废水污染物执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）。

|                                |       |                  |     |    |    |    |     |       |
|--------------------------------|-------|------------------|-----|----|----|----|-----|-------|
| 表 33 污水排放标准限值 单位: mg/L (pH 除外) |       |                  |     |    |    |    |     |       |
| 标准类别                           | CODcr | BOD <sub>5</sub> | SS  | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | pH  | 动植物油类 |
| 三级                             | 500   | 300              | 400 | 45 | 8  | 70 | 6-9 | 100   |

3、噪声排放标准

根据《天津市声环境功能区划(2022 年修订版)》的通知>(津环气候(2022) 93 号),项目所在区域为声环境功能 3 类区。厂区北侧邻津静线,津静线为西青区道路交通干线,道路边界线外 20m 范围内属于 4a 类声功能区,故厂区北厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类声功能区标准限值。

运营期厂区北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准,厂区东、南、西厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准,具体指标见下表。

表 34 噪声排放标准 单位: dB(A)

|             |     |     |    |
|-------------|-----|-----|----|
| 厂界外声环境功能区类别 |     | 标准值 |    |
|             |     | 昼间  | 夜间 |
| 东、南、西厂界     | 3 类 | 65  | 55 |
| 北厂界         | 4 类 | 70  | 55 |

4、固废暂存及处置

①一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)(2021 年 7 月 1 日起实施)中的有关规定。

②危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

③危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)。

④生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》(2020 修订版)、《天津市生活垃圾管理条例》(天津市人民代表大会常务委员会公告第四十九号)中相关要求。

5、其他

《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号),《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》(天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57 号)。

| 总量控制指标 | <p>根据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规〔2023〕1号），并结合本项目污染物实际排放情况，本项目总量控制因子为：挥发性有机物（总量指标以 TRVOC 排放量计算结果为依据申请）、化学需氧量、氨氮。</p> <p><b>一、大气污染物排放量核算</b></p> <p>（1）预测排放量</p> <p>本项目涉及挥发性有机物排放的工艺环节为固化和挤出工序。</p> <p>表 35 本项目挥发性有机物产排情况</p> <table> <tr> <th colspan="2">工序</th><th>年用量<br/>(t/a)</th><th>产污系数</th><th>VOCs 产生量<br/>(t/a)</th><th>收集效率</th><th>处理效率</th><th>排放量<br/>(t/a)</th></tr> <tr> <td rowspan="2">实验室 1</td><td>挤出</td><td>40</td><td>0.5kgVOCs/t 产品</td><td>0.02</td><td>80%</td><td>70%</td><td>0.0048</td></tr> <tr> <td>固化</td><td>1.5</td><td>0.12%</td><td>0.0018</td><td>80%</td><td>70%</td><td>0.0004</td></tr> <tr> <td rowspan="2">实验室 2</td><td>挤出</td><td>40</td><td>0.5kgVOCs/t 产品</td><td>0.02</td><td>80%</td><td>70%</td><td>0.0048</td></tr> <tr> <td>固化</td><td>1.5</td><td>0.12%</td><td>0.0018</td><td>80%</td><td>70%</td><td>0.0004</td></tr> <tr> <td colspan="2">合计</td><td>/</td><td>/</td><td></td><td>/</td><td>/</td><td>0.0104</td></tr> </table> <p>综上，本项目挥发性有机物预测排放量为 0.0104t/a。</p> <p>（2）标准核算排放量</p> <p>A. 排气筒 P2（实验室 2）</p> <p>TRVOC：<math>60\text{mg/m}^3 \times 20000\text{m}^3/\text{h} \times 900\text{h} \times 10^{-9} = 1.08\text{t/a}</math></p> <p>B. 排气筒 P5（实验室 1）</p> <p>TRVOC：<math>60\text{mg/m}^3 \times 8000\text{m}^3/\text{h} \times 600\text{h} \times 10^{-9} = 0.288\text{t/a}</math></p> <p>本项目 TRVOC 合计标准核算排放量 1.368t/a。</p> <p><b>二、水污染物排放量核算</b></p> <p>（1）本项目污染物预测排放量= 预测排放浓度×年排水量</p> <p>本项目新增外排水量为 72.69m<sup>3</sup>/a，食堂废水经隔油池处理后与生活污水、实验过程废水、实验设备清洗废水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理。</p> |              |                |                   |      |      |              | 工序 |  | 年用量<br>(t/a) | 产污系数 | VOCs 产生量<br>(t/a) | 收集效率 | 处理效率 | 排放量<br>(t/a) | 实验室 1 | 挤出 | 40 | 0.5kgVOCs/t 产品 | 0.02 | 80% | 70% | 0.0048 | 固化 | 1.5 | 0.12% | 0.0018 | 80% | 70% | 0.0004 | 实验室 2 | 挤出 | 40 | 0.5kgVOCs/t 产品 | 0.02 | 80% | 70% | 0.0048 | 固化 | 1.5 | 0.12% | 0.0018 | 80% | 70% | 0.0004 | 合计 |  | / | / |  | / | / | 0.0104 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|-------------------|------|------|--------------|----|--|--------------|------|-------------------|------|------|--------------|-------|----|----|----------------|------|-----|-----|--------|----|-----|-------|--------|-----|-----|--------|-------|----|----|----------------|------|-----|-----|--------|----|-----|-------|--------|-----|-----|--------|----|--|---|---|--|---|---|--------|
| 工序     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 年用量<br>(t/a) | 产污系数           | VOCs 产生量<br>(t/a) | 收集效率 | 处理效率 | 排放量<br>(t/a) |    |  |              |      |                   |      |      |              |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |    |  |   |   |  |   |   |        |
| 实验室 1  | 挤出                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40           | 0.5kgVOCs/t 产品 | 0.02              | 80%  | 70%  | 0.0048       |    |  |              |      |                   |      |      |              |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |    |  |   |   |  |   |   |        |
|        | 固化                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.5          | 0.12%          | 0.0018            | 80%  | 70%  | 0.0004       |    |  |              |      |                   |      |      |              |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |    |  |   |   |  |   |   |        |
| 实验室 2  | 挤出                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40           | 0.5kgVOCs/t 产品 | 0.02              | 80%  | 70%  | 0.0048       |    |  |              |      |                   |      |      |              |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |    |  |   |   |  |   |   |        |
|        | 固化                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.5          | 0.12%          | 0.0018            | 80%  | 70%  | 0.0004       |    |  |              |      |                   |      |      |              |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |    |  |   |   |  |   |   |        |
| 合计     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | /            | /              |                   | /    | /    | 0.0104       |    |  |              |      |                   |      |      |              |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |       |    |    |                |      |     |     |        |    |     |       |        |     |     |        |    |  |   |   |  |   |   |        |

表 36 本项目废水污染物预测排放情况

| 工序          | 排水量<br>m <sup>3</sup> /d | CODcr | 氨氮    | 总磷   | 总氮   |
|-------------|--------------------------|-------|-------|------|------|
| 生活污水（含食堂废水） | 0.204                    | 400   | 35    | 5    | 50   |
| 实验废水        | 0.0383                   | 400   | 30    | /    | /    |
| 综合废水        | 0.2423                   | 400   | 34.21 | 4.21 | 42.1 |

CODcr 总量=400mg/L×72.69m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0291t/a

氨氮总量=34.21mg/L×72.69 m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0025t/a

总磷总量=4.21mg/L×72.69 m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0003t/a

总氮总量=42.10mg/L×72.69 m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0031t/a

（2）依据标准核算总量=排放标准×年排水量

CODcr 排放标准核算量=500mg/L×72.69 m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.363t/a;

氨氮排放标准核算量=45mg/L×72.69m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0033 t/a;

总磷排放标准核算量=8mg/L×72.69 m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0006 t/a;

总氮排放标准核算量=70mg/L×72.69 m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0051t/a。

（3）咸阳路污水处理厂出水水质按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）执行 A 标准，即 CODcr 30mg/L，氨氮 1.5（3.0）mg/L、总磷 0.3 mg/L、总氮 10 mg/L。

按污水处理厂出水水质核算=污水处理厂排放标准×年排水量

CODcr 排放标准核算量=30mg/L×72.69 m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0022t/a;

氨氮排放标准核算量=（1.5×7/12+3.0×5/12）mg/L×72.69m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0002t/a;

总磷排放标准核算量=0.3mg/L×72.69 m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.00002t/a;

总氮排放标准核算量=10mg/L×72.69 m<sup>3</sup>/d×10<sup>-6</sup>=0.0007t/a。

### 三、污染物排放情况

本项目建成后，厂区污染物排放量变化情况详见下表。

表 37 本项目建设前后全厂污染物总量“三本账” 单位：t/a

| 类别    | 名称     | 现有工程污染物排放量  |        | 本项目污染物排放量 |         |         | 以新带老削减量 | 改扩建全厂排放量 | 排放增减量  |
|-------|--------|-------------|--------|-----------|---------|---------|---------|----------|--------|
|       |        | 环评批复及环评文件总量 | 实际排放量* | 预测排放量     | 排放标准核算量 | 排入外环境总量 |         |          |        |
| 废气污染物 | 挥发性有机物 | -           | 0.0631 | 0.0104    | 0.368   | 0.0104  | 0       | 0.0735   | 0.0104 |
| 水污染物  | CODcr  | 0.48        | 0.0245 | 0.0291    | 0.0363  | 0.0022  | 0       | 0.0536   | 0.0291 |
|       | 氨氮     | 0.036       | 0.0004 | 0.0025    | 0.0033  | 0.0002  | 0       | 0.0029   | 0.0025 |
|       | 总磷     | -           | 0.0004 | 0.0003    | 0.0006  | 0.00002 | 0       | 0.0007   | 0.0003 |
|       | 总氮     | -           | 0.002  | 0.0031    | 0.0051  | 0.0007  | 0       | 0.0051   | 0.0031 |

注：\*——废气污染物实际排放量为监测数据乘以工作时长（2400h/a）计算得出，废水污染物实际排放量为监测数据乘以现有年排水量（以 1224t/a 计）计算得出。。

本项目建成后大气污染物预测排放量为：挥发性有机物 0.0104t/a；水污染物预测排放量为：CODcr 为 0.0291t/a，氨氮为 0.0025t/a，总磷为 0.0003t/a，总氮为 0.0031t/a。挥发性有机物、CODcr、氨氮的总量指标实行倍量替代，请环保行政主管部门按照以上污染物核算的数据作为下达总量批复的依据。

## 四、主要环境影响和保护措施

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期环境保护措施 | <p>本项目施工期主要是对现有厂房内部改造（包含室内装修、水电改造等），功能分区等要求进行装修及设备安装、调试。本项目无土建施工，施工过程中有施工废气、施工废水、噪声和固体废弃物产生。</p> <p><b>1、施工废气</b></p> <p>本项目施工期主要是厂房装修改造及测试仪器的安装调试，施工过程无基础土建工程，无大量扬尘产生，为保护好项目选址所在区域空气环境质量，降低施工扬尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》（2020.9.25）的相关要求，采取以下施工扬尘污染控制对策：</p> <p>（1）建议施工现场使用电锯对建筑材料切割和使用冲击钻时关闭门窗，减轻施工粉尘对周围环境产生影响；</p> <p>（2）及时清运废弃材料、渣土等；</p> <p>（3）禁止将装修材料及废弃物随意堆放在室外，对易起尘物料实行库存或加盖苫布，做到物料堆放 100%覆盖；</p> <p>（4）采用新型环保材料，粉刷过程保持通风；</p> <p>（5）配备必要的专职或兼职环保监管人员，负责监督装修施工过程中废气防治措施的落实情况。</p> <p><b>2、施工废水</b></p> <p>施工期废水主要为少量施工人员生活污水，施工人员生活污水依托厂区现有官网，通过厂区污水排放口进入所在园区污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂进行进一步处理。</p> <p><b>3、施工噪声</b></p> <p>施工噪声主要来自装修改造和设备安装过程产生的噪声。施工噪声贯穿施工全过程，从施工噪声源的性质和工作时间来看，本项目施工期噪声源主要为无长时间操作的移动声源，但声源无明显的指向性。本项目施工期主要噪声源作业时的噪声源强 80~90dB(A)。本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的</p> |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|              | <p>环境因素大多可以恢复到现状水平。</p> <p><b>4、施工期固体废物</b></p> <p>装修过程中产生的废装修材料，如碎砖块、水泥块、废木料等，应分类回收、集中堆放，废木料及时由城市管理部门清运；其他建筑垃圾集中收集后及时清运到当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场堆放，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。通过加强管理，及时清运，施工期固体废物不会对环境产生显著影响。</p> <p>综上所述，本项目施工期环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素可以恢复到现状水平。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |             |                                       |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-------|----|-----|-------|--------------------------------------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-------------|-------|---------------------------------------|----|-------------|-------|-------|----|-----|-------|--------------------------------------|------|-----|--------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-------------|-------|---------------------------------------|----|-------------|------|
| 运营期环境影响和保护措施 | <p><b>1、大气环境影响评价</b></p> <p><b>1.1 废气收集、处理、排放方式</b></p> <p>表 38 废气收集、处理、排放方案一览表</p> <table><tr><th colspan="2">工序</th><th>主要污染物</th><th>废气收集</th><th>治理措施</th></tr><tr><td rowspan="6">实验室 1</td><td>投料</td><td>颗粒物</td><td>集气柜收集</td><td rowspan="4">通过新增“滤筒除尘设备”处理后通过新增的 15m 高排气筒 P4 排放。</td></tr><tr><td>出料</td><td>颗粒物</td><td>集气罩收集</td></tr><tr><td>喷粉</td><td>颗粒物</td><td>喷粉柜收集</td></tr><tr><td>包装</td><td>颗粒物</td><td>集气柜收集</td></tr><tr><td>挤出</td><td>TRVOC、非甲烷总烃</td><td>集气罩收集</td><td rowspan="2">通过新增“两级活性炭装置”处理后通过新增的 15m 高排气筒 P5 排放。</td></tr><tr><td>固化</td><td>TRVOC、非甲烷总烃</td><td>集气罩收集</td></tr><tr><td rowspan="6">实验室 2</td><td>投料</td><td>颗粒物</td><td>集气罩收集</td><td rowspan="4">通过新增“滤筒除尘设备”处理后通过现有的 15m 高排气筒 P3 排放。</td></tr><tr><td>研磨筛分</td><td>颗粒物</td><td>管道密闭收集</td></tr><tr><td>喷粉</td><td>颗粒物</td><td>喷粉柜收集</td></tr><tr><td>包装</td><td>颗粒物</td><td>集气罩收集</td></tr><tr><td>挤出</td><td>TRVOC、非甲烷总烃</td><td>集气罩收集</td><td rowspan="2">依托现有“两级活性炭装置”处理后通过现有的 15m 高排气筒 P2 排放。</td></tr><tr><td>固化</td><td>TRVOC、非甲烷总烃</td><td>密闭收集</td></tr></table> <p><b>1.2 废气污染源源强分析</b></p> <p>实验室 1 与实验室 2 的实验工艺流程过程主要区别主要为：实验室 1 的混料、研磨均在小型破碎机中进行，无筛分环节，实验室 2 的混料在混合机中进行，研磨筛分在磨粉机内进行。其他工艺环节相同。</p> | 工序          |             | 主要污染物                                 | 废气收集                                  | 治理措施 | 实验室 1 | 投料 | 颗粒物 | 集气柜收集 | 通过新增“滤筒除尘设备”处理后通过新增的 15m 高排气筒 P4 排放。 | 出料 | 颗粒物 | 集气罩收集 | 喷粉 | 颗粒物 | 喷粉柜收集 | 包装 | 颗粒物 | 集气柜收集 | 挤出 | TRVOC、非甲烷总烃 | 集气罩收集 | 通过新增“两级活性炭装置”处理后通过新增的 15m 高排气筒 P5 排放。 | 固化 | TRVOC、非甲烷总烃 | 集气罩收集 | 实验室 2 | 投料 | 颗粒物 | 集气罩收集 | 通过新增“滤筒除尘设备”处理后通过现有的 15m 高排气筒 P3 排放。 | 研磨筛分 | 颗粒物 | 管道密闭收集 | 喷粉 | 颗粒物 | 喷粉柜收集 | 包装 | 颗粒物 | 集气罩收集 | 挤出 | TRVOC、非甲烷总烃 | 集气罩收集 | 依托现有“两级活性炭装置”处理后通过现有的 15m 高排气筒 P2 排放。 | 固化 | TRVOC、非甲烷总烃 | 密闭收集 |
|              | 工序                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             | 主要污染物       | 废气收集                                  | 治理措施                                  |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
|              | 实验室 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 投料          | 颗粒物         | 集气柜收集                                 | 通过新增“滤筒除尘设备”处理后通过新增的 15m 高排气筒 P4 排放。  |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 出料          | 颗粒物         | 集气罩收集                                 |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 喷粉          | 颗粒物         | 喷粉柜收集                                 |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 包装          | 颗粒物         | 集气柜收集                                 |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 挤出          | TRVOC、非甲烷总烃 | 集气罩收集                                 | 通过新增“两级活性炭装置”处理后通过新增的 15m 高排气筒 P5 排放。 |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 固化          | TRVOC、非甲烷总烃 | 集气罩收集                                 |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
|              | 实验室 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 投料          | 颗粒物         | 集气罩收集                                 | 通过新增“滤筒除尘设备”处理后通过现有的 15m 高排气筒 P3 排放。  |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 研磨筛分        | 颗粒物         | 管道密闭收集                                |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
| 喷粉           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 颗粒物         | 喷粉柜收集       |                                       |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
| 包装           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 颗粒物         | 集气罩收集       |                                       |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
| 挤出           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TRVOC、非甲烷总烃 | 集气罩收集       | 依托现有“两级活性炭装置”处理后通过现有的 15m 高排气筒 P2 排放。 |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |
| 固化           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TRVOC、非甲烷总烃 | 密闭收集        |                                       |                                       |      |       |    |     |       |                                      |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |       |       |    |     |       |                                      |      |     |        |    |     |       |    |     |       |    |             |       |                                       |    |             |      |



图 6 实验室 1 破碎机样图



图 7 实验室 1 集气柜样图

#### (1) 投料、出料、研磨筛分、包装

根据项目原辅料物料的用量和性状可知，实验室 1 和实验室 2 原辅料用量均为 40t，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数表”中“粉末涂料生产工艺”中颗粒物产污系数，取为 24.8 千克/吨-产品。投料、出料、包装过程粉尘经集气柜/集气罩收集，收集效率以 85%计，滤筒除尘设备除尘效率以 95%计。实验室 1 投料、出料、包装等产尘环节每天工作约 6h，年工作 300 天，实验室 2 投料、研磨筛分、包装等产尘环节每天工作约 7.5h，年工作 300 天，则投料、出料、研磨筛分、包装等过程中粉尘有组织产排情况见下表。

表 39 投料、出料、研磨筛分、包装等过程中粉尘有组织产排情况

| 名称     |            | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 工作时间 h/a | 收集效率% | 风机风量 m³/h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m³ |
|--------|------------|-----|---------|-----------|----------|-------|-----------|---------|-----------|------------|
| 排气筒 P4 | 投料、出料、包装   | 颗粒物 | 0.992   | 0.55      | 1800     | 90    | 16000     | 0.045   | 0.025     | 1.56       |
| 排气筒 P3 | 投料、研磨筛分、包装 | 颗粒物 | 0.992   | 0.44      | 2250     | 90    | 30000     | 0.045   | 0.02      | 0.67       |

根据以上，实验室 1 投料、出料、包装过程中颗粒物无组织排放量为 0.0992t/a，无组织排放速率为 0.055kg/h；实验室 2 投料、研磨筛分、包装过程中颗粒物无组织排放量为 0.0992t/a，无组织排放速率为 0.044kg/h。

#### (2) 喷粉试样粉尘

项目将实验成品在样板上进行喷粉试样，采用静电喷涂的方式，喷粉过程产生粉尘，粉尘经喷粉柜收集，收集效率以 90%计，根据建设单位提供资料，两个实验室喷粉量均约为 1t/a，每天喷粉工作约 2h，年工作 300 天。

参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020），静电喷涂-零部件喷涂中粉末涂料附着率为 65%，其余部分即产生的喷涂粉尘，则两个实验室粉尘产生量分别为 0.35t/a，产生速率为 0.58kg/h，粉尘排放量为 0.0158t/a，排放速率为 0.03kg/h。

表 40 喷粉试样粉尘有组织产排情况

| 名称     | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 工作时间 h/a | 收集效率% | 风机风量 m <sup>3</sup> /h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |
|--------|-----|---------|-----------|----------|-------|------------------------|---------|-----------|------------------------|
| 排气筒 P4 | 颗粒物 | 0.35    | 0.58      | 600      | 90    | 16000                  | 0.0158  | 0.03      | 1.9                    |
| 排气筒 P3 | 颗粒物 | 0.35    | 0.58      | 600      | 90    | 30000                  | 0.0158  | 0.03      | 1                      |

根据以上，实验室 1 喷粉试样过程中颗粒物无组织排放量为 0.035t/a，无组织排放速率为 0.058kg/h；实验室 2 喷粉试样过程中颗粒物无组织排放量为 0.035t/a，无组织排放速率为 0.058kg/h。

### （3）固化

喷粉后的工件进入电烤箱内加热固化，塑粉在固化过程产生有机废气，主要成分以 TRVOC、非甲烷总烃计。固化过程产生的有机废气经电烤箱上方集气罩进行收集后经“两级活性炭装置”处理，收集效率以 80%计，“两级活性炭装置”处理效率以 70%计。

根据《第二次全国污染源普查工业源产排污核算方法和系数手册》，喷塑后烘干工序挥发性有机物产物系数为 1.20kg/t-原料。实验室 1 和实验室 2 粉末涂料用量均为 1.5t/a，则 TRVOC 产生量为 0.0018t/a，非甲烷总烃产生量为 0.0018t/a，固化工作时间为 600h/a，则固化废气有组织产排情况见下表。

表 41 固化废气有组织产排情况

| 名称 | 污染物   | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 工作时间 h/a | 收集效率% | 风机风量 m <sup>3</sup> /h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |
|----|-------|---------|-----------|----------|-------|------------------------|---------|-----------|------------------------|
|    | TRVOC | 0.0018  | 0.003     | 600      | 80    | 8000                   | 0.0004  | 0.0007    | 0.1                    |

|           |           |        |       |     |    |       |        |        |       |
|-----------|-----------|--------|-------|-----|----|-------|--------|--------|-------|
| 排气筒<br>P5 | 非甲烷总<br>烃 | 0.0018 | 0.003 |     |    |       | 0.0004 | 0.0007 | 0.1   |
| 排气筒<br>P2 | TRVOC     | 0.0018 | 0.003 | 600 | 80 | 20000 | 0.0004 | 0.0007 | 0.035 |
|           | 非甲烷总<br>烃 | 0.0018 | 0.003 |     |    |       | 0.0004 | 0.0007 | 0.035 |

根据以上，实验室 1 固化过程中 TRVOC 无组织排放量 0.00036t/a，无组织排放速率为 0.0012kg/h，非甲烷总烃无组织排放量 0.00036t/a，无组织排放速率为 0.0012kg/h；实验室 2 固化过程中 TRVOC 无组织排放量 0.00036t/a，无组织排放速率为 0.0012kg/h，非甲烷总烃无组织排放量 0.00036t/a，无组织排放速率为 0.0012kg/h。

#### (4) 挤出

项目粉末涂料生产过程中挤出工序会产生有机废气，挤出过程产生的有机废气经电烤箱上方集气罩进行收集后经“两级活性炭装置”处理，收集效率以 80%计，“两级活性炭装置”处理效率以 70%计。

参考《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）附录 B 表 B.1 涂料油墨工业单位产品 VOCs 产生量及 VOCs 产生浓度水平中粉末涂料的产污系数：0~0.5kgVOCs/t 产品，本环评按最大值取 0.5kgVOCs/t 产品，项目挤出成品量约为 40t/a，则 TRVOC 产生量为 0.02t/a，非甲烷总烃产生量为 0.02t/a，实验室 1 挤出工作时间为 600h/a，实验室 2 挤出工作时间为 900h/a，则挤出废气有组织产排情况见下表。

表 42 挤出废气有组织产排情况

| 名称        | 污染物       | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 工作时间 h/a | 收集效率% | 风机风量 m <sup>3</sup> /h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |
|-----------|-----------|---------|-----------|----------|-------|------------------------|---------|-----------|------------------------|
| 排气筒<br>P5 | TRVOC     | 0.02    | 0.033     | 600      | 80    | 8000                   | 0.0048  | 0.008     | 1                      |
|           | 非甲烷总<br>烃 | 0.02    | 0.033     |          |       |                        | 0.0048  | 0.008     | 1                      |
| 排气筒<br>P2 | TRVOC     | 0.02    | 0.022     | 900      | 80    | 20000                  | 0.0048  | 0.0053    | 0.265                  |
|           | 非甲烷总<br>烃 | 0.02    | 0.022     |          |       |                        | 0.0048  | 0.0053    | 0.265                  |

根据以上，实验室 1 挤出过程中 TRVOC 无组织排放量 0.004t/a，无组织排放速率为 0.007kg/h，非甲烷总烃无组织排放量 0.004t/a，无组织排放速率为 0.007kg/h；实验室 2 挤出过程中 TRVOC 无组织排放量 0.004t/a，无组织排放速率为 0.0044kg/h，

非甲烷总烃无组织排放量 0.004t/a，无组织排放速率为 0.0044kg/h。

(5) 本项目废气排放情况汇总

表 43 本项目废气排放情况

| 类型     | 工序            | 污染物名称 | 排气筒高度 m | 风机风量 m <sup>3</sup> /h | 排放情况      |                        |
|--------|---------------|-------|---------|------------------------|-----------|------------------------|
|        |               |       |         |                        | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |
| 排气筒 P2 | 挤出、固化         | TRVOC | 15      | 20000                  | 0.006     | 0.3                    |
|        |               | 非甲烷总烃 |         |                        | 0.006     | 0.3                    |
| 排气筒 P3 | 投料、研磨筛分、喷粉、包装 | 颗粒物   | 15      | 30000                  | 0.05      | 1.67                   |
| 排气筒 P4 | 投料、出料、喷粉、包装   | 颗粒物   | 15      | 16000                  | 0.055     | 3.46                   |
| 排气筒 P5 | 挤出、固化         | TRVOC | 15      | 8000                   | 0.0087    | 1.1                    |
|        |               | 非甲烷总烃 |         |                        | 0.0087    | 1.1                    |
| 无组织    | 厂界            | 非甲烷总烃 | /       | /                      | 0.0138    | /                      |
|        |               | TRVOC | /       | /                      | 0.0138    | /                      |
|        |               | 颗粒物   | /       | /                      | 0.215     | /                      |

1.3 废气排放口基本情况

表 44 本项目废气排放口基本情况

| 名称 | 排放口地理坐标                           | 污染物种类 | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒内径/m | 烟气流速 m/s | 烟气温度℃ | 年排放小时数 h |
|----|-----------------------------------|-------|-------------|---------|---------|----------|-------|----------|
| P2 | N: 39°6'16.81"<br>E: 117°0'5.15"  | 非甲烷总烃 | 1           | 15      | 0.3     | 28.29    | 40    | 900      |
|    |                                   | TRVOC |             |         |         |          |       |          |
| P3 | N: 39°6'16.06"<br>E: 117°0'5.08"  | 颗粒物   | 1           | 15      | 0.8     | 16.58    | 常温    | 1650     |
| P4 | N: 39°6'20.89"<br>E: 117°0'27.62" | 颗粒物   | 1           | 15      | 0.6     | 15.72    | 常温    | 1350     |
| P5 | N: 39°6'20.71"<br>E: 117°0'27.58" | 非甲烷总烃 | 1           | 15      | 0.3     | 31.44    | 40    | 1200     |
|    |                                   | TRVOC |             |         |         |          |       |          |

注：排气筒 P2、P3 依托现有。

1.4 废气排放达标分析

1.4.1 有组织排放达标分析

(1) 有组织排放源达标分析

根据工程分析，本项目有组织排放污染物达标情况见下表。

表 45 废气有组织排放源及达标排放情况

| 类型        | 污染物名称 |       | 排放情况                  |                           | 标准值          |                           | 是否达标 |
|-----------|-------|-------|-----------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|------|
|           |       |       | 排放速率<br>kg/h          | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |      |
| 排气筒<br>P2 | 本项目   | 非甲烷总烃 | 0.006                 | 0.3                       | 1.3          | 50                        | 达标   |
|           |       | TRVOC | 0.006                 | 0.3                       | 1.5          | 60                        | 达标   |
|           | 现有工程* | 非甲烷总烃 | 5.39×10 <sup>-3</sup> | 1.08                      | 1.3          | 50                        | 达标   |
|           |       | TRVOC | 0.0263                | 5.26                      | 1.5          | 60                        | 达标   |
|           | 合计    | 非甲烷总烃 | 0.0114                | 1.38                      | 1.3          | 50                        | 达标   |
|           |       | TRVOC | 0.0323                | 5.56                      | 1.5          | 60                        | 达标   |
| 排气筒<br>P3 | 本项目   | 颗粒物   | 0.05                  | 1.67                      | /            | 20                        | 达标   |
|           | 现有工程* | 颗粒物   | 0.0215                | 1.8                       | /            | 20                        | 达标   |
|           | 合计    | 颗粒物   | 0.0715                | 3.47                      | /            | 20                        | 达标   |
| 排气筒<br>P4 | 颗粒物   |       | 0.055                 | 3.46                      | /            | 20                        | 达标   |
| 排气筒<br>P5 | 非甲烷总烃 |       | 0.0087                | 1.1                       | 1.3          | 50                        | 达标   |
|           | TRVOC |       | 0.0087                | 1.1                       | 1.5          | 60                        | 达标   |

注：现有工程排放速率、排放浓度引自现有工程污染物的检测报告（报告编号：2025030403，2025 年 3 月）。

根据分析，本项目建成后排气筒 P3、P4 排放的颗粒物排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2（颗粒物：20mg/m<sup>3</sup>）；排气筒 P2、P5 排放的 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度、排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 2 “涂料、油墨及胶粘剂制造”的相应限值要求（TRVOC：1.5kg/h，60 mg/m<sup>3</sup>；非甲烷总烃：1.3kg/h，50mg/m<sup>3</sup>）。

综上，本项目有组织排放大气污染物均能实现达标排放。

## （2）排气筒高度可行性分析

排气筒 P2、P5 高度均为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“排气筒高度不低于 15m”的要求。

排气筒 P3、P4 高度均为 15m，满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中“排气筒高度不低于 15m”的要求。

## （3）排气筒等效分析

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的相关要求，企业内部有多根排放含 TRVOC、非甲烷总烃废气的排气筒时，若其距离小于其几何

高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。

厂区排气筒 P2、P5 均排放 TRVOC、非甲烷总烃，高度均为 15m，排气筒间距离小于排气筒几何高度之和，需等效处理。根据工程分析，等效排气筒 P<sub>2-5</sub> 等效的非甲烷总烃、TRVOC 等效排放速率分别为 0.0201kg/h、0.041kg/h，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）排放限值要求（TRVOC：1.5kg/h；非甲烷总烃：1.3kg/h）。

#### 1.4.2 无组织排放达标分析

##### （1）厂房外非甲烷总烃达标分析

本项目排放的无组织废气主要为实验过程产生的颗粒物，固化、挤出过程产生的非甲烷总烃、TRVOC。实验室无组织废气通过实验室门窗排放，故以整个车间作为一个无组织排放污染源。

表 46 污染物无组织排放计算参数一览表

| 名称    | 面源中心坐标                           | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物最大排放速率（kg/h） |        |
|-------|----------------------------------|----------|--------|--------|------------|----------|------|-----------------|--------|
| 实验室 1 | N: 39°6'13.46"<br>E: 117°0'3.88" | 1        | 24     | 14.6   | 5.5        | 600      | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.0082 |
|       |                                  |          |        |        |            |          |      | TRVOC           | 0.0082 |
|       |                                  |          |        |        |            | 1050     |      | 颗粒物             | 0.113  |
| 实验室 2 | N: 39°6'14.33"<br>E: 117°0'6.15" | 1        | 36     | 8      | 7          | 900      | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.0056 |
|       |                                  |          |        |        |            |          |      | TRVOC           | 0.0056 |
|       |                                  |          |        |        |            | 1350     |      | 颗粒物             | 0.102  |

参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》（洪燕峰、窦燕生、沈少林，中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所，北京 100050）可知：在自然通风状态下，关闭门窗静态换气次数在 1 次/h 左右，打开门窗平均换气次数在 3 次/h 左右。本项目实验过程中需保持门窗关闭，实验室内设置集气设施机械排风，实验室内整体属于非静态，故本次换气次数选取 3 次/h。故实验室 1 和实验室 2 换气量分别为 5781.6m<sup>3</sup>/h、6048m<sup>3</sup>/h，两个实验室内非甲烷总烃浓度分别为 1.42mg/m<sup>3</sup>、

0.93mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）厂外排放监控位置限值要求（1h 平均浓度值 2mg/m<sup>3</sup>）。

## （2）厂界污染物达标分析

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型预测无组织排放废气对周围环境的影响。预测结果见下表。

表 47 无组织排放污染物预测结果

| 项目    |       |       | 预测排放速率<br>(kg/h) | 厂界预测最大浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-------|-------|------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 本项目新增 | 实验室 1 | 非甲烷总烃 | 0.0082           | <0.0261                          | -                           |
|       |       | 颗粒物   | 0.113            | <0.359                           | -                           |
|       | 实验室 2 | 非甲烷总烃 | 0.0056           | <0.0128                          | -                           |
|       |       | 颗粒物   | 0.105            | <0.24                            | -                           |
| 现有项目  |       | 非甲烷总烃 | -                | 0.303                            | -                           |
|       |       | 颗粒物   | -                | 0.33                             | -                           |
| 厂界    |       | 非甲烷总烃 | -                | <0.3419                          | 4.0                         |
|       |       | 颗粒物   | -                | <0.929                           | 1.0                         |

注：厂界最大浓度计算以所有工序同时进行计。

综上，本项目无组织排放非甲烷总烃厂界最大浓度小于 0.3419mg/m<sup>3</sup>，无组织排放颗粒物厂界最大浓度小于 0.929mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃 4.0mg/m<sup>3</sup>；颗粒物 1.0mg/m<sup>3</sup>）。

## 1.5 非正常工况

本项目净化处理装置与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下净化处理装置仍能正常运转，本项目废气发生非正常排放的原因主要为在废气处理装置出现故障时，未经处理的废气直接排入大气环境中。

本着最不利影响原则，将废气处理装置故障，污染物不经任何处理的排放量定为非正常工况废气排放源的源强，具体见下表。

表 48 大气污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物   | 非正常排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施   |
|----|-----|---------|-------|---------------------------------|-------------------|----------|---------|--------|
| 1  | P2  | 废气处理设备  | 非甲烷总烃 | 1.9                             | 0.038             | 1        | 1       | 停止生产，待 |
|    |     |         | TRVOC | 5.4                             | 0.108             |          |         |        |

|   |    |    |       |       |       |  |  |                      |
|---|----|----|-------|-------|-------|--|--|----------------------|
| 2 | P3 | 故障 | 颗粒物   | 47.7  | 1.43  |  |  | 废气处理设备<br>维修后<br>再使用 |
| 3 | P4 |    | 颗粒物   | 68.75 | 1.1   |  |  |                      |
| 4 | P5 |    | 非甲烷总烃 | 3.625 | 0.029 |  |  |                      |
|   |    |    | TRVOC | 3.625 | 0.029 |  |  |                      |

### 1.5 废气收集可行性分析

两个实验室内均设有集气柜、喷粉柜，双螺杆挤出机投料口和挤出位置上方设有集气罩，集气罩采用上部伞形集气罩，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对废气收集系统的要求，废气收集系统排风罩控制风速不低于0.3m/s。

#### （1）集气柜、喷粉柜

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编），

$$Q=3600Fv\beta$$

式中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/s；

F—操作口实际开启面积，m<sup>2</sup>；

v—操作口空气吸入速度，m/s，0.5~1.0m/s，按有害物散发条件选择吸入速度，选取条件-以较低的速度散发到较平静的空气中，本项目 v 取 0.6m/s。

β—安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取为 1.05；

#### （2）伞形集气罩

本项目集气罩采用上部伞形罩的形式，风量计算公式为：

$$Q = 1.4pHv_x$$

式中，Q—排气量，m<sup>3</sup>/s；

v<sub>x</sub>—吸入风速，m/s，本项目以 0.6m/s；

H—污染源至罩口距离，m；

p—罩口周长，m。

本项目集气罩及废气收集情况见下表。

表 49 废气收集情况一览表

| 生产工序 | 收集方式 | 数量/个 | 单个罩口尺寸/m | 控制距离/m | 单个集气罩风量(m <sup>3</sup> /h) | 合计风量(m <sup>3</sup> /h) | 设计风量(m <sup>3</sup> /h) |
|------|------|------|----------|--------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
|------|------|------|----------|--------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|

|          |                                                                                                                                                                                                                                                     |     |    |         |     |         |          |                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|---------|-----|---------|----------|-----------------------|
| 实验室<br>1 | 出料                                                                                                                                                                                                                                                  | 集气罩 | 12 | 0.3×0.3 | 0.2 | 725.76  | 13063.68 | 16000<br>(P4)         |
|          | 喷粉                                                                                                                                                                                                                                                  | 喷粉柜 | 2  | 0.8×0.6 | /   | 1088.64 |          |                       |
|          | 投料、<br>包装                                                                                                                                                                                                                                           | 集气柜 | 2  | 0.8×0.6 | /   | 1088.64 |          |                       |
|          | 挤出                                                                                                                                                                                                                                                  | 集气罩 | 12 | 0.3×0.3 | 0.1 | 302.4   | 7257.6   | 8000<br>(P5)          |
|          | 固化                                                                                                                                                                                                                                                  | 集气罩 | 2  | 2×1.0   | 0.1 | 1814.4  |          |                       |
|          | 投料                                                                                                                                                                                                                                                  | 集气罩 | 14 | 0.3×0.3 | 0.2 | 604.8   | 13374.4  | 15000<br>新增风量<br>(P3) |
|          | 喷粉                                                                                                                                                                                                                                                  | 喷粉柜 | 1  | 0.8×0.6 |     | 907.2   |          |                       |
|          | 研磨筛<br>分                                                                                                                                                                                                                                            | 管路  | 4  | -       | -   | 1000    |          |                       |
|          | 包装                                                                                                                                                                                                                                                  | 集气罩 | 4  | 0.3×0.3 | 0.2 | 604.8   |          |                       |
|          | 固化                                                                                                                                                                                                                                                  | 集气罩 | 1  | 2×1.0   | 0.1 | 1512    | 2520     | 20000<br>(P2)         |
| 实验室<br>2 | 挤出                                                                                                                                                                                                                                                  | 集气罩 | 4  | 0.3×0.3 | 0.1 | 1008    |          |                       |
|          | 现有工程挤出工序                                                                                                                                                                                                                                            |     |    |         |     |         | 4993     |                       |
|          | 注：①研磨筛分过程设备配套旋风设备，单台旋风设备风量为 1000m³/h。<br>②本项目依托“两级活性炭设备”风机风量为 20000m³/h，现有工程排气筒 P2 风量根据监测报告可知为 4993m³/h，本项目所需风量为 2520m³/h，合计风量 7513m³/h，因此依托具备可行性。<br>③现有工程排气筒 P3 额定风量为 15000m³/h，本项目所需风量为 13374.4m³/h，设计风量 15000m³/h，本项目建成后排气筒 P3 合计风量为 30000m³/h。 |     |    |         |     |         |          |                       |

经核算，本项目风机风量满足废气收集的风量要求。

## 1.6 废气处理措施可行性分析

### (1) 滤筒除尘器

滤筒除尘器的工作原理是：含尘气体进入设备，通过滤筒的过滤作用，粉尘被阻挡在滤筒外表面，而洁净气体穿透滤筒内部并被排出。随着粉尘不断积聚，系统会定期自动清灰，将粉尘震落至集灰斗，从而恢复滤筒的过滤能力，实现循环使用。净化后的空气则从出气口排放出去。滤筒除尘器的净化效率通常可达 99%以上，本项目除尘效率以 95%计。

### (2) 活性炭吸附

活性炭吸附处理装置主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效的陆除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面，吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭

是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质。它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为  $(10\sim40)\times10^{-3}\text{cm}$ ，比表面积一般在  $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$  范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为 25wt%，碘值基本在 500~600mg/g 左右。本项目选用碘值 600mg/g 的蜂窝碳，参照《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（资源节约与环保，2020 年第 1 期），蜂窝活性炭吸附处理工艺处理效率最高为 76.4%，本项目采用两级活性炭，保守考虑，处理效率以 70% 计。

### 1.7 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020），并结合工程实际情况，本项目实施后废气污染排放及控制要求具体情况见下表。

表 50 全厂废气自行监测方案一览表

| 类别     |     | 监测点位   | 污染物种类  | 监测频次                              | 执行标准                                     |
|--------|-----|--------|--------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| 废气     | 有组织 | 排气筒 P1 | 颗粒物    | 1 次/季                             | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》<br>(GB37824-2019) |
|        |     | 排气筒 P2 | 非甲烷总烃  | 1 次/月                             | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)        |
|        |     |        | TRVOC  | 1 次/半年                            |                                          |
|        |     | 排气筒 P3 | 颗粒物    | 1 次/季                             | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》<br>(GB37824-2019) |
|        |     | 排气筒 P4 | 颗粒物    | 1 次/季                             |                                          |
|        |     | 排气筒 P5 | 非甲烷总烃  | 1 次/季                             | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)        |
|        |     |        | TRVOC  | 1 次/半年                            |                                          |
|        | 无组织 | 厂界     | 非甲烷总烃  | 1 次/半年                            | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)          |
|        |     |        | 颗粒物    | 1 次/半年                            |                                          |
| 厂房外监控点 |     | 非甲烷总烃  | 1 次/半年 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) |                                          |

## 2、水环境影响评价

### 2.1 废水产排污及达标情况

本项目外排废水为生活污水（含食堂废水）和实验过程废水、实验设备清洗废

水，冷却水循环使用，定期损耗不外排。食堂废水经隔油池处理后与生活污水、实验过程废水、实验设备清洗废水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理。厂区污水总排口的日常监管由天津盛达新材料有限公司负责。

#### (1) 废水排放源强

##### ①生活污水

生活污水（含食堂废水）排放系数按 0.85 计，则本项目生活污水排放量约为 0.204m<sup>3</sup>/d (61.2m<sup>3</sup>/a)。生活污水水质参考《城市给排水工程规划设计实用全书》，各主要污染物产排情况分析见下表。

表 51 生活污水水质情况表 浓度：mg/L，除 pH

| 名称  | pH      | SS  | CODcr | BOD <sub>5</sub> | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 动植物油 |
|-----|---------|-----|-------|------------------|----|----|----|------|
| 本项目 | 6-9 无量纲 | 300 | 400   | 250              | 35 | 5  | 50 | 30   |

##### ②实验过程废水、实验设备清洗废水

实验废水主要为盐雾试验、氙灯老化试验、紫外老化试验、湿热试验产生的少量实验废水以及设宴设备清洗废水，水质参考《实验室废水综合处理技术研究》（秦承华），各污染物浓度为 pH 值 6~9、CODcr: 300mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L、SS: 200mg/L。

表 52 实验废水水质情况表 浓度：mg/L，除 pH

| 名称  | pH      | SS  | CODcr | BOD <sub>5</sub> | 氨氮 |
|-----|---------|-----|-------|------------------|----|
| 本项目 | 6-9 无量纲 | 300 | 400   | 200              | 30 |

#### (2) 废水达标排放情况汇总

表 53 本项目建成后全厂废水水质情况表 浓度：mg/L，除 pH

| 名称               |          | 排水量<br>m³/d | pH             | SS    | CODcr | BOD <sub>5</sub> | 氨氮   | 总磷   | 总氮   | 动植物油 |
|------------------|----------|-------------|----------------|-------|-------|------------------|------|------|------|------|
| 本<br>项<br>目      | 生活<br>污水 | 0.204       | 6-9<br>无量纲     | 300   | 400   | 250              | 35   | 5    | 50   | 30   |
|                  | 实验<br>废水 | 0.0383      | 6-9<br>无量纲     | 300   | 400   | 200              | 30   | /    | /    | /    |
| 现有工程             |          | 4.08        | 7.3-7.4<br>无量纲 | 6     | 20    | 8.6              | 0.36 | 0.32 | 1.65 | 0.07 |
| 污水总排口            |          | 4.3223      | 6-9<br>无量纲     | 22.48 | 41.3  | 21.69            | 2.26 | 0.54 | 3.92 | 1.48 |
| DB12/356-2018 三级 |          | /           | 6-9<br>无量纲     | 400   | 500   | 300              | 50   | 8    | 70   | 100  |

本项目建成后厂区污水总排口废水污染物排放浓度可满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)(三级)的要求,可实现达标排放。

## 2.2 废水排放口基本情况

本项目废水属于间接排放,排放口基本情况见下表。

表 54 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标           |                  | 废水排放量<br>万 t/a | 排放去向     | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 |                  |                                |
|----|-------|-------------------|------------------|----------------|----------|------|--------|-----------|------------------|--------------------------------|
|    |       | 经度                | 纬度               |                |          |      |        | 名称        | 污染物种类            | 国家或地方污染物排放标准<br>浓度限值<br>(mg/L) |
| 1  | DW001 | E117°0'<br>26.96" | N39°6'<br>21.60" | 0.129669       | 咸阳路污水处理厂 | 间歇排放 | /      | 咸阳路污水处理厂  | pH               | 6~9(无量纲)                       |
|    |       |                   |                  |                |          |      |        |           | SS               | 5                              |
|    |       |                   |                  |                |          |      |        |           | CODcr            | 30                             |
|    |       |                   |                  |                |          |      |        |           | BOD <sub>5</sub> | 6                              |
|    |       |                   |                  |                |          |      |        |           | 氨氮               | 1.5 (3.0) *                    |
|    |       |                   |                  |                |          |      |        |           | 总氮               | 10                             |
|    |       |                   |                  |                |          |      |        |           | 总磷               | 0.3                            |
|    |       |                   |                  |                |          |      |        |           | 动植物油             | 1                              |

注\*: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

表 55 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物类别                                       | 排放去向       | 排放规律                         | 污染治理设施 |        |        | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型                                                                                                                                                                                   |
|----|------|---------------------------------------------|------------|------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |                                             |            |                              | 治理设施编号 | 治理设施名称 | 治理施工工艺 |       |             |                                                                                                                                                                                         |
| 1  | 生活废水 | pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油 | 进入咸阳路污水处理厂 | 间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放 | /      | /      | 化粪池沉淀  | DW001 | 是           | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
|    | 实验废水 | pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮            |            |                              |        |        |        |       |             |                                                                                                                                                                                         |

## 2.3 废水进入咸阳路污水处理厂可行性分析

### 2.3.1 污水处理厂基本情况

本项目废水最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。咸阳路污水处理厂位于天津市西青区海泰北道 2 号。其始建于 2001 年 3 月,2005 年 2 月投产试运行,2005 年

8 月通过环保验收正式运行，设计处理规模 45 万 m<sup>3</sup>/d，采用改良 A/O 除磷工艺，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准；2009 年 5 月开始进行升级改造建设并于 2010 年 11 月竣工投入运行，2012 年 10 月和 11 月相继完成环保验收和竣工验收，采用“强化生物脱氮，辅以化学除磷”工艺，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。根据天津市水务局相关文件要求（津水函〔2019〕23 号），为进一步提高天津市中心城区污水处理设施保障能力，在咸阳路污水厂（新厂）二期工程建成前，咸阳路污水厂（老厂）需临时运行，污水处理能力 15 万吨/日，出水水质达到天津市地标 A 标准。2019 年 6 月 24 日临时应急项目动工，项目将现状 BNR 强化生物脱氮除磷生物池改造成五段式 Bardenpho 生物池，增加一体化磁絮凝处理设施，增设臭氧氧化系统及纤维转盘滤池系统。污泥处理系统维持现状不变（采用浓缩、脱水工艺）。

2.4.2 污水处理厂运行情况

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台中提供的咸阳路污水处理厂 2024 年 7 月 15 日自行监测数据及手动监测数据，各水质污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 级排放标准限值。废水监测结果见下表。

表 56 咸阳路污水处理厂出水水质监测数据

| 监测位置  | 监测项目              | 单位   | 监测结果   | 标准限值     | 是否达标 |
|-------|-------------------|------|--------|----------|------|
| 污水总排口 | 悬浮物               | mg/L | 0      | 5        | 达标   |
|       | BOD <sub>5</sub>  | mg/L | 2.5    | 6        | 达标   |
|       | COD <sub>Cr</sub> | mg/L | 13.001 | 30       | 达标   |
|       | 氨氮                | mg/L | 0.204  | 1.5（3.0） | 达标   |
|       | 总氮                | mg/L | 8.601  | 10       | 达标   |
|       | 总磷                | mg/L | 0.220  | 0.3      | 达标   |
|       | pH                | 无量纲  | 7.216  | 6~9      | 达标   |
|       | 动植物油              | mg/L | 0      | 6~9      | 达标   |

由上表可以看出咸阳路污水处理厂总排口出水水质均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。

本项目位于咸阳路污水处理厂的收水范围内，且项目废水水质简单，水质可以满足污水处理厂的进水要求。咸阳路污水处理厂的处理能力为 15 万 m<sup>3</sup>/d，本项目

日最大排放量为 0.2423m<sup>3</sup>/d，仅占污水处理厂的设计运行负荷的 0.0002%，所占比例较低，因此咸阳路污水处理厂可接纳本项目实施后的污水排放量，排放的废水水量不会对污水处理厂的运行产生明显影响。本项目污水排放去向合理可行。

## 2.4 废水监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020），并结合工程实际情况，本项目实施后废水污染排放及控制要求具体情况见下表。

表 57 废水监测计划一览表

| 类别 | 监测点位           | 污染物种类            | 监测频次   | 执行标准                                 |
|----|----------------|------------------|--------|--------------------------------------|
| 废水 | 污水总排口<br>DW001 | pH               | 1 次/半年 | 《污水综合排放标准》<br>(DB12/356-2018) 三级限值要求 |
|    |                | 化学需氧量            |        |                                      |
|    |                | 氨氮               |        |                                      |
|    |                | 总磷               |        |                                      |
|    |                | 总氮               |        |                                      |
|    |                | 动植物油             |        |                                      |
|    |                | 悬浮物              |        |                                      |
|    |                | BOD <sub>5</sub> |        |                                      |

## 3、声环境影响评价

### 3.1 噪声源及源强

本项目噪声源主要为电热鼓风干燥箱、真空浇注系统、真空泵组、铣床、车床、剪板机、角磨机、电焊机、绕线机、废气处理排风风机等设备运行噪声。其中，各生产设备安装在厂房内，废气处理风机置于厂房外，通过基础减振、安装隔声间、距离衰减等措施降低设备噪声对外环境的影响。

结合各生产及配套设备的工程技术资料，本项目噪声源强及防治情况详见下表。

表 58 主要设备噪声源强及防治措施一览表

| 序号 | 噪声源    | 单体源强 dB(A) | 设备数量 (台/套) | 位置      | 降噪措施               | 降噪效果 dB(A) |
|----|--------|------------|------------|---------|--------------------|------------|
| 1. | 双螺杆挤出机 | 70         | 12         | 实验室 1 内 | 选择低噪声设备，基础减振，厂房隔声。 | 20         |
| 2. | 压片机    | 70         | 12         |         |                    |            |
| 3. | 破碎机    | 85         | 2          |         |                    |            |
| 4. | 喷粉枪    | 75         | 2          |         |                    |            |
| 5. | 混合机    | 70         | 10         | 实验室 2 内 |                    |            |
| 6. | 双螺杆挤出机 | 70         | 4          |         |                    |            |
| 7. | 压片机    | 70         | 4          |         |                    |            |
| 8. | 磨粉机    | 85         | 4          |         |                    |            |

|     |                    |    |   |     |                   |    |
|-----|--------------------|----|---|-----|-------------------|----|
| 9.  | 喷粉枪                | 75 | 2 |     |                   |    |
| 10. | 排气筒 P4-“滤筒除尘设备”风机  | 85 | 1 | 厂房外 | 选用低噪声型号、基础减振、隔声罩。 | 10 |
|     | 排气筒 P5-“两级活性炭装置”风机 | 85 | 1 |     |                   |    |
|     | 排气筒 P3-“滤筒除尘设备”风机  | 85 | 1 |     |                   |    |

| 运营期环境影响和保护措施 | 表 59 主要噪声源强调查清单（室内声源） |       |        |            |         |           |                    |          |    |    |           |    |    |    |              |    |    |    |      |               |                 |    |    |    |         |
|--------------|-----------------------|-------|--------|------------|---------|-----------|--------------------|----------|----|----|-----------|----|----|----|--------------|----|----|----|------|---------------|-----------------|----|----|----|---------|
|              | 序号                    | 建筑物名称 | 声源名称   | 声源源强       |         | 设备数量/台（套） | 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) |    |    |    |         |
|              |                       |       |        | 声功率级/dB(A) | 距声源距离/m |           |                    | X        | Y  | Z  | 东         | 南  | 西  | 北  | 东            | 南  | 西  | 北  |      |               | 东               | 南  | 西  | 北  | 建筑物外距离m |
|              | 1.                    | 实验室1  | 双螺杆挤出机 | 70         | 1       | 12        | 选用低噪声型号、基础减振、厂房隔声。 | 61       | 32 | 1  | 2         | 7  | 7  | 1  | 76           | 76 | 76 | 77 | 生产期间 | 20            | 50              | 50 | 50 | 51 | 1       |
|              | 2.                    |       | 压片机    | 70         |         | 12        |                    | 62       | 35 | 1  | 1         | 7  | 7  | 1  | 77           | 76 | 76 | 77 |      | 20            | 51              | 50 | 50 | 51 |         |
|              | 3.                    |       | 破碎机    | 85         |         | 2         |                    | 65       | 36 | 1  | 8         | 12 | 10 | 1  | 83           | 83 | 83 | 84 |      | 20            | 57              | 57 | 57 | 58 |         |
|              | 4.                    |       | 喷粉枪    | 75         |         | 2         |                    | 65       | 34 | 1  | 8         | 8  | 10 | 4  | 73           | 73 | 73 | 73 |      | 20            | 47              | 47 | 47 | 48 |         |
|              | 5.                    | 实验室2  | 混合机    | 70         |         | 10        |                    | 11       | 3  | 4  | 32        | 1  | 1  | 1  | 75           | 76 | 76 | 76 |      | 20            | 49              | 50 | 50 | 50 |         |
|              | 6.                    |       | 双螺杆挤出机 | 70         |         | 4         |                    | 13       | 10 | 1  | 20        | 2  | 6  | 1  | 71           | 71 | 71 | 72 |      | 20            | 45              | 45 | 45 | 46 |         |
|              | 7.                    |       | 压片机    | 70         |         | 4         |                    | 13       | 11 | 1  | 20        | 2  | 6  | 1  | 71           | 71 | 71 | 72 |      | 20            | 45              | 45 | 45 | 46 |         |
| 8.           | 磨粉机                   |       | 85     | 4          |         | 11        |                    | 3        | 4  | 20 | 1         | 6  | 6  | 86 | 87           | 86 | 86 | 20 |      | 60            | 61              | 60 | 60 |    |         |
| 9.           | 喷粉枪                   |       | 75     | 2          |         | 32        |                    | 2        | 1  | 3  | 2         | 30 | 4  | 73 | 73           | 73 | 73 | 20 |      | 47            | 47              | 47 | 47 |    |         |

注：以厂区西南角（E117°0'24.514"，N39°6'19.335"）为坐标原点，坐标为（0，0，0）；以正东为X轴，以正北为Y轴建立坐标系。

表 60 主要噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称               | 型号 | 空间相对位置/m |    |   | 声源源强      |         | 声源控制措施              | 距厂界距离/m |    |    |    | 运行时段 |
|----|--------------------|----|----------|----|---|-----------|---------|---------------------|---------|----|----|----|------|
|    |                    |    | X        | Y  | Z | 声压级/dB(A) | 距声源距离/m |                     | 东       | 南  | 西  | 北  |      |
| 1  | 排气筒 P4-“滤筒除尘设备”风机  | /  | 75       | 36 | 1 | 85        | 1       | 选用低噪声型号、基础减振，设置隔声罩。 | 22      | 43 | 71 | 35 | 生产期间 |
| 2  | 排气筒 P5-“两级活性炭装置”风机 | /  | 75       | 35 | 1 | 85        |         |                     | 22      | 44 | 71 | 33 |      |
| 3  | 排气筒 P3-“滤筒除尘设备”风机  | /  | 20       | 67 | 1 | 85        |         |                     | 73      | 5  | 11 | 72 |      |

### 3.2 噪声预测

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式, 主要对噪声源对厂界的影响进行预测。

#### (1) 预测条件假设

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行;
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用;
- ③衰减仅考虑几何发散衰减, 屏障衰减。

#### (2) 室内声源等效室外声源声功率级公式

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:  $L_{p1}$ —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_{p2}$ —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$TL$ —隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

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

式中:  $L_{p1}$ —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ —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。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

$L_{pli}(T)$ —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。

(3) 室外点声源距离衰减公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——噪声源处的声压级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离, m;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离, 取 1m;

$\Delta L$ ——隔声量。

(4) 声源贡献值模式

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

式中:  $L_{eqg}$ ——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;

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$M$ ——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s。

(5) 噪声预测值计算模式

$$L_{eq} = 10\lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值, dB。

经计算, 预测结果见下表。

表 61 本项目建成后噪声源对各厂界噪声贡献值

| 点位  | 主要声源               | 建筑外噪声源强<br>dB(A) | 与厂界距离 m | 厂界贡献值<br>dB(A) | 现状值<br>dB(A) | 影响叠加值<br>dB(A) | 噪声标准<br>dB(A) |
|-----|--------------------|------------------|---------|----------------|--------------|----------------|---------------|
| 东厂界 | 实验室 1 室内噪声源        | 59               | 23      | 32             | 58           | 59             | 昼 65          |
|     | 实验室 2 室内噪声源        | 61               | 47      | 28             |              |                |               |
|     | 排气筒 P4-“滤筒除尘设备”风机  | 75               | 22      | 48             |              |                |               |
|     | 排气筒 P5-“两级活性炭装置”风机 | 75               | 22      | 48             |              |                |               |
|     | 排气筒 P3-“滤筒除尘设备”风机  | 75               | 73      | 38             |              |                |               |
| 南厂界 | 实验室 1 室内噪声源        | 59               | 38      | 27             | 58           | 63             | 昼 65          |
|     | 实验室 2 室内噪声源        | 62               | 3       | 52             |              |                |               |
|     | 排气筒 P4-“滤筒除尘设备”风机  | 75               | 43      | 42             |              |                |               |
|     | 排气筒 P5-“两级活性炭装置”风机 | 75               | 44      | 42             |              |                |               |
|     | 排气筒 P3-“滤筒除尘设备”风机  | 75               | 5       | 61             |              |                |               |
| 西厂界 | 实验室 1 室内噪声源        | 59               | 51      | 25             | 53           | 62             | 昼 65          |
|     | 实验室 2 室内噪声源        | 61               | 1       | 61             |              |                |               |
|     | 排气筒 P4-“滤筒除尘设备”风机  | 75               | 71      | 38             |              |                |               |
|     | 排气筒 P5-“两级活性炭装置”风机 | 75               | 71      | 38             |              |                |               |
|     | 排气筒 P3-“滤筒除尘设备”风机  | 75               | 11      | 54             |              |                |               |
| 北厂界 | 实验室 1 室内噪声源        | 60               | 26      | 32             | 52           | 53             | 昼 70          |
|     | 实验室 2 室内噪声源        | 61               | 60      | 25             |              |                |               |
|     | 排气筒 P4-“滤筒除尘设备”风机  | 75               | 35      | 44             |              |                |               |
|     | 排气筒 P5-“两级活性炭装置”风机 | 75               | 33      | 45             |              |                |               |
|     | 排气筒 P3-“滤筒除尘设备”风机  | 75               | 72      | 38             |              |                |               |

注：夜间不生产。

由上表预测结果可知，本项目建成后全厂运营期设备噪声经隔声和距离衰减后，对北厂界昼间噪声叠加影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（4类）标准限值要求，东、南、西厂界昼间噪声叠加影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（3类）标准限值

要求。根据调查，厂界外 50m 范围内没有声环境环保目标，因此项目噪声不会对周边环境产生明显影响。

### 3.3 噪声防治措施

本项目噪声防治措施具体如下：

①设备选用符合 GB/T50087-2013《工业企业噪声控制设计规范》要求的低噪声设备；并加强维护与管理，保证设备的正常运行。

②噪声设备设置加装减振基座等降噪措施；

③设备尽量布置于厂房内；

④合理的厂区平面布置，噪声源与厂界有足够的衰减距离，并尽量利用现有构筑物的隔声功能。

### 3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业运行期厂界噪声环境监测计划如下表所示。

表 62 企业噪声自行监测方案一览表

| 监测点      | 具体位置         | 监测指标        | 监测频次   | 执行排放标准                              |
|----------|--------------|-------------|--------|-------------------------------------|
| 厂界外 1m 处 | 东、南、西侧厂界外 1m | 噪声等效连续 A 声级 | 1 次/季度 | GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类限值 |
|          | 北侧厂界外 1m     |             |        | GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类限值 |

## 4、固体废物影响分析

### 4.1 固体废物产生情况统计

根据工程分析，本项目产生固体废物包括一般工业固体废物和危险废物、生活垃圾。

#### （1）生活垃圾

本项目新增员工 3 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人/天计，则生活垃圾产生量为 0.45t/a。生活垃圾分类袋装收集，密封存放，集中在指定的垃圾箱等垃圾容器内交城市管理部门定期清运。

厂区食堂新增厨余垃圾产生量约为 0.27t/a，交有特许经营许可的餐厨废弃物无害化处置单位处置。

(2) 一般固废

①废包装材料：根据建设单位提供资料，项目外购原材料使用后会产生废包装材料，产生量约为 0.1t/a，收集后定期交物资部门回收。

②废板：实验过程产生废板，产生量为 0.5t/a，定期交由物资部门回收。

③收集的粉尘：滤筒除尘设备收集的粉尘量约为 2.3t/a，回用于生产。

④废滤筒：除尘器定期更换滤筒，产生废滤筒，产生量约为 0.6t/a，交给厂家回收。

表 63 一般固废产生及处置情况汇总表

| 序号 | 固废名称  | 来源     | 产生量 t/a | 废物类别 | 废物代码        | 处置去向   |
|----|-------|--------|---------|------|-------------|--------|
| 1. | 废包装材料 | 原辅料包装  | 0.1     | SW17 | 900-003-S17 | 物资部门回收 |
| 2. | 废板    | 实验     | 0.5     | SW17 | 900-001-S17 | 物资部门回收 |
| 3. | 收集的粉尘 | 废气治理设施 | 2.3     | SW17 | 900-099-S17 | 回用于生产  |
| 4. | 废滤筒   |        | 0.6     | SW59 | 900-009-S59 | 厂家回收   |

(3) 危险废物

①废活性炭：活性炭更换频次为每年更换 1 次，根据建设单位提供资料，本项目实验室 1 新增“两级活性炭设备”，共 2 个活性炭吸附箱，单台填充 160 块蜂窝状活性炭共 45kg，则废活性炭产生量为 0.09t/a。本项目实验室 2 依托现有“两级活性炭设备”，活性炭填充量不新增，根据使用情况增加活性炭更换频次，实验室 2 产生的废活性炭量约为 0.1t/a，合计 0.19t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于“HW49 其他废物”，危废代码为 900-039-49，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

②废机油：设备维护会产生少量的废机油，产生量约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为 900-249-08，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

③设备维护会产生少量含油抹布及手套等，产生量约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》，含油抹布为危险废物，交由有资质单位统一处理。

表 64 危险废物基本情况表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别及代码          | 产生量(t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分  | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施*          |
|----|--------|--------------------|----------|---------|----|------|-------|------|------|------------------|
| 1  | 废活性炭   | HW49<br>900-039-49 | 0.19     | 废气治理设施  | 固  | 活性炭  | 非甲烷总烃 | 每年   | T    | 分类暂存, 定期由有资质单位处理 |
| 2  | 废机油    | HW08<br>900-249-08 | 0.01     | 设备维护    | 液  | 矿物油  | 矿物油   | 每年   | T, I |                  |
| 3  | 含油抹布   | HW08<br>900-041-49 | 0.01     | 设备维护    | 固  | 矿物油  | 矿物油   | 每年   | T/In |                  |

#### 4.2 固体废物暂存、处置措施

##### (1) 一般废物暂存及处置措施

##### ①一般固废暂存设施可行性

本项目产生的各类一般固体废物经分类收集后均依托现有一般固废暂存间进行暂存, 一般固废暂存间占地面积约 120m<sup>2</sup>, 贮存能力能够满足厂区一般工业固废的贮存需求, 且满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的相关规定。一般固废暂存间需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求, 对运营期一般固体废物管理提出以下要求:

a. 建立工业固体废物管理台账, 如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息, 实现工业固体废物可追溯、可查询, 并采取防治工业固体废物污染环境的措施;

b. 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物;

c. 设置一般工业固体废物的环保图形标志牌。

在保证对固体废物进行综合利用、及时外运并完善其在厂内暂存措施的前提下, 厂区固体废物不会对外环境产生二次污染。

##### ②一般固废处置措施可行性

针对一般工业固体废物, 废包装材料、废板暂存于一般固废间, 交有物资回收部门, 不合格产品收集的粉尘回用于生产, 废滤筒的交由厂家部门回收。因此,

| <p>本项目一般固废暂存设施及处置措施合理可行，不会对环境造成二次污染。</p> <p>(2) 危险废物暂存及处置措施可行性</p> <p>①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析</p> <p>本项目危废暂存间位于厂区南侧，占地面积约 3m<sup>2</sup>，危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 65 危险废物暂存间基本情况一览表</p> <table> <tr> <th>序号</th><th>贮存场所名称</th><th>危险废物名称</th><th>最大暂存量 t</th><th>危废类别及代码</th><th>位置</th><th>占地面积</th><th>贮存方式</th><th>贮存能力</th><th>贮存周期</th></tr> <tr> <td>1.</td><td rowspan="3">危险废物暂存间</td><td>废活性炭</td><td>0.39</td><td>HW49<br/>900-039-49</td><td rowspan="3">危废间位于厂区西侧侧固</td><td rowspan="3">3m<sup>2</sup></td><td>托盘</td><td rowspan="3">3t</td><td rowspan="3">3个月</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>废机油</td><td>0.11</td><td>HW08<br/>900-249-08</td><td>200L 铁桶</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>含油抹布</td><td>0.03</td><td>HW49<br/>900-041-49</td><td>托盘</td></tr> </table> <p>本项目危险废物暂存依托现有工程危废暂存间，危废暂存间占地面积 3m<sup>2</sup>，贮存能力约为 3t。危险废物暂存内，危险废物分类存放，定期清理，能够确保危险废物暂存间正常使用，同时现有工程危废间地面做硬化、防渗处理，并设置托盘，满足防风、防雨、防晒、防渗漏措施要求，不相容的危险废物均分开存放，废液、废油等均暂存于封闭桶中，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存容器及相容性等要求。</p> <p>②危险废物暂存及管理要求</p> <p>危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规进行建设，具体如下：</p> <p>a. 根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。</p> <p>b. 根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>c. 危废间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体</p> |         |        |         |                    |             |                 |         |      |      | 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 最大暂存量 t | 危废类别及代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 | 1. | 危险废物暂存间 | 废活性炭 | 0.39 | HW49<br>900-039-49 | 危废间位于厂区西侧侧固 | 3m <sup>2</sup> | 托盘 | 3t | 3个月 | 2. | 废机油 | 0.11 | HW08<br>900-249-08 | 200L 铁桶 | 3. | 含油抹布 | 0.03 | HW49<br>900-041-49 | 托盘 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|---------|--------------------|-------------|-----------------|---------|------|------|----|--------|--------|---------|---------|----|------|------|------|------|----|---------|------|------|--------------------|-------------|-----------------|----|----|-----|----|-----|------|--------------------|---------|----|------|------|--------------------|----|
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 贮存场所名称  | 危险废物名称 | 最大暂存量 t | 危废类别及代码            | 位置          | 占地面积            | 贮存方式    | 贮存能力 | 贮存周期 |    |        |        |         |         |    |      |      |      |      |    |         |      |      |                    |             |                 |    |    |     |    |     |      |                    |         |    |      |      |                    |    |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 危险废物暂存间 | 废活性炭   | 0.39    | HW49<br>900-039-49 | 危废间位于厂区西侧侧固 | 3m <sup>2</sup> | 托盘      | 3t   | 3个月  |    |        |        |         |         |    |      |      |      |      |    |         |      |      |                    |             |                 |    |    |     |    |     |      |                    |         |    |      |      |                    |    |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | 废机油    | 0.11    | HW08<br>900-249-08 |             |                 | 200L 铁桶 |      |      |    |        |        |         |         |    |      |      |      |      |    |         |      |      |                    |             |                 |    |    |     |    |     |      |                    |         |    |      |      |                    |    |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | 含油抹布   | 0.03    | HW49<br>900-041-49 |             |                 | 托盘      |      |      |    |        |        |         |         |    |      |      |      |      |    |         |      |      |                    |             |                 |    |    |     |    |     |      |                    |         |    |      |      |                    |    |

等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d. 地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

e. 通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

f. 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

g. 危废厂内转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区，转运过程应采用专用的工具，转运结束后应对路线进行检查，确保无危废遗失；

h. 危险废物贮存设施配备了通讯设备、照明设施和消防设施；

i. 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

g. 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。

### ③运输过程环境影响分析

本项目危险废物产生于厂内，暂存在危险废物暂存间内，产生的危险废物拟采用专用的容器收集，在采取硬化和防腐防渗措施的运输通道内运输至危险废物暂存间，避免从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏的风险事故，将影响控制在厂内，因此，运输过程不会对项目周边土壤环境及地下水环境产生不利影响。

#### ④委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物拟由具有相应处理资质的单位进行处置。本项目产生的危险废物类别均应在相应处理资质的单位的经营范围內，且危险废物产生量不大，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。

因此，本项目针对危险废物采取了合理可行的暂存、运输及处置措施，不会对周围环境产生二次污染。

#### （3）生活垃圾暂存管理措施

厂区产生的生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告第四十九号）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①产生生活垃圾的单位和个人应当履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。其中，可回收物还可以交售至回收网点或者其他回收经营者。

②机关、企业事业单位、社会团体以及其他组织的办公和生产经营场所，本单位为管理责任人；生活垃圾分类投放管理责任人应当履行下列管理责任：

建立生活垃圾分类日常管理制度；

按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备；

开展生活垃圾分类知识宣传，引导、监督单位和个人分类投放生活垃圾，对不符合分类投放要求的行为予以劝告、制止；对仍不按照规定分类投放的，应当向区城市管理委员会报告；

将分类投放的生活垃圾交由城市管理委员会分类收集、运输、处理，发现收集、运输、处理单位违反分类收集、运输、处理要求的，应当向区城市管理委员会报告。

厂区内职工日常生活产生的生活垃圾，交由城市管理委员会统一清运。

综上所述，在建设单位严格对本项目的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

## 5、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目风险可防控。

### 5.1 环境风险识别

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）要求，本次评价明确本项目建成后厂区涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况。各危险物质的数量和分布情况见下表。

表 66 厂区风险物质的数量及分布情况

| 类别 | 最大贮存量/t | 暂存位置  | 风险物质 | 危险特性  |
|----|---------|-------|------|-------|
| 机油 | 0.01    | 原料库   | 油类物质 | 易燃，有害 |
| 废油 | 0.11    | 危废暂存间 | 油类物质 | 易燃，有害 |

根据环境风险评价技术导则，需要计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下述公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ …… $q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：  $1 \leq Q < 10$ ；  $10 \leq Q < 100$ ；  $Q \geq 100$ 。

表 67 建设项目 Q 值确定表

| 类别           | 风险物质 | 最大存在总量 $q_n$ /t | 暂存位置  | 临界量 $Q_n$ /t | 该种危险物质 Q 值 |
|--------------|------|-----------------|-------|--------------|------------|
| 机油           | 油类物质 | 0.01            | 原材料库  | 2500         | 0.000004   |
| 废油           | 油类物质 | 0.11            | 危废暂存间 | 2500         | 0.000044   |
| $\Sigma q/Q$ |      |                 |       |              | 0.000048   |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（表 B.1）中

规定突发环境事件风险物质及临界量表中规定的风险物质临界量，本项目 Q 值 <1。

## 5.2 风险源可能影响途径

根据物质危险特性，确定厂区主要环境风险类型为危险物质储存、使用过程以及危险废物收集、转运、暂存过程发生的物料泄漏及火灾事故。以上风险事故将污染环境、损害人体健康。生产系统环境风险识别情况如下表。

表 68 建设项目环境风险识别表

| 危险单元         | 事故情景                  | 风险类型     | 危险物质   | 环境影响途径及后果                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 原材料库         | 储存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏 | 泄漏       | 机油     | 车间有可靠防流散措施（车间备有防溢流沙土等）和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地表水及地下水危害后果；风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染。                                            |
|              | 生产区发生火灾造成的伴生/次生环境危害   | 火灾伴生次生事故 |        | 火灾灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，可能经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染，火灾下受热挥发有机物、次生 NO <sub>x</sub> 、CO 的源强均不大，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中中毒等急性伤害。 |
| 危废暂存间        | 储存过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏    | 泄漏       | 废油     | 有可靠防流散托盘和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地表水及地下水危害后果；风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染。                                                          |
| 厂区内化学品装卸搬运路线 | 液体风险物质露天厂区搬运时泄漏       | 泄漏       | 废油、机油等 | 泄漏的风险物质，不及时处置可能经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染。                                                                                    |

## 65.3 环境风险分析

### （1）泄漏环境风险分析

#### ①室内泄漏

本项目机油等物料贮存在厂房原材料库内，废油贮存在危废暂存间内，包装容器破损时会导致液态物质的泄漏，泄漏后会引发局部轻微空气污染，但不会造

成厂外人群明显的吸入危害。本项目车间地面为混凝土+防渗涂层，具有一定的防渗作用，且厂房内拟放置一定数量的消防沙袋，具有有效的防流散措施。通过快速收集，可有效防止漏液溢流进入厂区，不会对周围地下水、土壤等造成污染。

## ②室外泄漏

本项目室外运输道路均进行了硬化处理，若物料在运输过程发生泄漏，及时使用沙袋对泄漏区及附近的雨水排放口进行围堵，并采用应急桶对泄漏物进行收集，不会污染厂区内土壤及地下水环境。若控制不慎，泄漏物进入雨水管网，会污染地表水体，但由于单桶泄漏量不大，污染较小，短期内可恢复，不会对地表水体造成较大影响。因此，运输过程无地下水、土壤污染途径。

## （2）火灾事故环境风险分析

本项目使用的机油属于可燃不易燃物质，一旦车间管理不当，可燃物质遇明火燃烧，其燃烧产物中一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物和烟雾可能会对大气环境产生一定的影响。本项目危险物质存储量均较小，燃烧产生的废气较少，火灾事故结束后，随着大气的扩散作用，CO 的浓度降低，大气环境可恢复到现状水平，预计本项目火灾不会对周围外界大气环境造成持续的影响。一旦发生事故，建设单位应及时采用正确方法处理所发生事故，应急处理人员穿戴全身专用防护服，佩戴氧气呼吸器对事故进行应急处理，尽量减轻对人员的影响。待事故处理结束后，委托有资质单位对厂区周边空气环境进行检测。

发生小面积火灾情况，可采用干粉灭火器、消防沙灭火，不会产生消防废水；大面积火灾需使用消防水灭火时，产生大量消防废水，若收集不当将会对地表水产生不利影响。本项目原辅料和危险物质存储量较小，存放场地设有多处灭火器。发生小范围火灾事故时，使用干粉灭火器及时灭火；发生大范围火灾事故时，使用消防栓及时灭火。若发生大范围火灾事故时，使用消防栓进行灭火，会产生消防废水，建设单位应及时用沙袋封堵厂区雨水总排口，截留有限的消防废水。待事故处理结束后，委托有资质单位对截留的消防废水水质进行检测，若水质满足污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网排入市政污水管网；若水质不能满足污水处理厂进水水质要求，将消防废水外运委托有资质

单位处理。极小概率，未及时封堵雨水排口，或蔓延后较大火灾产生大量消防废水必须外排，则消防废水经雨水管网进入市政雨水管网进而进入排沥河道；但由于厂内风险物质存量较小，消防废水中污染物含量有限，即使排入排沥河道，也仅造成河道局部小范围的轻微油类污染或有机物污染，且短时间即可恢复。

#### 5.4 环境风险防范及应急处置措施

##### （1）环境风险防范措施

根据本项目目前的厂区平面布置及生产规划，建设单位在生产车间、实验室、危废暂存间设置了灭火器等消防设施，建设单位还应结合本评价提出的环境风险防范措施，完善自身事故风险防范措施及应急预案。

①车间、实验室做好地面防渗措施，原辅料的运输做好专人规范化管理。

②危废暂存间地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所用的材料要符合危险物的要求；危险废物应暂存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。

③对危险废物承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输线路等严格把关，减少风险发生的因素。

④在运输过程中，一旦发生意外，应采取应急收容措施，防止流散进入雨水管网等相应措施，使损失降低到最小范围。

⑤用于覆盖、混合吸附泄漏物料后的受污染沙土应置于指定固定桶内收集，及时清扫处理，禁止随意堆放，避免二次污染。

⑥定期对消防设置进行维护管理，定期检查灭火器材的有效性；建立全厂的火灾报警及应急体系，确保火灾等事故状态下的连续报警反馈体系有效及时，降低事故状态下的不利环境影响。

⑦定期检查油桶是否有泄漏，若发生泄漏，应立即转移桶内原料。

⑧定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

⑨按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠。

##### （2）环境风险应急处置措施

①一旦发现泄漏，现场人员应佩戴口罩，做好个人防护，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至空桶内，防止二次事故的发生，按环保的要求处理泄漏的风险物质。

②企业应设置应急救援队伍。应急救援队伍各人员要定岗定位，各岗位人员还必须有备份，出现事故时依次序上岗，保证事故发生后，能有人及时启动应急救援，防止恶性事故发生后无人操作。

③危险物质泄漏并遇明火、高热发生火灾事故后，应启动应急预案，在确保人员安全的情况下，立即组织人员利用各类移动灭火设备（干粉灭火器、消防沙等）对火灾进行扑救，同时可根据火势采用干沙土等对泄漏的物质进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散。

④极端情况下导致的火灾事故会产生消防废水，消防水主要用于给周围建筑物降温。对于明确不含危险物质的消防废水可以通过雨水管网外排。若火灾产生消防废水含泄漏的危险物质时，将消防废水收容到事故池中，消防废水通过雨水管网进行收集，水质满足达标排放要求可经厂废水总排口排放，水质不满足达标排放要求，需联系有资质的水处理单位，用消防废水槽车运出厂区集中处理。

## 5.6 环境风险分析小结

综上所述，本项目具有潜在的事故风险，其环境风险影响范围主要集中在厂区内。项目采取了一系列事故防范措施，当出现事故时，通过采取紧急的工程应急措施和必要的社会应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状，事故环境风险为可防控的。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素  | 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  | 排气筒 P2         | TRVOC                                                    | “两级活性炭装置”+15m 高排气筒                                                   | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)<br>“涂料、油墨及胶粘剂制造”行业 |
|       |                | 非甲烷总烃                                                    |                                                                      |                                                      |
|       | 排气筒 P3         | 颗粒物                                                      | “滤筒除尘设备”+15m 高排气筒                                                    | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 表 2             |
|       | 排气筒 P4         | 颗粒物                                                      | “滤筒除尘设备”+15m 高排气筒                                                    |                                                      |
|       | 排气筒 P5         | TRVOC                                                    | “两级活性炭装置”+15m 高排气筒                                                   | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)<br>“涂料、油墨及胶粘剂制造”行业 |
|       |                | 非甲烷总烃                                                    |                                                                      |                                                      |
|       | 无组织-厂界         | 非甲烷总烃                                                    | /                                                                    | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)                          |
|       |                | 颗粒物                                                      |                                                                      |                                                      |
|       | 无组织-厂房外监控点     | 非甲烷总烃                                                    | /                                                                    | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)                    |
| 地表水环境 | 废水总排口          | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油 | 食堂废水经隔油池处理后与生活污水、实验过程废水、实验设备清洗废水一并经园区化粪池处理后排入城市污水管网，进入咸阳路污水处理厂进一步处理。 | 《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 中三级标准                      |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                         |                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|---------------------------------------|
| 声环境          | 厂界噪声                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 噪声 | 合理布局、选用低噪声设备、减振基础、厂房隔声等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准 |
| 固体废物         | <p>①生活垃圾交由城管委定期清运，食堂产生的厨余垃圾交有特许经营许可的餐厨废弃物无害化处置单位处置。</p> <p>②一般固体废物收集后暂存于现有一般固废暂存间内，其中废板、废包装材料交由物资部门回收利用，废滤筒由厂家进行回收，收集的粉尘回用于生产。</p> <p>③危险废物为废活性炭，废油，含油抹布等，暂存于现有危废暂存间，委托有资质的单位处理处置。</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                         |                                       |
| 土壤及地下水污染防治措施 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                         |                                       |
| 生态保护措施       | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                         |                                       |
| 环境风险防范措施     | <p>（1）危险物质生产使用区及储存区，危险废物储存区设置有危险有害警示说明，明确有本区域危险有害因素，进入区域基本要求，预防要点等。</p> <p>（2）项目危险物质采用专用容器储存，并置于暂存间内，同时库房地面采用混凝土防渗处理，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。库房门口设置缓陡坡，能够阻挡原料泄漏后流出该区域。</p> <p>（3）车间生产区采用防渗混凝土进行防渗，生产使用区地面采用混凝土防渗处理，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。车间门口设置缓陡坡，能够阻挡原料泄漏后流出该区域。</p> <p>（4）危险废物采用专用容器储存，并在容器下方设置托盘，置于危险废物储存间内，危险废物储存间底部及四周壁采用防渗混凝土+涂环氧树脂防渗层进行防渗，保证表面无裂隙，渗透系数不大于</p> |    |                         |                                       |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p><math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。危险废物储存间设置门槛，对发生泄漏的物质进行阻隔，起到防流失作用。</p> <p>(5) 生产使用区、危险废物产生区及储存区使用区域安装监控，并对储存容器、生产设备进行定期检查，按要求规范的进行生产操作，发现潜在危险立即处理。</p> <p>(6) 定期检查储存设施或容器是否有渗漏或破损，如发现及时采取措施清理更换。</p> <p>(7) 监控中心值班人员认真履行监控职责，坚守岗位，落实各项监控措施，确保监控系统 24 小时不间断正常运行理。</p> <p>(8) 制定班组、车间级、厂级严格巡检制度，设专人巡检。</p> <p>(9) 定期将危险废物交由有资质单位统一处理，不在厂区内长时间和大量储存，避免泄漏事故发生及企业违法排污。</p> <p>(10) 厂区道路及雨水排口设置沙土及沙袋，围挡泄漏区域，及时控制，当泄漏至雨水管网时，对雨水入口及时封堵。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>1、环境管理要求</p> <p>为确保污染防治措施的落实和有效运行，保证工程的经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，加强施工期和运营期的环境管理，企业已设置专门的环境管理机构负责。</p> <p>建设单位根据建设项目的特点，依据相关的法律法规制定具体的环境管理方针、目标、指标和实施方案。由主要领导负责，规定环保部门应承担的管理职责、权限和与其他部门的关系，并予以制度化，使之纳入日常管理中。</p> <p>本项目建设成后，建设单位根据拟建项目的特点及相关环保要求完善环保机构。环保机构负责日常环保管理和环保技术研究工作，在管理中担当以下主要职责：</p> <p>(1) 贯彻执行国家及天津市地方环境保护法律、法规、规章、政策等；</p> <p>(2) 组织制定和修改本单位的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；</p>                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(3) 领导和组织本单位日常的环境监测，保证监测计划的实施；</p> <p>(4) 检查本单位环保设施和风险防范设施的运行状况，确保环保设施稳定可靠的运行；</p> <p>(5) 组织厂内环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故调查；</p> <p>(6) 发生事故时，对可能造成的环境污染及时向上级汇报并落实应急措施；</p> <p>(7) 推广、应用环境保护先进技术和经验；</p> <p>(8) 组织开展本单位的环保专业技术培训，提高环保人员的专业素质；</p> <p>(9) 加强与环保行政主管部门的联系和沟通，积极配合管理部门的检查工作。</p> <p>2、排污许可制度</p> <p>依据《排污许可管理办法》（部令第 32 号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等相关要求，建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，应及时履行排污许可手续。</p> <p>3、排污口规范化</p> <p>本项目排放口按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71 号文）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57 号文）中排污口规范化的相关要求设置，具体要求如下：</p> <p>(1) 废气：本项目排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测；设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。</p> <p>(2) 废水：厂区设有独立污水总排口，本项目污水排口依托现有，</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        | <p>污水总排口已进行排污口规范化建设，设置便于采样和流量测定的采样口，并设置了环保标志牌。</p> <p>(3)噪声：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。</p> <p>(4)固体废物：本项目危险废物暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求设置。按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB1456.2-1995)中有关规定设置环保标识牌。一般固废暂存依托现有一般固废暂存间，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定，并设置环境保护图形标志牌。</p> <p>根据《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》，建设单位需按照地区环境管理的统一部署，对照《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》，进行相关涉气污染源的自动监控措施建设。</p> <p>4、环保投资</p> <p>本项目总投资约 350 万元，其中环保投资 57 万元，环保投资占总投资的 16.3%。环保投资具体明细见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 69 建设项目的环保投资项目</p> <table><tr><th>项目</th><th>内容</th><th>投资概算<br/>(万元)</th></tr><tr><td>废气</td><td>废气收集管路、治理设施及排气筒</td><td>50</td></tr><tr><td>噪声</td><td>基础减振、厂房隔声、室外风机安装隔声罩等</td><td>5</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>固体废物收集、暂存</td><td>0.5</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>吸附材料、收集桶、沙包沙袋、报警器等应急物资</td><td>1</td></tr><tr><td>排污口规范化</td><td>废气、废水、噪声、固体废物等</td><td>0.5</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>57</td></tr></table> <p>5、建设项目三同时污染治理措施</p> <p>建设项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目竣工环境保护验</p> | 项目           | 内容 | 投资概算<br>(万元) | 废气 | 废气收集管路、治理设施及排气筒 | 50 | 噪声 | 基础减振、厂房隔声、室外风机安装隔声罩等 | 5 | 固体废物 | 固体废物收集、暂存 | 0.5 | 环境风险 | 吸附材料、收集桶、沙包沙袋、报警器等应急物资 | 1 | 排污口规范化 | 废气、废水、噪声、固体废物等 | 0.5 | 合计 |  | 57 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|--------------|----|-----------------|----|----|----------------------|---|------|-----------|-----|------|------------------------|---|--------|----------------|-----|----|--|----|
| 项目     | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 投资概算<br>(万元) |    |              |    |                 |    |    |                      |   |      |           |     |      |                        |   |        |                |     |    |  |    |
| 废气     | 废气收集管路、治理设施及排气筒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50           |    |              |    |                 |    |    |                      |   |      |           |     |      |                        |   |        |                |     |    |  |    |
| 噪声     | 基础减振、厂房隔声、室外风机安装隔声罩等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5            |    |              |    |                 |    |    |                      |   |      |           |     |      |                        |   |        |                |     |    |  |    |
| 固体废物   | 固体废物收集、暂存                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.5          |    |              |    |                 |    |    |                      |   |      |           |     |      |                        |   |        |                |     |    |  |    |
| 环境风险   | 吸附材料、收集桶、沙包沙袋、报警器等应急物资                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1            |    |              |    |                 |    |    |                      |   |      |           |     |      |                        |   |        |                |     |    |  |    |
| 排污口规范化 | 废气、废水、噪声、固体废物等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.5          |    |              |    |                 |    |    |                      |   |      |           |     |      |                        |   |        |                |     |    |  |    |
| 合计     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 57           |    |              |    |                 |    |    |                      |   |      |           |     |      |                        |   |        |                |     |    |  |    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第二次修订）中的相关要求，自主开展环境保护验收。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）编制验收监测报告，建设单位不具备编制验收监测报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制，并对报告结论负责，项目必须在获得审批通过后 5 年内开工建设，超过 5 年未开工建设必须重新办理环评手续。项目在具备验收条件后 3 个月内需开展自主验收，若有特殊原因或开展自主验收工作超过 3 个月时间，需要延期的，需要进行说明，但最长不能超过 1 年。</p> <p>建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、结论

建设符合相关产业政策以及园区规划，选址符合地区规划要求。项目运营期对环境的主要影响是废气排放、设备噪声以及固体废物对周边环境的影响，可通过采取对应污染防治措施、加强环境管理等措施进行有效控制。在认真落实报告表中提出的各项污染防治措施，加强环境管理的条件下，从环境保护角度分析，本项目建设具备可行性。

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（固体废物<br>产生量）① t/a | 现有工程<br>许可排放量<br>② t/a | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ t/a | 本项目<br>排放量（固体废物<br>产生量）④ t/a | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤<br>t/a | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体<br>废物产生量）⑥ t/a | 变化量<br>⑦ t/a |
|--------------|--------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 废气           | 挥发性有机物             | 0.0631                        | -                      | 0                             | 0.0104                       | 0                           | 0.0735                            | +0.0104      |
|              | 颗粒物                | 0.1015                        | -                      | 0                             | 0.1216                       | 0                           | 0.2231                            | +0.1216      |
| 废水           | CODcr              | 0.0245                        | 0.48                   | 0                             | 0.0291                       | 0                           | 0.0536                            | +0.0291      |
|              | NH <sub>3</sub> -N | 0.0004                        | 0.036                  | 0                             | 0.0025                       | 0                           | 0.0029                            | +0.0025      |
|              | 总磷                 | 0.0004                        | -                      | 0                             | 0.0003                       | 0                           | 0.0007                            | +0.0003      |
|              | 总氮                 | 0.002                         | -                      | 0                             | 0.0031                       | 0                           | 0.0051                            | +0.0031      |
| 一般工业<br>固体废物 | 废包装材料              | 5                             | 0                      | 0                             | 0.1                          | 0                           | 5.1                               | +0.1         |
|              | 车间落尘               | 0.2                           | 0                      | 0                             | 0                            | 0                           | 0.2                               | 0            |
|              | 废板                 | 0.05                          | 0                      | 0                             | 0.5                          | 0                           | 0.55                              | +0.5         |
|              | 收集的粉尘              | 10                            | 0                      | 0                             | 2.3                          | 0                           | 12.3                              | +2.3         |
|              | 废滤筒                | 1.2                           | 0                      | 0                             | 0.6                          | 0                           | 1.8                               | +0.6         |
| 生活垃圾         | 生活垃圾               | 14.4                          | 0                      | 0                             | 0.72                         | 0                           | 15.12                             | +0.72        |
| 危险废物         | 废活性炭               | 0.2                           | 0                      | 0                             | 0.19                         | 0                           | 0.39                              | +0.19        |
|              | 废油                 | 0.1                           | 0                      | 0                             | 0.01                         | 0                           | 0.11                              | +0.01        |
|              | 含油抹布               | 0.02                          | 0                      | 0                             | 0.01                         | 0                           | 0.03                              | +0.01        |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①