

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 中环天佳高性能材料技术中心

建设单位(盖章): 天津市中环天佳电子有限公司

编制日期: 2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1755152754000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	03s39s		
建设项目名称	中环天佳高性能材料技术中心		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	天津市中环天佳电子有限公司		
统一社会信用代码	911201167328030878		
法定代表人（签章）	邓建新		
主要负责人（签字）	邓建新 邓建新		
直接负责的主管人员（签字）	何兢玮 何兢玮		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	天津众峰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91120118MA06AG14X2		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王鹏			王鹏
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
樊芳	一、建设项目基本情况；二、建设项目的工程分析；四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；		樊芳
王鹏	三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；六、结论		王鹏

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中环天佳高性能材料技术中心		
项目代码	2412-120111-89-05-103128		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市西青区（天津西青汽车工业区中北工业园）武静公路与柳霞路交口天津津京玻壳厂院内		
地理坐标	(117 度 1 分 26.267 秒, 39 度 6 分 36.691 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）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <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 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <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〔2024〕614 号
总投资（万元）	54.3	环保投资（万元）	7
环保投资占比（%）	12.9%	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>实验研发设备已进厂未通电</u>	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	514.15（租赁）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津西青汽车工业区总体规划（2009-2020 年）》； 规划审批机关：天津市西青区人民政府； 审批文件名称及文号：天津市人民政府《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函〔2009〕148 号）。		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《天津西青汽车工业区总体规划（2009-2020）环境影响报告书》； 召集审查机关：原天津市环境保护局（现已更名为“天津市生态环境局”）； 规划环评审批文件名称及文号：《关于对<天津西青汽车工业区总体规划		

	(2009-2020) 环境影响报告书>审查意见的复函》(津环保管函〔2010〕50号)。															
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.与规划的符合性分析</b></p> <p>本项目与《天津西青汽车工业区总体规划（2009-2020年）》符合性如下表1-1所示。</p> <p><b>表1-1 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</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>《天津西青汽车工业区总体规划》 (2009-2020年) 要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>天津西青汽车工业区规划四至范围：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中北地块即中北工业区，占地面积11.45平方公里，四至范围为：东至京福公路，南和西至规划路，北至规划卉锦道。</td><td>本项目位于天津市西青区武静公路与柳霞路交口津京玻壳厂院内，位于西青汽车工业区范围内。</td><td>符合</td></tr> <tr> <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，汽车零部件以汽车新材料、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。园区环境准入负面清单：①严禁发展企业：产业政策中规定的淘汰类，不符合行业准入条件，能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，与景观不协调的产业必须严格限制；②限制发展的企业：对于产业政策中规定的限制发展产业，不符合行业准入条件建议规划区不要引进。</td><td>本项目主要从事硒鼓内墨粉的研发小试实验，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于目录中限制类和清单中禁止准入类，为允许类。本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。根据本评价后续分析可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述因子均不会对周边环境产生较大影响，不属于污染严重的项目。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> <p><b>2.与规划环境影响评价符合性分析</b></p> <p>本项目选址位于天津市西青区武静公路与柳霞路交口，位于天津市西青区汽车工业区中北工业园。</p> <p>本项目与《天津西青汽车工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》符合性分析见下表1-2所示。</p> <p><b>表1-2 本项目与《天津西青汽车工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》符合性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管理要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①入区企业筛选：入区企业必须符合国</td><td>本项目建设符合国家和天津市产</td><td>符</td></tr> </tbody> </table>	《天津西青汽车工业区总体规划》 (2009-2020年) 要求	本项目情况	符合性	天津西青汽车工业区规划四至范围：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中北地块即中北工业区，占地面积11.45平方公里，四至范围为：东至京福公路，南和西至规划路，北至规划卉锦道。	本项目位于天津市西青区武静公路与柳霞路交口津京玻壳厂院内，位于西青汽车工业区范围内。	符合	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，汽车零部件以汽车新材料、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。园区环境准入负面清单：①严禁发展企业：产业政策中规定的淘汰类，不符合行业准入条件，能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，与景观不协调的产业必须严格限制；②限制发展的企业：对于产业政策中规定的限制发展产业，不符合行业准入条件建议规划区不要引进。	本项目主要从事硒鼓内墨粉的研发小试实验，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于目录中限制类和清单中禁止准入类，为允许类。本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。根据本评价后续分析可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述因子均不会对周边环境产生较大影响，不属于污染严重的项目。	符合	管理要求	本项目情况	符合性	①入区企业筛选：入区企业必须符合国	本项目建设符合国家和天津市产	符
《天津西青汽车工业区总体规划》 (2009-2020年) 要求	本项目情况	符合性														
天津西青汽车工业区规划四至范围：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中北地块即中北工业区，占地面积11.45平方公里，四至范围为：东至京福公路，南和西至规划路，北至规划卉锦道。	本项目位于天津市西青区武静公路与柳霞路交口津京玻壳厂院内，位于西青汽车工业区范围内。	符合														
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，汽车零部件以汽车新材料、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。园区环境准入负面清单：①严禁发展企业：产业政策中规定的淘汰类，不符合行业准入条件，能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，与景观不协调的产业必须严格限制；②限制发展的企业：对于产业政策中规定的限制发展产业，不符合行业准入条件建议规划区不要引进。	本项目主要从事硒鼓内墨粉的研发小试实验，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于目录中限制类和清单中禁止准入类，为允许类。本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。根据本评价后续分析可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述因子均不会对周边环境产生较大影响，不属于污染严重的项目。	符合														
管理要求	本项目情况	符合性														
①入区企业筛选：入区企业必须符合国	本项目建设符合国家和天津市产	符														

	<p>家和天津市产业政策，必须通过建设项目环境影响评价，严格按照产业布局规划选址。已入区企业应注重环境管理，保证企业大气环保治理设施及时到位，确保大气污染物稳定达标；②设置防护绿地；③推广清洁生产和循环经济理念，减少污染物排放；④节约能源；⑤排污口规范化。</p> <p>①合理利用水资源，鼓励企业采取循环用水、一水多用、污水回用等措施；②污水分散治理与星河治理相结合；③加强污水排放管理，入驻的企业单位排放污水水质、水量实行总量控制；④进行排污口规范化设置；⑤景观水体水质保持。</p> <p>①工业区噪声控制：确保入区企业厂界噪声达标，合理布局，加强绿化；②交通噪声控制：加强对区内运输车辆的控制，临主干道第一排建筑部安排声环境敏感建筑物，加强区内噪声养护，必要时，可考虑修建降噪路面。</p> <p>大力推行清洁生产，固废处理方法应以资源化回收利用为主，不可回收部分应最终进行无害化处理；应设置职能部门，对各类固废尤其是危险废物的储存、运输以及最终的处置进行全过程监控管理；区内应推行生活垃圾分类袋装，可回收利用的尽量回收利用；建立危废处理单位处理资质备案管理；加强固废循环利用。</p>	<p>业政策，建设前须通过建设项目环境影响评价，严格按照产业布局规划选址。本项目所排放的各种污染物可以做到达标排放，固体废物可以得到合理处置。公司推广清洁生产和循环经济理念，减少污染物排放，节约能源，按要求做好排污口规范化工作。</p> <p>本项目新增外排废水主要包括生活污水及软水制备排水，本项目为扩建项目，现有工程各排污口已进行规范化建设。</p> <p>本项目选用低噪声设备，软连接，经预测，本项目建成后，厂界噪声预测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。</p> <p>公司大力推行清洁生产，本项目产生的一般固废经一般固废暂存间暂存后交由物资回收部门处理；产生的危险废物经危废暂存间暂存后交由有资质单位处理；生活垃圾分类收集后交由城市管理部门处理。</p>	符合 符合 符合 符合
	综上，本项目建设符合《天津西青汽车工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》中的相关要求。本项目在园区中的位置见附图4。		
	<p><b>1.产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）相关分类，本项目属于“M7320工程和技术研究和试验发展”，依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委第7号令），本项目不属于名录中鼓励、限制和淘汰三类，视为允许类。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止事项，本项目已于2024年12月取得了天津市西青区行政审批局出具的关于该项目的备案证明（项目代码：2412-120111-89-05-103128）</p>		

	<p>综上，本项目符合相关产业政策要求。</p> <h2>2.本项目与生态环境分区管控符合性分析</h2> <h3>2.1 本项目与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析</h3> <p>天津市生态环境局于2024年12月2日公布《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》，本项目与其符合性分析详见下表。</p>																						
	<b>表1-3 本项目与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析</b>																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">管控类别</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">管控要求</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">本项目情况</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: top; padding: 10px;">空间约束布局</td> <td style="padding: 10px;"> <p>(一) 优先保护生态空间。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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p> </td> <td style="padding: 10px;"> <p>本项目属于研发小试实验项目，位于西青汽车工业区，不涉及生态保护红线。</p> </td> <td style="padding: 10px; text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px;"> <p>(二) 优化产业布局。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施区别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。</p> </td> <td style="padding: 10px;"> <p>本项目属于研发小试实验项目，不属于石化等行业。</p> </td> <td style="padding: 10px; text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px;"> <p>(三) 严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。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。</p> </td> <td style="padding: 10px;"> <p>本项目属于研发小试实验项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等。</p> </td> <td style="padding: 10px; text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: top; padding: 10px;">污染 物排 放管 控</td> <td style="padding: 10px;"> <p>(一) 实施重点污染物替代。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，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。</p> </td> <td style="padding: 10px;"> <p>本项目总量控制因子为挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，本项目应按要求进行总量控制，相关分析详见总量章节。</p> </td> <td style="padding: 10px; text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px;"> <p>(二) 严格污染排放控制。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态</p> </td> <td style="padding: 10px;"> <p>本项目属于研发小试实验项目，不属于高污染、高耗能企业。</p> </td> <td style="padding: 10px; text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性	空间约束布局	<p>(一) 优先保护生态空间。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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p>	<p>本项目属于研发小试实验项目，位于西青汽车工业区，不涉及生态保护红线。</p>	符合	<p>(二) 优化产业布局。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施区别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。</p>	<p>本项目属于研发小试实验项目，不属于石化等行业。</p>	符合	<p>(三) 严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。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。</p>	<p>本项目属于研发小试实验项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等。</p>	符合	污染 物排 放管 控	<p>(一) 实施重点污染物替代。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，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。</p>	<p>本项目总量控制因子为挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，本项目应按要求进行总量控制，相关分析详见总量章节。</p>	符合	<p>(二) 严格污染排放控制。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态</p>	<p>本项目属于研发小试实验项目，不属于高污染、高耗能企业。</p>	符合	
管控类别	管控要求	本项目情况	符合性																				
空间约束布局	<p>(一) 优先保护生态空间。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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p>	<p>本项目属于研发小试实验项目，位于西青汽车工业区，不涉及生态保护红线。</p>	符合																				
	<p>(二) 优化产业布局。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施区别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。</p>	<p>本项目属于研发小试实验项目，不属于石化等行业。</p>	符合																				
	<p>(三) 严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。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。</p>	<p>本项目属于研发小试实验项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等。</p>	符合																				
污染 物排 放管 控	<p>(一) 实施重点污染物替代。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，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。</p>	<p>本项目总量控制因子为挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，本项目应按要求进行总量控制，相关分析详见总量章节。</p>	符合																				
	<p>(二) 严格污染排放控制。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态</p>	<p>本项目属于研发小试实验项目，不属于高污染、高耗能企业。</p>	符合																				

		监控。		
		(三) 强化重点领域治理。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，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。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，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。 推进污水资源化利用。	本项目不涉及。	符合
		(四) 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。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。	本项目废气污染物主要为有机废气、颗粒物，产生的废气污染物均经对应的收集装置收集后经对应的治理设施净化后达标排放。	符合
	环境风险防控	(一) 加强优先控制化学品的风险管控。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新(改、扩)建涉重金属重点行业建设实施“等量替代”或“减量替代”。	本项目不涉及重金属。	符合
		(二) 严格污染地块用地准入。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目地块未列入土壤污染风险管控和修复名录。	符合
		(三) 加强土壤污染源头防控。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。	本项目不涉及重金属，不存在地下水和土壤污染途径。	符合
	资源利用效率要求	(一) 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。	本项目不涉及煤炭。	符合
	综上所述，本项目符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》， 本项目在天津市生态环境分区管控单位中位置见附图5。			
	<b>2.2 与《西青区环境管控单元生态环境准入清单》（2025年2月12日发布）的符合性分析</b>			
	本项目位于西青区天津汽车工业区内，根据“天津市西青区生态环境			

	<p>局关于公开西青区生态环境准入清单的通知（2025年2月12日发布）”，项目所属环境管控单元编码：ZH12011120006，环境管控单元名称：西青区天津汽车工业区，属于重点管控单元。对照西青区天津西青汽车工业区生态环境准入清单的管控要求，本项目符合性分析如下：</p>		
<b>表1-4 本项目与“西青区生态环境准入清单”符合性分析</b>			
管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
空间约束布局	新建项目应符合园区相关规划和规划环评的要求。	本项目满足园区相关规划和规划环评的要求。	符合
	大运河核心监控区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。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。	本项目西侧距离大运河-南运河约 2.3km，距离核心监控区约 0.3km，不在所划定的核心监控区范围内。	符合
	原则上不在滨河生态空间、核心监控区现有村居民点外规划新建集中居民点。		
滨河生态空间城市建成区不符合规划和土地用途管制要求的已有项目和设施应逐步搬离，其腾退的土地用于建设公共绿地；核心监控区建成区推动和鼓励不符合生态环境保护和相关规划要求的已有项目和设施逐步搬离，原址进行合理利用或进行合理绿化。 （依据：《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》）。			
污染物排放管控	执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。	本项目执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。	符合
	杨柳青工业区、张家窝汽车工业园按高污染燃料禁燃区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。	本项目不涉及高污染燃料。	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。	本项目实行雨污分流，不存在雨水排放口偷排漏排污染物行为。	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。	本项目遵循减量化、资源化、无害化原则，项目生活垃圾垃圾分类、密闭压缩式	符合

		收运和分类处理。	
	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理。	符合
环境风险防控	防范建设用地污染，强化空间布局管控。	本项目选址符合规划及空间布局要求。	符合
	加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染。	本项目不属于土壤污染重点行业。本项目一般固废暂存间和危废暂存间满足防扬撒、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。	符合
资源开发效率要求	落实工业园区规划环评及应急预案的要求，并对涉及有毒有害化学物质园区的雨洪排口、园区污水处理厂入河排污口和雨洪排口、污水排放纳污水体的有毒有害化学物质开展排查监测，特征因子参照《重点管控新污染物清单（2023年版）》及《有毒有害水污染物名录》等相关文件执行。	建设单位应进行突发环境事件应急预案的修订工作，并向企业所在地环境保护主管部门备案。	符合
	大运河滨河生态空间、大运河核心监控区，严禁在地下水超采区开采地下水，非超采区严格控制地下水开采，严禁其他矿产资源开采。（《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》）。	本项目不属于大运河滨河生态空间、大运河核心监控区，不涉及使用地下水。	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，2024年12月）”中相关要求，项目在西青区环境管控单元中的位置详见附图6。		
	<b>3.与大运河天津段核心监控区国土空间管控细则符合性分析</b>		
	根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（津政函〔2020〕58号）及《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），大运河两岸起始线与终止线距离2000米内核心区范围划定为核心监控区。本项目位于西青区，不在大运河核心监控区范围内，项目距核心监控区最近约0.3km。相对位置见附图8。		
	<b>4.与天津市双城中间绿色生态屏障区符合性</b>		
	<b>4.1 与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划2018-2035》的符合性分析</b>		

	<p>根据天津市人民政府关于《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划2018-2035》：天津市双城中间绿色生态屏障区位于中心城区和滨海新区之间，涉及津南区、滨海新区，对双城中间绿色生态屏障区提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位以及区域分区管控，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点内涵式发展为主的地区。本项目位于天津西青汽车工业区（杨柳青工业区），不在规定的绿色生态屏障管控地区范围内。</p> <p><b>4.2 与《西青区双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）》的符合性分析</b></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。西青区双城中间绿色生态屏障区总面积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>本项目位于天津市西青区武静公路与柳霞路交口的天津津京玻壳厂内，不在西青区双城中间绿色生态屏障区规划范围内。</p> <p><b>5.与“国土空间总体规划”符合性分析</b></p> <p><b>5.1 与《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（津政发〔2024〕18号）符合性分析</b></p> <p>根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（津政发〔2024〕18号）要求，《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》中强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、严格城镇开发边界管理，城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算：等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。以“三区三线”为基础构建国土空间格局，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。生态控制区和乡村发展区在满足该功能分区主导功能的基础上，因地制宜开展乡村振兴、休闲旅游、户外体育运动等建设活动。

本项目位于天津市西青区西青汽车工业区，属于工程和技术研究和试验发展项目，满足城镇建设用地用途管制要求，项目在“三条控制线图”中的位置详见附图7。

## 5.2 与《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035年）》及其批复（津政函〔2025〕17号），“两带两廊”即独流减河生态保护带、子牙河-大运河生态保护带，外环廊道、津晋高速廊道，“三区九链多点”即津西生态保护区、中部生态绿楔保护区、绿色生态屏障区，津保高铁、京沪高速、南曹联络线、津沧高速、京沪高铁、团泊大道、津汕高速、津淄公路、津港公路，各级各类郊野公园、城市公园。

严格守护生态保护红线。按照应划尽划、应保尽保的原则，落实天津市国土空间总体规划划定的生态保护红线。

本项目西侧距离天津市生态保护红线（大运河-南运河）的最近距离约为2.3km，项目拟建区域不占用天津市生态保护红线用地。项目在“三条控制线图”中的位置详见附图7。

## 6. 现行相关生态环境保护政策符合性分析

表1-5 本项目与现行相关政策符合性分析

政策要求		本项目情况	符合性
《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	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。	本项目已按要求进行总量控制，相关分析详见总量章节。	符合
	强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。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。	本项目产生的挥发性有机物经收集后引入“活性炭吸附装置”处理后有组织达标排放。	符合
	深化工业源污染治理。开展钢铁、水泥行业超低排放改造，实施石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业深度治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。	本项目不属于石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业。	符合
	《天津市人民政府关于印发天津市“十四五”节能减排工作实施方案的通知》（津政发〔2022〕10号）		
2	健全污染物排放总量控制制度，加强与排污许可、环境影响评价审批等制度衔接。加强总量减排核算信息化管理，强化监测、核查、考核，健全激励约束机制，坚决杜绝弄虚作假。	本项目属于研究和试验发展，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，无需纳入排污许可管理，本项目排放的污染物实行分类倍量替代。	符合
	坚决遏制高耗能高排放项目审批准入，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高”项目能效水平应提尽提。严把“两高”项目环境准入关，严格环评审批，对不符合法律法规、规划环评、生态环境分区管控和区域污染物总量削减要求的，依法不予审批。	本项目用水用电量均较少，不属于高耗能高排放项目。	符合

		《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）		
3		全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。	本项目在现有厂房内建设，不涉及土建。	符合
		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。	生活污水依托现有工程化粪池沉淀后与软水制备排水及现有工程废水一同由现有工程污水总排口排至咸阳路污水处理厂。	符合
		强化土壤污染源头防控，实施分级管控，开展隐患排查整治。	本项目不属于土壤污染重点行业和重点单位，本项目无土壤污染途径。	符合
4	《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》（天津市人民政府办公厅，2024年11月8日）			
	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新改扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放（以下简称“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、产能置换、重点污染物总量控制、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式。建设项目要按照区域污染物削减要求，实施等量或减量替代。	项目不属于两高项目，且不属于淘汰类和限制类企业，项目废气 VOCs、废水化学需氧量、氨氮排放严格执行差异化倍量替代要求。	符合	
	加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。持续推进涉 VOCs 企业治理设施升级改造。	项目产生的挥发性有机废气经收集后，引至治理装置处理后，尾气可达标排放	符合	
5	《关于印发<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>的通知》（津生态环保委〔2025〕1号）			
	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。强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理，开展泄漏检测与修复。	项目产生的挥发性有机废气经收集后，引至治理装置处理后，尾气可达标排放	符合	
	6	《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		

		<p>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。</p>	本项目不涉及涂料、油墨及胶粘剂的使用。	符合
		<p>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、敞开液面逸散以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。</p>	<p>项目所用原辅料常温下不涉及 VOCs 排放，且为独立包装，转移和输送不会出现逸散，针对混炼等工序加热产生的有机废气采用集气罩收集后，引入“活性炭吸附箱”净化处理，处理后的废气经 25m 高排气筒 P3 排放。</p>	符合
		<p>深化重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3kg/h、重点区域大于等于 2kg/h 的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。</p>	<p>本项目产生的 VOCs 初始速率小于 2kg/h，有机废气采用集气罩收集后，引入“活性炭吸附箱”净化处理，处理后的废气经 25m 高排气筒 P3 排放。</p>	符合
		<p>加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	<p>建立环保管理制度，健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 5 年以上。项目涉气产污设施和治污设施，须安装工况用电监控系统。</p>	符合
<p>综上可知，本项目符合《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）、《天津市人民政府关于印发天津市“十四五”节能减排工作实施方案的通知》（津政发〔2022〕10号）、《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）、《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》（天津市人民政府办公厅，2024年11月8日）、《关于印发&lt;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&gt;的通知》（津生态环保委〔2025〕1号）、《关于印发&lt;重点行业挥发性有机物综合治理方案&gt;的通知》（环大气〔2019〕53号）、《关</p>				

	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）相关要求等文件要求。
--	--------------------------------------------------------

## 二、建设项目建设工程分析

建设 内容	1.项目概况									
	1.1 项目背景介绍									
<p>天津市中环天佳电子有限公司成立于 2001 年 11 月，原厂区位于天津市河西区大沽南路灰堆红旗造纸厂内，主要进行墨粉生产活动，原厂区所在地在 2021 年底时要进行拆迁，河西区政府要对土地进行了收储，故原厂区在 2021 年底停产。2023 年 3 月天津市中环天佳电子有限公司重新选址于天津市西青区津京玻壳厂内厂房建设了“中环天佳硒鼓生产线项目”（以下简称“现有工程”），生产产品及规模为年产硒鼓 150 万盒。现有工程租赁厂房整体为 1 层（局部 2 层）钢混结构，层高 19m，现有租赁面积为 2352.53m<sup>2</sup>。</p>										
<p>随着信息技术和办公自动化的发展，为提高硒鼓质量，建设单位拟新租赁现有生产车间北侧三层（局部四层）建筑物的第 3 层建设“中环天佳高性能材料技术中心”（以下简称“本项目”），本项目主要从事硒鼓中墨粉的研发实验，为现有工程硒鼓提供技术支持。本项目所在建筑与现有工程生产车间为两个独立建筑物，本项目所在建筑南侧与生产车间所在建筑北侧为紧邻形式。本项目所在建筑物 1 层、2 层为现有工程其他附属用房。现有生产车间为 1 层建筑物，层高 19m。</p>										
<p>本项目为扩建项目，位于天津市西青区津京玻壳厂院内，地理位置中心坐标为：北纬 39°6'36.691"，东经 117°1'26.267"，本项目以新租赁及现有工程已租赁厂房整体为项目厂界，厂区四至情况为：厂界东侧、南侧为玻壳公司空厂房，北侧、西侧为院内道路，本项目地理位置见附图 1，周边环境见附图 2。</p>										
2.项目建设内容及规模										
<p>本项目主要构筑物情况如下表所示。</p>										
表 2-1 主要构筑物情况										
结构	层数	名称	建筑面积	高度	备注					
砖混 结构	3 楼	实验间	209.68m <sup>2</sup>	2.8m	用于研发					
		打印机复印机库	26.75m <sup>2</sup>	5.6m	存放打印机和复印机					
		耗材库房	34.05m <sup>2</sup>	5.6m	存放耗材，如 A4 纸、未罐装墨粉的硒鼓等					
		复印机检测室	36m <sup>2</sup>	3.1m	测试硒鼓中墨粉复印效果					
		高低温实验室	18m <sup>2</sup>	3.1m	测试硒鼓中墨粉打印效果					
		物理性质检测室	18m <sup>2</sup>	3.1m	检测墨粉物理性质					

		办公区	85.64m <sup>2</sup>		
		走廊及楼道等	86.03	--	--
		3 楼合计	514.15m <sup>2</sup>	/	/

本项目工程内容见下表。

表 2-2 本项目建设内容一览表

项目组成	项目	工程内容
主体工程	实验间	安装混合机、压片机、粉碎分级机等设备从事硒鼓中墨粉的研发小试实验，在不改变工艺流程的基础上，通过改变工艺参数得到新的研发样品。本项目建成后研发量情况：硒鼓中墨粉 460kg/年。
	物理性质检测室	用于测试打印机打印过程中硒鼓出墨均匀程度。
	复印机检测室	用于测试本项目新研发的墨粉用于复印的效果。
辅助工程	打印机复印机库	存放打印机和复印机。
	办公区	主要用于人员办公。
储运工程	存储区	用于存储原材料和实验成品。
	耗材库房	用于存放 A4 纸、未罐装墨粉的硒鼓等。
	危废暂存间	依托现有工程，一处，位于现有工程厂房外东北侧，面积约 30m <sup>2</sup> ，用于危险废物的暂存。
	一般固废暂存间	依托现有工程，一处，位于现有工程厂房内东侧，面积约 20m <sup>2</sup> ，用于一般工业固废的暂存。
公用工程	供水	由市政管网供给。
	供电	由市政电网供给，年用电约 10 万度，天津津京玻壳股份有限公司已配备相关用电设施，能够满足本项目需要。
	排水	本项目新增排水主要为生活污水及软水制备排水，其中生活污水依托现有工程化粪池沉淀静置沉淀后与新增软水制备排水、现有工程废水一同进入现有工程独立污水总排口，最终排入咸阳路污水处理厂处理。
	供暖、制冷	本项目仅办公室需要供暖、制冷，采用单体空调供暖、制冷。其他区域无需供暖、制冷。
	食堂、住宿	本项目不设置食堂、住宿。
环保工程	废气	原料解包称量、粉料混合进出料、混炼挤出投料、粉碎分级进料、后混合进出料产生的废气均采用集气罩（0.4m×0.4m）加软帘的方式进行收集；粗破碎与筛分位于 1 处封闭间（长宽高为 1m×0.6m×1.5m）内，破碎出料、筛分进出料、筛分工序产生的废气经封闭间内集气口进行收集；以上收集到的废气经管道一并引至本次新增的“3#滤筒除尘器”净化处理(风机风量 4000m <sup>3</sup> /h)，尾气经现有工程 25m 高排气筒 P1 排放。
		混炼工序产生的挥发性有机废气经挤出机头至双辊处上方集气罩+软帘（1m×0.5m）收集，收集到的废气经管道引至现有工程“二级活性炭吸附”净化处理后，由现有工程 25m 高排气筒 P3 排放。
	废水	本项目新增排水主要为生活污水及软水制备排水，其中生活污水依托现有工程化粪池沉淀静置沉淀后与新增软水制备排水、现有

		工程废水一同进入现有工程独立污水总排口，最终排入咸阳路污水处理厂处理。
	噪声	设备选取低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声。
	固体废物	<p>员工日常生活产生的生活垃圾由分类收集后暂存于厂院内垃圾桶，由城市管理部门统一清运。</p> <p>本项目研发过程产生的一般工业固体废物包括废外包装（废纸箱、未沾染墨粉及原料的废包装袋）暂存于现有工程一般固废暂存间暂存后，交由物资回收部门进行处理。</p> <p>本项目研发过程产生的危险废物包括沾染墨粉及原料的废包装袋、废墨粉、沾染墨粉的废电解液、除尘器集尘灰、废滤筒、废活性炭、含油及墨粉沾染物等，依托现有工程危险废物暂存间暂存后交由有资质单位进行处理。</p>
		本项目依托工程内容见下表。

**表 2-3 本项目依托工程一览表**

依托工程	项目	依托可行性分析
储运工程	危废暂存间	本项目新增危险废物种类与现有工程类似，最大存储所需占地面积为5m <sup>2</sup> ，现有工程危废暂存间面积约30m <sup>2</sup> ，目前尚有10m <sup>2</sup> 暂存余量，可满足本项目危险废物暂存需求。
	一般固废暂存间	本项目新增一般工业固废最大存储所需占地面积为2m <sup>2</sup> ，现有一般固废暂存间面积约20m <sup>2</sup> ，目前尚有8m <sup>2</sup> 的存储余量，可满足本项目一般固存需求。
环保工程	废气治理	<p>本项目混炼挤出工序产生挥发性有机废气，经现有工程风机风量为3000m<sup>3</sup>/h的二级活性炭吸附装置净化处理，尾气经现有25m排气筒P3排放。经后续章节计算，现有风机风量可以满足本项目建成后全厂需求量。</p> <p>现有工程活性炭半年更换一次，活性炭箱装填量为0.3t，饱和状态可吸附0.06t有机废气，本项目新增有机废气量较小，约为0.5kg/a，根据现有工程验收监测数据可知现有工程有机废气吸附量约为77.5kg/a，本项目建成后全厂有机废气处理量约78kg/a（0.078t/a）。现有工程活性炭箱半年更换一次（0.078t/a÷2÷0.06t/a×100%≈65%），即活性炭达到饱和吸附的65%时即进行更换，可满足吸附要求。</p>
	废水	原料解包称量、粉料混合进出料、混炼挤出投料、粉碎分级进料、后混合进出料产生的废气均采用集气罩加软帘的方式进行收集；粗破碎与筛分位于1处封闭间内，破碎出料、筛分进出料、筛分工序产生的废气经封闭间内集气口进行收集；后一并汇入本次新增3#滤筒除尘器净化处理（风机风量4000m <sup>3</sup> /h），尾气经现有工程排气筒P1排放。

## 2.本项目研发方案

本项目为从事硒鼓中墨粉的研发项目，研发目的是为适配市场需求，通过配方调整（如材料替代、助剂优化）与工艺参数调控，经打印机硒鼓测试，实现降本提质，满足实际使用。

**表 2-3 本项目研发试验方案一览表**

序号	研发产品名称	实验研发量 (kg)
1	硒鼓中墨粉	460

注：本项目研发过程中产生的不合格品直接作为危废处理；研发合格品全部用于复印机、打印机中进行性能测试。

**表 2-4 本项目建成后全厂研发或产品方案一览表**

序号	结构形式			型号	产品或研发量
1	全 厂	本项目	硒鼓中墨粉	/	460kg/a
2		现有工程	硒鼓	1 支/盒 (30cm×10cm×17.5cm)	150 万盒

**3.本项目主要研发设备****(1) 本项目研发设备情况**

本项目主要研发设备具体情况见下表。

**表 2-5 本项目主要研发设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	用途	备注
<b>研发设备</b>					
1	电子秤	JPS-30KG	1	原辅料称量	新增
2	电子天平	JA2003	1	添加剂称量	新增
3	混合机	SMV-20A	1	物料混合	新增
4	混炼挤出机	TS-36	1	混炼挤出	新增
5	对辊压片机	定制	1	挤出后压片	新增
6	冷却塔	循环量 80m <sup>3</sup> /h	1	提供冷却水	利旧
7	粗粉碎机	--	1	片状碎成颗粒状	新增
8	气流粉碎多重处理机	100AFG/50ATP	1	颗粒粉碎为粉体并分级	新增
9	粉碎分级系统	QLZ150	1		新增
10	邦定机 (混合机)	FM-10	1	物料混合	新增
11	电动振筛机	8411	1	筛分	新增
12	空压机	GA22-8.5P	1	提供压缩空气	新增
<b>试验测试设备</b>					
13	欧美克粒度测试仪	RC-2100	1	测试墨粉粒度	新增
14	光学密度计	--	1	测试墨粉黑度	新增
15	打印机	--	24	检验墨粉质量	新增
16	复印机	--	15		新增
17	高低温试验箱	--	1	测试墨粉耐候性	新增
18	干燥机	FC60	1		新增
<b>环保设备</b>					
1	新增 3#滤筒除尘器	风机风量	1	处理颗粒物	治理设施

		4000m <sup>3</sup> /h			新增，排气筒依托现有 P1
2	现有二级活性炭吸附装置	风机风量 3000m <sup>3</sup> /h	1	处理有机废气	利旧

(2) 本项目建成后全厂设备情况

表 2-6 全厂设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	位置	备注
<b>本项目研发设备</b>					
1	电子秤	JPS-30KG	1	技术中心	+1
2	电子天平	JA2003	1		+1
3	混合机	SMV-20A	1		+1
4	混炼挤出机	TS-36	1		+1
5	对辊压片机	自制	1		+1
6	冷却塔	循环量 80m <sup>3</sup> /h	1		不变
7	粗粉碎机	--	1		+1
8	气流粉碎多重处理机	100AFG/50ATP	1		+1
9	粉碎分级系统	QLZ150	1		+1
10	邦定机（混合机）	FM-10	1		+1
11	电动振筛机	8411	1		+1
12	空压机	GA22-8.5P	1		+1
<b>本项目试验测试设备</b>					
13	欧美克粒度测试仪	RC-2100	1	技术中心	+1
14	光学密度计	--	1		+1
15	打印机	--	24		+24
16	复印机	--	15		+15
17	高低温试验箱	--	1		+1
18	干燥机	FC60	1		+1
<b>现有工程生产设备</b>					
1	螺旋上料机	ZD-2000	2	现有工程生产车间	不变
2	气动真空上料机	QVC-3	2		不变
3	原料自动称量机	/	4		不变
4	前混合机	SHR-200A 200L	2		不变
5	混炼机	ZSK50 100KG/H	2		不变
6	气流粉碎多重处理机	400TFG/200TTSP	2		不变
7	冷却传送装置	100-150KG	2		不变
8	高效混合机	150 L	2		不变
9	振动筛	ZDS1000	2		不变

10	灌粉机	YDX-06ST	2		不变
11	空压机	/	2		不变
12	冷水机	/	5		不变
13	干燥机	RSLS-250	1		不变
14	空气过滤器	AO-0405G	1		不变
15	全自动软水器	ARK-5600A	1		不变
16	真空泵	ISG40-250I	2		不变
17	储气罐	C-0/10	1		不变
18	螺旋充填机	AF750S	1		不变
19	冷干机	/	2		不变
20	欧美克粒度测试仪	RC-2100	1		不变
21	IR6275 复印机	IR6275	1		不变
22	光学密度计	/	1		不变
23	冷却塔	LBGM80	2	生产车间外	不变
<b>全厂环保设备</b>					
1	新增 3#滤筒除尘器+P1	风机风量 4000m <sup>3</sup> /h	1	技术中心内	治理设施+1, 排气筒依托
2	1#滤筒除尘器+P1	风量 5000m <sup>3</sup> /h	1	处理颗粒物	治理设施不变, 排气筒排放量增加
3	2#滤筒除尘器+P2	风量 5000m <sup>3</sup> /h	1	处理颗粒物	不变
4	二级活性炭吸附装置+P3	风机风量 3000m <sup>3</sup> /h	1	处理有机废气	不变

#### 4.本项目主要原辅材料

##### (1) 本项目原辅料使用情况

本项目研发过程中使用的原辅材料情况见下表。

**表 2-7 本项目原辅材料消耗一览表**

序号	原辅料名称	包装规格	消耗量	暂存量	形态	暂存位置	粒径
1	苯乙烯类树脂	25kg/袋	1.1t/a	0.65t	固态, 颗粒	技术中心 存储区	--
2	颜料	25kg/袋	0.08t/a	0.24t	固态, 粉末		25nm
3	荷电	25kg/袋	0.03t/a	0.1t	固态, 粉末		30μm
4	蜡	25kg/袋	0.04t/a	0.12t	固态, 颗粒		--
5	磁粉	25kg/袋	0.16t/a	0.48t	固态, 粉末		1μm
6	二氧化硅	1kg/袋	0.7kg/a	2.1kg	固态, 粉末		4nm
7	二氧化钛	1kg/袋	1.26kg/a	3.78kg	固态, 粉末		2μm
8	稀土抛光粉	5kg/袋	2.5kg/a	7kg	固态, 粉末		4μm
9	聚四氟甲酯	1kg/袋	3kg/a	5kg	固态, 粉末		3μm

10	钛酸锶	1kg/袋	2.5kg/a	6.5kg	固态, 粉末		4μm
11	硬脂酸锌	1kg/袋	0.8kg/a	3kg	固态, 粉末		8μm
12	氯化钠电解液	500mL/瓶	50L/a	10L	液态		--
13	洗洁精	2kg/瓶	1kg/a	1 瓶	液态		--
14	润滑油	25L/桶	0.05t/a	1 桶	液态		--

本项目所使用的部分原辅材料（成分）理化性质如下表所示：

表 2-8 本项目主要原辅材料（成分）理化性质一览表

材料名称	理化性质	主要成分
树脂	白色聚合颗粒状，难溶于水，溶于醇和醚。玻璃化温度为100°C，软化点温度为125~135°C，裂解温度311°C以上。树脂是以苯乙烯为主要成分的共聚物组成的树脂，树脂质硬，性刚，吸湿性低，容易着色，粘结和喷涂，电绝缘性能良好。遇明火极易燃烧。受热、曝光或存在过氧化物催化剂时，易老化降解。树脂在本产品制作过程中起粘合作用。	苯乙烯共聚物树脂
颜料	黑色粉末，主要成分为炭黑，不溶于水，密度为1.7-1.9g/cm <sup>3</sup> 自燃温度大于140°C，燃烧速度大于45s，不属于“高度易燃”或“易燃”物质。	炭黑（100%）
磁粉	主要成分为四氧化三铁，又称磁性氧化铁。黑色立方晶体或红黑色无定形粉末。分解温度>50°C，溶于酸，不溶于水、乙醇、乙醚。在空气中灼烧时转变为三氧化二铁。有强磁性，灼热后磁性消失，冷却后磁性复原。特制的磁性氧化铁可制造录音磁带和电信器材。产品中主要起染色作用。	四氧化三铁 99%
		其他 1%
蜡	主要为乙烯-丙烯共聚物，CAS号9010-79-1，白色不规则粒状固体，无毒、无臭、无腐蚀，稳定的化学性和热稳定性。熔点为145~150°C，熔点较高，具有良好的润滑性、分散性，可提高塑料制品的光泽，熔融粘度较小，广泛应用于化纤粒子，静电复印墨粉载体制造等。产品中主要起提高产品的光泽度的作用。	乙烯-丙烯共聚物 100%
电荷调节剂	主要成分为3, 5-二叔丁基水杨酸酯（CAS号19715-19-6）、(T-4)-二[3, 5-二(1, 1-二甲基乙基)-2-羟基苯甲酸根-O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub> ]铬酸氢盐3, 5-二(1, 1-二甲基乙基)-2-羟基苯甲酸铬配合物（CAS号72869-85-3），淡绿灰色粉末，无臭。在产品制作过程中起电荷调节剂的作用。	3, 5-二叔丁基水杨酸酯 17%
		(T-4)-二[3, 5-二(1, 1-二甲基乙基)-2-羟基苯甲酸根-O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub> ]铬酸氢盐, 3, 5-二(1, 1-二甲基乙基)-2-羟基苯甲酸铬配合物 83%
二氧化钛	别名钛白粉，分子式TiO <sub>2</sub> ，白色粉末，无臭无味。不燃，无特殊爆炸风险，熔点1855°C，沸点2900°C。相对水密度3.7-4.2kg/L。	二氧化钛
稀土抛光粉	白色或红色粉末，主要成份为二氧化铈，其次为氧化镧、氧化镨，此外还含有微量氧化硅、氧化铝和氧化钙。不可燃，不溶于水，性能稳定。	二氧化铈
聚四氟	半透明粉末，化学式C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> ，无味无毒。熔点327°C，分解温	聚四氟甲酯

甲酯	度 450°C, 密度 2.2g/cm <sup>3</sup> 。	
钛酸锶	分子式 SrTiO <sub>3</sub> , 白色结晶粉末, 密度 5.11g/cm <sup>3</sup> , 熔点 2080°C, 不溶于水, 可溶于浓盐酸、硝酸和氢氟酸。常温下稳定。	钛酸锶
硬脂酸锌	白色至微黄色粉末, 无臭无味, 分子式: C <sub>36</sub> H <sub>70</sub> O <sub>4</sub> Zn。熔点 118-130°C, 沸点 359.4°C, 闪点 162.4°C(闭杯), 不溶于水, 溶于热乙醇、苯、甲苯等有机溶剂。	硬脂酸锌

## (2) 全厂原辅料使用情况

表 2-9 全厂原辅料使用情况一览表

序号	名称	形态	年用量			最大储存量
			本项目	现有	全厂	
1	树脂	固态, 颗粒	1.1t/a	604t/a	605.1t/a	10.65t
2	颜料	固态, 粉末	0.08t/a	20t/a	20.08t/a	2.24t
3	荷电	固态, 粉末	0.03t/a	13t/a	13.03t/a	0.3t
4	蜡	固态, 颗粒	0.04t/a	23t/a	23.04t/a	0.62t
5	磁粉	固态, 粉末	0.16t/a	389t/a	389.16t/a	7.48t
6	二氧化硅	固态, 粉末	0.7kg/a	7t/a	7000.7kg/a	102.1kg
7	二氧化钛	固态, 粉末	1.26kg/a	0	1.26kg/a	3.78kg
8	稀土抛光粉	固态, 粉末	2.5kg/a	10t/a	10002.5kg/a	207kg
9	聚四氟甲酯	固态, 粉末	3kg/a	0	3kg/a	5kg
10	钛酸锶	固态, 粉末	2.5kg/a	0	2.5kg/a	6.5kg
11	硬脂酸锌	固态, 粉末	0.8kg/a	0	0.8kg/a	3kg
12	氯化钠电解液	液态	50L/a	2000L/a	2050L/a	10L
13	洗洁精	液态	1kg/a	2kg/a	3kg/a	2kg
14	润滑油	液态	0.05t/a	0.5t/a	0.55t/a	0.525t
15	待加粉硒鼓	固态	0	150.1 万盒	150.1 万盒	10 万盒
16	墨粉包装用牛皮纸包装袋	固态	0	10.5 万个	10.5 万个	10 万个
17	硒鼓包装用纸箱	固态	0	150.05 万	150.05 万	10 万

## (3) 本项目及全厂能耗情况

本项目及全厂能耗见下表。

表 2-10 本项目及全厂能耗使用情况一览表

序号	名称	年用量			来源
		本项目	现有工程	全厂	
1	水	94.25m <sup>3</sup>	1200m <sup>3</sup>	1294.25m <sup>3</sup>	市政管网
2	电	10 万 kW · h	335 万 kW · h	345 万 kW · h	市政电网

## 5.公用及辅助工程

### (1) 给水

	<p>本项目用水由园区供水管网供给，新增用水主要包括员工生活用水和冷却塔用水。</p> <p>①生活用水</p> <p>本项目不设置食堂、宿舍和洗衣房，实验服由员工带回家清洗。生活用水主要为员工日常生活、冲厕、洗手用水，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，员工生活用水定额按 60L/人·天计，本项目新增定员 6 人，年工作 250 天，则生活用水量为 <math>0.36\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>90\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>②冷却塔用水</p> <p>本项目挤出后压片工序压片机双辊冷却依托现有工程冷却塔（循环量为 <math>80\text{m}^3/\text{h}</math>），冷却水为间接冷却，循环使用，现有工程冷却水用水为现有工程软化器制备用软水，冷却水定期更换，本次仅新增 1 台双辊压片机，且本项目为研发项目，冷却循环水量较小（约 <math>0.4\text{m}^3/\text{h}</math>），循环水补水量按 1% 计，故年新增循环水补水量约 <math>0.016\text{m}^3/\text{d}</math>，补水为软化水，现有工程软化水制备效率约 92%，故需要补自来水为 <math>0.017\text{m}^3/\text{d}</math>，合计 <math>4.25\text{m}^3/\text{a}</math>。现有工程冷却水为间接冷却，循环使用，现有工程冷却水箱定期更换（一年更换一次），本项目用水较少，故本次不新增冷却水箱排放量，仅新增少量的软水制备排水。</p> <p>综上，本项目总用水量为 <math>94.25\text{m}^3/\text{a}</math>，日用水量为 <math>0.377\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>（2）排水</p> <p>本项目实施雨污水分流。雨水经雨水排水管网汇集后直接进入市政雨水管网。新增外排废水主要为生活污水及软水制备排水，生活污水排放系数按 90% 计，则生活污水产生量为 <math>0.324\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>81\text{m}^3/\text{a}</math>，软水制备效率约 92%，故排水约 <math>0.001\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>0.25\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>综上，本项目新增总排水量为 <math>0.325\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>81.25\text{m}^3/\text{a}</math>。生活污水依托现有工程化粪池沉淀后与软水制备排水、现有工程废水一同由现有工程污水总排口排至咸阳路污水处理厂。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

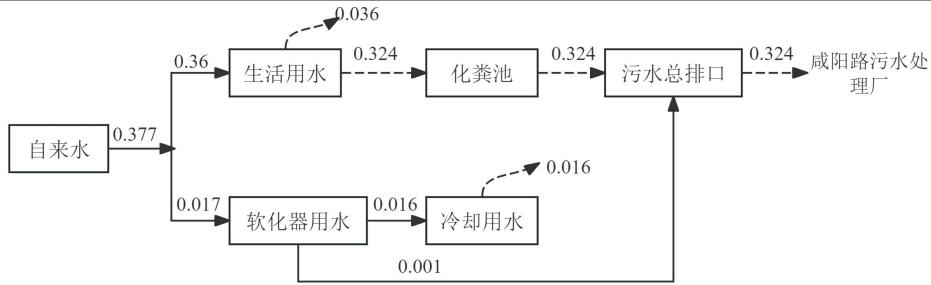


图 2-1 本项目日排水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

本项目建成后全厂, 全厂水平衡情况如下图所示。

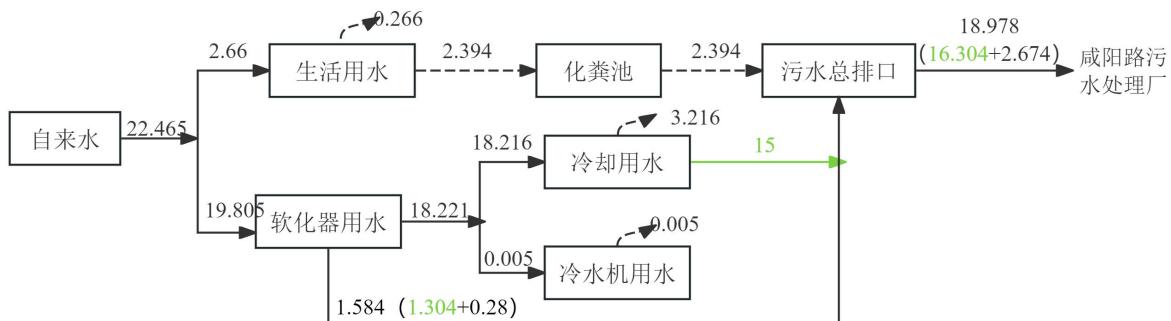


图 2-2 本项目建成后全厂最大日用排水平衡图 (绿色为定期排水) 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

### (3) 供电

本项目新增年用电量约为 10 万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ , 由市政电网提供。

### (4) 供热制冷

本项目仅办公室采用单体空调供暖、制冷。其他区域无需供暖、制冷。

### (5) 食堂、住宿

本项目不设置食堂, 采用配餐制, 不设置宿舍。

### (6) 生产制度及定员

公司现有劳动定员 27 人, 每天工作 20h, 年工作 265 天。本次技术中心新增劳动定员 6 人, 单班制, 每班 8h, 年工作时间为 250 天。本项目预计 2026 年 2 月开工建设, 于 2026 年 3 月竣工投入运行。

本项目各研发过程中主要污染工序工作时长如下表所示:

表 2-11 本项目主要工序年工作时间表

序号	工序	日工作时间	年工作时间
1	原料解包称量	0.75h/d	187.5h/a
2	粉料混合进出料	0.1h/d	25h/a
3	混炼挤出投料	0.1h/d	25h/a
4	混炼挤出	1.5h/d	375h/a

	5	破碎出料	0.5h/d	125h/a
	6	粉碎进料	0.1h/d	25h/a
	7	后混合进出料	0.1h/d	25h/a
	8	筛分进出料	0.1h/d	25h/a
	9	筛分	0.5h/d	125h/a

(7) 厂区平面布置

本项目租赁天津津京玻壳股份有限公司闲置厂房进行研发，车间平面布置图见附图3。

**1.施工期流程简述**

本项目在已建成厂房进行建设，无土建施工，无旧设备拆除，新增设备全部为新购。本项目设备已购置于厂内，未安装通电。施工期仅进行生产设备安装调试和环保设备改造，不会对周边环境产生明显的不良影响。

**2.运营期工艺流程及产污环节**

本项目主要研发工艺流程如下图。

工艺流程和产排污环节

G1-1: 原料解包称量废气, G1-2: 粉料混合进出料废气, G2: 混炼挤出投料废气, G1-3: 混炼挤出废气, G1-4: 破碎出料废气, G1-5: 粉碎进料废气, G1-6: 后混合进出料废气, G1-7: 筛分废气, G1-8: 筛分废气, S1、S2: 解包称量废气, S3: 筛分废气, S4: 包装废气, P1: 3#滤筒除尘器, P2: 现有二级活性炭吸附, P3: 混炼挤出废气, P4: 二级活性炭吸附废气。

分进出料废气，G1-8：筛分废气；N：噪声；S1：废外包装，S2：沾染墨粉及原料的废包装袋，S3：废墨粉，S4：沾染墨粉的废电解液，S5：除尘器集尘灰，S6：废活性炭，S7：废滤筒

图 2-3 本项目研发工艺流程图

研发工艺流程简述：

(1) 解包称量：本项目使用的各种原料均为袋装，暂存于存储区。工作人员将存储区的原料转移至称量区，人工使用壁纸刀拆袋，然后按预订配方用电子秤、电子天平分别称量适量原辅料。人工使用壁纸刀拆袋过程中缓慢操作，粉尘逸散极小，电子秤和电子天平均上方(20cm)设置加软帘集气罩(0.4m×0.4m)，收集原料称量过程产生的粉尘G1-1，收集到的粉尘G1-1引入本次新增的3#滤筒除尘器净化处理后，尾气经现有工程25m高排气筒P1排放。原料拆包过程会产生废外包装S1和沾染墨粉及原料的废包装袋S2；3#滤筒除尘器废气处理过程会产生风机运行噪声N及固体废物除尘器集尘灰S5、废滤筒S7。其中废外包装S1为一般固废，外售物资回收部门，沾染墨粉及原料的废包装袋S2、除尘器集尘灰S5、废滤筒S7均属于危险废物，分类收集后交由有资质单位处置。

(2) 混合：将称量好的部分原料（树脂、磁粉、电荷调节剂、蜡）依次投入混合机混料桶，关闭混合机混料桶，启动混合按钮，快速搅拌混合30min，关闭按钮，混合完成，混料桶静置10min左右，将混合物料倒入中转筒内。混料桶混合工作时处于密闭状态，无粉尘逸散。粉料进出混合机会产生进出料废气G1-2，进出料废气经混合机混料桶上方(20cm)集气罩(0.4m×0.4m)加软帘收集，后引入本次新增的3#滤筒除尘器净化处理后，尾气经现有工程25m高排气筒P1排放。此外该过程还会产生噪声N。

(3) 混炼挤出投料：将混合后的物料投入到混炼挤出机料斗内，然后关闭料口，由料斗放料到挤出工段，挤出机含电加热系统，将物料加热至所需温度(80~130°C)，加热时间约30min，树脂、蜡、磁粉、电荷调节剂在挤出系统中混炼并软化成膏状，混炼挤出机为封闭式，加热过程中，不涉及废气逸散。投料过程会产生进料废气G1-3，进料废气经料斗上方(20cm)加软帘集气罩(0.4m×0.4m)收集，后引入本次新增的3#滤筒除尘器净化处理后，尾气经现有工程25m高排气筒P1排放。此外该过程还会产生噪声N。

(4) 混炼挤出压片：挤出后的物料马上进入对辊压片机的双辊压成片状，压片的同时进行间接冷却，双辊温度通过水冷设备控制为 2~3°C，压片后物料温度由 120°C 降至 30°C 左右，成为固态。水冷设备由冷却塔提供循环冷却水，双辊压片机出料为片状。挤出机紧挨双辊压片机，物料从挤出机头至双辊压片机前会产生挤出废气 G2，挤出废气经挤出机头至双辊连接处上方（20cm）集气罩（1m×0.5m）加软帘收集，后引入现有工程二级活性炭吸附装置处理，尾气经现有工程 25m 高排气筒 P3 排放。挤出和二级活性炭风机运行会产生噪声 N，二级活性炭吸附装置还会产生废活性炭 S6，属于危险废物，分类收集后交由有资质单位处置。

(5) 切片、破碎：人工使用刀具将双辊压出的片状物料裁断为长约 2cm 的切片，然后将切片投入到粗粉碎机内，关闭粗粉碎机顶盖进行破碎，粗粉碎的物料粒径为 2mm，破碎完毕后静置一会儿后将颗粒状物料倒入带盖筒内，破碎出料时会产生出料废气 G1-4，本项目设置一处封闭间（长宽高分别为 1m×0.6m×1.5m），内设破碎和筛分工序，破碎出料废气经封闭间内集气口收集，后引入本次新增的 3#滤筒除尘器净化处理后，尾气经现有工程 25m 高排气筒 P1 排放。此外该过程还会产生噪声 N。

(6) 粉碎分级：根据粒径及规模要求选用气流粉碎多重处理机或粉碎分级系统进行细粉碎并分级。将破碎后的物料倒入气流粉碎多重处理机或粉碎分级系统料斗内进行细粉碎和分级，细粉碎后的粒径为 8~12μm，细粉碎的同时进行旋风分级，8μm 以下的作为回投粉再次混合利用，12μm 以上的重新细粉碎到合格粒径。物料细粉碎分级工序为密闭式，物料分级完成通过密闭出料方式出料至带盖密闭筒内，故粉碎分级过程中及出料时无废气外排。细粉碎进料会产生进料废气 G1-5。进料废气经粉碎分级设备料斗上方（20cm）加软帘集气罩（0.4m×0.4m）收集，后引入本次新增的 3#滤筒除尘器净化处理后，尾气经现有工程 25m 高排气筒 P1 排放。此外该过程还会产生噪声 N。

(7) 后混合：分级处理后的半成品、已解包称量的添加剂（二氧化硅、二氧化钛、稀土抛光粉、聚四氟甲酯、钛酸锶、硬脂酸锌和复合材料）依次投入邦定机（混合机），进行充分混合，使其均匀分散，即为研发成品墨粉。物料进出邦定机（混合机）会产生进出料废气 G1-6，后混合进出料废气经邦定机（混合机）混料桶上方

(20cm) 加软帘集气罩 (0.4m×0.4m) 收集，后引入本次新增的 3#滤筒除尘器净化处理，尾气经现有工程 25m 高排气筒 P1 排放。此外该过程还会产生噪声 N。

(8) 筛分：成品碳粉投加至振动筛中，利用振动筛对产品进行筛选，振动筛规格为 100 目，筛上物为废墨粉 S3，不具有回用价值，作为危废交由有资质单位处理，筛下物即为合格产品，振动筛出料口设置带有阀门的料筒。物料进出振动筛过程会产生进出料废气 G1-7，筛分设备非密闭，故筛分过程中会产生筛分废气 G1-8。筛分工序位于一处封闭间，筛分进出料废气、筛分废气经封闭间内集气口收集，后引入本次新增的 3#滤筒除尘器净化处理，尾气经现有工程 25m 高排气筒 P1 排放。筛分过程还会产生噪声 N。合格研发品全部放入复印机、打印机中进行性能测试。

(9) 检验：成品墨粉全部送至检验室进行粒径和性能检验，不合格品作为废墨粉 S3 交由有资质单位处理。

#### 墨粉粒径检测方法：

1) 使用仪器及物料：RC-2100 欧美克粒度测试仪、小孔管、烧杯、搅拌器、打印纸、洗洁精、氯化钠电解液；

2) 前期准备：用清洗瓶装满外购氯化钠电解液，清洗取样用的小孔管、烧杯、搅拌器等；

#### 3) 测试操作

①开启电脑后，单击桌面 RC2100 测试软件，进入测试程序，输入样品名称，并选择 100 $\mu\text{m}$  的小孔管，进入测试准备状态；

②点击冲液按钮，待充液完成后点击排堵按钮；

③将氯化钠电解液倒入烧杯至三分之二处，放在测试台上，调整搅拌器的位置，使搅拌器与烧杯、小孔管均不碰，保证氯化钠电解液淹过小孔管红宝石、电极片和搅拌棒，关好屏蔽门；

④点击软件界面中左上角测量中的测量背景，开始测量氯化钠电解液中的粒子数；

⑤测量背景结束后，按（或者按 F2）开始测量，要求纯净的氯化钠电解液测试浓度≤2%，颗粒总数小于 800。测试氯化钠电解液无异常后方可测试样品；

⑥取测试样品一勺约 1~2mg 左右于烧杯，滴入 2~3 滴分散液（分散液配比为洗

	<p>洁精：氯化钠电解液为 1: 10），均匀搅拌开后，加入 10~20mL 氯化钠电解液，将烧杯放在超声波清洗器中震荡 20s~40s 后取出后备用；</p> <p>⑦单击搅拌速度图标，移动滑竿选择速度为 30~35 之间。加入 2~3mL 样品，关好屏蔽门后，即可开始测量样品；</p> <p>⑧单击测量图标测试样品。颗粒浓度指示，要求浓度范围控制在 26%~32% 之间，颗粒总数范围为 18000~22000（严禁测试浓度超出范围）；</p> <p>⑨测试完毕后，按 F6 修改样品名字，按 F7 选择将统计方式修改为颗粒统计，打印出测试数据并与各厂粒度要求范围进行比对；</p> <p>⑩测试完毕后充液排液并用冲液瓶冲洗小孔管、搅拌棒和烧杯，测量完毕。</p> <p>小孔管、搅拌棒和烧杯冲洗后可重复使用，测试过程会产生沾染墨粉的废电解液 S4，属于危废交由有资质单位处理。</p> <p>(10) 充填：将符合要求的墨粉人工填充至墨粉盒内，此过程人工操作缓慢，粉尘逸散量较少，忽略不计。</p> <p>(11) 质量检测：将填充好的墨粉盒，送至复印室和打印室，进行复印打印质量检测。</p> <p>不同产品更换时，需要采用抹布进行擦拭。会产生墨粉沾染物（S8），属于危险废物，暂存现有危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。</p> <p>本项目主要进行配方调整和工艺参数调整达到研发目的。</p> <p>1) 配方调整：针对不同打印机机型，调整不同材料比例，适应机型的参数指标。主要调整参数包括，树脂占比（50~90%），颜料或磁粉占比（5~50%），电荷调节剂占比（0.5~4%），蜡占比（2~5%），二氧化硅占比（0.3~1.2%）等。</p> <p>2) 工艺参数调整：不同配方对工艺的要求，存在较大差异，需要在试验研发中，确定混炼温度、粒径大小等，确保配方与工艺相符。</p> <p>本项目通过多次调整配方、工艺参数等重复以上研发工艺流程，以获取最佳研发方案，为现有工程批量生产硒鼓提供技术支持。</p>				
类型	来源	主要污染物		收集治理排放措施	
	废气 原料解包称量 粉料混合进出料	G1-1 G1-2	颗粒物	废气经电子秤上方集气罩加软帘收集 经混合机混料桶上方	各工序集气装置 收集后一并引入本次新增的 3#滤

表 2-12 本项目产排污情况一览表

类型	来源	主要污染物		收集治理排放措施	
废气	原料解包称量	G1-1	颗粒物	废气经电子秤上方集气罩加软帘收集	各工序集气装置 收集后一并引入本次新增的 3#滤
	粉料混合进出料	G1-2		经混合机混料桶上方	

				集气罩加软帘收集 经混炼挤出机料斗上方集气罩加软帘收集 经封闭间内顶部集气口收集 经细粉碎设备料斗上方集气罩加软帘收集 经邦定机混料桶上方集气罩加软帘收集 经封闭间内顶部集气口收集	筒除尘器净化处理，尾气经现有工程 25m 高排气筒 P1 排放。
	混炼挤出投料	G1-3			
	破碎出料	G1-4			
	细粉碎进料	G1-5			
	后混合进出料	G1-6			
	筛分进出料	G1-7			
	筛分过程	G1-8			
	混炼挤出工序	G2	非甲烷总烃、TRVOC、甲苯、苯乙烯、乙苯、臭气浓度	废气经挤出机头至双辊工位上方加软帘集气罩收集后引入现有工程二级活性炭吸附装置净化处理，尾气经现有工程 25m 高排气筒 P3 排放。	
废水	生活污水		pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、色度、石油类、LAS	生活污水经化粪池沉淀后与新增软水制备排水、现有工程废水一起经现有工程污水总排口进入市政污水管网，最终进入天津市咸阳路污水处理厂处理。	
	软水制备排水		pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS		
噪声	设备运行		噪声	设备选取低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声。	
固废	一般固废	原料拆包	S1	废外包装	外售物资回收部门。
	人员办公			生活垃圾	定期交城市管理部门清运。
	危险废物	原料拆包	S2	沾染墨粉及原料的废包装袋	交由有资质单位处置。
		筛分检验	S3	废墨粉	
		测试	S4	沾染墨粉废电解液	
		废气治理	S5	除尘器集尘灰	
			S6	废活性炭	
			S7	废滤筒	
	擦拭设备	S8	含油及墨粉沾染物		
	设备维修	S9	废润滑油		
与项目有关的原有环	<p><b>一、现有工程环保手续情况</b></p> <p><b>1.现有工程概况</b></p> <p>2023 年天津市中环天佳电子有限公司选址于天津市西青区津京玻壳厂内厂房建设了“中环天佳硒鼓生产线项目”，生产产品及规模为年产硒鼓 150 万盒。</p> <p>中环天佳电子有限公司现有建成项目的环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续履行情况如下表所示：</p>				

境 污 染 问 题	表 2-13 现有环保手续履行情况一览表						
	项目名称	建设地址	环评时间	环评审批文号	验收时间	验收文号	建设内容
	中环天佳硒鼓生产线项目	天津市西青区武静公路与柳霞路交口津京玻壳厂院内	2023年4月	津西审环许可表(2023)031号	2024年9月	自主验收	新增螺旋上料机、原料自动称量机、混炼机、混合机等设备，年产150万盒硒鼓
<b>2.现有工程排污许可证履行情况</b>							
根据《排污许可分类管理目录（2019年版）》，现有工程属于简化管理。建设单位已于2024年5月30日完成现有工程排污许可证的申领工作，证书编号：911201167328030878002Q。许可证见附件。							
<b>二、现有工程产排污及达标排放情况</b>							
<b>1.现有工程产排污环节</b>							
现有工程产排污情况见下表。							
表 2-14 现有工程产排污情况一览表							
类型	来源	主要污染物	收集治理排放措施				
废气	1#生产线投料、混合投料，1#、2#生产线灌粉工序	颗粒物	投料、混合投料及灌粉工序产生的颗粒物经整体负压收集引入1#滤筒除尘器净化处理，尾气经25m高排气筒P1排放。				
	2#生产线投料、混合投料工序	颗粒物	投料工序及混合投料工序产生的颗粒物经整体负压收集引入2#滤筒除尘器净化处理，尾气经25m高排气筒P2排放。				
	1#、2#生产线硒鼓生产过程中混炼挤出工序	非甲烷总烃、TRVOC、甲苯、苯乙烯、乙苯、臭气浓度	混炼挤出工序产生的有机废气经集气罩收集后引入二级活性炭吸附装置净化处理，尾气经25m高排气筒P3排放				
	1#、2#生产线粉碎分级系统真空泵	颗粒物	粉碎分级过程真空泵尾气经自带的空气过滤器+捕集器处理后由内径为0.25m、高25m的排气筒P4排放				
废水	生活污水、软水制备排水、冷却塔排水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、色度、石油类、LAS	生活污水经化粪池沉淀后与软水制备排水、冷却塔排水一同经污水总排口进入市政污水管网，最终排入天津市咸阳路污水处理厂处理。				
噪声	空压机、真空泵引风机、气流粉碎多重处理机、振动筛、冷却塔、环保设备风机等设备	噪声	室内设备选取低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声，室外风机加装隔声罩等。				
固废	一般固	原料拆包	废外包装		外售物资回收部门。		

危险废物	废软水制备	废离子交换树脂	
	人员办公	生活垃圾	定期交城市管理部门清运。
	环保设备	废活性炭	
	原料拆包	沾染墨粉及原料的废包装袋	
	设备维修	废润滑油	
	筛分、灌粉	废墨粉	
	擦拭设备	含油及墨粉沾染物	
	废气治理	除尘器集尘灰	
	灌粉	废硒鼓	
	测试	沾染墨粉的废电解液	交由有资质单位处置。

## 2.现有工程污染物产排情况

由于 2025 年至今现有工程一直未生产，故现有工程污染物排放情况引用 2024 年中环天佳电子有限公司委托河北众智环境检测技术有限公司、天津津环检测技术服务有限公司、众诚（天津）环境检测技术服务有限公司进行验收监测的监测数据。

### （1）废气

现有工程有组织 P1-P3 废气、无组织厂界废气监测报告为河北众智环境检测技术有限公司出具的编号为 ZJC/HJ202406006D，P4 废气监测报告为天津津环检测技术服务有限公司出具的编号 JHHY240806-066，无组织车间界非甲烷总烃监测报告为众诚（天津）环境检测技术服务有限公司出具的编号 ZC-Q-240830-3。具体结果见下表。

#### ①有组织监测情况

表 2-15 现有工程有组织废气监测结果

监测点位	监测因子	监测日期	监测结果最大值		标准限值	
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率*kg/h
P1 进口	颗粒物	2024.6.13	41.5	0.092	--	--
		2024.6.14	43.3	0.091	--	--
P1 出口		2024.6.13	2.1	0.00518	20	--
		2024.6.14	2.5	0.00616	20	--
P2 进口	颗粒物	2024.6.13	46.1	0.150	--	--
		2024.6.14	46.4	0.152	--	--
P2 出口		2024.6.13	1.8	0.00623	20	--
		2024.6.14	2.0	0.00717	20	--
P3 进口	TRVO C	2024.6.13	31.6	0.064	--	--
		2024.6.14	32.7	0.072	--	--

	P3 出口	非甲烷总烃	2024.6.13	37.7	0.076	--	--
		非甲烷总烃	2024.6.14	35.5	0.073	--	--
		甲苯+二甲苯	2024.6.13	15.0	0.030	--	--
			2024.6.14	15.9	0.033	--	--
		苯乙烯	2024.6.13	1.41	0.00284	--	--
			2024.6.14	1.26	0.00277	--	--
		乙苯	2024.6.13	3.84	0.00774	--	--
			2024.6.14	3.74	0.00821	--	--
		臭气浓度	2024.6.13	1738 (无量纲)		--	--
			2024.6.14	1738 (无量纲)		--	--
P4 出口	颗粒物	TRVO C	2024.6.13	1.64	0.00409	60	5.75
		TRVO C	2024.6.14	1.64	0.00405	60	5.75
		非甲烷总烃	2024.6.13	2.28	0.00571	50	6.1
			2024.6.14	2.51	0.00624	50	6.1
		甲苯+二甲苯	2024.6.13	ND	--	30	3.85
			2024.6.14	ND	--	30	3.85
		苯乙烯	2024.6.13	0.365	0.000886	--	5.5
			2024.6.14	0.254	0.000638	--	5.5
		乙苯	2024.6.13	0.767	0.00192	--	5.5
			2024.6.14	0.606	0.00151	--	5.5
		臭气浓度	2024.6.13	533 (无量纲)		1000 (无量纲)	
			2024.6.14	533 (无量纲)		1000 (无量纲)	
		颗粒物	2024.6.13	2.9	0.00455	20	--
			2024.6.14	2.9	0.00446	20	--
注： P1-P4 排气筒高度均为 25m							

根据监测结果可知，中环天佳电子有限公司现有工程排气筒 P1 出口处、排气筒 P2 出口处、排气筒 P4 出口处颗粒物均满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 中排放限值要求；排气筒 P3 出口处 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计的排放浓度、排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “涂料、油墨及胶粘剂制造”中相关标准限值要求；苯乙烯、乙苯排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 中相关标准限值要求；苯系物（包括乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯）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 中相关标准限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关

标准限值要求。

## ②无组织监测情况

**表 2-16 现有工程无组织废气监测结果**

监测点位	监测因子	监测日期	监测结果最大值 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 mg/m <sup>3</sup>
车间界	非甲烷总烃（小时均值）	2024.9.2	1.08	2.0
		2024.9.3	0.78	2.0
	非甲烷总烃（任意一次浓度值）	2024.9.2	1.74	4.0
		2024.9.3	1.83	4.0
厂界 1#	颗粒物	2024.6.13	0.228	1.0
		2024.6.14	0.232	1.0
厂界 2#	颗粒物	2024.6.13	0.535	1.0
		2024.6.14	0.565	1.0
厂界 3#	颗粒物	2024.6.13	0.636	1.0
		2024.6.14	0.615	1.0
厂界 4#	颗粒物	2024.6.13	0.557	1.0
		2024.6.14	0.694	1.0
厂界 1#	甲苯	2024.6.13	ND	2.4
		2024.6.14	ND	2.4
厂界 2#	甲苯	2024.6.13	ND	2.4
		2024.6.14	ND	2.4
厂界 3#	甲苯	2024.6.13	ND	2.4
		2024.6.14	ND	2.4
厂界 4#	甲苯	2024.6.13	ND	2.4
		2024.6.14	ND	2.4
厂界 1#	乙苯	2024.6.13	ND	1.0
		2024.6.14	ND	1.0
厂界 2#	乙苯	2024.6.13	ND	1.0
		2024.6.14	ND	1.0
厂界 3#	乙苯	2024.6.13	ND	1.0
		2024.6.14	ND	1.0
厂界 4#	乙苯	2024.6.13	ND	1.0
		2024.6.14	ND	1.0
厂界 1#	臭气浓度	2024.6.13	12	20 (无量纲)
		2024.6.14	12	20 (无量纲)
厂界 2#	臭气浓度	2024.6.13	15	20 (无量纲)
		2024.6.14	16	20 (无量纲)
厂界 3#	臭气浓度	2024.6.13	17	20 (无量纲)

		2024.6.14	17	20 (无量纲)
厂界 4#	臭气浓度	2024.6.13	17	20 (无量纲)
		2024.6.14	17	20 (无量纲)
厂界 1#	苯乙烯	2024.6.13	ND	1.0
		2024.6.14	ND	1.0
厂界 2#	苯乙烯	2024.6.13	ND	1.0
		2024.6.14	ND	1.0
厂界 3#	苯乙烯	2024.6.13	ND	1.0
		2024.6.14	ND	1.0
厂界 4#	苯乙烯	2024.6.13	ND	1.0
		2024.6.14	ND	1.0
厂界 1#	非甲烷总烃	2024.6.13	0.41	4.0
		2024.6.14	0.27	4.0
厂界 2#	非甲烷总烃	2024.6.13	0.48	4.0
		2024.6.14	0.54	4.0
厂界 3#	非甲烷总烃	2024.6.13	0.95	4.0
		2024.6.14	0.45	4.0
厂界 4#	非甲烷总烃	2024.6.13	0.90	4.0
		2024.6.14	0.78	4.0

根据监测结果可知，中环天佳电子有限公司现有工程无组织厂界上风向、下风向非甲烷总烃浓度、颗粒物浓度、甲苯浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准限值要求；乙苯浓度、苯乙烯浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值要求；非甲烷总烃无组织车间外小时均值浓度值、非甲烷总烃无组织车间外任意一次浓度值均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相关标准限值要求；臭气浓度（无量纲）均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值要求。

综上，中环天佳电子有限公司现有工程废气污染物均可以达标排放。

## (2) 废水

现有工程废水监测报告为河北众智环境检测技术有限公司出具的编号为ZJC/HJ202406006D，具体结果见下表。

**表 2-17 现有工程总排口废水监测结果 单位: mg/L, pH 值为无量纲**

监测点位	监测日期	监测项目	两周期检测结果最大值	标准值
污水总排口	2024.06.13-2024.06.14	pH 值	7.3~7.5	6~9
		COD <sub>Cr</sub>	235	500

SS	28	400
BOD <sub>5</sub>	66.8	300
氨氮	15.8	45
总磷	2.88	8.0
总氮	28.8	70
石油类	0.20	15
阴离子表面活性剂	0.652	20
色度	8	64

由上表监测可知，中环天佳电子有限公司废水总排口处 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂和色度均符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级标准限值要求。

### （3）噪声

现有工程噪声监测报告为河北众智环境检测技术有限公司出具的编号为ZJC/HJ202406006D，具体结果见下表。

表 2-18 现有工程噪声监测结果 单位：dB（A）

监测日期	监测点位	监测时段	检测结果		标准限值
2024.06.13~2024.06.14	厂界西侧外 1m	昼间	59	60	65
	厂界北侧外 1m		58	49	65
	厂界西侧外 1m	夜间	48	47	55
	厂界北侧外 1m		49	48	55

由上表监测结果可知，中环天佳电子有限公司现有工程北厂界、西厂界（另外两侧与其他厂房共用厂界，不具备监测条件）昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

### （4）固废

现有工程产生的固体废物包括一般固废、危险废物和生活垃圾。产生量和处置情况见下表。

表 2-19 现有工程固体废物产生和处置情况表

序号	固废名称	来源	类别	产生量	处置措施
1	废外包装	原辅料拆包	一般固废	20t/a	物资回收部门处理
2	废离子交换树脂	软水器		0.05t/a	
3	沾染墨粉及原料的废包装袋	原料拆包	危险废物	0.5t/a	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司定期清运处理
4	废活性炭	环保设备		1.2t/a	
5	废润滑油	设备维修		0.2t/a	

6	废墨粉	筛分、灌粉		5t/a	
7	含油及墨粉沾染物	擦拭设备		0.2t/a	
8	除尘器集尘灰	废气治理		2t/a	
9	废硒鼓	灌粉		0.1t/a	
10	沾染墨粉废电解液	测试		0.5t/a	
11	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	5.5t/a	城市管理部门清运

现有工程产生的固体废物排放去向合理，无二次污染。

### 三、现有工程排放总量及排污口规范化情况

#### 1.现有工程污染物排放总量

表 2-20 现有工程总量情况表（单位：t/a）

序号	污染物		环评批复量	实际排放量*	是否满足
1	废水		COD <sub>Cr</sub>	0.360	满足
2			氨氮	0.032	满足
3			总磷	0.0058	满足
4			总氮	0.05	满足
5	废气	VOCs	0.0218	0.0217	满足

\*注：废水实际排放量根据现有工程废水验收监测数据乘现有工程废水量（684.804m<sup>3</sup>）计算得出；废气实际排放量来源于验收报告。

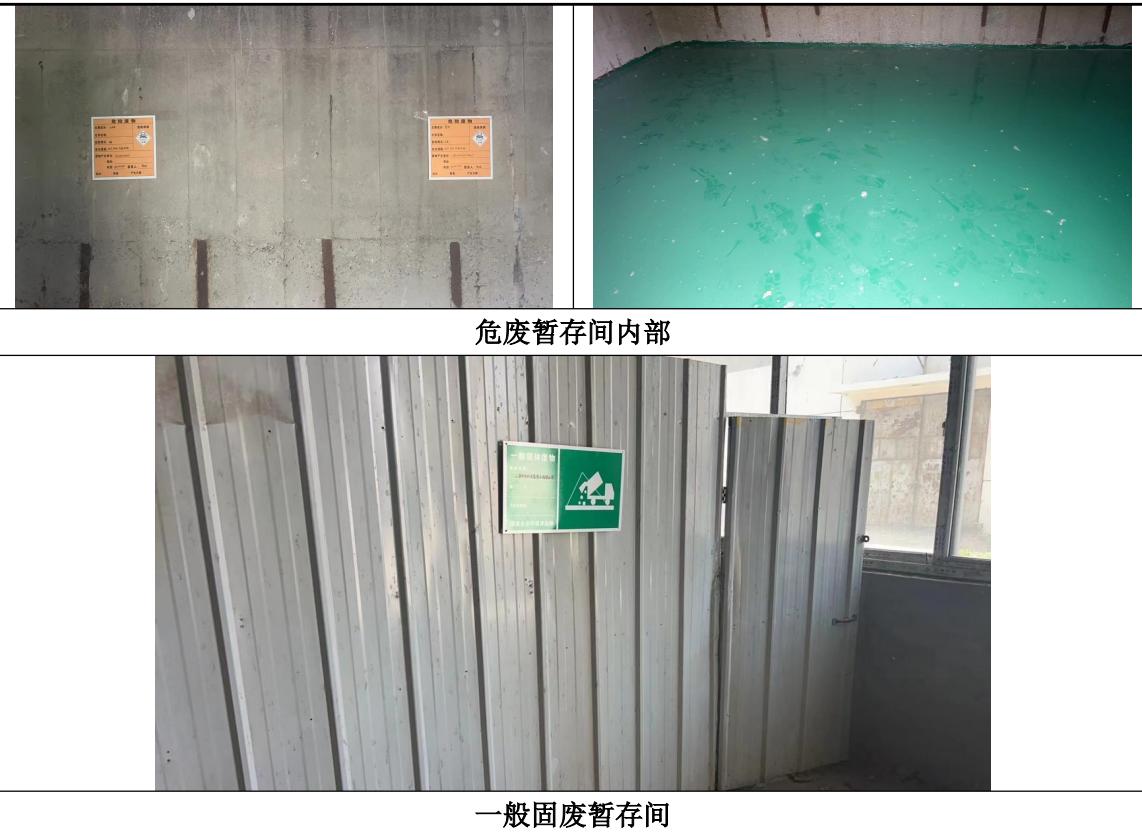
由上表统计结果可知，现有工程废水、废气污染物总量排放满足批复要求。

#### 2.现有工程排污口规范化情况

现有工程已按照《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）以及《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）等文件要求，落实了排污口规范化有关工作。具体落实情况见下图。



		
	P3 采样平台	P3 标识牌
		
	P4 采样平台	P4 标识牌
		
	污水总排口 DA001	危废暂存间外部



### 3.现有工程风险防范措施情况

中环天佳电子有限公司现有工程已制定《中环天佳电子有限公司突发环境事件应急预案》，现有应急预案中明确了与所在区域突发环境事件应急预案的对接与联动，且提出了各类事故对应的应急措施。企业风险等级为“一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”，于2024年6月26日完成了首次编制并备案（备案文号：120111-2024-175-L）。

### 四、现有工程小结

综上所述，中环天佳电子有限公司现有工程已履行环保手续，严格落实了环评报告中的环保治理措施，且环保设备均正常投入使用。废气、废水污染物和噪声排放符合相应标准限值要求，固体废物去向和处理方式合理，其污染物排放总量满足区域总量控制要求。企业已落实排污口规范化要求，并进行了突发环境事件应急预案备案工作。因此中环天佳电子有限公司不存在现状环保问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境质量现状评价

##### (1) 基本污染物

根据大气环境功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。为了解项目所在地的环境质量现状，本次评价引用2024年天津市生态环境状况公报的西青区环境空气基本污染因子统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO和O<sub>3</sub>质量现状进行分析，并对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。

表 3-1 2024 年西青区环境空气质量达标情况表

污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	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>	年平均质量浓度	74	70	105.7	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均浓度第90百分位数	182	160	113.8	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO24h平均浓度第95百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>日最大8h平均浓度第90百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。

为改善环境空气质量，天津市通过加快以细颗粒物、臭氧为重点的大气污染防治，空气质量将逐年好转。参照天津市印发的《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》，通过深入推动碳达峰行动，着力打好重污染天气消除攻坚战、臭氧污染防治攻坚战等措施，到2025年，单位地区生产总值（GDP）二氧化碳、主要污染物排

区域环境质量现状

放强度持续下降，主要污染物排放总量持续减少；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度控制在38微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到72.6%，重污染天气基本消除。到2035年，绿色生产生活方式广泛形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，基本实现美丽天津建设目标。

## （2）其他污染物环境空气质量现状

为了解所在地区环境空气中其他污染物现状情况，本次评价引用天津众航检测技术有限公司于2022年11月16日~18日对天津高泰开发建设有限公司厂区的监测结果，引用监测点位位于本项目东南侧约3.6km处。以上监测数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）5km范围内近3年的现有监测数据的要求。

### ①监测布点

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，引用天津众航检测技术有限公司对天津高泰开发建设有限公司厂区的监测结果。

### ②监测时间及频次

本次引用数据监测时间为2022年11月16~18日，监测频次为连续监测3天，每天监测4次。

表 3-2 环境空气质量监测点位

监测点位	监测因子	与本项目相对位置	与本项目相对距离
天津高泰开发建设有限公司厂区	非甲烷总烃	东南	3.6km

### ③监测方法

表 3-3 环境空气监测方法

监测项目	检出限	检测方法依据
非甲烷总烃	0.07mg/m <sup>3</sup>	《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）

### ④监测结果

表 3-4 环境空气质量监测结果

监测日期	监测项目	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标 率(%)	达标情 况
2022.11.16-2022.11.18	非甲烷总烃	2.0	0.51-0.83	41.5	达标

由以上监测结果分析可知，项目所在地非甲烷总烃小时质量浓度监测值可以满足

	<p>《大气污染物综合排放标准详解》中环境标准限值 <math>2\text{mg}/\text{m}^3</math> 要求。</p> <p><b>2、声环境质量现状</b></p> <p>本项目位于天津市西青区武静公路与柳霞路交口天津津京玻壳厂院内，位于产业园内，厂界外周边 50m 范围内没有声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状检测。</p> <p><b>3、生态环境</b></p> <p>本项目位于天津市西青区武静公路与柳霞路交口天津津京玻壳厂院内，利用现有已建成厂房进行建设，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。</p> <p><b>4、地下水、土壤环境</b></p> <p>本项目不涉及地下、半地下和接地各类池体、槽罐等设施及地下管线。不涉及液体原辅料，且地面已进行防渗硬化处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																					
环境保护目标	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>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）》，本项目大气环境保护目标为厂界外 500m 范围内自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。根据项目周边现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内有一座监狱，属于大气环境保护目标，评价范围见附图 9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 本项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">敏感目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">距离 (m)</th> <th rowspan="2">属性</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>监狱</td> <td>117.022065°</td> <td>39.111645°</td> <td>西北</td> <td>205</td> <td>机关</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、声环境</b></p> <p>根据对项目所在地的现场踏勘，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，评价范围见附图 9。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。</p> <p><b>4、生态环境</b></p>						序号	敏感目标名称	坐标		相对方位	距离 (m)	属性	X	Y	1	监狱	117.022065°	39.111645°	西北	205	机关
	序号	敏感目标名称	坐标		相对方位	距离 (m)			属性													
			X	Y																		
	1	监狱	117.022065°	39.111645°	西北	205	机关															

	本项目位于天津市西青区武静公路与柳霞路交口天津津京玻壳厂院内，不涉及产业园区外建设项目新增用地。根据对项目所在地的现场踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标。														
污染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p>本项目研发解包称量，粉料混合进出料，混炼挤出投料，破碎出料、粉碎分级进料、后混合进出料，筛分进出料，筛分过程产生的颗粒物经本次新增的3#滤筒除尘器处理，尾气经现有工程25m高排气筒P1排放；挤出产生的挥发性有机废气依托现有工程二级活性炭吸附装置处理，尾气经现有25m高排气筒P3排放。</p> <p>现有工程P1出口颗粒物排放浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2中大气污染物特别排放限值，本项目颗粒物与现有工程经同一个排气筒P1排放，故也执行此标准；</p> <p>现有工程P3出口苯系物排放浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2中大气污染物特别排放限值；P3出口TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计的排放浓度及排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1“涂料、油墨及胶粘剂制造”排放限值；P3出口苯乙烯、乙苯排放速率及P3出口臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关排放限值，本项目挤出产生的废气与现有工程挤出废气经同一个排气筒P3排放，故与现有工程执行标准保持一致。</p> <p>无组织车间界非甲烷总烃浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表2挥发性有机物无组织排放浓度限值；无组织厂界非甲烷总烃、甲苯浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放监测浓度限值，厂界乙苯、苯乙烯浓度及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关排放限值。</p> <p>各类污染物排放标准详见表3-6、表3-7。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-6 本项目有组织大气污染物排放标准限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排气筒</th> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th rowspan="2">排气筒高度(m)</th> <th colspan="2">排放标准</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>最高允许排放速率(kg/h)</th> <th>最高允许排放浓度(mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>颗粒物</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>20</td> <td>《涂料、油墨及胶粘剂工业</td> </tr> </tbody> </table>	排气筒	污染物名称	排气筒高度(m)	排放标准		执行标准	最高允许排放速率(kg/h)	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	P1	颗粒物	25	--	20	《涂料、油墨及胶粘剂工业
排气筒	污染物名称				排气筒高度(m)	排放标准		执行标准							
		最高允许排放速率(kg/h)	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )												
P1	颗粒物	25	--	20	《涂料、油墨及胶粘剂工业										

P3	苯系物*	25	--	40	《大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)	
	非甲烷总烃		4.75	50	《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》 (DB12/524-2020)	
	TRVOC		5.75	60		
	甲苯与二甲 苯合计		3.85	30		
	苯乙烯		5.5	--	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	
	乙苯		5.5	--		
	臭气浓度		1000 (无量纲)			
	*注：苯系物包括乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯。各污染物排放速率由内插法计算得出					

表 3-7 本项目无组织大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度			执行标准	
非甲烷总 烃	车间 界		2.0 (监控点处 1h 平均浓度值)	《工业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB12/524-2020)	
	4.0 (监控点处任意一次浓度值)				
颗粒物 甲苯 苯乙烯 乙苯 臭气浓度	厂界	4.0mg/m <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
		1.0mg/m <sup>3</sup>			
		2.4mg/m <sup>3</sup>			
		1.0mg/m <sup>3</sup>		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	
		1.0mg/m <sup>3</sup>			
		20 (无量纲)			

## 2、废水排放标准

本项目新增排水主要为生活污水及软水制备排水，其中生活污水依托现有工程化粪池沉淀静置沉淀后与新增软水制备排水、现有工程废水一同进入现有工程独立污水总排口，最终排入咸阳路污水处理厂处理。外排废水执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，标准限值见下表。

表 3-8 废水排放限值一览表

污染物名称	最高允许排放浓度	标准来源
pH	6~9 (无量纲)	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级
COD <sub>Cr</sub>	500mg/L	
BOD <sub>5</sub>	300mg/L	
SS	400mg/L	
氨氮	45mg/L	
总磷	8mg/L	
总氮	70mg/L	
石油类	15mg/L	

LAS	20mg/L	
色度	64 (倍)	

### 3、噪声排放标准

施工期场界噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

运营期本项目选址位于天津市声环境功能区划（2022年修订版）中的3类声环境功能区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类，具体标准限值见下表。

表 3-9 噪声排放标准

时期	标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

### 4、固体废物

一般工业固体废物在厂内暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定；

危险废物在厂内暂存执行《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》（HJ2025-2012）相关规定、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物联单管理办法》中的有关规定；

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起施行）。

总量控制指标	根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，需取得主要污染物排放总量指标。
	<b>1、总量控制指标确定</b>
	根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号），结合本项目污染物排放的实际情况和所在区域要求，确定本项目总量控制因子为大气污染因子 VOCs（本项目以 TRVOV 量计）；水污染因子 COD、氨氮、总氮、总磷。
	<b>2、本项目废气污染物排放总量核算</b>

## 2.1 按预测排放量核算

本项目产生 VOCs 的工艺为挤出工艺，由源强核算章节可知本项目 VOCs 有组织产生量为 0.00069t/a，挤出废气经挤出机头至双辊连接处上方集气罩收集，引入现有二级活性炭箱吸附处理，尾气经现有 25m 高排气筒 P3 排放，二级活性炭处理效率为 70%。

则本项目 VOCs 经处理后排放量=0.00069t/a×(1-70%)=0.000207t/a。

综上，本项目预计排入外环境的 VOCs 为 0.000207t/a。

## 2.2 按排放标准核算

本项目 VOCs 排放标准执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1 “涂料、油墨及胶粘剂制造” 排放限值，TRVOC 排放浓度限值为 60mg/m<sup>3</sup>，排放速率限值为 5.75kg/h，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，每天工作时间为 1.5h，年工作时间为 250 天，VOCs 按照标准限值计算污染物排放总量如下：

按排放浓度标准 VOCs 排放总量=60mg/m<sup>3</sup>×3000m<sup>3</sup>/h×375h×10<sup>-9</sup>=0.0675t/a；

按排放速率标准 VOCs 排放总量=5.75kg/h×375h/a×10<sup>-3</sup>=2.1563t/a；

以以上二者中低值核算本项目 VOCs 按标准核算排放量为 0.0675t/a。

## 3、本项目废水污染物排放总量

本项目新增废水排放量为 81.25m<sup>3</sup>/a。

### (1) 按预测值计算

根据“废水污染源强核算”小结可知，COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度分别为 235mg/L、15.8mg/L、28.8mg/L、2.88mg/L。

COD: 235mg/L×81.25m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.0191t/a

氨氮: 15.8mg/L×81.25m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.0013t/a

总氮: 28.8mg/L×81.25m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.0023t/a

总磷: 2.88mg/L×81.25m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.0002t/a

### (2) 按排放标准核算

废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，COD500mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 70mg/L、总磷 8mg/L，因此本项目排放标准浓度核算为。

COD: 500mg/L×81.25m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.0406t/a

氨氮:  $45\text{mg/L} \times 81.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0037\text{t/a}$

总氮:  $70\text{mg/L} \times 81.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0057\text{t/a}$

总磷:  $8\text{mg/L} \times 81.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0007\text{t/a}$

### (3) 排入外环境量

本项目废水经园区内市政污水管网最终达标排入咸阳路污水处理厂集中处理，处理后的水质达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB12/599-2015）中“表1，A 标准”的限值要求，COD30mg/L、氨氮 1.5 (3.0) mg/L（按每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值）、总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L，因此，本项目废水经处理后排入外环境的污染物总量为：

COD:  $30\text{mg/L} \times 81.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0024\text{t/a}$

氨氮:  $(7/12 \times 1.5\text{mg/L} + 5/12 \times 3.0\text{mg/L}) \times 81.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a}$

总氮:  $10\text{mg/L} \times 81.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0008\text{t/a}$

总磷:  $0.3\text{mg/L} \times 81.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00002\text{t/a}$

## 4、本项目污染物总量汇总

表 3-10 本项目污染物排放总量情况 (单位: t/a)

类别	污染因子	预测产生量	预测削减量	预测排放量	核定排放量	排入环境量
废气	VOCs	0.00069	0.000483	0.000207	0.0675	0.000207
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.0191	0	0.0191	0.0406	0.0024
	氨氮	0.0013	0	0.0013	0.0037	0.0002
	总氮	0.0023	0	0.0023	0.0057	0.0008
	总磷	0.0002	0	0.0002	0.0007	0.00002

## 5.本项目扩建后全厂“三本账”污染物总量汇总

表 3-11 本项目建成后全厂总量控制指标“三本账”一览表

分类	污染物名称	现有工程		本项目排放量(t/a)	“以新带老”削减量(t/a)	全厂排放总量②(t/a)	排放量增减(t/a)
		排放量*(t/a)	许可排放量(t/a)				
废气	VOCs	0.0217	0.0218	0.000207	0	0.021907	+0.000207
废水	COD	0.1609	0.360	0.0191	0	0.1800	+0.0191
	氨氮	0.0108	0.032	0.0013	0	0.0121	+0.0013
	总氮	0.0197	0.05	0.0023	0	0.0220	+0.0023
	总磷	0.0020	0.0058	0.0002	0	0.0022	+0.0002

注：现有排放量根据现有工程废水验收监测数据乘现有工程废水量（ $684.804m^3$ ）计算得出。

综上，新增大气污染物预测排放量：VOCs 为  $0.000207t/a$ ；水污染物预测排放总量：COD 为  $0.0191t/a$ 、氨氮为  $0.0013t/a$ 、总氮为  $0.0023t/a$ 、总磷为  $0.0002t/a$ 。企业应依据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》对新增重点污染物排放总量控制指标进行替代。

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在租赁现有的闲置厂房内进行设备调试，不进行土建施工，主要污染为施工噪声、施工固废等污染。工程量很小，施工期很短。</p> <p><b>1、施工噪声</b></p> <p>本项目施工期的噪声主要来自室内生产设备、环保设备调试过程中发出的零星的敲打声，噪声强度较小，且施工期较短，不会对周围环境产生明显的影响。</p> <p><b>2、施工废水</b></p> <p>施工期产生的废水主要为生活污水，由于本项目工程量不大，产生的生活污水依托现有工程由化粪池沉淀后经市政管网排至咸阳路污水处理厂，不会对周围环境产生较大影响。</p> <p><b>3、施工固废</b></p> <p>施工期间产生的固废主要为生活垃圾，经分类收集后由城市管理部门统一清运，不会对周围环境和施工人员健康造成不利影响。</p> <p>综上所述，本项目施工阶段的环境影响较小且是暂时的，待施工期结束，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、废气影响分析</b></p> <p>本项目①原料解包称量工序、②粉料混合进出料工序、③混炼挤出投料工序、④混炼挤出工序、⑤破碎出料工序、⑥粉碎分级进料工序、⑦后混合进出料工序、⑧筛分进出料工序、⑨筛分工序，均会产生废气。其中：④工序废气污染物为有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯、乙苯、苯系物）和臭气浓度；其余工序废气污染物均为颗粒物。</p> <p>其中：①原料解包称量废气经电子秤上方（20cm）集气罩（0.4m×0.4m）加软帘收集（收集效率按85%计）；②粉料混合进出料废气经混合机混料桶上方（20cm）集气罩（0.4m×0.4m）加软帘收集（收集效率按85%计）；③混炼挤出投料废气经料斗上方（20cm）集气罩（0.4m×0.4m）加软帘收集（收集效率按85%计）；④挤出废气经挤出机头至双辊连接处上方（20cm）集气罩（1m×0.5m）加软帘（软帘垂直工位处）收集（收集效率按85%计）；⑤破碎出料废气经封闭间内顶部集气口收集（考虑物料进出有逸散，故收集效率按95%计）；⑥粉碎分级进料废气经料斗上方（20cm）集气罩（0.4m×0.4m）加软帘</p>

收集（收集效率按 85% 计）；⑦后混合进出废气经邦定机（混合机）混料桶上方（20cm）集气罩（0.4m×0.4m）加软帘收集（收集效率按 85% 计）；⑧筛分进出料及筛分废气经封闭间内顶部集气口收集（考虑物料进出有逸散，故收集效率按 95% 计）。

以上“④混炼挤出工序”废气收集后引入现有工程二级活性炭吸附装置净化处理（处理效率按 70% 计），尾气经现有 25m 高排气筒 P3 排放；其余工序废气收集后一并引入本次新增的 3#滤筒除尘器净化处理（处理效率按 95% 计），尾气由现有 25m 的排气筒 P1 排放。

以上①-⑧工序未被集气装置收集的废气通过封闭厂房的窗户上沿无组织排放。各工序废气产排情况见下表。

表 4-1 废气产排污情况一览表

产污工序	污染物种类		收集方式/收集效率	治理措施/治理效率	排放形式
原料解包称量	G1-1	颗粒物	废气经电子秤上方集气罩加软帘收集/85%	本次新增的 3#滤筒除尘器/95%	现有 P1 排气筒
粉料混合进出料	G1-2		经混合机混料桶上方集气罩加软帘收集/85%		
混炼挤出投料	G1-3		经混炼挤出机料斗上方集气罩加软帘收集/85%		
破碎出料	G1-4		经封闭间内顶部集气口收集/95%		
粉碎分级进料	G1-5		经粉碎分级设备料斗上方集气罩加软帘收集/85%		
后混合进出料	G1-6		经邦定机混料桶上方集气罩加软帘收集/85%		
筛分进出料	G1-7		经封闭间内顶部集气口收集/95%		
筛分	G1-8				
混炼挤出	G2	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯、乙苯、苯系物、臭气浓度	废气经挤出机头至双辊工位上方加软帘集气罩收集/85%	现有工程二级活性炭吸附装置/70%	现有 P3 排气筒

## 1.1 本项目及全厂污染源源强核算分析

### (1) P3 排气筒（有机废气 G2）

本项目混炼挤出工序加热物料中树脂、蜡产生挥发性有机废气，本项目于挤出机头至双辊头上方设置集气罩加软帘收集，收集的废气依托现有工程“二级活性炭吸附装置”进行处理后经现有工程 25m 高排气筒 P3 排放。

挥发性有机物产污系数类比现有工程 P3 排气筒验收监测数据(现有工程 P3 排气筒排放废气为现有工程混炼挤出废气)，根据河北众智环境检测技术有限公司出具的现有工程的检测报告（报告编号为：ZJC/HJ202406006D），排气筒 P3 进口非甲烷总烃产生速率最大为 0.076kg/h，TRVOC 产生速率最大为 0.072kg/h，甲苯产生速率最大为 0.033kg/h，乙苯产生速率最大为  $8.21 \times 10^{-3}$ kg/h，苯乙烯产生速率最大为  $2.84 \times 10^{-3}$ kg/h。混炼挤出时间为 20h，验收期间树脂、蜡用量合计为 2.366t，则非甲烷总烃的产污系数为 0.64kg/t 原料，TRVOC 的产污系数为 0.61kg/t 原料，甲苯产污系数为 0.28kg/t 原料，乙苯产污系数为 0.07kg/t 原料，苯乙烯产污系数为 0.02kg/t 原料。

综上，现有工程混炼挤出工序产物系数情况见下表。

**4.2 现有工程混炼挤出工序产物系数情况一览表**

工序类型	污染物名称	最大产生速率 (kg/h)	生产时间 (h)	涉气原辅料用量 (t)	产污系数
混炼工序	非甲烷总烃	0.076	20	2.366	0.64kg/t 原料
	TRVOC	0.072			0.61kg/t 原料
	甲苯	0.033			0.28kg/t 原料
	乙苯	$8.21 \times 10^{-3}$			0.07kg/t 原料
	苯乙烯	$2.84 \times 10^{-3}$			0.02kg/t 原料

根据建设单位提供资料就可知，本项目树脂使用量为 1.1t/a，蜡使用量 0.04t/a，混炼工序工作时间为 375h/a。本项目于辊头上方设置集气罩，集气罩规格为 1m×0.5m，收集效率按 85% 计。

**表 4.3 本项目混炼工序污染物产生情况**

废气类型	污染物	产生量 kg/a	收集效 率	有组织		无组织	
				产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)
混炼	TRVOC	0.82	85%	0.69	0.0018	0.13	0.00035
	非甲烷总烃	0.86		0.73	0.0019	0.13	0.00035
	甲苯	0.37		0.32	0.00085	0.05	0.00013
	乙苯	0.09		0.08	0.00021	0.01	0.00003
	苯乙烯	0.03		0.02	0.00005	0.01	0.00003
	苯系物*	0.50		0.42	0.0011	0.08	0.00019

\*注：苯系物包括甲苯、乙苯、苯乙烯

本项目经集气罩收集的混炼挤出废气依托现有工程“二级活性炭吸附装置”进行处理后依托现有工程 25m 高排气筒 P3 排放。“二级活性炭吸附装置”净化效率按 70% 计，“二

级活性炭吸附装置”风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h。

本项目及本项目建成后全厂 P3 排放情况。

**表 4.4 本项目建成后全厂 P3 废气排放情况**

类型	污染物	有组织 P3 出口	
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
本项目	TRVOC	0.00054	0.180
	非甲烷总烃	0.00057	0.190
	甲苯	0.00026	0.087
	乙苯	0.00006	0.020
	苯乙烯	0.00002	0.007
	苯系物* <sup>1</sup>	0.00034	0.113
现有工程* <sup>2</sup>	TRVOC	0.00409	1.64
	非甲烷总烃	0.00624	2.51
	甲苯	/	ND
	乙苯	0.00192	0.767
	苯乙烯	0.000886	0.365
	苯系物* <sup>1</sup>	0.0028	1.132
全厂 P3 合计 * <sup>3</sup>	TRVOC	0.00463	1.543
	非甲烷总烃	0.00681	2.270
	甲苯	0.00026	0.087
	乙苯	0.00198	0.660
	苯乙烯	0.00091	0.303
	苯系物* <sup>1</sup>	0.00314	1.050

\*1 注：苯系物包括甲苯、乙苯、苯乙烯。

\*2 注：现有工程排放速率及排放浓度数据来源于 2024 年验收监测数据最大值。

\*3 注：全厂 P3 出口浓度为全厂排放速率加和后除以风机风量 3000m<sup>3</sup>/h 得出。

## (2) P1 排气筒（颗粒物 G1-1、G1-2、G1-3、G1-4、G1-5、G1-6、G1-7、G1-8）

### ① 筛分工序（筛分废气 G1-8）

本项目筛分设备为非密闭式，筛分过程中会产生粉尘，本项目拟将筛分工序设置在一处封闭间内。封闭间规格为 1m×0.6m×1.5m，本项目筛分过程产生的粉尘经封闭间内集气口收集，后引入本次新增的“3#滤筒除尘器”净化处理，净化效率不低于 95%，依托现有工程 25m 高排气筒 P1 排放。

筛分粉尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3099 《其他非金属矿物制品制造行业系数手册》-3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表-石灰石（原料名

称) - 钙粉 (产品名称) - 筛分 (工艺名称) 中粉尘产生系数为 1.13kg·t<sup>-1</sup> 产品。

本项目筛分涉及粉尘的原辅料磁粉、电荷调节剂、二氧化硅等使用量为 280.76kg/a (主要原辅料 270kg、添加剂 10.76kg)，则筛分工序颗粒物产生量为 0.317kg/a，筛分工序时长为 125h/a，故筛分工序颗粒物产生速率为 0.0025kg/h。

②原料解包称量 G1-1、粉料混合进出料 G1-2、挤出投料 G1-3、破碎出料 G1-4、粉碎分级进料 G1-5、后混合进出料 G1-6、筛分进出料 G1-7

本项目原料解包称量、粉料混合进出料、混炼挤出投料、粉碎分级进料、后混合进出料废气分别经称量工位、混合机混料桶、混炼挤出机料斗、粉碎分级设备料斗、邦定机 (混炼机) 混料桶上方设置集气罩加软帘收集；破碎出料、筛分进出料、筛分工序经封闭间内顶部集气口收集；以上工序废气收集后一并引入本次新增的“3#滤筒除尘器”净化处理，尾气经现有工程技改后的 25m 高排气筒 P1 排放。

以上工序粉尘产污系数类比现有工程排气筒验收监测数据。现有工程 P1 排气筒与 P2 排气筒废气来源相似为现有 1#/2#生产线投料、混合投料废气，运行时间也基本相同，由于 P2 验收监测数据最大值大于 P1 排气筒，保守考虑本项目类比 P2 排气筒验收监测数据。根据河北众智环境检测技术有限公司出具的现有工程的检测报告（报告编号为：ZJC/HJ202406006D），排气筒 P2 进口颗粒物产生速率最大为 0.152kg/h，当天 P2 排气筒对应生产线投料时间为 4h，验收期间涉及粉尘的原辅料磁粉、电荷调节剂、染料、二氧化硅、抛光粉等每天单条生产线投加量共计 0.828t (树脂和蜡为颗粒状，故不考虑粉尘)，则原料解包称量、物料进出颗粒物产污系数为 0.73kg/t 原料。

本项目涉及粉尘的原辅料磁粉、电荷调节剂、二氧化硅等使用量为 280.76kg/a (主要原辅料 270kg、添加剂 10.76kg)，各工序集气罩加软帘收集效率按 85% 计。

综上，本项目涉及颗粒物排放工序产污系数见下表。

表 4.5 现有工程颗粒物产物系数情况一览表

工序类型	污染物	产生速率	生产时间	原辅料合计用量	产污系数
称量、进出料	颗粒物	0.152kg/h	4h	0.828t	0.73kg/t 原料

本项目需原料解包称量的粉状物料为 280.76kg/a (主要原辅料 270kg、添加剂 10.76kg)，根据上述各工序年工作时间表 2-8 可知，原料解包称量 (主要原辅料+添加剂) 工作时间为 187.5h/a，混合进出料 (主要原辅料) 时间为 25h/a，混炼进料 (主要原辅料) 时间为

25h/a，破碎出料（主要原辅料）时间为 125h/a，粉碎进料（主要原辅料）时间为 25h/a，后混合（主要原辅料+添加剂）进出料时间为 25h/a，筛分进出料（主要原辅料+添加剂）时间为 25h/a。

表 4.6 本项目各工序颗粒物产生情况一览表

排气筒	废气类型	污染物	产生量 kg/a	时间 h/a	收集 效率	有组织		无组织	
						产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)
P1	原料解包称量	颗粒物	0.241	187.5	85%	0.205	0.0011	0.036	0.0002
	混合进出料		0.232	25		0.197	0.0079	0.035	0.0014
	混炼挤出投料		0.232	25		0.197	0.0079	0.035	0.0014
	粉碎分级进料		0.232	25		0.197	0.0079	0.035	0.0014
	后混合进出料		0.241	25		0.205	0.0082	0.036	0.0014
	破碎出料		0.207	125	95%	0.197	0.0016	0.010	0.00008
	筛分进出料		0.216	25		0.205	0.0082	0.011	0.0004
	筛分工序		0.317	125	95%	0.301	0.0024	0.016	0.0001
	本项目 P1 合计		1.918	/	/	1.704	0.0452	0.214	0.0064

本次新增的“3#滤筒除尘器”净化效率按 95% 计，风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h。

本项目及本项目建成后全厂 P1 排放情况。

表 4.7 本项目建成后全厂 P1 颗粒物排放情况

排气筒	废气类型	污染物	有组织	
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
P1	本项目	颗粒物	0.0023	0.575
	现有工程*		0.00717	2.0
	全厂合计		0.0095	2.575

\*注：现有工程数据来源于验收监测报告中最大值

### (3) 异味

本项目异味类比天津市中环天佳电子有限公司现有工程验收监测报告，类比对象与本项目可行性分析见下表所示。

表 4.8 臭气浓度类比情况一览表

项目	现有工程	本项目	类比可行性
工艺流程	投料、混合、混炼、压片、破碎、	投料、混合、下料、混炼、压片、	与类比项目相

	粉碎分级、筛分、填充包装	破碎、粉碎分级、筛选、填充	同
原辅材料及用量	树脂 604t/a、磁粉 389t/a、染料 20t/a、蜡 23t/a、电荷调节剂 13t/a、稀土抛光粉 10t/a、合成无定形二氧化硅 7t/a 等	树脂 1.1t/a、颜料 0.08t/a、荷电 0.03t/a、蜡 0.04t/a、磁粉 0.16t/a、二氧化硅 0.7kg/a、二氧化钛 1.26kg/a、稀土抛光粉 2.5kg/a 等	原辅料种类与类比项目类似，使用量远远小于类比项目
工作时长	三班制，每天工作 20h，年工作时间为 265 天。涉及异味的混炼工序，工作时间 20h/a，年工作时间为 5300h。根据建设单位提供资料，涉及异味的原辅料为树脂和蜡，混炼工序树脂和蜡每天投加量为 2.366t。	单班制，每班 8h，年工作 250 天。涉及异味的混炼工序，工作时间 1.5h/a，年工作时间为 375h。根据建设单位提供资料，涉及异味的原辅料为树脂和蜡，混炼工序树脂和蜡每天投加量为 4.56kg。	工作时长小于类比项目，混炼工序树脂和蜡单次投加量远小于类比项目
废气收集方式及治理设施	设置集气罩，挥发性有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理	设置集气罩，挥发性有机废气依托天津市中环天佳电子有限公司现有工程“二级活性炭吸附装置”处理	收集方式与类比项目类似，废气治理设施依托类比项目
排气筒高度	25m	25m	依托类比项目排气筒
距厂界距离	距东厂界 1m、距南厂界 8.5m、距西厂界 1m、距北厂界 1m	距东厂界 1m、距南厂界 8.5m、距西厂界 1m、距北厂界 1m	与类比项目一致

本项目异味类比《天津市中环天佳电子有限公司中环天佳硒鼓生产线项目验收监测报告》（报告编号为：ZJC/HJ202406006D），运营过程中臭气浓度主要源于混炼工序，废气经集气罩收集后，引入二级活性炭吸附装置净化处理，经 25m 高排气筒 P3 排放，根据验收监测结果，排气筒出口处最大浓度值为 533（无量纲），厂界无组织臭气浓度最大值为 13（无量纲）。

由上表可知，本项目与现有工程生产工艺具有可类比性，且本项目为研发项目，原辅料用量较小，对 P3 排气筒影响较小，故本项目建成后预计全厂排气筒 P3 出口处臭气浓度小于 1000（无量纲），厂界无组织排放的臭气浓度小于 20（无量纲）。

## 1.2 本项目废气汇总

### （1）有组织

本项目及全厂有组织废气产生情况见下表。

表 4-9 本项目及全厂 P3 有组织废气排放情况一览表

类型	污染物	有组织 P3 出口		
		排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
本项目	TRVOC	0.207	0.00054	0.180
	非甲烷总烃	0.219	0.00057	0.190
	甲苯	0.096	0.00026	0.087

	乙苯	0.024	0.00006	0.020
	苯乙烯	0.006	0.00002	0.007
	苯系物*1	0.126	0.00034	0.113
全厂 P3 合计 *2	TRVOC	21.884	0.00463	1.543
	非甲烷总烃	33.291	0.00681	2.270
	甲苯	0.096	0.00026	0.087
	乙苯	10.200	0.00198	0.660
	苯乙烯	4.702	0.00091	0.303
	苯系物*1	14.998	0.00314	1.050

\*1 注：苯系物包括乙苯、苯乙烯、甲苯。  
 \*2 注：现有工程 P3 排放量由现有工程出口最大速率乘年工作时长 5300h/a 得出，出口浓度为全厂排放速率加和后除以风机风量 3000m<sup>3</sup>/h 得出。

表 4.10 本项目建成后全厂 P1 颗粒物排放情况

排气筒	废气类型	污染物	有组织		
			排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
P1	本项目	颗粒物	0.085	0.0023	0.575
	全厂合计		38.285	0.0095	2.575

## (2) 无组织

本项目无组织废气产生（排放）情况见下表。

表 4-11 本项目无组织废气产排情况一览表

污染物名称	无组织	
	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	0.214	0.0064
TRVOC	0.13	0.00035
非甲烷总烃	0.13	0.00035
甲苯	0.05	0.00013
乙苯	0.01	0.00003
苯乙烯	0.01	0.00003
苯系物	0.08	0.00019

## 1.3 废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-12 本项目有组织废气排气口基本情况一览表

排放源	污染物	排气口中心地理坐标		排气筒高度	排气筒内径	温度	类型
		经度	纬度				
P1	颗粒物	117.023846°	39.110017°	25m	0.45m	常	一般排

P3	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、苯系物、苯乙烯、乙苯、臭气浓度	117.024114°	39.110171°	25m	0.3m	温	放口
----	--------------------------------	-------------	------------	-----	------	---	----

#### 1.4 废气污染物排放达标分析

##### 1.4.1 有组织废气达标分析

###### (1) P3 排气筒

根据上述 1.1 章节源强分析可知，本项目及全厂 P3 排气筒有机废气排放达标情况见下表。

表 4.13 本项目及全厂 P3 排气筒有机废气排放达标情况

类型	污染物	有组织 P3 排放情况		标准限值		达标情况
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	
本项目	TRVOC	0.00054	0.180	5.75	60	达标
	非甲烷总烃	0.00057	0.190	4.75	50	达标
	甲苯	0.00026	0.087	3.85	30	达标
	乙苯	0.00006	0.020	5.5	--	达标
	苯乙烯	0.00002	0.007	5.5	--	达标
	苯系物*	0.00034	0.113	--	40	达标
全厂 P3 合计	TRVOC	0.00463	1.543	5.75	60	达标
	非甲烷总烃	0.00681	2.270	4.75	50	达标
	甲苯	0.00026	0.087	3.85	30	达标
	乙苯	0.00198	0.660	5.5	--	达标
	苯乙烯	0.00091	0.303	5.5	--	达标
	苯系物*	0.00314	1.050	--	40	达标

\*注：苯系物包括乙苯、苯乙烯、甲苯。

由上表可知，本项目及本项目建成后全厂有组织 P3 出口苯系物排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 中特别排放限值；P3 出口 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计的排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “涂料、油墨及胶粘剂制造” 排放限值；P3 出口苯乙烯、乙苯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关排放限值。

###### (2) P1 排气筒

根据上述 1.1 章节源强分析可知，本项目及全厂 P1 排气筒颗粒物排放达标情况见下表。

表 4.14 本项目及全厂 P1 颗粒物排放达标情况

排气筒	来源	污染物	有组织排放情况		标准限值		达标情况
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	
P1	本项目	颗粒物	0.0023	0.575	--	20	达标
	全厂合计		0.0095	2.575	--	20	达标

由上表可知，本项目及本项目建成后全厂有组织 P1 出口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 中颗粒物特别排放限值。

### (3) 异味

本项目及全厂混炼工序臭气浓度经集气罩加软帘收集后，引入活性炭吸附装置净化处理，经 25m 高排气筒 P3 排放，根据现有工程监测结果，排气筒出口处最大浓度值为 533 (无量纲)，厂界无组织臭气浓度最大值为 13 (无量纲)。全厂 P3 出口及厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关排放限值。

综上，本项目有组织排放污染物达标情况见下表。

## 1.4.2 无组织废气达标分析

### (1) 厂界无组织达标分析

本项目无组织排放情况见下表。本项目面源参数见下表

表 4-15 本项目面源参数情况表

名称	面源中心坐标		面源长度	面源宽度	与正北夹角/°	面源有效排放高度	排放工况	污染物排放速率	
	经度/°	纬度/°						污染因子	速率
技术中心	117.023963	39.110192	14.84m	14.13m	125.31	12m	正常	非甲烷总烃	0.00035
								甲苯	0.00013
								乙苯	0.00003
								苯乙烯	0.00003
								颗粒物	0.0064

采用 AERSCREEN 无组织面源估算模式，估算本项目厂界非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯和颗粒物排放情况，见下表。

表 4-16 本项目厂界污染物达标情况

污染物	非甲烷总烃	甲苯	乙苯	苯乙烯	颗粒物
厂界最大浓度 mg/m³	$9.6 \times 10^{-4}$	$4.1 \times 10^{-4}$	$1.1 \times 10^{-4}$	$4.1 \times 10^{-5}$	$7.2 \times 10^{-3}$
标准限值 mg/m³	4.0	2.4	1.0	1.0	1.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目厂界非甲烷总烃、甲苯、颗粒物最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织限值要求；乙苯、苯乙烯最大落地浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中无组织限值标准要求。

本项目各面源同种污染物与现有工程无组织进行叠加，然后进行全厂无组织达标情况分析如下。

**表 4-17 全厂厂界无组织达标排放情况一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	无组织最大浓度			标准限值	达标情况
	本项目厂周	现有工程厂界*	全厂厂界		
非甲烷总烃	$9.6 \times 10^{-4}$	0.95	0.95	4.0	达标
甲苯	$4.1 \times 10^{-4}$	ND	ND	2.4	达标
乙苯	$1.1 \times 10^{-4}$	ND	ND	1.0	达标
苯乙烯	$4.1 \times 10^{-5}$	ND	ND	1.0	达标
颗粒物	$7.2 \times 10^{-3}$	0.694	0.7012	1.0	达标

\*注：现有工程数据来源于验收监测报告，ND表示低于检出限，甲苯、乙苯、苯乙烯检出限均为 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$

由上表可知，全厂厂界非甲烷总烃、甲苯、颗粒物最大浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织限值要求；乙苯、苯乙烯最大浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中无组织限值标准要求。

### （2）无组织厂房界达标分析

本项目技术中心为单独车间，与现有工程不在同一个车间，车间面积为 $514.15\text{m}^2$ ，1层，单层高为5.6m，则车间体积为 $2879.24\text{m}^3$ 。一般厂房自然换风次数约为每小时1~2次，本项目按每小时1次考虑，则换风量为 $2879.24\text{m}^3/\text{h}$ 。则实验室车间外非甲烷总烃排放浓度及达标情况见下表。

**表 4-18 厂房外非甲烷总烃排放浓度达标情况一览表**

污染物	排放速率	换气量	排放浓度	排放标准限值	达标情况
非甲烷总烃	0.00035kg/h	$2879.24\text{m}^3/\text{h}$	$0.122\text{mg}/\text{m}^3$	2.0（监控点1h平均浓度值）	达标
				4.0（监控点一次浓度值）	达标

由上表可知，实验室厂房界非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表2“厂房处监控点处1h平均浓度限值”以及“厂房外监控点处任意一次浓度限值”要求，可达标排放。

### （3）异味

本项目及全厂混炼工序臭气浓度经集气罩加软帘收集后，引入活性炭吸附装置净化处理，经 25m 高排气筒 P3 排放，类比现有工程监测结果，厂界无组织臭气浓度最大值为 13（无量纲）。厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关排放限值，达标排放。

## 1.5 废气治理设施可行性分析

### 1.5.1 废气收集措施可行性分析

#### (1) P1 排气筒

本项目原料解包称量、粉料混合进出料、混炼投料、粉碎分级进料、后混合进出料、筛分进出料废气经集气罩加软帘收集，一起引入本次新增的 3#滤筒除尘器处理后，最终经现有工程的 P1 排气筒排放，3#滤筒除尘器对应的风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h。本项目集气罩分配风量计算过程如下：

**表 4-19 本项目进入排气筒 P1 排风量计算**

废气产生工序	原料解包称量	粉料混合进出料	混炼挤出投料	粉碎分级进料	后混合进出料	筛分进出料
废气收集位置	称量工位上方	混合机混料桶上方	混炼挤出料斗上方	粉碎分级料斗上方	后混合混料桶上方	筛分机上方
集气类型	上吸罩+软帘	上吸罩+软帘	上吸罩+软帘	上吸罩+软帘	上吸罩+软帘	上吸罩+软帘
集气罩个数	1	1	1	2	1	1
污染源至罩口距离 x	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
集气装置尺寸/m	0.4×0.4	0.4×0.4	0.4×0.4	0.4×0.4	0.4×0.4	0.4×0.4
罩口面积 F	0.16m <sup>2</sup>	0.16m <sup>2</sup>	0.16m <sup>2</sup>	0.16m <sup>2</sup>	0.16m <sup>2</sup>	0.16m <sup>2</sup>
控制风速 V <sub>x</sub>	0.3m/s	0.3m/s	0.3m/s	0.3m/s	0.3m/s	0.3m/s
排气量计算公式*	$Q=0.75(10x^2+F)3600V_x$ , x-控制距离, m; F-排风罩罩口面积, m <sup>2</sup> ; V <sub>x</sub> -控制距离 x 处控制风速, m/s;					
排风量 m <sup>3</sup> /h	454	454	454	454*2	454	454
合计 m <sup>3</sup> /h	3178					

\*注：《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著，冶金工业出版社，2010.8）

由上表可知，若要满足相关控制要求，本项目需要风量为 3178m<sup>3</sup>/h，新增 3#滤筒除尘器配套风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，满足本项目要求，故以上工序废气收集措施可行。

#### (2) P3 排气筒

本项目建成后 P3 排气筒收集废气来源于两部分：①现有工程两条墨粉生产线混炼挤

出废气；②本项目研发混炼挤出废气；一起引入现有工程的二级活性炭吸附装置处理后，最终经现有工程的 P3 排放，现有 P3 排气筒对应的风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h。本项目需要风量计算过程如下：

**表 4-20 本项目进入排气筒 P3 排风量计算**

废气产生工序	混炼挤出
废气收集位置	挤出机头至双辊处上方
集气类型	上吸罩+软帘
集气罩个数	1
污染源至罩口距离 x	0.2m
集气装置尺寸/m	1×0.5
罩口面积 F	0.5m <sup>2</sup>
控制风速 V <sub>x</sub>	0.3m/s
排气量计算公式*	$Q=0.75(10x^2+F)3600V_x$ , x-控制距离, m; F-排风罩罩口面积, m <sup>2</sup> ; V <sub>x</sub> -控制距离 x 处控制风速, m/s;
排风量 m <sup>3</sup> /h	729

\*注：《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著，冶金工业出版社，2010.8）

由上表可知，若要满足相关控制要求，本项目需要风量为 729m<sup>3</sup>/h，根据现有工程环评报告可知现有工程挤出废气收集需要风量为 1685m<sup>3</sup>/h，故本项目加现有工程需要风量为 2414m<sup>3</sup>/h，现有工程“二级活性炭吸附装置”配套风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，现有风机风量满足现有工程和本项目要求，故以上工序废气收集措施可行。

### 1.5.2 废气净化措施可行性分析

#### (1) 滤筒除尘器

本项目涉及颗粒物排放的主要为原料解包称量、粉料混合进出料、混炼挤出投料、破碎出料、粉碎分级进料、后混合进出料、筛分及进出料工序，根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）中相关要求。以上工序颗粒物采用滤筒除尘器处理，符合“配料、混合”对应的污染治理工艺“除尘设施，滤筒除尘”，因此为可行性技术。

含尘气流从位于除尘器上部的进风口下行进入箱体，箱体内的导流板迫使气流向下降过滤筒，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒进入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应使粉尘沉积在滤料表面，净化后的空气透过滤料进入清洁室从出风口排出。当粉尘在滤料表面上越

积越多，阻力达到设定值时，脉冲阀打开，压缩空气直接喷入滤筒中心，对滤筒进行顺序脉冲清灰，抖落积尘，使其恢复低阻运行，掉入灰斗内收集的粉尘通过卸灰阀连续排出。滤筒除尘器具有很高的净化效率，就是捕集细微的粉尘效率也可达95%以上。因此滤筒除尘器属于可行技术，能够确保废气达标排放。

### (2) 活性炭吸附

本项目混炼挤出工序会产生有机废气，根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020)中相关要求。以上工序有机废气采用二级活性炭吸附装置处理，符合对应的污染治理工艺“吸附”，因此为可行性技术。

综上，本项目废气治理设施可行。

### (3) 本项目依托现有工程活性炭吸附装置可行性分析

现有工程活性炭吸附箱填充碘值800毫克/克的蜂窝状活性炭吸附。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，采用蜂窝状活性炭吸附时，气体流速宜低于1.2m/s。P3对应二级活性炭吸附的排风量为3000m<sup>3</sup>/h，二级活性炭横截面积为1m<sup>2</sup>，则气体流速为0.83m/s，活性炭箱气体流速均低于1.2m/s，满足规范要求。

根据污染源分析可知，P3活性炭对全厂有机废气处理量约为0.078t/a，P3活性炭箱截面积分别为1m<sup>2</sup>（二级活性炭），对应装填厚度均为0.6m，则装填量分别为0.6m<sup>3</sup>，堆积密度约0.5t/m<sup>3</sup>，则活性炭箱容量分别为0.3t，活性炭的静态活性为1kg吸附0.2kg有机废气，则饱和状态可吸附0.06t有机废气，则P3的活性炭每半年更换一次可满足吸附要求，则本项目建成后废活性炭新增量为0.5kg/a。

综上，本项目依托现有工程废气治理设施可行。

## 1.5.3 排气筒可行性分析

### (1) 排气筒高度可行性分析

本项目排气筒P1排放的颗粒物，P3排放的苯系物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)相关限值要求；P3排放的TRVOC、非甲烷总烃、甲苯《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关限值要求；P3排放的苯乙烯、乙苯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相关排放限值；本项目所依托的现有工程P1、P3排气筒高度均为25m。

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）对排气筒高度的要求“排气筒高度不低于 15m”，本项目以上排气筒高度均高于 15m，因此符合相关要求。

### （2）排气筒出口流速可行性

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）：排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。排气筒 P1 排风量为 9000m<sup>3</sup>/h，排气筒内径为 0.45m，则出口风速约为 15.7m/s，符合相关要求；排气筒 P3 排风量为 3000m<sup>3</sup>/h，排气筒内径为 0.3m，则出口风速约为 11.8m/s，符合相关要求。

综上，本项目依托现有工程排气筒排放可行。

## 1.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造》（HJ1116-2020）、《排污单位自行监测技术指南涂料油墨制造》（HJ1087-2020）以及本项目的污染物排放特点，制定本项目建成后废气监测方案如下表。

**表 4-21 本项目废气监测方案一览表**

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
排气筒 P1 排气筒 P3	颗粒物	1次/季度	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）  《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）  《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	苯系物	1次/季度	
	乙苯、苯乙烯	1次/季度	
	臭气浓度	1次/年	
	TRVOC	1次/半年	
	非甲烷总烃	1次/月	
	甲苯与二甲苯合计	1次/季度	
厂房界	非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）  《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
厂界	非甲烷总烃、甲苯、颗粒物		
	乙苯、苯乙烯、臭气浓度		

## 1.7 非正常工况环境影响分析

### （1）非正常工况源强分析

非正常工况是指生产运行阶段非正常工况下的污染物排放。如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下排放。本项目设备检修时不进行生产作业；工艺及环保设备出现运转异常时应立即停产检修，待所有生产设备恢复正常后再投入生产。企业自发现故障到关停所有生产设施所需时间在1h以内，持续时间短且排放量较少，且本项目为研发项目，各污染物本身产生量较小，不处理的情况下也是达标排放，不会对区域环境质量产生明显不利影响。

## （2）非正常工况的防范和监控措施

针对可能会出现的非正常工况情况，企业应加强监测和管理，采取如下防范和监控措施：

- ①制定严格的设备维护保养计划，委托专人负责管理和维护，加强日常的巡逻及维护管理，发现故障后及时更换；
- ②对于废气治理设施故障的发生时，企业应立即停止工艺废气排放，关闭对应生产设备，减少污染物排放；
- ③为了减少非正常工况发生的概率，企业应完善废气治理设施的监控；
- ④在日常生产中，企业按照要求建立台账记录环保设施运行情况，如发现处理设施发生故障，应立即停止生产并安排检修维护。

## 1.8 环境影响分析

据区域环境质量现状可知，本项目所在区域环境空气质量现状六项污染物未全部达标，随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，预计区域空气质量将逐渐好转。本项目产生的废气经各产污工序上方集气装置或者自带管道收集后进入各自对应的废气处理设施进行处理，然后通过各自对应的排气筒排放。根据预测结果可知，本项目及全厂废气污染物均可以达标排放，废气治理措施可行，污染物总排放量较少，在落实各项环保措施的情况下，预估不会对周边环境产生明显不利影响。

## 2、废水

本项目的新增外排废水主要是生活污水及软水制备排水，新增排放量为 $81.25\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水依托现有工程化粪池沉淀后与新增软水制备排水、现有工程废水一同由现有工程独立污水总排口排至咸阳路污水处理厂。

## 2.1 废水污染源强核算

本项目新增排水主要为生活污水及软水制备排水，排水水质与现有工程水质类似。故本项目综合水质参考现有工程验收监测数据中各水质因子最大浓度，各污染物最大浓度为 pH7.3~7.5、COD<sub>Cr</sub>235mg/L、BOD<sub>5</sub>66.8mg/L、SS28mg/L、氨氮 15.8mg/L、总磷 2.88mg/L、总氮 28.8mg/L、石油类 0.2mg/L、LAS0.652mg/L、色度 8（稀释倍数）。

本项目废水产排污情况及废水排放口基本情况见下表。

表 4-22 本项目废水污染物产生、治理及排放情况一览表

类别	废水排放量	污染物种类	产生浓度	产生量	排放方式	排放去向	排放规律
生活污水、软水制备排水	81.25m <sup>3</sup> /a	pH	6~9（无量纲）	/	间断排放	咸阳路污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，不属于冲击排放
		COD <sub>Cr</sub>	235mg/L	0.0191t/a			
		BOD <sub>5</sub>	66.8mg/L	0.0054t/a			
		SS	28mg/L	0.0023t/a			
		氨氮	15.8mg/L	0.0013t/a			
		总磷	2.88mg/L	0.0002t/a			
		总氮	28.8mg/L	0.0023t/a			
		石油类	0.20mg/L	0.00002t/a			
		LAS	0.652mg/L	0.00005t/a			
		色度	8（倍）	/			

## 2.3 废水达标排放分析

### （1）本项目废水水质达标情况

根据工程分析，新增排放废水为生活污水及软水制备排水。本项目废水水质达标情况见下表。

表 4-23 本项目废水分产生情况一览表 单位：g/L（pH 为无量纲，色度为稀释倍数）

类别	废水量	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	色度	LAS
生活污水、软水制备排水	81.25 m <sup>3</sup> /a	7.3~7.5	235	66.8	28	15.8	2.8 8	28.8	0. 20	8	0.65 2
《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级	--	6~9	500	300	400	45	8	70	15	64	20
达标情况	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目废水污染物浓度满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)

三级标准要求，由园区市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理。

### (2) 全厂废水水质达标情况

本项目扩建后，全厂外排废水具体废水水质及水量分析如下表所示

表 4-24 本项目改建后全厂废水水质达标分析（单位：mg/L pH、色度除外）

废水类别	本项目废水		现有工程废水*		全厂废水		三级 DB12/356-2018	达标 情况
	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度		
pH 值	81.25	7.3-7.5	684.804	7.3-7.5	766.054	7.3-7.5	6-9 (无量纲)	达标
COD <sub>Cr</sub>		235		235		235	500	达标
BOD <sub>5</sub>		66.8		66.8		66.8	300	达标
SS		28		28		28	400	达标
氨氮		15.8		15.8		15.8	45	达标
总磷		2.88		2.88		2.88	8	达标
总氮		28.8		28.8		28.8	70	达标
石油类		0.20		0.20		0.20	100	达标
LAS		0.652		0.652		0.652	20	达标
色度		8		8		8	64 (倍)	达标

注：现有工程水质浓度来源于验收监测报告中最大值，现有工程用水量为 684.804m<sup>3</sup>/a。

由上表可知，本项目扩建后污水总排口排放废水中各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）相关要求。

### (3) 全厂废水污染物排放量

本项目建成后全厂废水污染物排放情况见下表

表4-25 全厂废水污染物排放源强一览表

废水类别	本项目		现有工程*		全厂		排放增减 量 t/a
	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放量 t/a	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放量 t/a	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放量 t/a	
pH 值	81.25	/	684.804	/	766.054	/	/
COD <sub>Cr</sub>		0.0191		0.1609		0.1800	+0.0191
BOD <sub>5</sub>		0.0054		0.0457		0.0511	+0.0054
SS		0.0023		0.0192		0.0215	+0.0023
氨氮		0.0013		0.0108		0.0121	+0.0013
总磷		0.0002		0.0020		0.0022	+0.0002
总氮		0.0023		0.0197		0.0220	+0.0023
石油类		0.00002		0.00014		0.00016	+0.00002
LAS		0.00005		0.00045		0.0005	+0.00005

色度	/	/	/	/	/
注：现有工程用水量为 684.804m <sup>3</sup> /a。					

## 2.4 废水污染物排放源及排放口情况

本项目废水属于间接排放，废水类别、污染物及治理设施信息表及排放口基本情况见下表。

表 4-26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水、软水制备排水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、色度	进入咸阳路污水处理厂集中处理	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	--	--	--	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-27 本项目废水间接排放口基本情况

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放规律	收纳污水处理厂信息		
	经度（°）	纬度（°）			名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准
DW001	117.026630E	39.117367N	81m <sup>3</sup> /a	间歇排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击排放	咸阳路污水处理厂	pH	6-9 (无量纲)
						COD <sub>Cr</sub>	30mg/L
						BOD <sub>5</sub>	6mg/L
						SS	5mg/L
						氨氮	1.5 (3.0) mg/L
						总磷	0.3mg/L
						总氮	10mg/L
						LAS	0.3mg/L
						石油类	0.5mg/L
						色度	15

## 2.5 依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目新增生活污水经化粪池静置沉淀后与新增软水制备排水、现有工程废水一同经由现有工程污水总排口排至咸阳路污水处理厂。

天津市咸阳路污水处理厂位于西青区陈台子排水河与独流减河交口西北侧，服务范围

包括：环内红桥区的北运河、丁字沽三号路小区以南、南开区的水上公园动物园、宾水道以北、津盐公路以及东马路、南开三马路、崇明路以西和西青区的外环线以东的区域，环外北至子牙河，东至外环线，南至津涞公路独流减河，西至西青区区界线区域。污水处理采用“曝气沉砂池+速沉池+多级AO生物反应池+矩形周进周出沉淀池+反硝化生物滤池+高密度澄清池+V型滤池+臭氧高级催化氧化+紫外线消毒”处理工艺，污水处理厂近期处理规模为45万m<sup>3</sup>/d，依据规划远期达到60万m<sup>3</sup>/d处理能力，出水水质达到天津市地方标准《城镇污水处理污染物排放标准》（DB12/599-2015）的A标准，最终排入陈台子排水河、独流减河。

本次评价引用“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”中公布的2025年咸阳路污水处理厂出口“自动监测数据”和“手工监测数据”统计结果，污水处理厂出口水质监测结果显示，各水质污染物浓度满足《城镇污水厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A级排放标准限值，出水稳定达标排放。废水监测结果见下表。

表 4-28 咸阳路污水处理厂出水水质监测结果

名称	监测日期	监测项目	监测结果	标准限值	单位	是否达标
咸阳路污水处理厂	2025.6.16	pH	6.9839~7.6295	6~9	(无量纲)	达标
		氨氮	0.9709	1.5	mg/L	达标
		COD <sub>Cr</sub>	19.0509	30	mg/L	达标
		总氮	6.7521	10	mg/L	达标
		总磷	0.1779	0.3	mg/L	达标
		动植物油	0.32	1	mg/L	达标
		粪大肠菌群数	0	1000	个/L	达标
		BOD <sub>5</sub>	5.2	6	mg/L	达标
		SS	3	5	mg/L	达标
		LAS	0	0.3	mg/L	达标

由上表可知，咸阳路污水处理厂的出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准的要求。

本项目所在地属于天津咸阳路污水处理厂收水范围，本区域污水管网已经铺设完成，最终接至天津咸阳路污水处理厂。本项目水质情况简单且排放量较小，满足该污水处理厂的收水要求；本项目污水排放量为81.25m<sup>3</sup>/a，占污水处理厂的份额较小，项目营运后废水排放不会超过污水处理厂的负荷能力，因此，本项目废水排入天津咸阳路处理厂是可行

的，不会对周围水环境造成明显不利影响。

## 2.6 废水污染源监测计划

根据《排污许可申请核发技术规范 总则》(HJ942-2018)及《排污单位自行监测指南 总则》(HJ819-2017)，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。具体监测内容见下表。

表 4-29 本项目建成后废水污染源监测计划

监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
废水总排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、色度	1 次/季度	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准

## 3、噪声

本项目所处的声环境功能区为“市生态环境局关于印发《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)”中的3类声环境功能区，且周边50m内无声环境保护目标。

### 3.1 噪声源及降噪措施

本项目运营期新增设备均位于室内，室外不新增产噪设备。新增主要噪声源为气流粉碎多重处理机、混合机、压片机、粉碎机、粉碎分级系统、除尘器风机等，室内设备通过选低噪声设备，合理布局，基础减振，并利用构筑物的隔声功能降噪。本项目以新租赁及现有工程已租赁厂房整体为项目厂界。

本项目室内主要噪声源源强及防治措施具体见下表。

表 4-30 本项目工业企业噪声源强调查清单(室内声源) 单位: dB(A)

建筑物名称	方位	声源名称	数量/台	声压级/源强距离	空间相对位置m			距离室内边界距离m	室内边界声级	运行时间h/a	建筑物插入损失	建筑物外噪声		
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离m	
技术中心	东侧	干燥机	1	70/1	选用低噪声	28	14	1	7	53	2000	15	57	1
		空压机	1	80/1		27	14	1	8	62		15		1
		气流粉碎多重处理机	1	75/1		32	14	1	3	65		15		1
		混合机	1	70/1		31	15	1	4	58		15		1

			对辊压片机	1	70/1	设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	29	15	1	6	54		15		1
			粗粉碎机	1	75/1		30	15	1	5	61		15		1
			电动振动筛	1	70/1		27	14	1	8	52		15		1
			粉碎风机系统	1	75/1		33	7	1	2	69		15		1
			邦定机	1	70/1		30	3	1	5	56		15		1
			除尘器风机	1	75/1		16	18	1	19	49		15		1
			干燥机	1	70/1		28	14	1	28	41	2000	15	41	1
			空压机	1	80/1		27	14	1	27	51		15		1
			气流粉碎多重处理机	1	75/1		32	14	1	32	45		15		1
			混合机	1	70/1		31	15	1	31	40		15		1
	西侧		对辊压片机	1	70/1		29	15	1	29	41		15		1
			粗粉碎机	1	75/1		30	15	1	30	45		15		1
			电动振动筛	1	70/1		27	14	1	27	41		15		1
			粉碎风机系统	1	75/1		33	7	1	33	45		15		1
			邦定机	1	70/1		30	3	1	30	40		15		1
			除尘器风机	1	75/1		16	18	1	16	51		15		1
			干燥机	1	70/1	2000	28	14	1	6	54	57	15	57	1
			空压机	1	80/1		27	14	1	6	64		15		1
			气流粉碎多重处理机	1	75/1		32	14	1	6	59		15		1
			混合机	1	70/1		31	15	1	5	56		15		1
	北侧		对辊压片机	1	70/1		29	15	1	5	56		15		1
			粗粉碎机	1	75/1		30	15	1	5	61		15		1
			电动振动筛	1	70/1		27	14	1	6	54		15		1
			粉碎风机系统	1	75/1		33	7	1	13	53		15		1
			邦定机	1	70/1		30	3	1	17	45		15		1
			除尘器风机	1	75/1		16	18	1	2	69		15		1
			干燥机	1	70/1	2000	28	14	1	14	47	49	15	49	1
			空压机	1	80/1		27	14	1	14	57		15		1
			气流粉碎多重处理机	1	75/1		32	14	1	14	52		15		1
			混合机	1	70/1		31	15	1	15	46		15		1
	南侧		对辊压片机	1	70/1		29	15	1	15	46		15		1
			粗粉碎机	1	75/1		30	15	1	15	51		15		1
			电动振动筛	1	70/1		27	14	1	14	47		15		1
			粉碎风机系统	1	75/1		33	7	1	7	58		15		1
			邦定机	1	70/1		30	3	1	3	60		15		1

		除尘器风机	1	75/1		16	18	1	18	50		15		1
注：以技术中心西南角为(0, 0)，沿技术中心南侧边界向东为X轴，沿技术中心西侧边界向北为Y轴，沿垂直方向为Z轴。														



图 4.2 评价坐标系示意图

### 3.2 噪声预测模式

根据《环境评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求并结合建设项目声源的噪声排放特点，选择声源预测模式，预测本项目运营期设备噪声对厂界的影响。具体预测模式如下：

(1) 室内边界声级计算公式如下：

$$L_{P1} = Lw + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{P1}$ —靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

$Lw$ —点声源声功率级，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。

(2) 点源噪声叠加模式:

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

式中:  $L_{pli}$  (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;

$L_{plij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

(3) 室外声级计算公式如下:

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

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(A);

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

TL—隔墙 (或窗户) 倍频带或A声级的隔声量, dB(A)。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S—透声面积,  $m^2$ 。

(4) 室外距离衰减模式

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

式中:  $L_p$  (r) —距声源 r 米处的噪声预测值, dB (A) ;

$L_p(r_0)$  —参考位置  $r_0$  处的声级, dB (A) ;

r—预测点位置和点声源之间的距离, m;

$r_0$ —参考位置处于点声源之间的距离, 取 1m。

### 3.3 噪声厂界达标情况分析

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中对厂界的定义: “由法律文书 (如土地证、房产证、租赁合同等) 中确定的业主所拥有使用权 (或所有权) 的

场所或建筑物边界。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界”。本项目以租赁协议结合房产证中明确的边界为厂界进行达标论证。本项目技术中心北侧距离北厂界约为 1m，技术中心南侧距离南厂界约为 48m，技术中心西侧距离西厂界约为 1m，技术中心东侧距离东厂界约 1m。

**表 4-31 本项目厂界处噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)**

预测点	主要声源	源强	与厂界距离 m	厂界贡献值	标准限值	达标情况
东厂界	技术中心	57	1	57	昼间65	达标
南厂界	技术中心	49	48	15	昼间65	达标
西厂界	技术中心	41	1	41	昼间65	达标
北厂界	技术中心	57	1	57	昼间65	达标

**表 4-32 扩建后全厂噪声预测结果 单位：dB(A)**

预测点	本项目噪声贡献值	现有工程噪声监测值	全厂噪声预测值	标准限值	达标情况
东厂界	57	/	57	昼间65	达标
南厂界	15	/	15	昼间65	达标
西厂界	41	60	60	昼间65	达标
北厂界	57	58	61	昼间65	达标

现有工程南侧、东侧不具备监测条件，故未进行监测，

根据预测结果可知，本项目（夜间不运行）扩建后全厂运营期昼间四侧噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求（昼间 65dB (A)）。

### 3.4 噪声监测计划

根据《排污许可申请核发技术规范总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测指南总则》（HJ819-2017）要求，制定本项目噪声监测计划如下。

**表4-33 厂界噪声监测计划一览表**

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四侧厂界	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

## 4、固体废物

### 4.1 固体废物产生情况

本项目新增固废主要为一般固废、危险废物及生活垃圾。具体如下。

#### 1、一般工业固体废物

①废外包装 S1：本项目原料拆外包装过程中产生一定的废包装物，主要为未沾染墨

粉及原料的废包装，废纸箱产生量约为 0.3t/a，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），上述废物代码为 900-003-S17。

## 2、危险废物

本项目新增危险废物主要为沾染墨粉及原料的废包装袋 S2、废墨粉 S3、沾染墨粉废电解液 S4、除尘器集尘灰 S5、废活性炭 S6、废滤筒 S7、含油及墨粉沾染物 S8、废润滑油 S9。具体产生情况如下：

①沾染墨粉及原料的废包装袋 S2：本项目原辅料使用过程中产生沾染墨粉及原料的废包装袋，产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废物属于危险废物，废物类别为 HW49、废物代码为 900-041-49。

②废墨粉 S3：本项目筛分、测试工序产生不合格研发品废墨粉；研发合格品全部用于放入复印机、打印机中进行性能测试，不合格研发品废墨粉产生量约为 0.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废物属于危险废物，废物类别为 HW12、废物代码为 264-011-12。

③沾染墨粉的废电解液 S4：本项目研发成品测试过程使用电解液，产生沾染墨粉的废电解液，产生量约为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废物属于危险废物，废物类别为 HW12、废物代码为 264-013-12。

④除尘器集尘灰 S5：本项目除尘器净化废气过程会产生除尘器收集尘，生量约为 0.002t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废物属于危险废物，废物类别为 HW12、废物代码为 264-011-12。

⑤废活性炭 S6：现有工程环保设施二级活性炭吸附装置定期更换活性炭，半年更换一次，本项目新增量约为 0.5kg/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于废物类别为 HW49、废物代码为 900-039-49。

⑥废滤筒 S7：本项目滤筒除尘器净化废气过程会产生废滤筒，生量约为 0.003t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废物属于危险废物，废物类别为 HW49、废物代码为 900-041-49。

⑦含油及墨粉沾染物 S8：本项目设备维护擦拭过程会产生含油墨粉沾染物，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废物属于危险废物，废物

类别为 HW49、废物代码为 900-041-49。

⑧废润滑油 S9：本项目设备维护过程中使用润滑油，产生废润滑油，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废物属于危险废物，废物类别为 HW08、废物代码为 900-217-08。

以上危险废物均采用专用容器分类进行密闭收集，暂存于现有工程危废暂存间内，并委托有资质单位定期清运处置。

### 3、生活垃圾

本项目新增劳动定员 6 人，年工作 250 天，员工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾新增量为 3kg/d (0.75t/a)，生活垃圾使用分类垃圾桶进行收集，并由城市管理部门定期清运。

本项目及全厂固体废物产生和处置情况见下表。

表4-34 本项目固体废物产生及处置情况一览表 单位: t/a

序号	名称	来源	属性	产生量	类别	代码	贮存方式	处置去向
1	废外包装 S1	原料拆包	一般固废	0.3	--	900-003-S17	危废暂存间	物资部门回收 交由有资质单位定期清运处理
2	沾染墨粉及原料的废包装袋 S2		危险废物	0.2	HW49	900-041-49		
3	废墨粉 S3			0.4	HW12	264-011-12		
4	沾染墨粉的废电解液 S4			0.005	HW12	264-013-12		
5	除尘器集尘灰 S5			0.002	HW12	264-011-12		
6	废活性炭 S6			0.0005	HW49	900-039-49		
7	废滤筒 S7			0.003	HW49	900-041-49		
8	含油及墨粉沾染物 S8			0.05	HW49	900-041-49		
9	废润滑油			0.05	HW08	900-217-08		
10	生活垃圾	员工生活	员工生活	0.75	--	--	垃圾桶	城市管理部門清运

表4-35 全厂固体废物产生及处置情况一览表 单位: t/a

序号	名称	属性	现有工程量	本项目产生量	全厂产生量	贮存方式	处置去向
1	废外包装	一般固废	20	0.3	20.3	一般固废暂存间	物资部门回收
2	废离子交换树脂		0.05	0	0.05		
3	生活垃圾	/	5.5	0.75	6.25	垃圾桶	城市管理部門清运

	4	沾染墨粉及原料的废包装袋	危险废物	0.5	0.2	0.7	危废暂存间	定期由有资质公司处置
	5	废墨粉		5	0.4	5.4		
	6	沾染墨粉的废电解液		0.5	0.005	0.505		
	7	除尘器集尘灰		2	0.002	2.002		
	8	废活性炭		1.2	0.0005	1.2005		
	9	废润滑油		0.2	0.05	0.25		
	10	含油及墨粉沾染物		0.2	0.05	0.25		
	11	废硒鼓		0.1	0	0.1		
	12	废滤筒		0	0.003	0.003		

由上表可知，本项目及全厂运营期固体废物处置去向合理，不会对外环境产生二次污染。

#### 4.2 一般固废暂存间存储量可行性分析

现有工程设有1座一般固废暂存间，建筑面积约为20m<sup>2</sup>，现有工程一般固废最大占地面积约为12m<sup>2</sup>，尚有8m<sup>2</sup>的存储余量，本项目建成后最大占地面积约为4m<sup>2</sup>，本项目依托现有工程一般固废暂存间可行。

#### 4.3 危险废物环境影响分析

##### 1、危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险废物基本情况见下表。

表4-36 本项目危险废物产生及处置情况一览表 单位: t/a

名称	主要成分	有害成分	形态	产废周期	危险特性	产生量	废物类别及代码	处置去向
沾染墨粉及原料的废包装袋 S2	墨粉	墨粉	固态	每天	T/C/I/R	0.2	HW49 900-041-49	暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处置
废墨粉 S3	墨粉	墨粉	固态	每天	T/C/I/R	0.4	HW12 264-011-12	
沾染墨粉的废电解质 S4	氯化钠	氯化钠	液态	每天	T/C/I/R	0.005	HW12 264-013-12	
除尘器集尘灰 S5	墨粉	墨粉	固态	半年	T	0.002	HW12 264-011-12	
废活性炭 S6	有机废气	有机废气	固态	一年	T/C/I/R	0.0005	HW49 900-039-49	
废滤筒 S7	滤筒	墨粉	固态	一年	T/In	0.003	HW49 900-041-49	
含油及墨粉沾染物 S8	墨粉	墨粉	固态	半年	T/In	0.05	HW49 900-041-49	
废润滑油 S9	矿物油	矿物油	固态	每天	T/C/I/R	0.05	HW08	

							900-217-08	
<b>2、危险废物暂存间存储量可行性分析</b>								
现有工程设有1座危险废物暂存间，位于现有工程厂房外东北侧，建筑面积为30m <sup>2</sup> ，危险废物暂存间已满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐处理，并设置了环境保护图形标识牌。现有工程危废暂存间最大占地面积约为20m <sup>2</sup> ，尚有10m <sup>2</sup> 的存储余量，本项目建成后最大占地面积约为5m <sup>2</sup> ，本项目依托现有工程危废暂存间可行。								
<b>3、危险废物环境影响分析</b>								
本项目事故状态下产生的危险废物存放于危险废物暂存间，运输通道采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均可控，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。此外本项目产生的危险废物交由有资质的单位进行处置，处置协议中明确了运输责任主体。建设单位配合处置单位将暂存的危险废物转移至运输车上，保证运输途中不发生撒漏、遗弃等现象。								
<b>4.3 固体废物环境管理要求</b>								
<b>4.3.1 生活垃圾管理要求</b>								
现有工程生活垃圾已根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《天津市生活垃圾管理条例》（2020.7.29 颁布）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置，本项目新增的生活垃圾也需按照以下规定处置：								
①使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由环卫部门及时清运；								
②生活垃圾袋扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，对有可能造成垃圾袋破损的物品单独存放；								
③按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物。								
<b>4.3.2 一般工业固体废物贮存管理要求</b>								
本项目一般固废为废外包装，暂存厂房内面积为10m <sup>2</sup> 的一般固废暂存间，现有一般固废暂存间已根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）的相关规定设置环境保护图形标志，符合如下要求：								

①未有危险废物和生活垃圾混入；  
②建立工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录了产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

#### 4.3.3 危险废物环境管理要求

本项目依托现有工程险废物暂存间，现有工程危废暂存间设置已满足《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）的要求并设置环境保护图形标志，地面为水泥硬化、并涂刷防渗漆，同时采取防漏措施，在含液容器下方设置截流托盘，防止液体泄漏外溢，确保危废暂存间满足“防风、防晒、防雨、防渗、防漏、防腐”要求。危险废物日常管理中已按照如下要求执行：

①设置了单独的危险废物暂存地点，地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙；

②危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置了环境保护图形标志和警示标志；

③危险废物选择防腐、防漏、密封严密的容器进行贮存和运输，危废暂存间有专门人员看管。危废暂存间看管人员和危险废物运输人员在工作中佩戴防护用具；

④建立了档案制度，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。建立了定期巡查、维护制度；

⑤危险废物暂存间内地面硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报；

⑥危险废物委托具有相应资质的单位处置。

#### 4.3.4 固废台账管理要求

##### (1) 一般固废台账管理要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

## (2) 危险废物台账管理要求

①危险废物贮存单位建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容参照 HJ2025 的附录 C 执行。

②根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）：危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

危险废物简化管理单位的管理计划制定内容包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

危险废物登记管理单位的管理计划制定内容包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。

③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

综上所述，在建设单位严格对项目产生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、地下水和土壤环境影响分析

根据生产工艺特征和原辅料使用情况，本项目污染物贮存量较小，地面已进行硬化处理，如发生污染物局部渗漏，在配备吸附、转移、截流和收容工具并及时采取应急防控措施的情况下，可有效控制污染物扩散，不会对地下水和土壤造成污染。

## 6、生态环境影响分析

本项目位于天津市西青区武静公路与柳霞路交口天津津京玻壳厂院内，属于园区内，不涉及生态环境保护目标。

## 7、环境风险影响分析

### 7.1 危险物质调查识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的“重点关注的危险物质及临界量”，对本项目及全厂原辅材料、产品以及生产过程中排放的污染物进行危

险性识别，筛选风险评价因子。

本项目建成后全厂风险单位及危废种类不新增，仅危险物质暂存量稍有增加。公司涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质主要有润滑油、废润滑油。扩建前后种类不变，暂存量增加。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中各危险物质及临界量。计算本项目扩建后全厂的危险物质数量与临界量比值（Q），计算结果见下表所示。

**表 4-37 本项目建成后全厂危险物质数量和分布情况**

序号	危险物质	危险物质	风险类别	包装形式	最大储存量 t	临界量 t	Q 值	风险单元
1	润滑油	矿物油	涉气、涉水	桶装	0.1	2500	0.00004	存储区
2	废润滑油	矿物油	涉气、涉水	桶装	0.05	2500	0.00002	危险废物暂存间
合计							0.00006	--

综上，全厂危险废物数量与临界量比值为  $0.00006 < 1$ ，危险物质存储量未超过临界量，不进行环境风险专项评价。

## 7.2 生产设施危险性识别

生产设施风险识别范围：主要研发装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。本项目建成后全厂在营运过程中具有发生潜在风险事故的设施主要为技术中心、存储区、危废暂存间，其潜在的风险类型为泄漏、火灾和爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

## 7.3 危险物质向环境转移途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对全厂产品以及生产过程中排放的污染物、生产工艺等进行调查，可能存在环境风险的因素主要危险物质在使用、运输过程发生的泄漏及遇明火发生火灾引发的次生及伴生物质对大气和水环境的影响以及易燃物质泄漏对大气环境的影响。

全厂可能造成的环境风险类型为润滑油、废润滑油的泄漏、泄漏以后遇明火发生火灾事故，具体见下表。

**表 4-38 环境风险识别一览表**

风险单元	涉及的危险物质	事故情景	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
技术中	润滑油	泄漏	润滑油为维修设备时使用，使用量较少，存储区	无

	心、存储区			具有可靠的防渗和防流散措施，室内泄漏没有污染土壤、地下水及地表水的途径。	
			火灾	油类物质易燃，发生火灾时，释放至大气并伴有烟雾，对于厂区周边环境空气质量在短时间内产生一定影响，但不存在长期影响。	周围人群、地表水
危废暂存间	废润滑油	泄漏	危废暂存间已按要求进行防渗和防流散，无向地下水和地表水转移的途径	无	
		火灾	易燃物质燃烧产生的极少量 CO 或受热挥发极少量非甲烷总烃类有害烟雾经大气进行传输，厂房火灾灭火产生消防废水可能通过雨污水管网进入地表水。	周围人群、地表水	
露天搬运、装卸	润滑油、废润滑油	泄漏	露天搬运时，润滑油的包装损坏，造成润滑油泄漏，由于厂院内地面均已硬化，发生泄漏后及时用沙土覆盖，不会对土壤及地下水造成影响	地表水	
		火灾	润滑油泄漏后遇明火发生火灾，灭火过程中产生的消防废水可能混入危险物质，可能经雨污水管网外排，造成地表水污染	周围人群	

## 7.4 环境风险分析

### (1) 泄漏事故大气环境风险分析

现有工程针对泄漏事故已建立有效的风险防范和应急措施。主要为厂区内涉及的润滑油等最大包装桶为 25L，储存于存储区。一旦液态物料包装桶发生泄漏（最大泄漏量为 25L），应急人员立即进行泄漏处理。由于油类物质的毒性较低，且从车间扩散到外环境的量较小，会很快在大气中得到扩散和稀释，因此不会对大气环境和周边人员产生显著影响。

### (2) 火灾爆炸事故伴生有毒烟雾影响分析

根据风险识别结果，全厂涉及的危险物质润滑油、废润滑油泄漏后在遇明火或高热会发生火灾对环境产生次生/伴生环境污染，火灾事故次生/伴生环境污染大气影响主要表现为燃烧废气对周围环境的影响。现有工程针对泄漏事故已建立有效的风险防范和应急措施。润滑油、废润滑油燃烧次生烟雾主要为二氧化碳、一氧化碳、非甲烷总烃等，不含高毒性物质，不会造成周边人群中毒伤害，且事故发生时，应急人员将采取相应措施进行救火。因此润滑油、废润滑油发生火灾爆炸事故产生的有毒烟雾对周围的环境影响较小。

### (3) 消防废水环境影响分析

当发生大规模泄漏并伴随火灾时，可能会产生消防废水，消防废水一旦随着地表径流排放到地表水体，对地表水体生态环境的影响是不可逆的，消防废水中的可能含有的石油

类等污染物对水生生物、水生植物、浮游动物伤害较大。现有工程针对消防废水已采取有效的风险防范及应急措施，主要为首先使用消防沙袋等围堵物质对雨水排放口进行围堵，防止消防废水通过雨水排放口进入外环境。同时通知园区将本项目附近的雨水排口进行封堵或关闭园区雨污水管网节流阀，尽量将消防废水控制截留在车间内，事故结束后对截留的消防废水进行检验，如能满足相关排放标准则由罐车送至污水处理厂进行处理；如不能满足污水排放标准，待事故结束后用泵将消防废水打入容器中，外运委托有处理资质的单位进行处理。

## 7.5 环境风险防范措施及应急要求

### 1、火灾爆炸事故伴生风险防范及应急要求

公司风险事故隐患为危险物质引发的泄漏事故及泄漏引发火灾造成的伴生/次生事故，为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染。为进一步减少事故的发生，减缓公司在建设、运行过程中对环境的潜在威胁，建设单位已对技术、工艺、管理等方面采取综合防范措施。

①设专人负责原料及危险废物的安全贮存、厂内运输以及按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；

②控制火源，防止机械着火源（撞击、摩擦），控制高温物体着火源，电气着火源以及化学着火源；

③设置完备的消防系统，在生产车间和危废暂存间布置干粉灭火器等灭火器材。

④火灾应急对策。发生火灾事故的情况下，厂区消防负责人应迅速以无线对讲机或电话向消防中心报警和采用 119 电话报警。在报警的同时，采用干粉灭火器进行灭火，或者采用沙土扑灭，当火灾蔓延时，采取拉电闸等措施，配合消防人员控制火灾的进一步蔓延，从而降低火灾对周围环境的影响，为防止消防废水对外排对区域地表水环境造成影响，发生事故时建设单位应及时用沙包封堵厂区雨水总排口，截留有限的消防废水。

⑤事故结束后对截留的消防废水进行检验，如能满足相关排放标准则由罐车送至污水处理厂进行处理；如不能满足污水排放标准，待事故结束后用泵将消防废水打入容器中，外运委托有处理资质的单位进行处理。

### 2、泄漏事故风险防范及应急要求

①建立严格的入库管理制度，入库时严格检验原料质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查储存区液态物料包装是否完好；

②若搬运、装卸、储存及生产过程中发生危险物质泄漏事故，及时采取控制措施，将容器破裂口向上，堵塞泄漏口，对泄漏区附近进行围堵，采用棉纱擦拭进行清理；大量泄漏时，用砂土进行围挡截留后将泄漏物料转移至应急备用桶后采用棉纱等吸附材料对地面残留物进行清理。将清理产生的废物（废砂土、废棉纱等吸附材料）收集于专用容器后委托有资质单位进行处理，防止危险物质泄漏进入外环境；

③在发生泄漏时应切断火源、电源，避免发生静电、金属碰撞火花等。

## 7.6 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）等的规定和要求，建设单位应及时修订突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案。

## 7.7 风险评价结论

本项目在落实各项事故防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可控。

## 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P1	颗粒物	废气经电子秤上方集气罩加软帘收集	引入新增的3#滤筒除尘器净化处理，尾气经现有工程25m高排气筒P1排放
			经混合机混料桶上方集气罩加软帘收集	
			经混炼挤出机料斗上方集气罩加软帘收集	
			经封闭间内顶部集气口收集	
			经粉碎分级设备料斗上方集气罩加软帘收集	
			经邦定机混料桶上方集气罩加软帘收集	
			经封闭间内顶部集气口收集	
	排气筒P3	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计  乙苯、苯乙烯、臭气浓度  苯系物	经挤出机头至双辊处上方集气罩加软帘收集后引至现有工程的“活性炭吸附装置”处理，尾气通过现有工程25m高的排气筒P3排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)  《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)  《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)
			--	
			--	
	车间界  厂界	非甲烷总烃	--	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯、乙苯  臭气浓度	--	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)  《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
地表水环境	废水总排口	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、LAS、石油类、	生活污水经化粪池沉淀后与新增软水制备排水、现有工程废水一起经现有工程污水总排口进入	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级

		色度	市政污水管网，最终进入天津市咸阳路污水处理厂处理			
声环境	四侧厂界	等效连续 A 声级	室内设备选取低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类		
电磁辐射	--	--	--	--		
固体废物	一般固废	废外包装	外售物资回收部门	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)		
	生活垃圾		城市管理部门清运	《天津市生活垃圾管理条例》(2020年12月1日起施行)		
	危险废物	沾染墨粉及原料的废包装袋	定期交由有资质单位清运处置	《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》(HJ2025-2012)		
		废墨粉				
		沾染墨粉废电解液				
		除尘器集尘灰				
		废活性炭				
		废滤筒				
		废润滑油				
		含油及墨粉沾染物				
土壤及地下水污染防治措施	存储区、车间、危废暂存间已采取防渗防漏措施。					
生态保护措施	--					
环境风险防范措施	采取相应的防范措施，包括制定完善的风险防范制度、定期巡查、定期进行人员培训、地面硬化、危废暂存间防渗、布置应急物资等，降低危险物质发生泄漏以及火灾事故的风险。					
其他环境管理要求	<p><b>1.环境管理</b></p> <p>建设单位已设置专门的部门负责公司日常环境管理、监测等事务，并设有专职人员，负责环保设施运行、环保档案和日常监督管理等工作。建设单位环境管理如下：</p> <p>(1) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，立即停产检修，严禁事故排放。</p>					

	<p>(2) 加强环境监测工作，做好记录，监测中如发现异常情况及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p><b>2. 排污口规范化要求</b></p> <p>现有工程已按照天津市环保局津环保监测〔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》、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》及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)相关要求，对现有工程废气排放口、废水排放口以及危废暂存间、一般固废暂存间均进行了规范化建设。</p> <p>(1) 废气排放口</p> <p>本项目依托的现有工程P1、P3排气筒已设置了采样梯、设立醒目的环境保护图形标志牌等排污口规范化。</p> <p>(2) 废水排放口</p> <p>现有工程排放口已规范化设置，设立了醒目的环境保护图形标志牌。本项目不新增污水排放口，现有废水排放口为天津市中环天佳电子有限公司独立使用，责任主体为天津市中环天佳电子有限公司。</p> <p>(3) 固体废物</p> <p>本项目一般固废暂存间、危废暂存间均依托现有工程，现有工程一般固废暂存间、危废暂存间均已按照相关要求设置，并进行了规范化设置。</p> <p><b>3. 竣工环保验收</b></p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。</p> <p>根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评〔2017〕4号)，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

12 个月。

验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

#### 4.严格落实排污许可制度

本项目行业类别为“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）”，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不在《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中。待颁布该行业排污许可证申请与核发技术规范后，企业需按照规范要求另行申报排污许可证。

#### 5.环保投资

本项目总投资 54.3 万元，其中环保投资 7 万元，环保投资占总投资 12.9%。环保投资具体明细见下表。

表 5-1 环保投资一览表

序号	项目	内容	投资（万元）
1	废气	集气装置+新增滤筒除尘器等	6
2	噪声	设备减振降噪、其他隔声措施	1
合计			7

#### 6.用电工况

《天津涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》要求“全部涉气产污设施和治污设施，需安装用电工况监控系统”，本企业严格落实此方案中的要求，全部涉气产污设施和治污设施及时完成用电工况监控系统的安装并与环保部门进行联网。

## 六、结论

综上所述，本项目建设符合国家和天津市的产业政策要求。选址可行，布局合理，采取的各项环保治理措施技术可行，可使各污染物实现最大程度削减，实现达标排放，对环境的影响可满足相应功能区的要求。本项目可能发生的环境风险事故主要为危险物质泄漏、火灾、爆炸次生/伴生影响事故。本项目风险水平较低，在落实各项环境风险防范措施的基础上，环境风险水平可防控。建设单位应认真贯彻落实建设项目“三同时”制度，将各项环保措施落实到位，在严格执行各项环保措施特别是做好噪声、废气、废水、固废的防治措施的前提下，从环境角度而言，本项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.0382	/	0	0.000085	0	0.038285	+0.000085
	非甲烷总烃	0.0331	/	0	0.000219	0	0.033319	+0.000219
	TRVOC	0.0217	0.0218	0	0.000207	0	0.021907	+0.000207
	甲苯	ND	/	0	0.000096	0	0.000096	+0.000096
	乙苯	0.0102	/	0	0.000024	0	0.010224	+0.000024
	苯乙烯	0.0047	/	0	0.000010	0	0.00471	+0.000010
	苯系物	0.0148	/	0	0.000129	0	0.014929	+0.000129
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.1609	0.36	0	0.0191	0	0.1800	+0.0191
	BOD <sub>5</sub>	0.0457	/	0	0.0054	0	0.0511	+0.0054
	SS	0.0192	/	0	0.0023	0	0.0215	+0.0023
	氨氮	0.0108	0.032	0	0.0013	0	0.0121	+0.0013
	总氮	0.0197	0.05	0	0.0023	0	0.0220	+0.0023
	总磷	0.0020	0.0058	0	0.0002	0	0.0022	+0.0002
	LAS	0.00045	/	0	0.00005	0	0.0005	+0.00005
	石油类	0.00014	/	0	0.00002	0	0.00016	+0.00002
一般工业 固体废物	未沾染墨粉及原料的 废包装袋	20	/	0	0.3	0	20.3	+0.3
危险废物	沾染墨粉及原料的废 包装袋	0.5	/	0	0.2	0	0.7	+0.2

	废墨粉	5	/	0	0.4	0	5.4	+0.4
	沾染墨粉的电解液	0.5	/	0	0.005	0	0.505	+0.005
	除尘器集尘灰	2	/	0	0.002	0	2.002	+0.002
	废活性炭	1.2	/	0	0.0005	0	1.2005	+0.0005
	废润滑油	0.2	/	0	0.05	0	0.25	+0.05
	含油及墨粉沾染物	0.2	/	0	0.05	0	0.25	+0.05
	废硒鼓	0.1	/	0	0	0	0.1	0
	废滤筒	0	/	0	0.003	0	0.003	+0.003

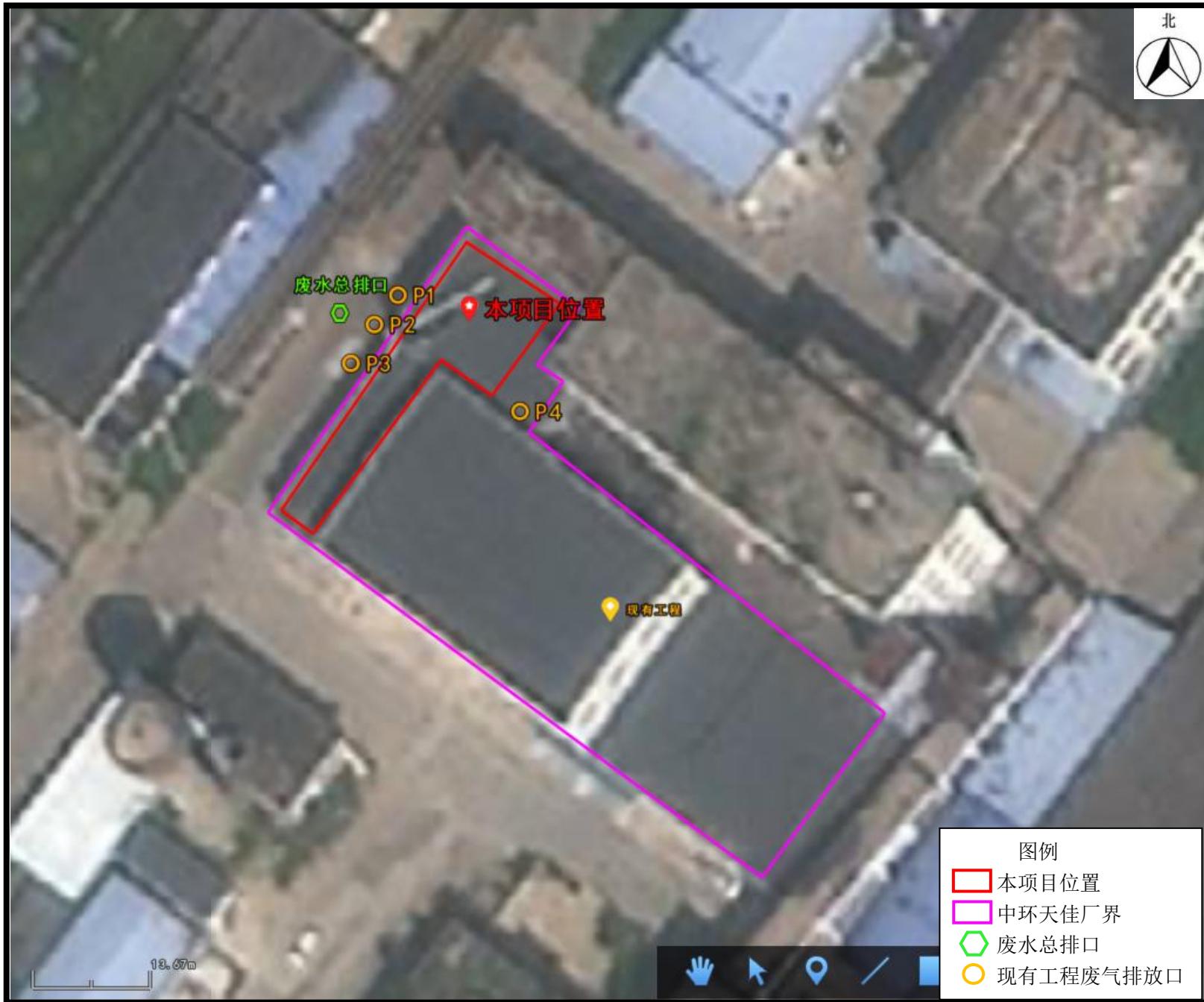
注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-① 单位: t/a



天津市民政局  
天津市测绘院有限公司 联合编制

审图号：津S(2021)029

附图 1 本项目地理位置图（比例尺 1: 55000）

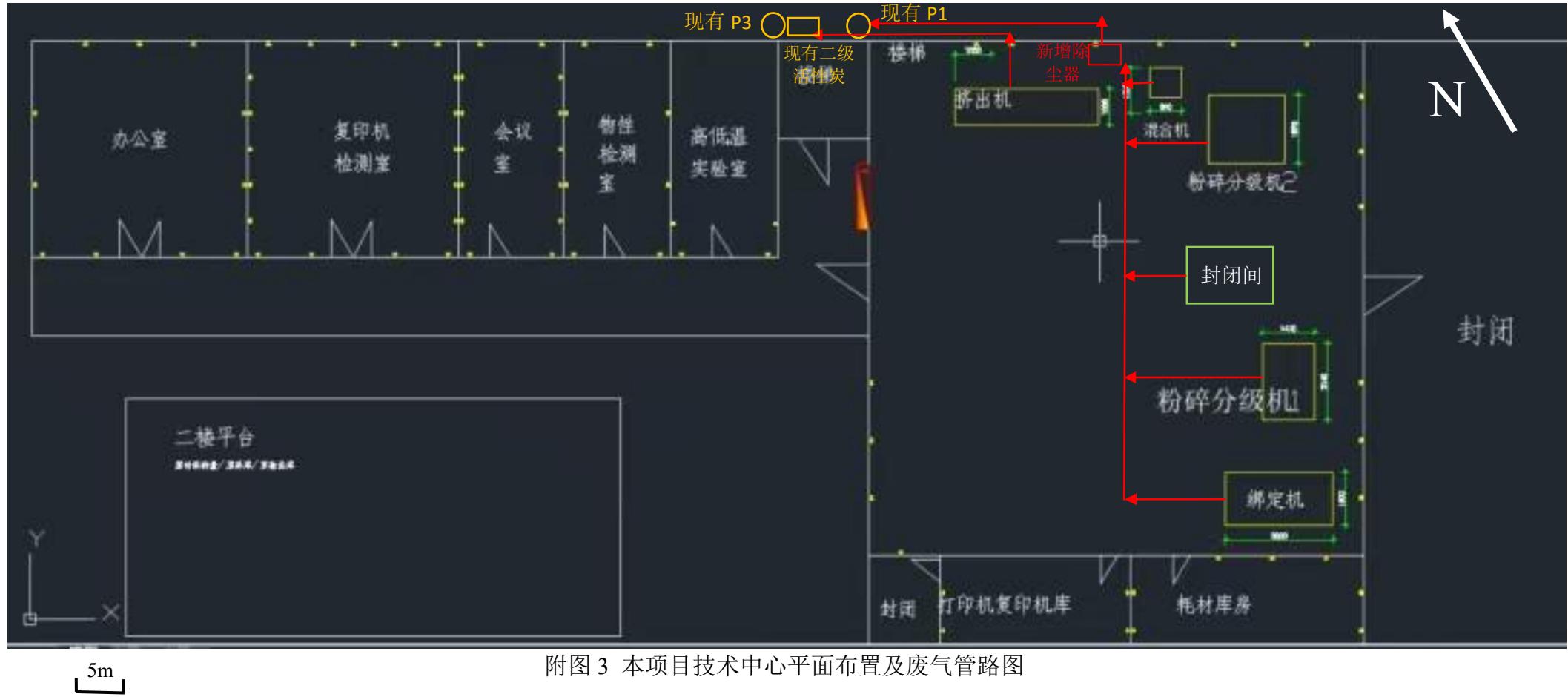


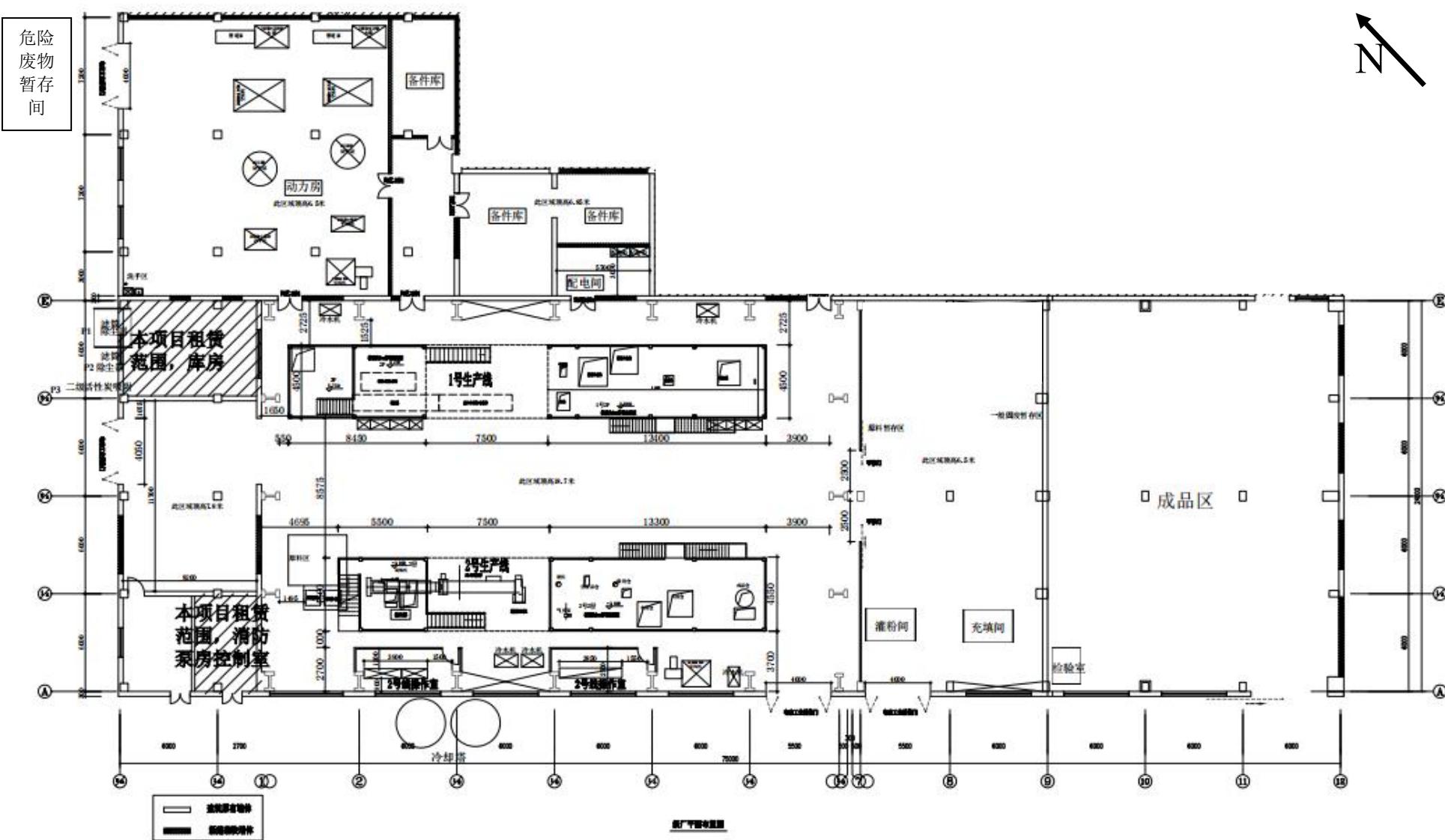
附图 2 本项目周边环境图



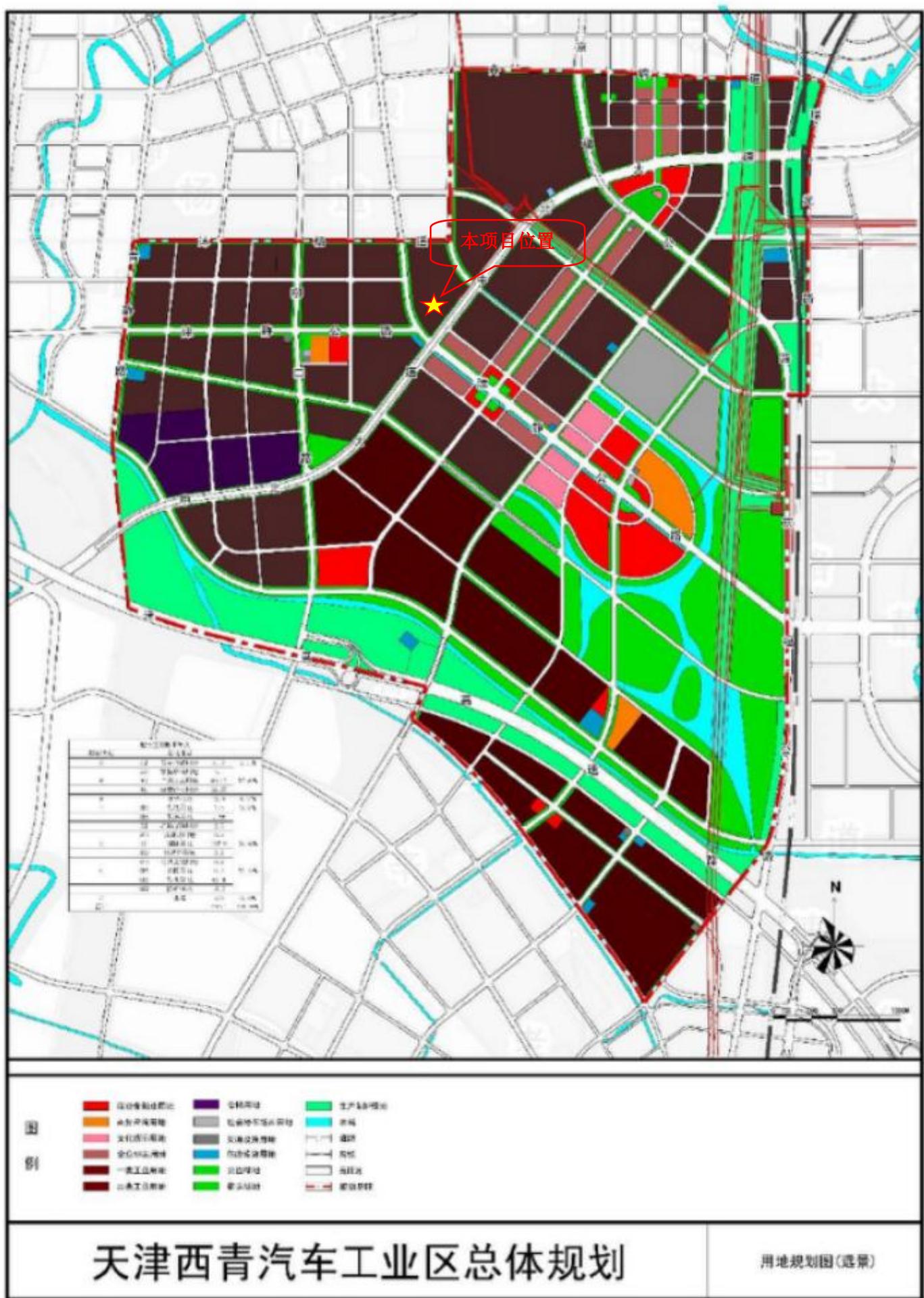
附图 2-1 本项目所在院内环境图

- 图例
- 本项目位置
  - 中环天佳厂界
  - 玻壳公司厂区
  - 玻壳公司内企业，未标注厂房目前为闲置状态
  - 废水排放口



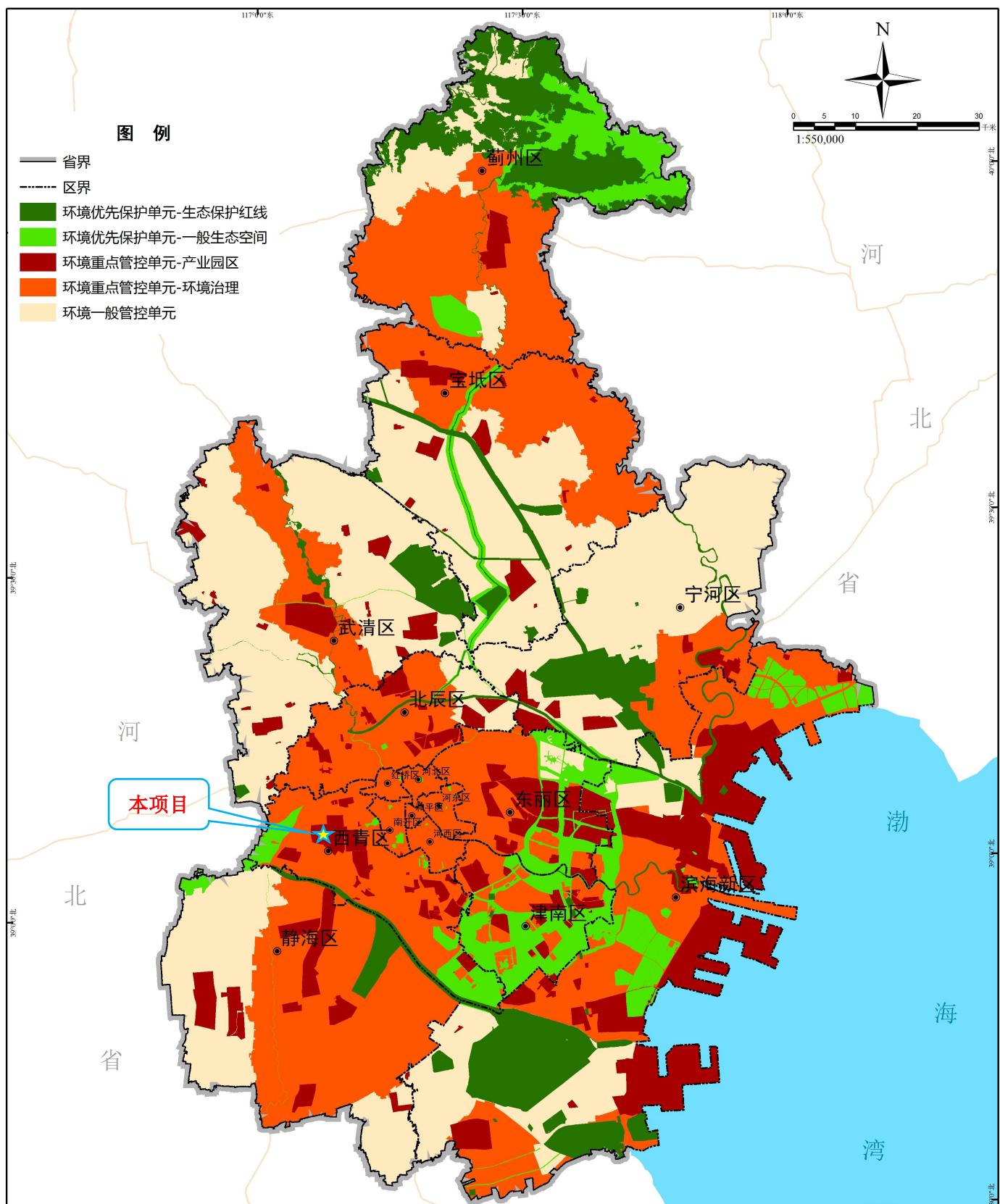


附图 3-1 现有工程平面布置图



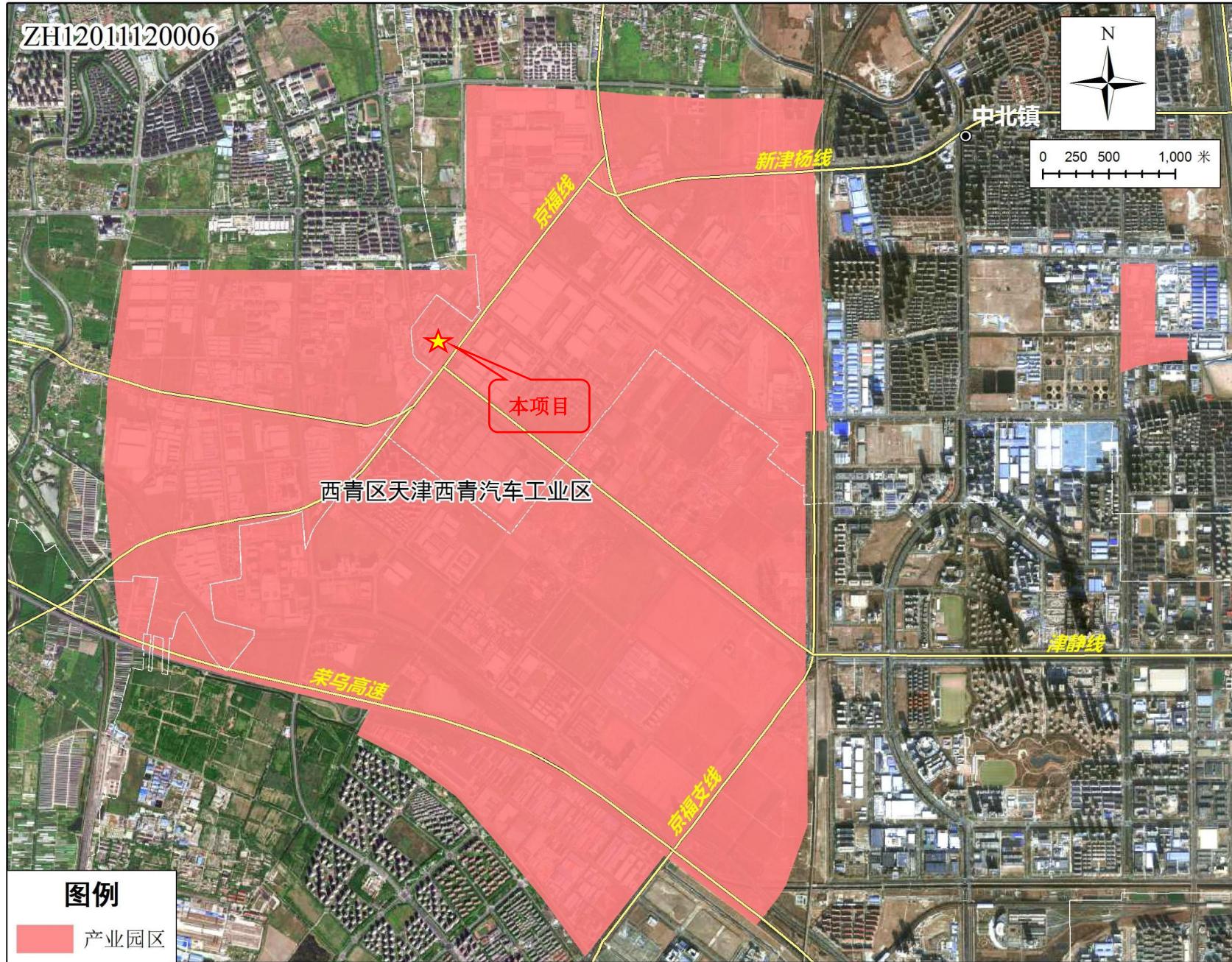
附图4 本项目在工业园区中位置关系图

## 天津市生态环境管控单元分布示意图



2023年制图

附图 5 项目在天津生态环境空间管控中位置

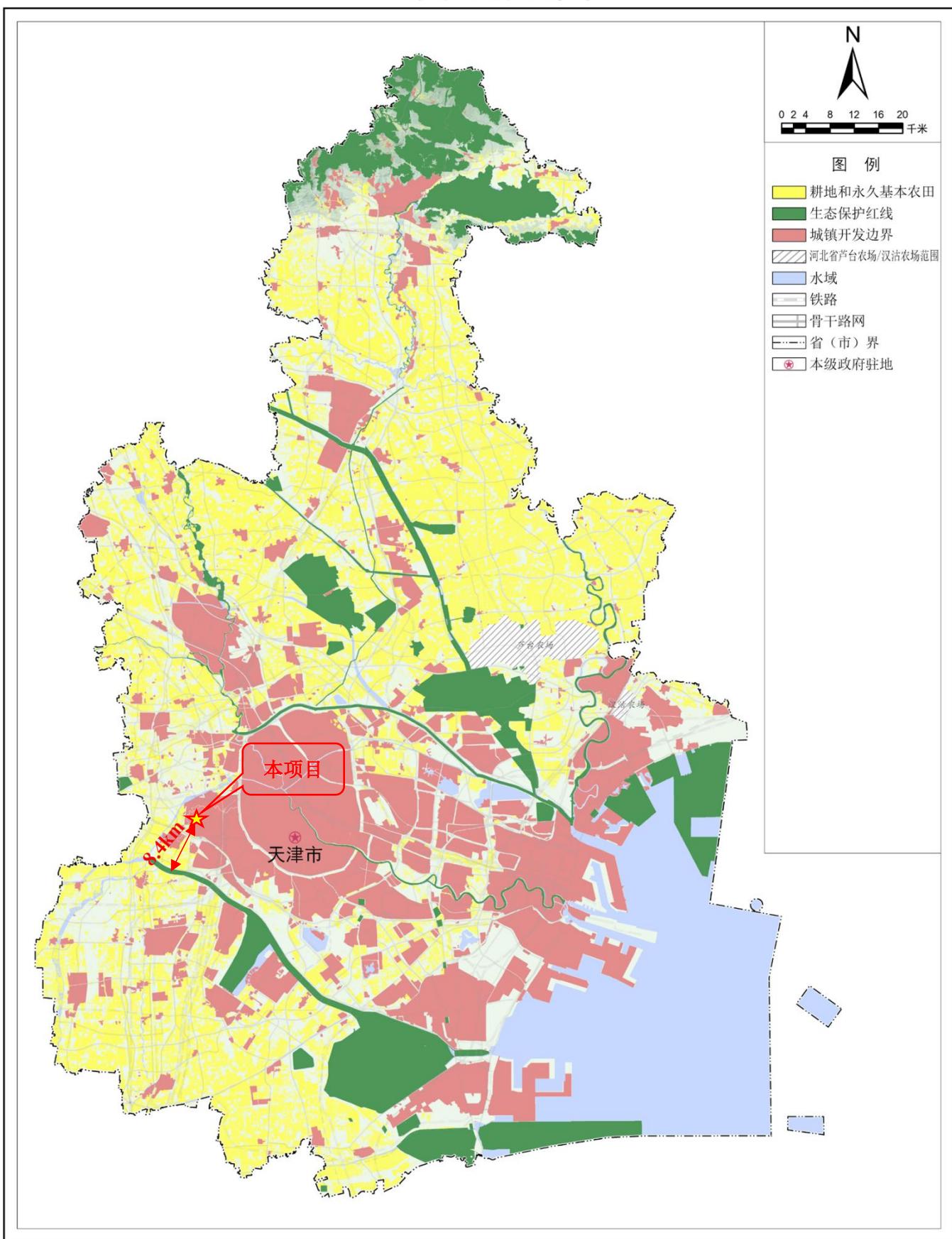


附图 6 项目在西青区生态环境空间管控中位置

# 天津市国土空间总体规划（2021-2035年）

## 三条控制线图

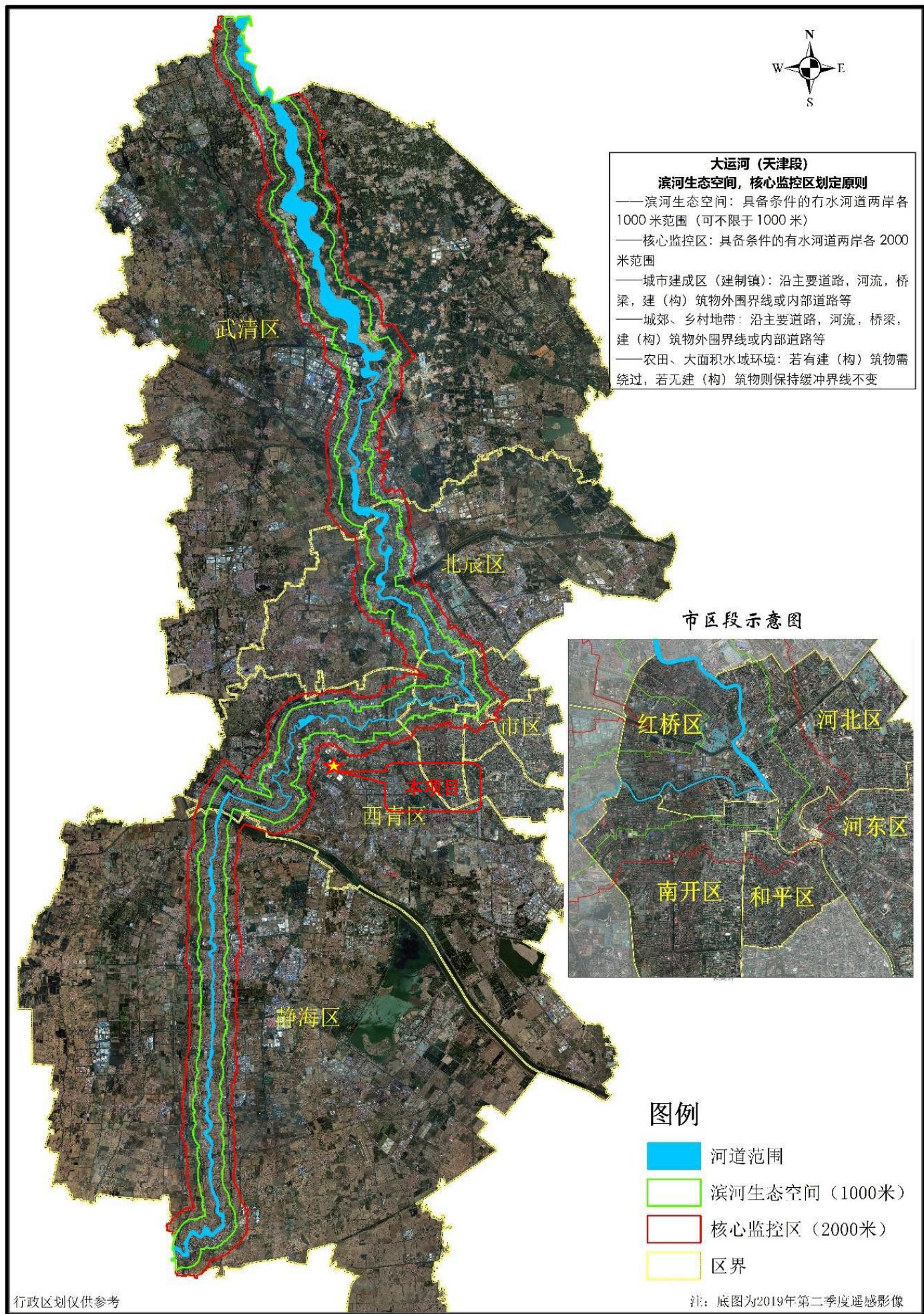
图号：6



二〇二四年三月

审图号: 津S(2023)003

附图7 项目在国土空间红线位置图



附图 8 本项目与大运河天津段核心监控区位置关系图



附图 9 天气及声环境评价范围图