

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属
部件技改及冰箱产品改扩建项目

建设单位（盖章）：惠而浦（中国）股份有限公司

编制日期：2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目		
项目代码	2411-340161-04-02-348537		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	合肥高新区恒源路与天龙路交口		
地理坐标	(117度 7分 40.054秒, 31度 52分 16.781秒)		
国民经济行业类别	电气机械和器材制造业-C3851 家用制冷电器具制造,	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-家用电力器具制造 385-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" 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)	合肥高新技术产业开发区经济贸易局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	9000	环保投资(万元)	420
环保投资占比(%)	4.7%	施工工期	11个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m²)	36600(不新增用地面积)
专项评价设置情况	项目危险物质存储量超过临界量,项目设置环境风险专项评价		
规划情况	规划名称:《合肥市城市近期建设规划(2016-2020年)》; 审批机关:合肥市人民政府; 审查文件名称及文号:关于《合肥市城市近期建设规划(2016-2020年)》的批复,合政秘【2017】5号。		
规划环境影响评价情	1、规划环评名称:《合肥高新区南岗科技园总体规划环境影响报告书》; 规划环评审批机关:原合肥市环境保护局;		

况	<p>规划环评审批文件名称及审批文号：《于合肥高新区南岗科技园总体规划环境影响报告书的审查意见》，环建管〔2008〕102号。</p> <p>2、规划环评名称：《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》；</p> <p>规划环评审批机关：合肥市生态环境局；</p> <p>规划环评审批文件名称及审批文号：《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书技术审查意见》，环建审〔2019〕58号。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》相符性分析</p> <p>①用地规划符合性分析</p> <p>项目位于安徽省合肥高新区恒源路与天龙路交口，属于南岗科技园内，项目用地属于工业用地，且本次改扩建项目位于惠而浦（中国）股份有限公司现有厂区内。因此，项目用地符合《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》中用地要求。</p> <p>②产业规划符合性分析</p> <p>根据《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》，近期工业布局市域主要形成“四极两廊五带”的新型工业化发展空间新格局。</p> <p>四大发展极：西部发展极、东北部发展极、西南部发展极、东部发展极。</p> <p>西部发展极：以高新区为核心，覆盖合肥空港经济示范区、柏堰科技园、南岗科技园、蜀山西部新城、蜀山经开区等区域，重点发展电子信息、新能源、南岗科技园、智能装备、智能家电、汽车、生物医药、高技术服务业等产业。在高新区规划建设“双创特区，加快构筑一批以社会力量为主的众创空间等“双创”服务平台。</p> <p>本项目位于南岗科技园，主要生产智能冰箱，属于智能家电，本项目符合《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》中要求。</p> <p>2、与《合肥高新区南岗科技园总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析</p> <p>根据《合肥高新区南岗科技园总体规划环境影响报告书》，科技园规划区位于合肥市主城区西部边缘、大蜀山西北方向。规划范围南接长江西路，北至临港路，东起合阜高速，西至候桥路。规划用地面积 1078 公顷。其中</p>

包括蜀山新产业园用地 340 公顷，南岗镇区（包括蜀山工业聚集区）用地 662 公顷以及炮院周边单位用地 76 公顷（炮院用地不计在内）。科技园产业发展目标定位为重点发展高新技术产业和临港产业，高新技术产业主要以中小型的科技研发、生产产业为主；临港产业主要以为合肥新桥国际机场配套商贸、物流中心等服务产业。规划形成“三轴四带三组团”的发展格局，东部组团发展高新技术产业，中部组团由生活居住、文化办公、高新产业组成，西部组团发展物流、商贸等产业。本项目位于南岗科技园，主要生产智能冰箱，行业类别为电气机械和器材制造业-C3851 家用制冷电器具制造，为高新技术产业，因此符合《合肥高新区南岗科技园总体规划环境影响报告书》中产业发展相关要求。

项目与《关于合肥高新区南岗科技园总体规划环境影响报告书的审查意见》（环建管〔2008〕10 号）的相符性分析如下：

表 1-1 项目与《关于合肥高新区南岗科技园总体规划环境影响报告书的审查意见》相符性分析

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	严格入区项目环境准入，严禁违反国家产业政策及不符合科技园产业导向的建设项目入区。对不符合科技园发展目标、产业导向和污染严重的现有企业进行清理。	本项目主要生产智能冰箱，为高新技术产业，符合南岗科技园的产业发展要求。	符合
2	规划实施过程中，入园建设项目必须满足新桥国际机场净空控制条件要求及军事管理区的控制要求。	本项目满足新桥国际机场净空控制条件要求及军事管理区的控制要求。	符合
3	入园企业禁止建设燃煤锅炉，实施集中供热，加快落实南岗科技园集中供热工程的规划实施，推行使用天然气等清洁能源，入园建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放。	本项目不建设燃煤锅炉，设备运转使用的能源为电，属于清洁能源。本项目废气经处理后，均达标排放。	符合

4	入园建设项目在规划建设过程中，必须履行建设项目环境影响评价程序，严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时制度 本项目正在履行建设项目环境影响评价程序，将严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时制度。	符合
---	--	----

3、与《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见的相符性分析

根据《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》，合肥高新区南岗科技园位于合肥市主城区西部，于2007年8月成立，由国家级合肥高新区南岗科技园与合肥市蜀山区联合开发，经过三轮规划，总规划面积约33.5km²。南岗科技园产业集聚效应明显，引进了惠而浦（中国）、大陆轮胎（中国）、长安汽车、普洛斯、中外运等一批知名行业龙头企业，初步形成了家电及配套、汽车及零部件、现代物流三大特色产业集群。南岗科技园现有汽车制造、家电制造、生物医药、新材料产业结构与原规划（这与南岗科技园定位的主导产业主要以汽车配套、家电、新能源、新材料产业、先进制造业、电子信息产业、生物医药产业等能耗较低的高新技术产业为主）基本是相符的。

本项目位于南岗科技园，主要生产智能，属于为家电类高新技术产业，属于南岗科技园的主导产业。本项目废气、废水、噪声、固废等均得到合理处置，对环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状。因此本项目建设符合《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》中相关要求。

项目与合肥市生态环境局关于印发《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》（环建审〔2019〕58号）的相符性分析如下：

表 1-2 与《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》

相符性分析

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	合肥高新区南岗科技园(以下简称“科技园”)的发展符合合肥市产业发展定位，科技园紧跟国家“一带一路”发展战略，以“内培外引、提质增效”为中心，着力	本项目主要生产智能冰箱，为家电类产业，符合南岗科技园的产业发展要求。	符合

	实施“培育特色产业体系，统筹推进产城融合，强化资源共享合作”三大战略任务，已初步形成了家电及配套、汽车及零部件配套以及现代物流三大产业集群。																	
2	严格落实科技园产业发展定位、基础设施建设、入区企业环境准入指标要求，控制科技园环境质量，完善科技园环境管理体系建设。	本项目主要生产智能冰箱，为家电类产业，符合南岗科技园的产业发展要求，企业污染物均达标排放。	符合															
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>(1) 项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》第一类第19条轻工中的采用新型制冷剂替代氢氯氟碳化物（HCFC-22或R22）和氢氟碳化物（HFCs）的空调器和配件开发、制造，采用新型发泡剂替代氢氯氟碳化物（HCFC-141b）和氢氟碳化物（HFCs）的家用电46器生产，采用新型发泡剂替代氢氯氟碳化物（HCFC-141b）和氢氟碳化物（HFCs）的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类。</p> <p>(2) 本项目已于2024年11月27日经合肥高新区经济贸易局批准备案（项目代码：2411-340161-04-02-348537）。</p> <p>2、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析</p> <p>项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）有关要求进行分析，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB37822-2019)</th> <th style="width: 30%;">项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1、VOCs 物料储存无组织排放控制要求</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1.1 基本要求</td> </tr> <tr> <td>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</td> <td>项目生产过程中使用的含 VOCs 物料，热熔胶、水性油墨等均储存于密闭的包装桶内、发泡剂、制冷剂储存于密闭的气瓶或储罐内。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs</td> <td>热熔胶等含 VOCs 物料在密闭的包装桶盛装，包装桶存放于室内，聚醚多元醇、多亚甲基多苯基异氰酸</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>			挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB37822-2019)	项目情况	是否符合	1、VOCs 物料储存无组织排放控制要求			1.1 基本要求			VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目生产过程中使用的含 VOCs 物料，热熔胶、水性油墨等均储存于密闭的包装桶内、发泡剂、制冷剂储存于密闭的气瓶或储罐内。	符合	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs	热熔胶等含 VOCs 物料在密闭的包装桶盛装，包装桶存放于室内，聚醚多元醇、多亚甲基多苯基异氰酸	符合
	挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB37822-2019)	项目情况	是否符合															
	1、VOCs 物料储存无组织排放控制要求																	
	1.1 基本要求																	
	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目生产过程中使用的含 VOCs 物料，热熔胶、水性油墨等均储存于密闭的包装桶内、发泡剂、制冷剂储存于密闭的气瓶或储罐内。	符合															
盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs	热熔胶等含 VOCs 物料在密闭的包装桶盛装，包装桶存放于室内，聚醚多元醇、多亚甲基多苯基异氰酸	符合																

<p>物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>酯（含多亚甲基多苯基异氰酸酯 50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯 30-50%）、发泡剂环戊烷、HFO 和制冷剂（异丁烷）储存于密闭的气瓶或储罐内，均保持密闭。</p>	
<p>储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p>	<p>项目发泡剂环戊烷、HFO 均储存于密闭储罐内，均保持密闭，采用低压罐存储。</p>	符合
<p>2、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p>		
<p>2.1 基本要求</p>		
<p>液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p>	<p>发泡原料聚醚多元醇、多亚甲基多苯基异氰酸酯（含多亚甲基多苯基异氰酸酯 50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯 30-50%）和发泡剂环戊烷均存储于储罐内，保持密闭。均采用密闭管道输送</p>	符合
<p>装载物料真实蒸气压 $> 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $> 500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定，a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求)，或者处理效率不低于 80%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>	<p>本项目聚醚多元醇和多亚甲基多苯基异氰酸酯（含多亚甲基多苯基异氰酸酯 50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯 30-50%）真实蒸气压均小于 27.6kPa。发泡剂环戊烷、HFO 采用低压储罐密闭存储，无废气排放。</p>	符合
<p>3、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p>		
<p>3.1 含 VOCs 产品的使用过程</p>		
<p>VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废</p>	<p>本项目聚醚多元醇和多亚甲基多苯基异氰酸酯（含多亚甲基多苯基异氰酸酯 50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯 30-50%）和发泡剂环戊烷、HFO 混合发泡过程，采用密闭设备操作，</p>	符合

<p>气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>发泡后形成固体，在发泡卸料过程挥发少量的 VOCs 气体，建设单位对发泡卸料过程产生的 VOCs 气体采用集气罩进行收集。</p>							
<p>3.2 其他要求</p>								
<p>企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>项目建成后，企业建立台账记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息</p>	<p>符合</p>						
<p>7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统:无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目聚醚多元醇和多亚甲基多苯基异氰酸酯（含多亚甲基多苯基异氰酸酯 50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯 30-50%）和发泡剂环戊烷[HFO 混合发泡过程，采用密闭设备操作，同时发泡完成后，卸下发泡材料，建设单位对发泡过程产生的 VOCs 气体采用集气罩进行收集。项目注塑对在注塑机内操作，注塑废气采用集气罩收集。</p>							
<p>3、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析</p> <p>项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）有关要求相符性分析，具体见下表。</p> <p>表 1-4 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析一览表</p> <table border="1" data-bbox="347 1731 1410 2031"> <thead> <tr> <th data-bbox="347 1731 555 1872">《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求</th> <th data-bbox="555 1731 1299 1872">项目情况</th> <th data-bbox="1299 1731 1410 1872">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="347 1872 555 2031"> <p>三、控制思路与</p> </td> <td data-bbox="555 1872 1299 2031"> <p>（一）大力推进源头替代</p> <p>企业应大力推广使用低 VOCs 含量的木器涂料、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</p> </td> <td data-bbox="1299 1872 1410 2031"> <p>项目采用低挥发性的热熔胶进行打胶，根据热熔胶 MSDS，热熔胶为糊状物，含 1-异氰酸根-2-[(4-异氰酸根苯</p> <p>符合</p> </td> </tr> </tbody> </table>			《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求	项目情况	符合性分析	<p>三、控制思路与</p>	<p>（一）大力推进源头替代</p> <p>企业应大力推广使用低 VOCs 含量的木器涂料、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</p>	<p>项目采用低挥发性的热熔胶进行打胶，根据热熔胶 MSDS，热熔胶为糊状物，含 1-异氰酸根-2-[(4-异氰酸根苯</p> <p>符合</p>
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求	项目情况	符合性分析						
<p>三、控制思路与</p>	<p>（一）大力推进源头替代</p> <p>企业应大力推广使用低 VOCs 含量的木器涂料、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</p>	<p>项目采用低挥发性的热熔胶进行打胶，根据热熔胶 MSDS，热熔胶为糊状物，含 1-异氰酸根-2-[(4-异氰酸根苯</p> <p>符合</p>						

要求		行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成	基)甲基]苯 1-5%，二苯基甲烷二异氰酸酯 1%，其中 1-异氰酸根-2-[(4-异氰酸根苯基)甲基]苯沸点高达 376.3℃，不计入挥发性有机物，项目符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中本体型胶粘剂 50mg/L 产品限值。项目采用水性油墨进行丝网印刷，VOCs 含量限值符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨小于 30%限值要求。	
	(二) 全面加强无组织排放控制	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目生产过程中使用的含 VOCs 物料包括 MDI、聚醚多元醇、环戊烷、HFO、胶料均储存于密闭的包装桶或密闭容器等，MDI、聚醚多元醇、环戊烷、HFO 采用密闭管道转移，胶料采用密闭容器转移。 项目多亚甲基多苯基异氰酸酯(含多亚甲基多苯基异氰酸酯 50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯 30-50%)、聚醚多元醇、环戊烷、HFO、胶料使用过程均进行收集处理。	符合
		提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	项目发泡工序均为微负压状态，产生的有机废气均进行了收集	符合
	(三) 推进建设适宜高效的治污设施	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石	项目挤板、箱体吸塑成型、门体吸塑成型、发泡、注塑、打胶工序产生的有机废气浓度较低，风量较大，主要污染物为 VOCs，采用两级活性炭吸附技术，该装置中的活性炭定期更换，更换后的废活性炭在厂区危废间暂存，定期交由有	符合

		转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	资质的单位安全处置	
		规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	项目有机废气处理装置设计的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求	符合
		实行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的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，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%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量的按其相关规定执行。	项目位于合肥市高新区，属于重点区域。项目挤板、箱体吸塑成型、门体吸塑成型、发泡、注塑、打胶工序产生的有机废气排放速率较小，不超过 2 千克/小时，项目采用两级活性炭吸附技术，处理效率均大于 80%，可确保 VOCs 排放满足相应标准限值要求，项目采用原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定要求。	符合

4、与关于印发《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》的通知相符性分析

表1-5 本项目与《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》相符性分析

《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》相关要求	本项目情况	是否相符
全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的产业集群，2025 年底前基本实现溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂“能替则替”。在房屋建筑和市政工程领域，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。	本项目不涉及涂料，清洗剂等，项目采用低挥发性的热熔胶进行打胶，项目采用水性油墨进行丝网印刷，VOCs 含量限值小于 30%。	符合

	<p>各地可根据本地产业特色,将其他行业企业涉 VOCs 工序纳入清洁原料替代清单。其他行业企业涉 VOCs 相关工序,要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品;符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。</p>	<p>本项目不涉及涂料,清洗剂等,项目采用低挥发性的热熔胶进行打胶,根据热熔胶 MSDS,热熔胶为糊状物,含 1-异氰酸根-2-[(4-异氰酸根苯基)甲基]苯 1-5%,二苯基甲烷二异氰酸酯 1%,其中 1-异氰酸根-2-[(4-异氰酸根苯基)甲基]苯沸点高达 376.3℃,不计入挥发性有机物,项目符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中本体型胶粘剂 50mg/L 产品限值。</p>	符合
--	--	---	----

5、与《巢湖流域水污染防治条例》相符性分析

本项目与《巢湖流域水污染防治条例》(省人大常委会公告第十九号,自2020年3月1日起施行)相符性分析如下:

表1-6 本项目与《巢湖流域水污染防治条例》相符性分析

《巢湖流域水污染防治条例》相关要求	本项目情况	是否相符
<p>第三条 巢湖湖体,巢湖岸线外延一千米范围内陆域,入湖河道上溯至一公里及沿岸两侧各二百米范围内陆域为一级保护区;巢湖岸线外延一千至三公里范围内陆域,入湖河道上溯至一公里沿岸两侧各二百至一公里范围内陆域为二级保护区;其他地区为三级保护区。巢湖流域水环境一、二、三级保护区的具体范围,由省人民政府确定并公布。</p>	<p>本项目位于合肥高新区南岗科技园,属于巢湖流域三级保护区范围内。</p>	/
<p>第十二条 在巢湖流域新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施,应当依法进行环境影响评价。建设项目的环评报告未依法经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的,建设单位不得开工建设。</p>	<p>本项目位于巢湖流域内,废水排放为间接排放。本项目属于改扩建项目,正在依法履行环境影响评价手续。建设单位已承诺,在项目依法经有审批权的生态环境主管部门审查、批准后,方可开工建设。</p>	相符
<p>第十三条 建设项目的水污染防治设施,应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目,其水污染防治设施经建设单位按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序验收合格,方可投入生产或者使用;未经验收或者验收不合格的,不得投入生产或者使用。不得擅自拆除或者闲置水污染防治设施。</p>	<p>项目北厂区依托现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网进入望塘污水处理厂进一步处理,项目南厂区生活污水经化粪池预处理,食堂废水经隔油池预处理和冷却循环水排水一并经南厂区总排口达标排入市政污水管网进入望塘污水处理厂进一步处理。项目投产后会对项目涉及的废气废水治理设施进行验收。</p>	相符

	<p>第二十三条 水环境一、二、三级保护区内禁止下列行为：</p> <p>（一）新建化学制浆造纸企业；</p> <p>（二）新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目；</p> <p>（三）销售、使用含磷洗涤用品；</p> <p>（四）围湖造地；</p> <p>（五）法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>严格限制在水环境三级保护区内新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的大中型项目；确需新建的，应当事先报经省人民政府生态环境主管部门同意。其中，排放含氮、磷等污染物的项目，按照不低于该项目氮、磷等重点水污染物年排放总量指标，实行减量替代。</p>	<p>本项目位于巢湖流域水环境三级保护区范围内。</p> <p>本项目主要为电气机械和器材制造业-C3851 家用制冷电器具制造。</p> <p>本项目不属于“（一）新建化学制浆造纸企业、（二）新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目、（三）销售、使用含磷洗涤用品、（四）围湖造地”项目范围。本项目建设符合国家产业政策、符合地方规划，不属于法律、法规禁止行为。</p> <p>本项目不属于制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的大中型项目。</p>	相符
	<p>第二十七条 直接或者间接向水体排放污染物的，应当按照规定取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。</p> <p>排污单位应当按照国家和省有关规定建设规范化排污口，设置标注单位名称和排放污染物的种类、浓度及数量等内容的标志牌，在厂界内、外排污口分别设置排污取样口。</p> <p>排污单位间歇排放水污染物的，应当按照生态环境主管部门核定的时间排放。排放水污染物的时间应当向社会公布。</p> <p>建设单位在河道、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得生态环境主管部门同意；涉及通航、渔业水域的，生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通运输、农业农村部门的意见。</p>	<p>本项目废水为间接排放，项目性质为改扩建，正在履行环境影响评价手续，工程尚未建设。现有工程已按照相关要求履行了建设项目环境影响评价程序，建设单位已完成现有工程竣工环保自主验收，并取得排污许可证。本项目废水排放依托现有的废水总排口，不在河道、湖泊新建、改建、扩建排污口。</p>	相符

<p>第三十一条 在合肥市公共排水设施覆盖区域内,排水单位和个人应当按照国家有关规定将污水排入公共排水设施;在雨水、污水分流地区,不得将污水排入雨水管网。除楼顶公共屋面雨水排放系统外,阳台、露台排水管道应当接入污水管网。在公共排水设施未覆盖区域内,排水户应当自建污水处理设施或者自建排水管网接入公共排水设施。现有排水设施未实行雨水、污水分流的,应当按照城镇排水管理部门规定的期限和要求进行分流改造;自用排水设施与公共排水设施的连接管由排水户负责建设。合肥市各级人民政府城镇排水管理部门应当对接管情况进行监督检查,督促排水户实行雨污分流改造,防止混接、漏接等。巢湖流域其他地区应当采取措施,推进雨水、污水分流。</p>	<p>本项目位于合肥望塘污水处理厂收水范围内,项目废水由市政污水管网排入望塘污水处理厂。本项目实行雨污分流。</p>	<p>相符</p>
<p>第三十三条 向城镇污水集中处理设施排放污水,应当达到国家和地方规定的水污染物排放标准以及污水排入城市下水道水质标准。污水集中处理设施运营单位对汇水范围内排污单位的排水进行取样检测时,有关排污单位应当提供便利条件。污水集中处理设施运营单位发现排水水质超过排放标准的,应当及时告知排污单位,并向所在地生态环境主管部门报告。</p>	<p>本项目废水由市政污水管网排入望塘污水处理厂,废水排放能够达到望塘污水处理厂的接管限值要求。</p>	<p>相符</p>
<p>第三十四条 巢湖流域重点排污单位及城镇污水集中处理设施运营单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用水污染物排放自动监测设备,保障其正常运行,并与生态环境主管部门的监控设备联网。污染物原始监测记录应当妥善保存。</p>	<p>本项目不属于重点排污单位及城镇污水集中处理设施运营单位。</p>	<p>相符</p>

由上表分析可知,本项目符合《巢湖流域水污染防治条例》的相关要求。

6、与《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》符合性分析

本项目位于巢湖流域三级保护区范围内,与《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》(皖发改环资【2021】6号文)符合性分析如下:

表 1-7 本项目与《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》(皖发改环资【2021】6号文)符合性分析

《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》相关内容	本项目情况	是否相符
-------------------------	-------	------

一、水环境三级保护区	<p>(一) 禁止类:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 化学制浆造纸 (新建企业) 2. 制革 (新建小型项目) 3. 化工 (新建小型项目) 4. 印染 (新建小型项目) 5. 电镀 (新建小型项目) 6. 酿造 (新建小型项目) 7. 水泥 (新建小型项目) 8. 石棉 (新建小型项目) 9. 玻璃 (新建小型项目) 10. 其他 <p>(1) 销售、使用含磷洗涤用品 (2) 围湖造地 (3) 法律、法规禁止的其他行为</p>	<p>本项目属于电气机械和器材制造业-C3851 家用制冷电器具制造, 为改扩建项目。对照左侧禁止类项目名录, 本项目不属于化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、水泥、石棉、玻璃等新建小型项目, 不涉及销售、使用含磷洗涤用品、围湖造地以及法律、法规禁止的其他行为。</p>	符合
	<p>(二) 限制类:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 制革 (新建大中型项目) 2. 化工 (新建大中型项目) 3. 印染 (新建大中型项目) 4. 电镀 (新建大中型项目) 5. 酿造 (新建大中型项目) 6. 水泥 (新建大中型项目) 7. 石棉 (新建大中型项目) 8. 玻璃 (新建大中型项目) 	<p>本项目属于电气机械和器材制造业-C3851 家用制冷电器具制造, 为改扩建项目。对照左侧限制类项目名录, 本项目不属于制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等新建大中型项目。</p>	符合

由上表可知, 本项目不在《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》范围内。

7、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线相符合性分析

拟建项目位于合肥高新技术开发区内, 对照《安徽省生态保护红线》内容, 拟建项目不涉及安徽省生态保护红线内容, 不涉及生态保护红线。

根据合肥市生态保护红线示意图, 项目所在地不在合肥市划定的生态保护红线范围内, 拟建项目选址满足合肥市生态保护红线要求。

①水环境分区管控: 对照合肥市水环境管控分区图, 项目位于水环境工业污染重点管控区, 依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》《合肥市水污染防治工作方案》对重点管控区实施管控; 依据《巢湖流域水污染防治条例》《巢湖综合治理绿色发展总体规划》《巢湖流域农业面源污染防治实施方案》《关于建设绿色

发展美丽巢湖的意见》对巢湖流域实施管控；依据《合肥市水环境保护条例》对合肥市实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《合肥市“十四五”生态环境保护规划》《合肥市“十四五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。

本项目相符性分析：项目北厂区废水依托现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网进入望塘污水处理厂进一步处理，项目南厂区生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理和冷却循环水排水一并经南厂区总排口达标排入市政污水管网进入望塘污水处理厂进一步处理。项目废水排放浓度满足望塘污水处理厂的接管限值要求。本项目废水污染物排放总量计入望塘污水处理厂总量指标内，不另行申请总量。因此，本项目满足水环境工业污染重点管控区要求。

②大气环境分区管控：对照合肥市大气环境管控分区图，项目位于大气环境高排重点管控区，落实《合肥市打赢蓝天保卫战三年行动计划》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《合肥市“十四五”生态环境保护规划》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。在采取评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物均可做到达标排放。根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19号）相关内容：“三、大气主要污染物总量指标实行等量或倍量削减替代。上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。”2023年合肥市环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为达标区，无需实施大气污染物“倍量替代”。

本项目相符性分析：项目所在区域为达标区，本项目废气实行“等量替代”，满足大气环境高排重点管控区要求。

③土壤环境分区管控：对照合肥市土壤环境管控分区图，项目位于建设用地土壤风险一般管控区，具体管控要求：对于园区内产生的工业固废，应

按照国家规定进行安全处置，危险废物必须按照国家规定送有处置资质的单位进行集中处置。拟建项目产生的一般固废以及危险废物均进行安全合法处置，厂区内采取分区防渗措施，正常情况下，本项目无土壤污染途径。因此，本项目满足建设用地土壤污染风险一般管控区要求。

本项目相符性分析：本项目为扩建项目，不新增用地，危险废物、化学品存储均依托现有工程。现有工程的危化品库、危废暂存间等均已进行防腐防渗处理。危废暂存间设置防渗漏托盘，且设有备用收集桶。在采取分区防渗措施后，一般情况下，本项目无土壤污染途径。因此，本项目满足土壤环境风险一般防控区管控要求。

(2) 环境质量底线相符性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

根据合肥市生态环境局2023年发布的环境空气质量信息，2022年合肥市环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，项目所在区域为达标区。2023年，纳入国家考核的20个地表水断面均达到年度考核要求。与去年同期相比，南淝河水质由轻度污染好转为良好。主要污染指标中，南淝河的氨氮、化学需氧量和总磷，十五里河和派河的氨氮和总磷浓度均呈下降趋势。南淝河氨氮、化学需氧量和总磷浓度分别为0.91mg/L、16.0mg/L和0.170 mg/L，较去年同期分别下降24.17%、6.43%和17.87%。根据企业例行监测数据可知，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

本项目废水、废气、噪声经治理后均能满足相应的标准要求，固废管理及相关处理、处置均能符合相关要求。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，不会改变区域环境功能。

(3) 与资源利用上线的对照分析

本项目建设过程中所利用的资源主要电资源，电能属于清洁能源，对照

《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，本项目不属于其中的“两高”项目行业类别。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。本项目建成后，电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与生态环境准入清单的对照分析

①与安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）对照分析

表 1-8 本项目与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》对照分析情况

《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求	本项目情况	分析结果
第五条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目	本项目位于合肥高新区恒源路与天龙路交口，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	本项目不在《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》禁止建设内容范围内
第六条 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口。	本项目位于合肥高新区恒源路与天龙路交口，属于巢湖流域（饮用水水源）水环境三级保护区范围内，不在一级保护区的岸线和河段范围内。	
第七条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围垦造地等投资建设项目。	本项目位于合肥高新区恒源路与天龙路交口，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，未新建排污口，利用现有已建厂房，未进行围湖造田、围垦造地等。	
第九条 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	对照《安徽省生态保护红线》内容，本项目不涉及安徽省生态保护红线内容，不涉及永久基本农田。	

<p>第十条 长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。</p> <p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。</p>	<p>本项目位于合肥高新区恒源路与天龙路交口，本项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。</p> <p>本项目属于电气机械和器材制造业-C3851 家用制冷电器具制造，位于合肥市高新区南岗科技园内，不属于钢铁、石化、化工等高污染项目。</p>	
<p>第十一条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p>	<p>本项目属于 C3851 家用制冷电器具制造，不属于石化、现代煤化工等行业。本项目符合合肥高新区产业定位，符合高新区规划要求。</p>	
<p>第十二条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对属于国家《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资。对属于国家《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资，沿江各级投资管理部门不予审批、核准或备案。对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。</p>	<p>对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类项目。本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。</p>	
<p>第十三条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等严重过剩产能行业的项目。</p>	<p>本项目属于 C3851 家用制冷电器具制造，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等严重过剩产能行业</p>	
<p>由上表可知，本项目不在《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》禁止建设内容范围内。</p> <p>②《市场准入负面清单（2022 年版）》</p> <p>本项目位于安徽省合肥市高新区恒源路与天龙路交口，本项目行业类别为电气机械和器材制造业-C3851 家用制冷电器具制造，对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不在禁止准入类范围内，因此符合《市场准入负面清单（2022 年版）》的相关要求。</p> <p>③南岗科技园生态环境准入清单</p> <p>根据《合肥高新区南岗科技园总体规划环境影响报告书》及其审查意见、</p>		

《合肥高新区南岗科技园规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见等相关资料，南岗科技园禁止化工、造纸等高能耗、高污染行业以及违反国家产业政策的建设项目入园，禁止污染重、清洁水平低下的企业入园，禁止危险化学品储存及运输等项目。本项目不属于南岗科技园禁止入园项目，为南岗科技园的主导产业，符合南岗科技园产业发展定位。

综上，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

二、建设项目工程分析

1、项目背景

国际品牌惠而浦创立于 1911 年，以创新的功能、精湛的工艺在各个时代带动全球家电行业进化与突破。惠而浦（中国）股份有限公司（曾用名:合肥荣事达三洋电器股份有限公司），总部位于安徽省合肥高新技术产业开发区。目前，惠而浦（中国）旗下拥有惠而浦、帝度品牌，涵盖冰箱、洗衣机、洗碗机、干衣机以及厨房电器、生活电器等产品线，致力于成为最好的洗衣和厨房解决方案供应商。

作为安徽省高新技术企业，惠而浦（中国）立足于对全球家电行业趋势的把握，以及对用户需求变化的深刻洞察，以健康科技、卓越性能、简单易用和设计前沿为设计理念，打造高品质智能家电，助力中国家电产业不断向高端市场延伸。因此，惠而浦（中国）获得了“全国轻工业先进集体”、“全国工人先锋号”、“2020 中国顾客推荐度指数洗衣机推荐度排行榜第一名”、“高新技术企业”、“‘十三五’中国十大洗衣机出口企业”等系列荣誉。

惠而浦（中国）股份有限公司于 2009 年，计划建设惠而浦（中国）股份有限公司南岗厂区。惠而浦南岗厂区位于合肥高新区南岗科技园湖光西路 88 号，共计征地 922 亩，分三期建设。其中一期用地（南厂区）428 亩，建设洗衣机生产车间、变频电机生产车间等，总建筑面积约为 24.2 万平方米，设计建设年产 1000 万台变频电机及控制器、年产 500 万台洗衣机项目等。二期用地 266 亩（北厂区），建设综合厂房，总建筑面积 24.78 万平方米，设计年产 500 万台智能变频微波炉、20 万台十字对开门冰箱、50 万台智能洗碗机。三期用地 228 亩（北厂区），建设惠而浦智能物流园。

随着全球经济的持续发展和消费者生活水平的提高，家用电器市场，特别是冰箱市场，展现出强劲的增长潜力。惠而浦（中国）股份有限公司目前取得了长期大规模的市场订单，厂区现阶段年产 20 万台智能冰箱产能，已经无法满足市场需求，此外企业现有年产 1000 万台变频电机及控制器项目，为提升变频电机的质量，拟对变频电机的定子和转子增加打磨工序。

综上所述，为了企业进一步扩展市场，提升企业产品质量，增加企业利润，增强企业抗风险能力和市场竞争能力，惠而浦（中国）股份有限公司拟建设“惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目”。

建设内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，建设项目须履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38-家用电力器具制造 385-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，故项目需编制环境影响报告表，对项目产生的污染和环境影响情况进行评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。为此，惠而浦（中国）股份有限公司委托安徽华境资环科技有限公司承担本项目的的环境影响报告表的编制工作。我单位在接受委托后，通过踏勘现场，收集相关资料，编制了本环境影响报告表。惠而浦（中国）股份有限公司南岗厂区为排污许可简化管理企业，企业已于 2023 年 07 月 28 日申请取得了企业排污许可证，证书编号为：91340100610307130N002V。

2、本次改扩建项目建设内容及规模

本次项目主要是对现有“新建 20 万台十字对开门冰箱项目”进行改扩建。同时包括扩对现有家用电器变频电机的附属部件定子和转子半成品增加打磨工序。本次改扩建项目建设内容概括如下。

①在北厂区 8#生产厂房在增加 1 条挤板生产线，配套 1 台挤板机，主要将塑料粒子挤压成板；增加 2 条门吸线，配套 2 台门吸塑机，主要将挤压成板的塑料粒子通过吸塑制成冰箱的门板。

②在北厂区 9#厂房增加 2 条门体发泡线，配套 2 台门发泡转毂和 2 台门体发泡机，将冰箱门板送入发泡线进行发泡填充；增加 2 条箱吸生产线，配套 2 台箱体吸塑成型机，主要将挤压成板的塑料粒子通过吸塑制成冰箱的箱体；利用 9#厂房现有箱体发泡线增加箱体发泡夹具（模具），将冰箱的箱体送入发泡线进行发泡填充；改造 9#厂房现有装配线，商检线，增加操作工位，对照冰箱进行装配和检验。

③在南厂区 5#厂房新增 60 台注塑机、10 台丝印机和 16 台烫印机，用于注塑机冰箱抽屉等塑料零部件的注塑，注塑好的抽屉零部件采用烫印机和丝印机烫好商标、丝印标识后，送去北厂区 9#厂房组装（注：现状冰箱抽屉等塑料零部件均外购，本次改扩建后变成自产）。

④在南厂区 2#厂房和 5#厂房分别设置 5 台破碎机，用于废注塑件的破碎回收利用。

⑤在南厂区综合厂房内对现有家用电器变频电机的附属部件定子和转子半成品增加打磨工序，提升定子和转子品质（产能保持各 100 万套，不增加），项目建成后可年产 70 万台智能冰箱项目（新增产能 50 万台）。本次改扩建项目具体建设内容及规模如下表：

表 2-1 项目建设内容及规模一览表

项目	工程位置	现有工程		本次改扩建后全厂工程		所属项目	备注
		工程内容	工程规模	工程内容	工程规模		
主体工程	北区 8#厂房	位于 8#厂房东部, 设置 1 条挤板生产线, 配套 1 台挤板机, 主要将塑料粒子挤压成板	年产 20 万台十字对开门冰箱(现有工程冰箱抽屉等塑料零部件外购)	位于 8#厂房东部, 设置 2 条挤板生产线, 配套 2 台挤板机, 主要将塑料粒子挤压成板	年产 70 万台十字对开门冰箱 (新增产能 50 万台, 同时冰箱抽屉等塑料零部件改为自产)	惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目	本次改扩建新增 1 条挤板生产线
		位于 8#厂房东部, 设置 2 条门吸线, 配套 2 台门吸塑机, 主要将挤压成板的塑料粒子通过吸塑制成冰箱的门板		位于 8#厂房东部, 设置 4 条门吸线, 配套 4 台门吸塑机, 主要将挤压成板的塑料粒子通过吸塑制成冰箱的门板			本次改扩建新增 2 条门吸线
		位于 8#厂房一楼西南角, 设置破碎机房, 配套一台破碎机, 用于破碎塑料板材边角料, 破碎后回用		位于 8#厂房一楼西南角, 设置破碎机房, 配套一台破碎机, 用于破碎塑料板材边角料, 破碎后回用			依托现有
	北区 9#厂房	设置冰箱外壳冲压线, 配套八台冲压机, 采用 PCM 预涂板冲压制作冰箱外壳		设置冰箱外壳冲压线, 配套八台冲压机, 采用 PCM 预涂板冲压制作冰箱外壳			依托现有
		设置 1 条门体发泡线, 配套 1 台门发泡转毂和 1 台门体发泡机, 将冰箱门板送入发泡线进行发泡填充		设置 3 条门体发泡线, 配套 3 台门发泡转毂和 3 台门体发泡机, 将冰箱门板送入发泡线进行发泡填充			本次改扩建新增 2 条门体发泡线
		设置 1 条箱体发泡线, 发泡线配套 6 个夹具(模具), 将冰箱的箱体送入发泡线进行发泡填充		设置 1 条箱体发泡线, 发泡线配套 12 个夹具(模具), 将冰箱的箱体送入发泡线进行发泡填充			依托现有, 增加 6 个夹具(模具)即可满足要求
		设置 1 条箱吸线, 配套 1 台箱体吸塑成型机, 主要将挤压成板的塑料粒子通过吸塑制成冰箱的箱体		设置 3 条箱吸线, 配套 3 台箱体吸塑成型机, 主要将挤压成板的塑料粒子通过吸塑制成冰箱的箱体			本次改扩建新增 2 条箱吸线
		设置 1#装配线, 对发泡完成的冰箱箱体进行打胶, 装入电子器件		设置 1#装配线, 对发泡完成的冰箱箱体进行打胶, 装入电子器件			依托现有 1#装配线改造, 增加装配人员, 其中打胶工位不新增(增加效率即可)
		设置 2#装配线, 配套 6 个焊接工位, 用于进行冰箱管路焊接		设置 2#装配线, 配套 6 个焊接工位, 用于进行冰箱管路焊接			依托现有 2#装配线, 增加装配人员其中焊接工位不新增(增加效率即可)
		设置 1 条外观检线, 位于装配线东侧, 人员对冰箱外观进行检查		设置 1 条外观检线, 位于装配线东侧, 人员对冰箱外观进行检查			依托现有
		设置 1 条商检线, 将成品冰箱通电以检查其正常运作		设置 1 条商检线, 将成品冰箱通电以检查其正常运作			依托现有商检线, 改造, 增加商检人员
	南区 5#厂房 (东部)	/		在 5#厂房东部设置冰箱抽屉等塑料零部件注塑工序, 配套 60 台注塑机, 10 台丝印机和 16 台烫印机, 用于注塑机冰箱抽屉等塑料零部件的注塑, 注塑好的抽屉零部件采用烫印机和丝印机烫好商标、丝印标识。项目年产 70 万套抽屉等塑料零部件, 送去项目装配线组装。在 5#厂房设置 5 台破碎机, 用于本项目 5#厂房注塑工序产生的废塑料注塑零部件破碎, 破碎后回用, 年破碎废塑料注塑零部件 300t/a。			本次改扩建新增(注: 现状冰箱抽屉等塑料零部件均外购, 本次改扩建后变成自产。因为废注塑件颜色不同, 需要设置独立的破碎机, 避免混色)
	南区 2#厂房	/		在 2#厂房设置 5 台破碎机, 用于本项目 5#厂房注塑工序产生的废塑料注塑零部件破碎, 破碎后回用, 年破碎废塑料注塑零部件 300t/a。			本次改扩建新增(注: 因为废注塑件颜色不同, 需要设置独立的破碎机, 避免混色)

南区 5#厂房 (西部)	在 5#厂房西部设置洗衣机塑料零部件注塑工序, 配套 40 台注塑机, 年产 90 万套洗衣机塑料零部件	年产 150 万台洗衣机	在 5#厂房西部设置洗衣机塑料零部件注塑工序, 配套 40 台注塑机, 年产 90 万套洗衣机塑料零部件	年产 150 万台洗衣机	年产 150 万台洗衣机项目	本次改扩建不涉及 (注: 本次改扩建后 5# 厂房合计共有 100 台注塑机)
南区 2#厂房	在 2#厂房设置洗衣机零部件冲压、注塑工序。配套 29 台注塑机, 年产 60 万套洗衣机塑料零部件, 设置 18 套冲压机和折弯机, 年产 150 万套洗衣机外筒和箱体		在 2#厂房东部和南部设置洗衣机零部件冲压、注塑工序。配套 29 台注塑机, 年产 60 万套洗衣机塑料零部件, 设置 18 套冲压机和折弯机, 年产 150 万套洗衣机外筒和箱体			本次改扩建不涉及
南区 1#厂房	设置 2 条波轮洗衣机装配生产线, 用于洗衣机总装		设置 2 条波轮洗衣机装配生产线, 用于洗衣机总装			本次改扩建不涉及
南区 4#厂房	设置 3 条波轮洗衣机装配生产线, 用于洗衣机总装		设置 3 条波轮洗衣机装配生产线, 用于洗衣机总装			本次改扩建不涉及
南区 6#厂房	原冰箱厂房以及仓库, 已停产	年产 400 万台冰箱项目	原冰箱厂房以及仓库, 已停产	年产 400 万台冰箱项目	年产 400 万台冰箱项目	本次改扩建不涉及
南区 7#厂房	原冰箱厂房以及仓库, 已停产		原冰箱厂房以及仓库, 已停产			本次改扩建不涉及
北区 11#厂房	建设两条全自动化桶顶、桶身、桶底板、内门及外门线生产线, 位于厂房东南部, 每一条生产线从南到北按照生产顺序依次为下料机, 冲切机, 拉伸、500T 液压机各一台, 包括装载系统、加油(拉伸液)系统、传输系统、卸料系统等, 可年生产 50 万套洗碗机桶顶、桶身、桶底板、内门及外门	年产 50 万台智能洗碗机	建设两条全自动化桶顶、桶身、桶底板、内门及外门线生产线, 位于厂房东南部, 每一条生产线从南到北按照生产顺序依次为下料机, 冲切机, 拉伸、500T 液压机各一台, 包括装载系统、加油(拉伸液)系统、传输系统、卸料系统等, 可年生产 50 万套洗碗机桶顶、桶身、桶底板、内门及外门	年产 50 万台智能洗碗机	年产 50 万台惠而浦智能洗碗机工厂项目	本次改扩建不涉及
	建设一条全自动内桶铆接线生产线, 位于车间东部, 主要将桶顶、桶身、桶底铆接成完整的内桶, 可年铆接 50 万套洗碗机洗衣机内桶		建设一条全自动内桶铆接线生产线, 位于车间东部, 主要将桶顶、桶身、桶底铆接成完整的内桶, 可年铆接 50 万套洗碗机洗衣机内桶			
	建设一条洗碗机侧板生产线, 主要包括冲切、折弯等工段, 包括冲切专机、折弯设备等装置, 年产 50 万套洗碗机侧板		建设一条洗碗机侧板生产线, 主要包括冲切、折弯等工段, 包括冲切专机、折弯设备等装置, 年产 50 万套洗碗机侧板			
	建设一条洗碗机组装线, 将外购的底托、接水槽、泵组件以及前加工得到的内桶、侧门组装成完整的洗碗机, 接线检验, 可年组装 50 万套洗碗机		建设一条洗碗机组装线, 将外购的底托、接水槽、泵组件以及前加工得到的内桶、侧门组装成完整的洗碗机, 接线检验, 可年组装 50 万套洗碗机			
	项目每天抽样检验 100 台洗碗机成品的洗涤效果, 该过程使用洗涤剂, 洗涤废水经过自建污水站处理后通过厂区现有规范化总排口排出, 年抽样检验 30000 台		项目每天抽样检验 100 台洗碗机成品的洗涤效果, 该过程使用洗涤剂, 洗涤废水经过自建污水站处理后通过厂区现有规范化总排口排出, 年抽样检验 30000 台			
北区 8 栋丙类仓库	4 栋丙类仓库, 编号分别 3#-1 仓库、3#-2 仓库、4#-1 仓库、4#-2 仓库, 均为一层建筑, 总占地面积 73056m ² , 总建筑面积 73056m ²	惠而浦家电产品物流中转量 15 万台	4 栋丙类仓库, 编号分别 3#-1 仓库、3#-2 仓库、4#-1 仓库、4#-2 仓库, 均为一层建筑, 总占地面积 73056m ² , 总建筑面积 73056m ²	惠而浦家电产品物流中转量 15 万台	惠而浦智能物流园项目	本次改扩建不涉及
综合厂房	在综合厂房西北部设置压铸、金加工工序生产异步电机转子, 主要配套设备为压铸机、转子外圆自动车削机、转子入轴机、转子校直机等	年生产异步电机 300 万台, 变频电机 100 万台(合计 400 万台)	在综合厂房西北部设置压铸、金加工工序生产异步电机转子, 主要配套设备为压铸机、转子外圆自动车削机、转子入轴机、转子校直机等	年生产异步电机 300 万台, 变频电机 100 万台(合计 400 万台)	年产 1000 万台变频电机及控制器项目	本次改扩建不涉及
	在综合厂房西南部设置开料、冲压工序, 主要配套高速精密压力机、开料机等设备生产铁芯硅钢片, 然后外协制铁芯		在综合厂房西南部设置开料、冲压工序, 主要配套高速精密压力机、开料机等设备生产铁芯硅钢片, 然后外协制铁芯			本次改扩建不涉及
	在于综合厂房设置电机总装线, 主要配套自动装配线、测试设备等将各零部件装配为成品		在于 2#车间设置电机总装线, 主要配套自动装配线、测试设备等将各零部件装配为成品			本次改扩建不涉及
	在综合厂房西北部, 设置定子浸漆工序, 主要配套自动连续沉浸机组等设备, 对加工完成后的定子浸漆绝缘		在 1 综合厂房西北部, 设置定子浸漆工序, 主要配套自动连续沉浸机组等设备, 对加工完成后的定子浸漆绝缘			本次改扩建不涉及

		在综合厂房西南部设置绕线工序，主要配套绕线机、嵌线机、主相线圈压紧机等设备对定子进行绕线处理		在综合厂房西南部设置绕线工序，主要配套绕线机、嵌线机、主相线圈压紧机等设备对定子进行绕线处理			本次改扩建不涉及
		在综合厂房东部设置注塑工序，主要配套注塑机，对各定子和转子注塑绝缘		在1#车间东部设置注塑工序，主要配套注塑机和打磨机，对各定子和转子注塑绝缘和打磨，年打磨变频电机各定子和转子100万套。			本次改扩建新增，在定子和转子注塑绝缘后增加打磨工序
	北区10#厂房	设置2条生产线，配套为冲床、前处理、喷粉、装配等设备，建设2条前处理和喷粉线	年产500万台智能变频微波炉	设置2条生产线，配套为冲床、前处理、喷粉、装配等设备，建设2条前处理和喷粉线	年产500万台智能变频微波炉	年产500万台智能变频微波炉生产项目	本次改扩建不涉及
辅助工程	职工倒班宿舍	2栋6层倒班宿舍，均为，建筑面积24000m ² 。用于职工倒班休息		2栋6层倒班宿舍，均为，建筑面积24000m ² 。用于职工倒班休息		年产500万台洗衣机项目建设，目前各项目共用	依托现有
	职工食堂	一栋3层和一栋1层建筑物，建筑面积3401m ² ，用于职工就餐		一栋3层和一栋1层建筑物，建筑面积3401m ² ，用于职工就餐		年产500万台洗衣机项目建设，目前各项目共用	
储运工程	南区3#厂房（原料及成品仓库）	位于南区3#厂房，用于年产500万台洗衣机项目和年产1000万台变频电机及控制器项目各种生产原料及成品储存		位于南区3#厂房，用于年产500万台洗衣机项目和年产1000万台变频电机及控制器项目各种生产原料及成品储存		年产500万台洗衣机项目及年产1000万台变频电机及控制器项目	本次改扩建不涉及
	原料及成品仓库（北区10#厂房）	位于北区10#厂房，用于微波炉项目原料产品在生产车间划区临时存放		位于北区10#厂房，用于微波炉项目原料产品在生产车间划区临时存放		年产500万台智能变频微波炉生产项目	本次改扩建不涉及
	原料及成品仓库（北区11#厂房二楼）	位于区11#厂房二楼，用于年产50万台惠而浦智能洗碗机工厂项目原料和成品存放		位于11#厂房二楼东北部，用于年产50万台惠而浦智能洗碗机工厂项目存放原料，包括塑料件、橡胶件、金属件、沥青板、电子元器件、纸制品、拉伸液、无磷洗涤剂 and AB胶		年产50万台惠而浦智能洗碗机工厂项目	本次改扩建不涉及
	南区2#厂房	位于南区2#厂房，用于年产500万台洗衣机项目注塑机原料塑料粒子暂存		位于南区2#厂房，用于年产500万台洗衣机项目注塑机原料塑料粒子暂存		年产500万台洗衣机项目	本次改扩建不涉及
	南区5#厂房	位于南区5#厂房，用于年产500万台洗衣机项目和本次改扩建项目注塑机原料塑料粒子暂存		位于南区5#厂房，用于年产500万台洗衣机项目和本次改扩建项目注塑机原料塑料粒子暂存		年产500万台洗衣机项目及惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目	依托现有年产500万台洗衣机项目
	多亚甲基多苯基异氰酸酯储罐	位于9#厂房北侧，设置一个有效容积28m ³ 多亚甲基多苯基异氰酸酯储罐，一次最大储存32t异氰酸酯		位于9#厂房北侧，设置一个有效容积28m ³ 多亚甲基多苯基异氰酸酯储罐，一次最大储存32t异氰酸酯		惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目	依托现有新建20万台十字对开门冰箱项目
	聚醚多元醇储罐	位于9#厂房北侧，设置2个有效容积25m ³ 聚醚多元醇储罐，一次最大储存50t聚醚多元醇		位于9#厂房北侧，设置2个有效容积25m ³ 聚醚多元醇储罐，一次最大储存50t聚醚多元醇			依托现有新建20万台十字对开门冰箱项目
	环戊烷储罐	位于南厂区东北部，设置2个25m ³ 埋地式环戊烷储罐（埋地卧式氮封夹套罐、夹套内充乙二醇检漏），最大一次储存20t环戊烷		位于南厂区东北部，设置2个25m ³ 埋地式环戊烷储罐（埋地卧式氮封夹套罐、夹套内充乙二醇检漏），最大一次储存20t环戊烷		惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目	依托现有年产400万台冰箱项目（目前该项目已停产）
	HFO气瓶	位于11#厂房北侧，设置一个HFO气瓶区，各气瓶采用汇流排连接，一次最大储存10tHFO		位于11#厂房北侧，设置一个HFO气瓶区，各气瓶采用汇流排连接，一次最大储存10tHFO			依托现有新建20万台十字对开门冰箱项目
	乙炔气瓶	位于9#厂房，设置乙炔气瓶暂存区，乙炔最大存贮量0.08t。		位于9#厂房，设置乙炔气瓶暂存区，乙炔最大存贮量0.08t。			依托现有新建20万台十字对开门冰箱项目

	制冷剂气瓶	位于 9#厂房，设置一个制冷剂气瓶区,各气瓶采用汇流排连接，一次最大储存 1t 制冷剂(R600a)	位于 9#厂房，设置一个制冷剂气瓶区,各气瓶采用汇流排连接，一次最大储存 1t 制冷剂(R600a)		依托现有新建 20 万台十字对开门冰箱项目
公用工程	供水	由市政供水管网提供，全厂年用水量 253415t/a，其中现有新建 20 万台十字对开门冰箱项目用水量 12635/a。	由市政供水管网提供，全厂年用水量 279915t/a，其中本次项目用水量 39135t/a，本次新增用水量 26500t/a。	各项目共用	依托现有排水设施
	排水	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，废水处理达标后经市政污水管网排入合肥望塘污水处理厂进一步处理，尾水排放南淝河，项目全厂废水排放量 189094.5t/a（含物流园 127.5t/a），其中现有新建 20 万台十字对开门冰箱项目废水排放量 9398t/a	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，废水处理达标后经市政污水管网排入合肥望塘污水处理厂进一步处理，尾水排放南淝河，项目全厂废水排放量 201719.5t/a（含物流园 127.5t/a），其中本次项目废水排放量 22023t/a，本项目新增废水排放量 12625t/a。	各项目共用	依托现有供水设施
	水泵房及冷却循环水	设置水泵 4 台，设置冷冻机组，冷却循环水 933.3m³/h，设置冷冻机组，为冷却循环系统提供用水	设置水泵 6 台，设置冷冻机组，冷却循环水 1200m³/h，为冷却循环系统提供用水	各项目共用	
	空压站	设 4 台螺杆式空压机并配置冷冻干燥机、空气过滤器、贮气罐等辅助设备，位于动力站内，为生产车间提供压缩空气等，规模为 240m³/min	设 4 台螺杆式空压机并配置冷冻干燥机、空气过滤器、贮气罐等辅助设备，位于动力站内，为生产车间提供压缩空气等，规模为 240m³/min	各项目共用	
	供电	厂区设置变电站一座，采用市政电网供电，用电量 2157 万 kwh	厂区设置变电站一座，采用市政电网供电，本次新增用电量 728.559 万 kwh，合计 2885.559 万 kwh	/	依托厂区现有变电站，年新增用电量 728.559 万 kw·h，
	供气	项目粉末喷涂烘干采用市政天然气供气，年消耗天然气 16 万立方	项目粉末喷涂烘干采用市政天然气供气，年消耗天然气 16 万立方	年产 500 万台智能变频微波炉生产项目	本次改扩建不涉及
环保工程	废水治理	南、北厂区采用雨、污分流制，雨水排入市政雨水管网。北厂区生活污水经化粪池预处理后和各车间保洁废水、洗碗机检测废水送入北厂区 300t/d 污水处理站（气浮+水解酸化+接触氧化）处理达标后排入市政污水管网；南厂区生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池处理后和冷却循环水一并排入市政污水管网，南、北厂区废水排放符合望塘污水处理厂接管限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值后经市政污水管网排入合肥望塘污水处理厂进一步处理，尾水排放南淝河。北厂区废水排放符合望塘污水处理厂接管限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值后经市政污水管网排入合肥望塘污水处理厂进一步处理，尾水排放南淝河。	北厂区采用雨、污分流制，雨水排入市政雨水管网。北厂区生活污水经化粪池预处理后和各车间保洁废水送入北厂区 300t/d 污水处理站（气浮+水解酸化+接触氧化）处理达标后和冷却循环水一并排入市政污水管网；南厂区生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池处理后和冷却循环水一并排入市政污水管网，南、北厂区废水排放符合望塘污水处理厂接管限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值后经市政污水管网排入合肥望塘污水处理厂进一步处理，尾水排放南淝河。北厂区废水排放符合望塘污水处理厂接管限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值后经市政污水管网排入合肥望塘污水处理厂进一步处理，尾水排放南淝河。	各项目共用	依托现有
		项目挤板废气和门体吸塑成型有机废气采用集气罩一并送入干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA035）排放	项目挤板废气和门体吸塑成型有机废气采用集气罩一并送入干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由 1 根 15 米高排气筒（DA035）排放	惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目	依托现有
		/	项目新增的挤板废气和门体吸塑成型有机废气采用集气罩收集一并送入干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由 1 根 15 米高排气筒（DA043）排放		本次新增，用于新增的 1 台挤板机和 2 台门体吸塑成型机废气处理
		项目箱体吸塑成型废气采用集气罩收集后送入两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA036）排放	项目箱体吸塑成型废气采用集气罩收集后送入干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA036）排放		环保设施改建，扩大处理规模
		项目门体发泡废气采用门体发泡间负压收集后一并送入二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA037）排放	项目门体发泡废气采用门体发泡间负压收集后送入二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA037）排放		处理工艺不变，环保设施改建扩大处理规模
		项目打胶废气采用集气罩收集、箱体发泡废气采用箱体发泡间负压收集后一并送入两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA038）排放	项目打胶废气采用集气罩收集、箱体发泡废气采用箱体发泡间负压收集后一并送入两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA038）排放		处理工艺不变，环保设施改建扩大处理规模
		项目焊接工位设移动式焊接烟尘净化器，焊接烟尘（颗粒物）经处理后在车间无组织排放	焊接工位设移动式焊接烟尘净化器，焊接烟尘（颗粒物）经处理后在车间无组织排放		依现有 6 套移动式焊接烟尘净化器，延长焊接

			时间，
项目吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎粉尘经集气罩收集后送入布袋除尘器处理，尾气由1根15米高排气筒排放（DA039）排放	吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎粉尘经集气罩收集后送入布袋除尘器处理，尾气由1根15米高排气筒排放（DA039）排放		依托现有，延长破碎时间
/	项目废注塑件破碎粉尘经集气罩收集后送入2套布袋除尘器处理，尾气由2根15米高排气筒排放（DA044、DA045）排放（DA044 5#厂房，DA0452#厂房）		本次新增
项目污水处理站废气采用风机抽吸送入二级水喷淋塔+活性炭吸附装置处理，尾气由1根15米高排气筒排放（DA026）排放	项目污水处理站废采用风机抽吸送入二级水喷淋塔+活性炭吸附装置处理，尾气由1根15米高排气筒排放（DA026）排放。	北厂区共用	依托现有
项目打胶和固化废气非甲烷总烃采用UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气由一根15米高排气筒DA034排放	项目打胶和固化废气非甲烷总烃采用UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气由一根15米高排气筒DA034排放	年产50万台惠而浦智能洗碗机工厂项目	本次改扩建不涉及
2套喷粉设备产生的喷粉粉尘经自带的脉冲除尘器处理后无组织排放	2套喷粉设备产生的喷粉粉尘经自带的脉冲纸芯回收装置处理后无组织排放		本次改扩建不涉及
A线灌胶固化废气和喷粉烘干固化废气采用1套UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气一并由一根15米高排气筒DA018排放	A线灌胶废气和喷粉烘干固化废气采用1套UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气一并由一根15米高排气筒DA018排放	年产500万台智能变频微波炉生产项目	本次改扩建不涉及
B线灌胶固化废气和喷粉烘干固化废气采用1套UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气一并由一根15米高排气筒DA019排放	B线灌胶废气和喷粉烘干固化废气采用1套UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气一并由一根15米高排气筒DA019排放		本次改扩建不涉及
2#厂房29台注塑机注塑废气采用集气罩收集后送入UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气由一根15米高排气筒（DA027）排放	2#厂房29台注塑机注塑废气采用集气罩收集后送入UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气由一根15米高排气筒（DA027）排放	年产500万台洗衣机项目	本次改扩建不涉及
5#厂房40台注塑机注塑废气采用集气罩收集后送入干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根15米高排气筒（DA028）排放	5#厂房100台注塑机注塑废气采用集气罩收集后送入干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根15米高排气筒（DA028）排放	年产500万台洗衣机项目和家用电器附属部件技改及新建20万台十字对开门冰箱项目改扩建项目共用废气治理措施	5#厂房新增60台注塑机，对环保设施改建扩大处理规模
熔铝炉产生的烟尘废气通过水喷淋+活性炭吸附装置处理，尾气由1根15米高排气筒DA041排放	熔铝炉产生的烟尘废气通过水喷淋+活性炭吸附装置处理，尾气由1根15米高排气筒DA041排放	年产1000万台变频电机及控制器项目	本次改扩建不涉及
定子浸漆有机废气采用UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气由1根15米高排气筒DA025排放	定子浸漆有机废气采用UV光催化氧化+活性炭吸附装置处理，尾气由1根15米高排气筒DA025排放	年产1000万台变频电机及控制器项目	本次改扩建不涉及
定子和转子注塑废气采用1套干式过滤+二级活性炭装置处理，尾气一并由一根15米高排气筒DA040排放	定子和转子注塑废气采用1套干式过滤+二级活性炭装置处理，尾气一并由一根15米高排气筒DA040排放	年产1000万台变频电机及控制器项目	本次改扩建不涉及
/	项目变频电子定子和转子打磨废气采用集气罩收集后送入布袋除尘装置处理，尾气由一根15米高排气筒（DA046）排放	年产1000万台变频电机及控制器项目	本次新增

	噪声治理	选用低噪声设备、采用隔声、减振、消声等措施；物流中心运输车辆禁止鸣笛，避免夜间装卸货物	选用低噪声设备、采用隔声、减振、消声等措施；物流中心运输车辆禁止鸣笛，避免夜间装卸货物	各项目共用，本次项目新增噪声治理措施	本次项目新增噪声治理措施
	固废治理	南厂区设置 60m ² 处危废暂存库，项目危险废物在危废暂存库内暂存后，均交由有资质的单位处置	南厂区设置 60m ² 处危废暂存库，项目危险废物在危废暂存库内暂存后，均交由有资质的单位处置	各项目共用	依托现有危废间
	风险防范	北厂区设置 300m ³ 应急事故池（一个 250m ³ 应急事故池和 1 个 50m ³ 应急事故池），南厂区设置一个 300m ³ 应急事故池	北厂区设置 300m ³ 应急事故池（一个 250m ³ 应急事故池和 1 个 50m ³ 应急事故池），南厂区设置一个 300m ³ 应急事故池	各项目共用	依托现有事故池
注：南厂区原有一座污水处理站，设计处理能力 40t/d，设计污水处理工艺为：调节+隔油沉沙+混凝+沉淀+曝气+砂滤。企业原水帘漆雾净化装置废水经厂区污水处理站预处理后，与总装清洗废水、车间保洁废水、生活污水、食堂废水等一起排入市政污水管网，进入望塘污水处理厂进行处理。企业现状厂区已取消喷漆工艺，不再产生水帘漆雾净化装置废水，现状该污水处理站停用。根据企业提供的废水例行监测报告，南厂区废水可以达标排放。					

3、产品方案

本次改扩建项目主要是对厂区现有“新建 20 万台十字对开门冰箱项目”生产线进行改扩，新增 50 万台智能冰箱项目产能，改扩建完成后总产能为 70 万智能冰箱。本项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品	现有产能（新建 20 万台十字对开门冰箱项目）	改扩建新增产能	本次改扩建完成后产能（万台）
400L 以上大冰箱	15	40	55
带制冰机大冰箱	5	10	15
合计	20	50	70

5、主要原辅材料和能源消耗

项目主要原辅材料如下：

表 2-3 项目原辅材料用量一览表

序号	名称	储存方式	储存位置	项目改扩建前年用量	项目改扩建后年用量	实际最大储存量	备注
1	PCM 预涂板	货架	8#厂房	■	■	100t	用于制作门胆、门壳
2	高抗冲聚苯乙烯塑料粒子 (HIPS)	袋装	8#厂房	■	■	40t	用于挤板工序，制作门板、箱体板材
3	聚苯乙烯塑料粒子 (GPPS)	袋装	8#厂房	■	■	20t	
4	色母粒子	袋装	8#厂房	■	■	10t	
5	PP 塑料粒子	袋装	5#厂房		■	40t	新增，用于冰箱抽屉等注塑
6	R600a	气瓶	9#厂房	■	■	1t	/
7	门抽屉	自产	9#厂房	■		/	由外购后改成自产
8	多亚甲基多苯基异氰酸酯	常温常压储罐	9#厂房北侧罐区	■	■	32t	/
9	聚醚多元醇	常温常压储罐	9#厂房北侧罐区	■	■	50t	设置两个储罐

建设内容

10	环戊烷	低压储罐	南区东北角罐区	■	■	20t	/
11	HFO (LBA, 反式1-氯-3,3,3-三氟丙烯)	低压储罐	9#厂房北侧罐区	■	■	10t	/
12	焊条	袋装	9#厂房	■	■	0.02t	/
13	压缩机	货架	9#厂房	■	■	2000台	/
14	线束	货架	9#厂房	■	■	2000套	
15	液压油	桶装	9#厂房	■	■	0.5t	/
16	热熔胶	袋装	9#厂房	■	■	0.1t	/
17	水性油墨	瓶装	5#厂房	■	■	0.05	
18	乙炔	气瓶	9#厂房	■	■	0.08t	/
19	水	/	/	■	■	/	/
20	电	/	/	■	■	/	/

项目主要储罐、气瓶参数如下：

表 2-4 项目储罐气瓶设置情况一览表

储罐名称	储存物料	形态	储罐类型	材质	数量 (个)	贮存条件		罐体尺寸 mm	单个有效容积 m ³	合计最大储存量 (t)
						温度 (°C)	压力 (MPa)			
多亚甲基多苯基异氰酸酯储罐	异氰酸酯	液态	固定顶罐	钢材	1	常温	常压	9600mm×φ2200mm	28m ³	32
聚醚多元醇储罐	聚醚多元醇	液态	固定顶罐	钢材	2	常温	常压	9600mm×φ2200mm	25m ³	50
环戊烷储罐	环戊烷	液态	低压储罐	钢材	2	常温	0.03MPaMPa	9072mm×φ2200mm	25m ³	40
HFO气瓶	HFO	液态	低压气瓶	钢材	3	常温	0.1MPa	2300mm×φ900mm	4m ³	10
乙炔气瓶	乙炔	气态	气瓶	钢材	12	常温	2.5MPa	/	0.04m ³	0.08t

制冷剂 R600a 气瓶	异 丁 烷	气 态	气瓶	钢材	2	常温	10Mpa	/	0.5m ³	1
原辅材料理化性质：										
表 2-5 项目原辅材料理化性质一览表										
序号	原料	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性						
1	环戊烷 [C5H10]	无色透明液体，有苯样的气味；熔点：-93.7℃；沸点：49.3℃	危险标记：7(易燃液体)其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸	毒性：属低毒类；有刺激和麻醉作用；急性毒性：LC50106g/m ³						
2	多亚甲基异氰酸酯	棕色液体，密度1.22-1.25g/mL，初馏点和沸点范围大于203℃，主要成分：多亚甲基异氰酸酯50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯30-50%	遇热达200℃时，发生聚合反应放出二氧化碳。燃烧后，可能产出一氧化碳，二氧化碳和异氰酸酯蒸气。爆炸界限：无资料(未定)在密闭容器中，可能因为压力的升高而有爆炸的危险	吸入(鼠) LC ₅₀ :178 mg/m ³ 经口(小白鼠) LD ₅₀ : 2200mg/kg 经口(大鼠): LDLo:9200 mg/kg 经口(鼠) LD ₅₀ : 9200 mg/kg[
3	聚醚多元醇(组合聚醚)	蔗糖与聚甲基环氧乙烷的醚化物80%-90%，1,3-异苯并呋喃二酮与2,2'-氧二(乙醇)的聚合物0-15%，壬基酚聚氧乙烯醚3%N，N-二甲基环己胺1%-3%。	可燃	蔗糖与聚甲基环氧乙烷的醚化物：经口(鼠) LD ₅₀ >2000mg/kg 经皮(半致死剂量)(野兔) LD ₅₀ >5000mg/kg 1,3-异苯并呋喃二酮与2,2'-氧二(乙醇)的聚合物无资料。						
4	HFO发泡剂	反式-1-氯-3,3,3-三氟丙烯，俗称HFO(LAB)发泡剂，熔点范围<90℃，沸点19℃，不易燃，分子量130.5，低温下为液体，透明无色，有略微气味，密度1.27克/cm ³	该产品在室温和大气压力下不易燃。但如果这种物质在压力下与空气混合并暴露在很强的点火源中，则有可能燃烧。受热容器会爆裂。用水喷雾冷却在火中的封闭容器。不要让消防水流入下水道和河道。蒸汽比空气重，可能因缺氧而造成人员窒息。接触分解产物,可能危害健康。	急性吸入毒性 LC ₅₀ :120000ppm，接触时间：4h						
5	R600a(异丁烷)	分子式 C ₄ H ₁₀ ，分子量 58.124，微溶于水，易溶于乙醚，易燃。燃烧热 2856.6kJ/mol。饱和蒸气压 (kPa):160.09(0℃)，	常温常压下为无色可燃性气体。与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限为 1.9%~8.4%(体积)	健康危害：具有弱刺激和麻醉作用。急性中毒：主要表现为头痛、头晕、嗜睡、恶心、酒醉状态，严重者可出现昏迷。慢性影响：出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲倦。						

		闪点 190K(-83℃), 自燃点 735.15K(462℃)		吸入 - 大鼠 LC ₅₀ :57000PPM/15 分; 吸入 - 小鼠 LCLo:1041000 毫克/立 方米/2 小时
6	热熔胶 粘剂	浅黄色糊状物, 含 1-异氰酸根-2-[(4- 异氰酸根苯基)甲 基]苯 1-5%, 二苯基 甲烷二异氰酸酯 1%	无资料	1-异氰酸根-2-[(4-异 氰酸根苯基)甲基]苯 LD ₅₀ 大于 2000 毫克/kg (鼠口服), 二苯基甲 烷二异氰酸酯 LD ₅₀ 9200mg/kg(鼠)
7	水性油 墨	混色液体, 主要包 含苯丙聚合物 30-50%, 单乙醇胺 0.5-1.5%, 立索尔大 10-15%, 联苯胺黄 10-15%, 酞菁蓝 10-15%, 炭黑 10-15%, 聚乙烯蜡 1-3%, 矿物油 1-3%	不燃	急性毒性:毒理学研究 显示, 相类似的物质的 急性毒性十分低 其它毒性:相类似的物 质毒性十分低
8	乙炔	乙炔为无色无味气 体, 结构式 H-C≡C-H, 分子式 C ₂ H ₂ , 气体比重 0.91 (kg/m ³), 火 焰温度 3150℃, 热 值 12800 (kcal/m ³) 在氧气中燃烧速度 化学性质很活泼, 能起加成、氧化、 聚合及金属取代等 反应	易燃易爆气体, 爆炸极限 为 2.2%~81%(体积)	具有弱麻醉和阻止细胞 氧化的作用。高浓度时 排挤空气中的氧, 引起 单纯性窒息作用。

6、主要生产设备

拟建项目主要设备一览表如下:

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备参数、型号等	现有数 量(台或 套)	本次改 扩建后 的数量	使用环 节(工 序)	备注
1	冲床	250T 闭式冲床	■	■	PCM 板 冲压	依托现有
2	行车	LDA 型 5T 电动单 梁	■	■	侧板线	依托现有
3	挤板机	600kg/h	■	■	挤板	增加 1 台

4	箱体吸塑成型机	COMI	■	■	箱体吸塑	增加 2 台
5	门胆成型机(门体吸塑成型机)	/	■	■	门体吸塑	增加 2 台
6	破碎机	GSH-800/1200	■	■	破碎	依托现有
7	剪板机	Q11-3*1500	■	■	门体压型	依托现有
8	门板划膜线	ZUND XL-3200	■	■	门体压型	依托现有
9	门体发泡线(含门发泡转毂+门体发泡机)	Uretec 30 工位	■	■	门体	增加 2 套
10	箱体发泡线	直线式布局, 6+6 夹具	■	■	装配发泡	依托现有, 增加 6 个夹具
11	发泡中间罐	2000L	■	■	发泡料房	依托现有
12	黑白料管路		■	■	发泡料房	依托现有
13	玻璃门压合机	S459-100009	■	■	门体	依托现有
14	抽真空系统	8L 叶片泵	■	■	装配	依托现有
15	超声波焊接机	STAPLA-KOBRA EL2	■	■	装配	依托现有
16	氦检漏仪	Inficon P3000	■	■	装配	依托现有
17	商检测试系统	S749-10016	■	■	装配	依托现有
18	商检保温房	FNGC009-03	■	■	装配	依托现有
19	空压机	20 立方	■	■	装配	依托现有
20	冷却水系统		■	■	准备	依托现有
21	线体、门体打胶密封设备	FoamMelt200/FIT2 5	■	■	装配、门体	增加二台
22	玻璃门压合设备	S122-100002	■	■	门体	依托现有
23	门中门预装、总装线	S231-000183	■	■	门体	依托现有
24	液压机械手	SHP27-250	■	■	装配	依托现有
25	包材提货机	T260-000012	■	■	装配	依托现有

26	装配岗位送风	S917-00001	■	■	装配	依托现有
27	侧板线机器人	Yaskawa YR-1-06VX180-A	■	■	准备	依托现有
28	侧板线与预装 连线	S231-000250	■	■	准备	依托现有
29	CCB2 数据模块	/	■	■	装配	依托现有
30	高频焊接机	IH18	■	■	装配	依托现有
31	装配线	S231-100003	■	■	装配	改造布局， 增加装配 工位
32	侧板线	北京宇东宁	■	■	侧板线	依托现有
33	注塑机	/	■	■	注塑	新增
34	烫印机	/	■	■	烫印	新增
35	丝印机	/	■	■	丝印	新增
36	破碎机	GSH-800/1200	■	■	破碎	新增，家用 电器附属 部件技改
37	打磨机	/	■	■	打磨	新增，家用 电器附属 部件技改

7、公用工程

①供排水

供水：项目用水由市政供水管网供给。依托现有供水设施。

排水：项目排水采用雨污分流制。雨水接市政雨水管网，污水接市政污水管网。项目废水预处理达标后经市政污水管网进望塘污水处理厂处理，依托现有排水设施。

②供电

项目供电来源于市政供电系统，扩建项目年新增用电量约 728.559 万 kwh。依托现有供电设施。

③冷缺循环水

项目循环冷却水依托厂区现有冷却循环水系统，现有冷却循环水规模 600t/h，配套 4 台冷却塔。

8、劳动定员和工作日

项目新增劳动定员为 200 人，除了注塑为三班制，其余均为两班制，每班工作 8 小时，年工作 250 天，年工作时数为 4000 小时。

9、平面布置及其合理性分析

本项目位于合肥高新区恒源路与天龙路交口惠而浦(中国)股份有限公司现有南岗厂区内。本项目利用现有生产厂房进行改扩建。惠而浦(中国)股份有限公司现有南岗厂区包括北厂区和南厂区，项目冰箱组装生产均位于北厂区 8#和 9#生产厂房，项目生产线按照生产工艺布局，最大限度的节省物料空间周转。

项目冰箱塑料零部件设置在南厂区的现有的 2#和 5#注塑厂房内，将注塑好的冰箱塑料零部件运往北厂区进行组装，虽然在空间周转上增加了距离，但是冰箱塑料零部件体积小，重量轻，便于转运。同时项目不新增建设用地、不新建生产厂房，利用厂区现有的生产厂房进行合理布局，将全厂注塑工段统一布置，统一收集处理，也便于企业统一生产运行管理，因此项目注塑工序统一布置较为合理。

企业多亚甲基多苯基异氰酸酯储罐、聚醚多元醇储罐、环戊烷储罐等均依托厂区现有的储罐，新增 HFO 储罐位于 9#厂房北侧罐区，大部分储罐均依托厂区现有的储罐，最大限度的控制厂区风险物质存储规模的增加，厂区外周边 200m 范围内均无居民区，其中北厂区北侧规划为居住用地，企业北厂区北部用于建设物流园，主要进行项目生产的家电产品物流中转。项目北厂区设置 9#厂房北侧罐区距离北厂区北侧规划的居住用地约有 500m 的距离，距离较远，对北厂区北侧规划为居住用地影响较小。综上所述项目总平面布置较为合理。

10、水平衡

本次改扩建项目新增用水及排水情况情况如下：

(1) 生活用水

本次改扩建新增员工人数为 200 人，据《安徽省行业用水定额》(DB34/T679-2014)，职工生活用水按 70L/人·d 计，年工作 250 天，则职工生活用水为 14t/d(4200t/a)，其中南厂区新增生活用水产生量为 5.6t/d(1400t/a)，北厂区新增生活用水产生量为 8.4t/d(2100t/a)，生活污水产污系数按 0.85 计，则南厂区新增生活污水产生量为 4.76t/d(1190/a)，北厂区新增生活污水产生量为 7.14t/d(1785t/a)，

项目南厂区生活废水经化粪池预处理后经市政污水管网排入望塘污水处理厂处理，

北厂区生活污水经化粪池预处理送入北厂区污水处理站处理后经市政污水管网排入望塘污水处理厂处理。

(2) 食堂用水

本次改扩建后新增员工人数为 200 人，食堂用水按 20L/人·d 计，年就餐 300 天，则食堂用水为 4t/d(1000t/a)。食堂废水产污系数按 0.85 计，则食堂废水新增产生量为 3.4t/d(850t/a)，项目南厂区食堂废水经隔油池预处理后经市政污水管网排入望塘污水处理厂处理。

(3) 冷却循环用水

根据建设单提供的资料可知，项目南厂区注塑工序新增冷却循环用水量约为 7200t/d，循环水的损耗量按 1%计算，排水量按照 0.4%，则南厂区冷却循环用水补充量新增 72t/d，冷却循环排水量新增 28.8t/d。

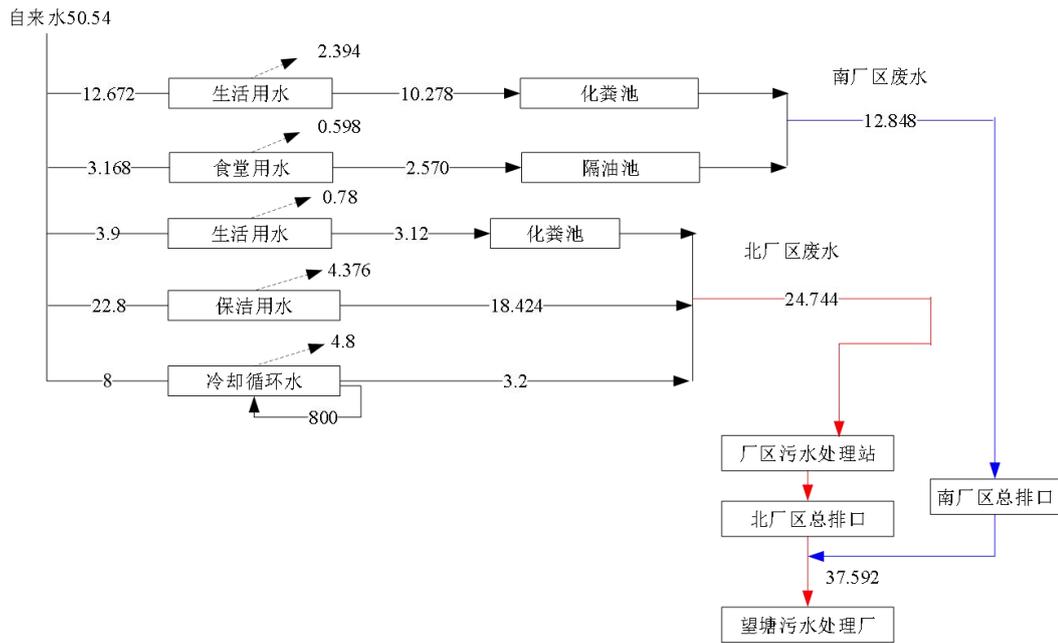
项目北厂区新增冷却循环用水量约为 1600t/d，循环水的损耗量按 1%计算，排水量按照 0.4%，则南厂区冷却循环用水补充量新增 16t/d，冷却循环排水量新增 6.4t/d。

拟建项目用排水情况详见下表：

表 2-7 项目新增用水量一览表

序号	名称	日新增用水量 (m ³ /d)	年新增用水量 (m ³ /a)	日新增排水量 (m ³ /d)	年新增排水量 (m ³ /a)
1	南厂区生活用水	5.6	1400	4.76	1190
2	南厂区食堂用水	4	1000	3.4	850
3	北厂区生活用水	8.4	2100	7.14	1785
4	南厂区冷却循环冷却水	72	18000	28.8	7200
5	北厂区冷却循环冷却水	16	4000	6.4	1600
合计		106	26500	50.5	12625

现有新建 20 万台十字对开门冰箱项目水平衡图以及本次改扩建项目后水平衡图如下所示；



现图2-1 现有新建20万台十字对开门冰箱项目水平衡图

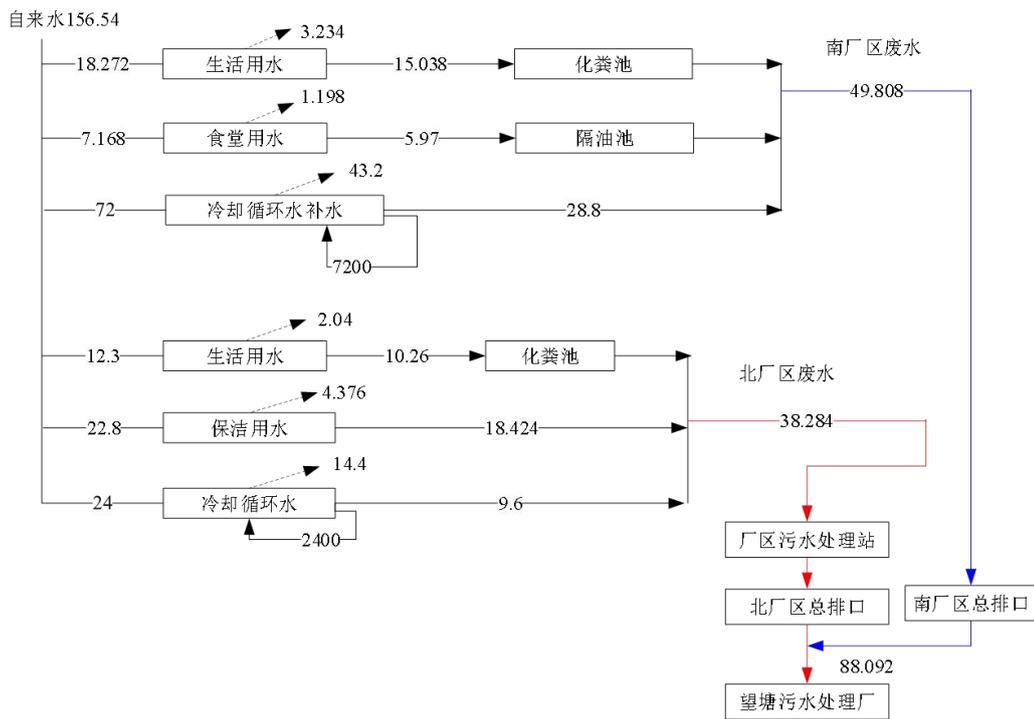


图2-2 本次改扩建项目水平衡图(现有新建20万台十字对开门冰箱项目用排水+本次改扩建新增用排水)

自来水1119.66

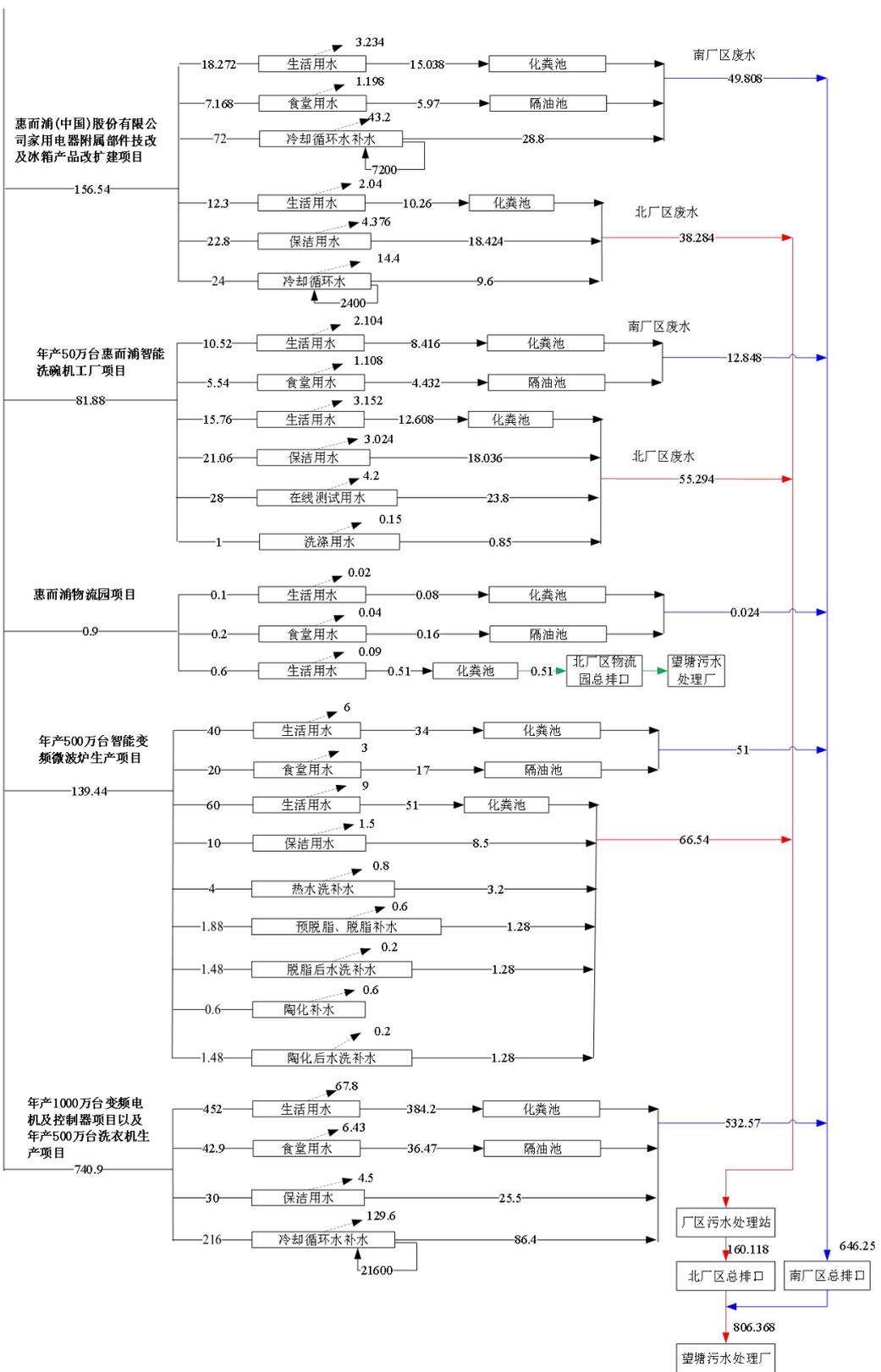


图 2-3 本次改扩建后全厂水平衡图 (m³/d)

1、施工期工艺流程：

本项目依托公司南岗厂区现有生产厂房及部分生产设备，同时项目新增部分生产设备，本项目不涉及土建施工，主要为设备安装和生产线改造，项目施工期环境影响较小，本次评价不再分析。

2、运营期工艺流程：

本次改扩建项目生产工艺流程及产污环节如下图所示：

项目采用挤板成型、PCM 预涂板加工、箱体打胶发泡、门体发泡、冰箱生产总装等工艺增产 50 万台智能冰箱项目（总产能 70 万台），项目生产工艺如下。

①挤板成型工艺流程

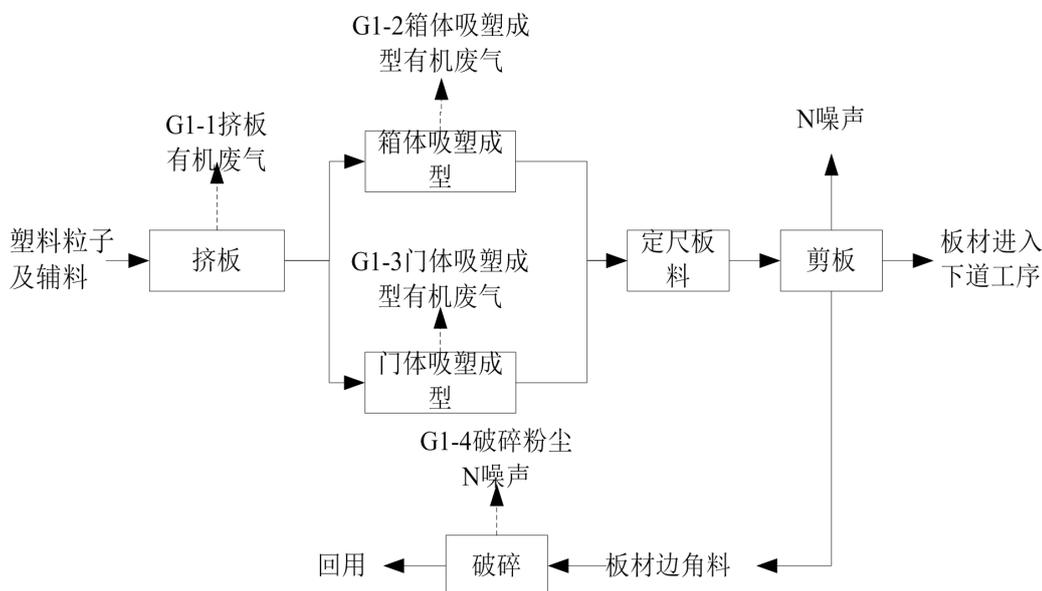


图 2-4 挤板成型工艺流程

工艺说明：HIPS 塑料粒子（高抗冲聚苯乙烯粒子）投入挤板机，加热至 150-200℃ 左右使粒子熔融后挤出压制成板材，该过程产生挤板有机废气 G1-1。

将挤板机压制的板材送入箱体吸塑成型机预热（电加热，预热温度 150℃）后通过吸塑生产箱体外壳，在箱体吸塑成型机位置产生箱体吸塑成型机有机废气 G1-2，

将挤板机压制的板材送入门体吸塑成型机预热后（电加热，预热温度 150℃）通过吸塑生产门体外壳，在门体吸塑成型机位置门体吸塑成型有机废气 G1-3。

再将吸塑成型的箱体和门体送入剪板机剪至合适大小，送入下道工序。

剪板机剪下的边角料送入破碎机破碎后回用，该环节产生塑料板材破碎粉尘

G1-4。

②PCM 预涂板加工工艺流程

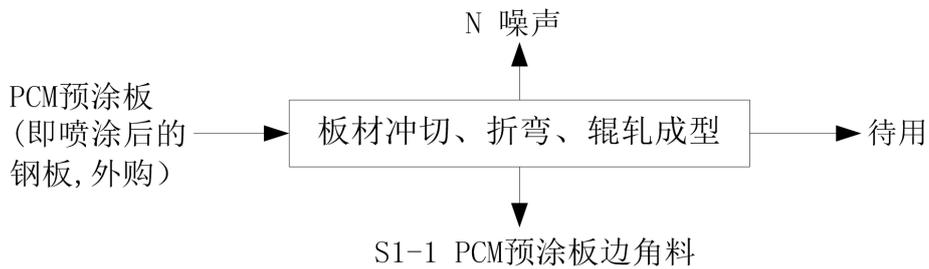


图 2-5 预涂板加工工艺流程

工艺说明：项目所用 PCM 预涂板从外采购，购置的 PCM 预涂板进入冲压机冲压成型后，送入侧板线冲孔、折弯、辊压成冰箱外壳所需要的形状，该工艺产生噪声 N 和 PCM 预涂板边角料 S1-1。

③冰箱塑料零部件加工工艺流程

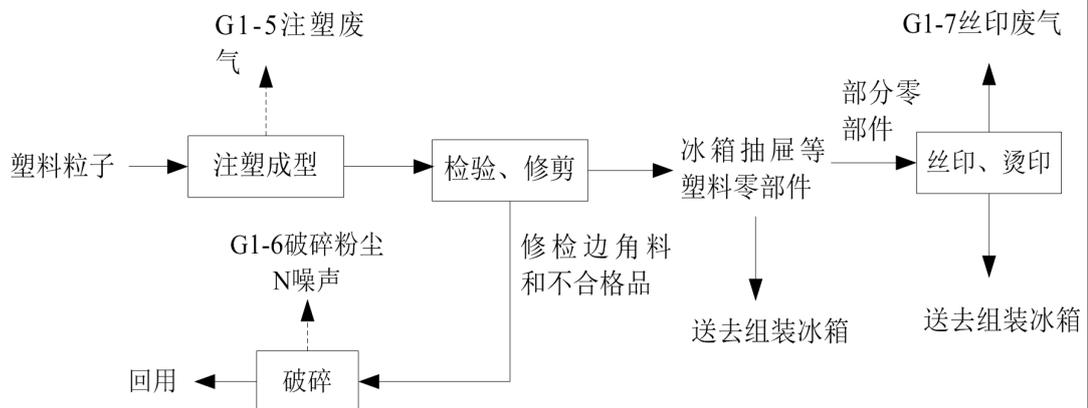


图 2-6 塑料零部件生产工艺流程

工艺说明：将外购来的 HIPS 和 PP 塑料粒子、色母粒子（高抗冲聚苯乙烯粒子和聚丙烯树脂）通过螺旋输送系统向注塑机生产线供料仓供料。采用电加热使塑料粒子呈熔融（温度控制在 150-200℃）状态。

借助螺杆的推力，将熔融状态状态的塑料注入闭合好的模具内，产品在模具内基本成型后，通过设备冷缺循环水系统冷却后，经一段时间保压和冷却，形成需要的形状。此工序在注塑成型过程中会产生注塑废气 G1-5。

成型后的产品通过人工修剪、检验，即为成品。修剪、检验工序会产生边角料经破碎后回用，破碎环节会产生破碎粉尘 G1-6。

经修剪、检验工序产生的合格半成品注塑件部分对外表进行烫印商标、丝印标识，印好商标和标识后送去组装工序。项目烫印采用烫印机在加热（温度 120℃）和压力同时作用下将图案烫印在材料上，项目烫印基本不产生废气，本次环评不再进行分析。项目丝印过程会产生少量有机废气 G1-7。

④箱体打胶和发泡工艺流程

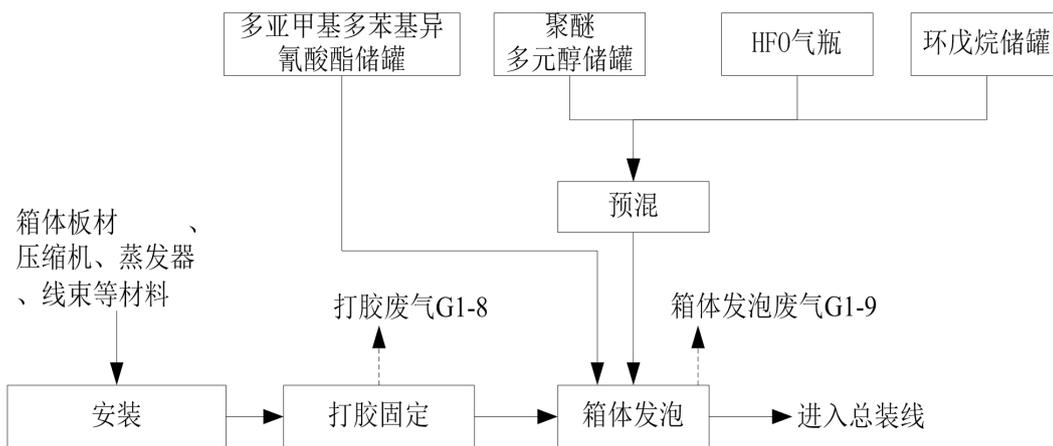


图 2-7 箱体打胶、发泡工艺流程

工艺说明：将吸塑成型的箱体板材进入装配线，装入压缩机、蒸发器等电子器件，通过打胶，贴胶带固定电子器件和线束，该过程产生打胶废气 G1-8。

将聚醚多元醇、HFO、环戊烷预混后与多亚甲基多苯基异氰酸酯混合发泡（发泡过程温度逐渐上升至 70℃再回落）填充入箱体。填充后的箱体进入总装线进行总装配。

项目气瓶中的 HFO、环戊烷由管道输送至静态预混系统与聚醚多元醇进行预混，预混后的 HFO 与聚醚多元醇混合料输送至缓存罐存放备用；混合物料及多亚甲基多苯基异氰酸酯输送至发泡机进行发泡，发泡过程中多亚甲基多苯基异氰酸酯和聚醚多元醇发生放热反应，产生的热量使 HFO、环戊烷气化完成发泡。项目发泡过程绝大部分 HFO、环戊烷气化停留在泡沫材料内，同时会有少量的 HFO、环戊烷挥发，从而产生箱体发泡有机废气 G1-9。

⑤门体发泡工艺流程

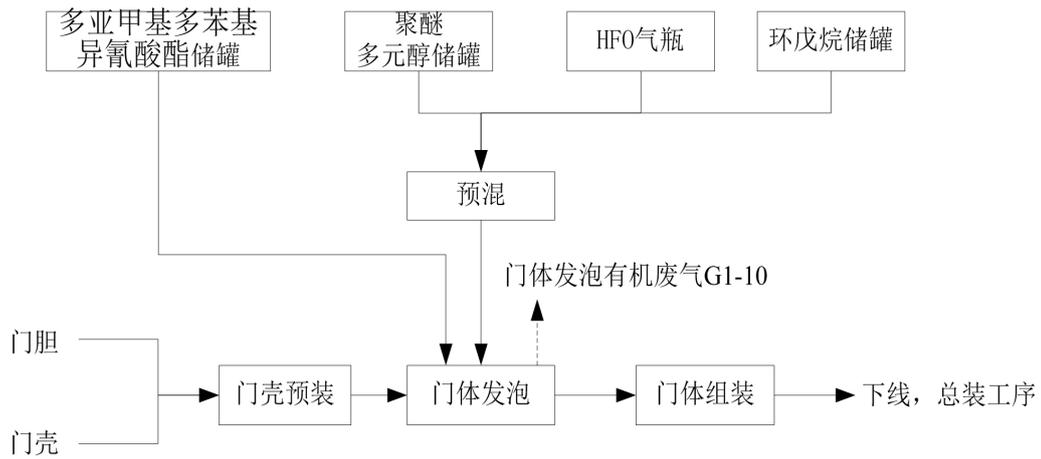


图 2-8 门体发泡工艺流程

工艺说明：门胆与门壳组装后同样由聚醚多元醇、多亚甲基多苯基异氰酸酯、HFO、环戊烷发泡填充（工艺和箱体发泡一致），装入门铰链、门抽屉等配件后进入总装装配。该过程会产生门体发泡有机废气 G1-10。

⑥冰箱生产总装工艺流程

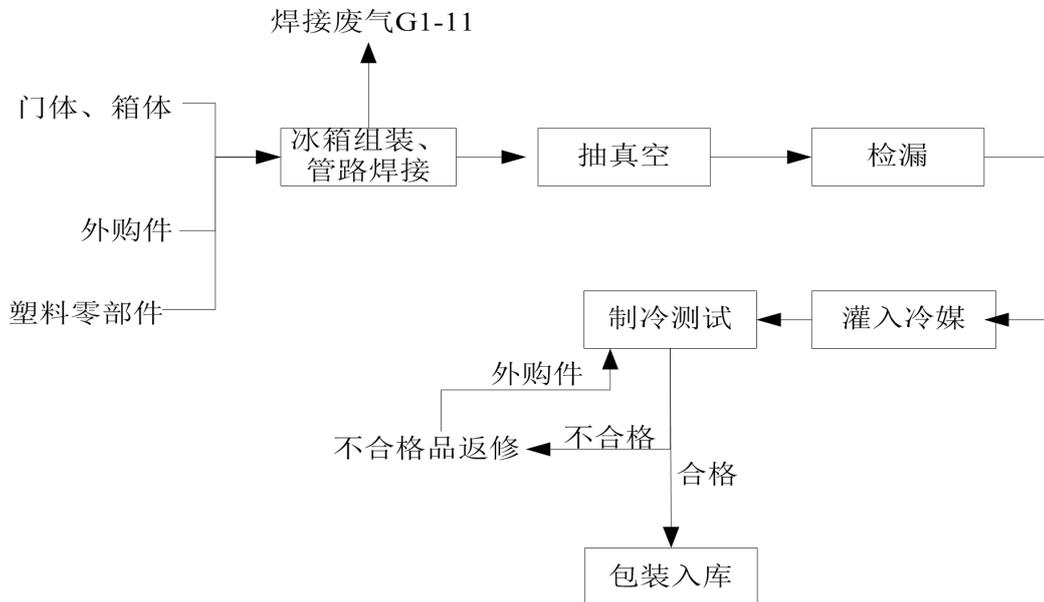


图 2-9 冰箱总装工艺流程

工艺说明：发泡填充后的门体、箱体、注塑生产的塑料零部件和电子器件等外购件进行总装线进行装配，先进行管路焊接，保证管路不会泄气。该过程产生焊接废气 G1-11。

焊接好后，给冰箱压缩机抽真空对冰箱进行检漏，最后灌入冷媒（制冷剂），进入商检线进行通电后制冷测试，测试不合格品根据测试结果回到生产线进行返修，测试合格品后包装入库。

⑦变频电机定子和转子增加打磨工序

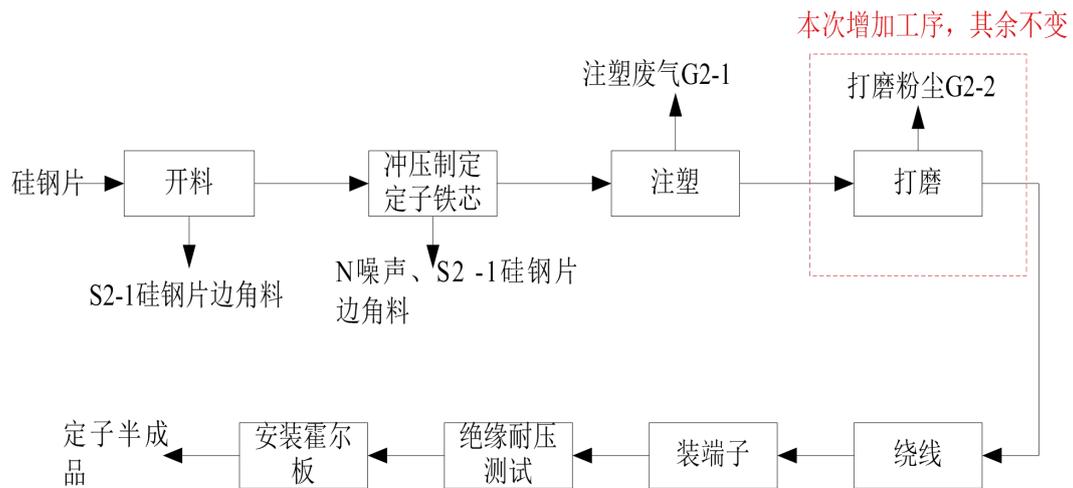


图 2-10 变频电机定子生产工艺流程图

工艺流程简述：原环评硅钢片经开料成所需宽度，至冲压机冲压成型即为定子铁芯，加入 PBT 注塑绝缘，绕电磁线，安装端子，然后进行绝缘、耐压测试，安装霍尔板即制得定子成品。本次项目对注塑后的定子增加打磨工序，新增定子打磨粉尘 G2-2，其余工序均保持不变，也不增加产能。

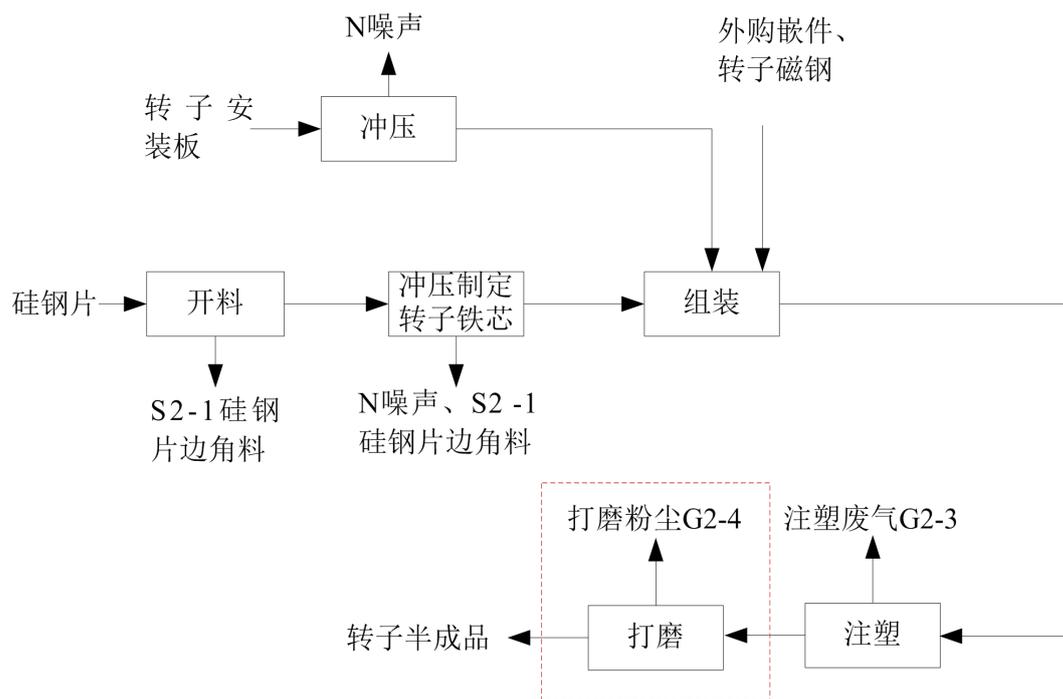


图 2-11 变频电机转子生产工艺流程图

工艺流程简述：工艺流程简述：硅钢片经开料成所需宽度，至冲压机冲压成型即为转子铁芯（部分转子铁芯冲压成型工序外协），与冲压成型的转子安装板、外购嵌件和转子磁钢组装后加入 PBT 注塑绝缘后，进行检测，制得转子成品。本次项目对注塑后的转子增加打磨工序，新增转子打磨粉尘 G2-3，其余工序均保持不变，也不增加产能。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

一、项目地块原有污染情况及主要环境问题

1、企业南岗厂区厂区现有项目概况

表 2-8 现有项目建设及“三同时”建设情况

厂 区 范 围	项 目 名 称	项 目 环 评	环 评 批 复 情 况	工 程 实 施 及 验 收 情 况
南 厂 区	年 产 1000 万 台 变 频 电 机 及 控 制 器 项 目	2009年6月,委托合肥市环境保护科学研究所编制《年产1000万台变频电机及控制器项目环境影响报告书》	2009年11月,合肥市环境保护局对该项目予以批复,批复文号为:《关于合肥荣事达三洋电器股份有限公司年产1000万台变频电机及控制器项目环境影响报告书的批复》(环建审[2009]641号)	该项目分两期建设,一期工程于2010年6月达产,一期产能为:年产300万台异步电机和100万台变频电机。一期工程于2010年12月经合肥市环境保护局《关于合肥荣事达三洋电器股份有限公司年产1000万台变频电机及控制器项目(一期)阶段性竣工环保验收意见的函》(合环验[2010]339号)验收通过。
		2010年11月,委托合肥市环境保护科学研究所编制《年产1000万台变频电机及控制器项目环境影响补充报告》	2009年11月,合肥市环境保护局对该项目补充报告予以批复,批复文号为:《关于合肥荣事达三洋电器股份有限公司年产1000万台变频电机及控制器项目废气处理措施调整环评审批补充意见的函》(环建审[2010]651号)。	
	年 产 500 万 台 洗 衣 机 生 产 项 目 及 其 补 充 报 告	2009年10月,委托合肥市环境保护科学研究所编制《年产500万台洗衣机生产项目环境影响报告书》	2009年11月,合肥市环境保护局对该项目予以批复,批复文号为:《关于合肥荣事达三洋电器股份有限公司年产500万台洗衣机生产项目环境影响报告书的批复》(环建审[2009]651号)	项目分三期实施,目前一期工程已于2010年6月建成达产,年产150万台洗衣机。一期工程于2010年12月经合肥市环境保护局《关于合肥荣事达三洋电器股份有限公司年产500万台洗衣机生产项目(一期)阶段性竣工环保验收意见的函》(合环验[2010]340号)验收通过
		2010年10月,委托合肥市环境保护科学研究所编制《年产500万台洗衣机生产项目环境影响补充报告》。	2010年11月,合肥市环境保护局对该项目补充报告予以批复,批复文号为:《关于合肥荣事达三洋电器股份有限公司年产500万台洗衣机生产项目一期工程废气处理措施调整环评审批补充意见的函》(环建审[2010]652号)	
	年 产 400 万 台 节 能 环 保 电 冰 箱 项 目	2011年2月,委托合肥市环境保护科学研究所编制《年产400万台节能环保电冰箱项目环境影响报告书》	2011年3月,合肥市环境保护局对该项目予以批复,批复文号为:《关于合肥荣事达三洋电器股份有限公司年产400万台节能环保电冰箱项目环境影响报告书的批复》(环建审[2011]71号)。	项目分两期建设,一期工程已于2011年12月达产,年产200万台节能环保电冰箱,于2012年1月经合肥市环境保护局合环验[2012]20号文验收通过(注:目前已停产)

北 厂 区	年产 500万 台智 能变 频微 波炉 项目	2013年6月,委托合肥市环境保护科学研究所编制《年产500万台智能变频微波炉生产项目环境影响报告书》	2013年7月,合肥市环境保护局对该项目予以批复,批复文号为:《关于对合肥荣事达三洋电器股份有限公司年产500万台智能变频微波炉生产项目环境影响报告书的审批意见》(环建审[2013]122号)	该项目已全部建设投产,于2016年6月经合肥市环境保护局高新区分局《关于惠而浦(中国)股份有限公司年产500万台智能变频微波炉生产项目环保验收意见的函》(合环验[2016]044号)验收通过
		2014年10月,委托合肥市环境保护科学研究所编制《年产500万台智能变频微波炉生产项目环境影响补充报告》	2014年11月,合肥市环境保护局对该项目补充报告予以批复,批复文号为:《关于对合肥荣事达三洋电器股份有限公司年产500万台智能变频微波炉生产项目环境影响变更报告环保审查意见的函》(环建审[2014]259号)。	
	惠而浦智能物流园项目	2017年2月,委托安徽显润环境工程有限公司编制《惠而浦(中国)股份有限公司惠而浦智能物流园项目环境影响报告表》	2017年2月,合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局对该项目予以批复,批复文号为:《关于惠而浦(中国)股份有限公司惠而浦智能物流园项目环境影响报告表的批复》(环高审[2017]015号)	该项目已全部建设投产,于2023年10月通过项目竣工环境保护自主验收
	年产50万台惠而浦智能洗碗机工厂项目	2019年3月,委托安徽三的环境科技有限公司编制《年产50万台惠而浦智能洗碗机工厂项目环境影响报告表》	2020年3月,合肥高新区生态环境分局对该项目予以批复,批复文号为:《关于对惠而浦(中国)股份有限公司年产50万台惠而浦智能洗碗机工厂项目环境影响报告表的审批意见》(环高审[2020]025号)	该项目已全部建设投产,于2023年10月通过项目竣工环境保护自主验收
	新建20万台十字对开门冰箱项目	2020年6月,委托安徽志远环境工程有限公司编制《新建20万台十字对开门冰箱项目环境影响报告表》	2020年7月,合肥高新区生态环境分局对该项目予以批复,批复文号为:《关于对惠而浦(中国)股份有限公司新建20万台十字对开门冰箱项目环境影响报告表的批复》(环高审[2020]095号)	该项目已全部建设投产,于2023年10月通过项目竣工环境保护自主验收

2、现有项目产品方案

表 2-9 惠而浦南岗厂区目前现有项目产品方案一览表

项目位置	项目名称	产品名称及型号	环评年产量	实际年产量	备注
北 厂 区	新建20万台十字对开门冰箱项目	400L-500L 大冰箱	15万台	15万台	已批已建成
		带制冰机大冰箱	5万台	5万台	
	年产50万台惠而浦智能洗碗机工厂项目	智能洗碗机	50万台	50万台	已批已建成

	年产 500 万台智能变频微波炉生产项目	智能变频微波炉	500 万台	500	已批已建成
	惠而浦智能物流园项目	惠而浦家电产品物流中转量 30 万台/年(无产品)	惠而浦家电产品物流中转量 30 万台	惠而浦家电产品物流中转量 15 万台	已批已阶段性建成
南厂区	年产 1000 万台变频电机及控制器项目	150W 异步电机	500 万台	200 万台	已批已阶段性建成
		180W 异步电机	200 万台	100 万台	
		DD 型 200W 电机及控制器	150 万台	50 万台(不含控制器)	
		DDM 型 150W 电机及控制器	150 万台	50 万台(不含控制器)	
	年产 400 万台节能环保电冰箱项目	节能环保电冰箱	400 万台	/	已阶段性验收 200 万台/年节能环保电冰箱, 目前已全部停产
	年产 500 万台洗衣机项目	波轮洗衣机	500 万台	150 万台	已批已阶段性建成

3、厂区现有工程污染物排放情况

(1) 废气

惠而浦(中国)股份有限公司委托安徽国晟检测技术有限公司于 2024 年 6 月 7 日和 6 月 11 日对厂区现有工程废气排放口进行了检测, 具体的监测数据如下:

表 2-10 有组织废气检测结果一览表

检测点位	污染物	标干流量(Nm ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放标准		达标情况
					浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
挤板废气和门体吸塑成型有机废气排放口 DA035	颗粒物	34507	3.3	0.1139	20	/	达标
		34757	5.4	0.1877			
		34606	2.4	0.0831			
	非甲烷总烃	34507	1.5	0.0518	60	/	达标
		34757	1.99	0.0692			
		34606	1.6	0.0554			
箱体吸塑	颗粒物	10839	9.9	0.1073	20	/	达标

成型废气 排放口 DA036		10750	7.1	0.0763			
		10923	8	0.0874			
	非甲烷总烃	10839	1.38	0.015	60	/	达标
		10750	1.62	0.0174			
		10923	1.58	0.0173			
门体发泡 废气排放 口 DA037	非甲烷总烃	18707	5.22	0.0977	60	/	达标
		19538	4.48	0.0875			
		19063	6.01	0.1146			
打胶废 气、箱体 发泡废气 排放口 DA038	非甲烷总烃	20799	2.09	0.0435	60	/	达标
		20643	2.13	0.044			
		20174	1.93	0.0389			
破碎粉尘 排放口 DA039	颗粒物	5664	4.8	0.0272	20	/	达标
		5526	6.2	0.0343			
		5607	5.3	0.0297			
污水处理 站废气排 放口 DA026	非甲烷总烃	7732	1.67	0.0122	/	/	该排 气筒 环评 和排 污许 可均 未要 求检 测非 甲烷 总烃
		7071	1.55	0.0110			
		7133	1.71	0.0122			
	氨	7732	1.05	0.0077	30	/	达标
		7071	1.27	0.0090			

		7133	0.91	0.0065			
	硫化氢	7732	0.07	0.0005	5	/	达标
		7071	0.14	0.001			
		7133	0.09	0.0006			
	臭气浓度	724			1000	/	达标
		630					
		478					
打胶和固化废气 DA034	颗粒物	19608	6.7	0.1314	/	/	该排气筒环评和排污许可均未要求检测颗粒物
		19218	4.5	0.0865			
		19429	8.8	0.171			
	非甲烷总烃	19608	1.34	0.0263	70	/	达标
		19218	1.46	0.0281			
		19429	1.42	0.0276			
A 线灌胶 固化废气 和喷粉烘 干固化废 气 DA018	颗粒物	9158	1.8	0.0165	20	/	达标
	非甲烷总烃	9158	3.34	0.0306	70	/	达标
	氮氧化物	9158	23	0.211	150	/	达标
	二氧化硫	9158	3	0.0275	50	/	达标
2#厂房注 塑废气排 放口 DA027	颗粒物	21146	4.5	0.0952	20	/	达标
		21152	6.4	0.1354			
		20566	5	0.1028			
	非甲烷总烃	21146	3.66	0.0774	60	/	达标
		21152	1.31	0.0277			
		20566	1.54	0.0317			
5#厂房注 塑废气排 放口	颗粒物	20533	3.1	0.0637	20	/	达标
		20287	3.5	0.0710			
		20268	5.5	0.1115			

DA028	非甲烷总烃	20533	1.42	0.0292	60	/	达标
		20287	1.46	0.0296			
		20268	2.32	0.0470			
熔铝烟尘 废气排放 口 DA041	颗粒物	17005	4.3	0.0731	30	/	达标
		16782	7.6	0.1275			
		16771	6.3	0.1057			
	非甲烷总烃	17005	2.92	0.0497	/	/	该排 气筒 环评 和排 污许 可均 未要 求检 测非 甲烷 总烃
		16782	2.93	0.0492			
		16771	3.58	0.0600			
定子浸漆 废气排放 口 DA025	颗粒物	25801	6	0.1548	/	/	/
		25750	3.1	0.0798			
		25441	7.4	0.1883			
	非甲烷总烃	25801	3.06	0.079	70	/	达标
		25750	3.32	0.0855			
		25441	4.67	0.1188			
定子和转 子注塑废 气排放口 DA040	颗粒物	31709	5.6	0.1766	20	/	达标
		30912	8.6	0.2658			
		30894	7.1	0.2193			
	非甲烷总烃	31709	2.52	0.0799	60	/	达标
		30912	4.25	0.1314			
		30894	3.19	0.0986			
企业 B 线灌胶固化废气和喷粉烘干固化废气 DA019 近两年未运行，目前未进行监测。							

有组织废气监测结果分析评价：

挤板废气和门体吸塑成型有机废气颗粒物和甲烷总烃，箱体吸塑成型废气颗粒物和甲烷总烃，门体发泡废气非甲烷总烃，打胶废气、箱体发泡废气非甲烷总烃、2#厂房注塑废气颗粒物和甲烷总烃，5#厂房注塑废气颗粒物和甲烷总烃，定子和转子注塑废气颗粒物和甲烷总烃，树脂破碎粉尘排放口排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中相关标准限值。定子浸漆废气非甲烷总烃，打胶和固化废气非甲烷总烃，熔铝废气烟尘排放符合上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中相关标准限值。污水处理站废气排放符合上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 1 和表 2 中相关标准限值。

惠而浦(中国)股份有限公司委托安徽国晟检测技术有限公司于2024年6月7日和6月11日对厂区无组织废气进行了检测，具体的监测数据如下：

表 2-16 项目无组织废气排放监测数据一览表

采样位置	监测项目	检测结果			标准限值	是否达标
		第一次	第二次	第三次		
南厂界上风向 G1	氨 (mg/m ³)	0.12	0.14	0.15	1.5	达标
南厂界下风向 G2		0.18	0.2	0.19		达标
南厂界下风向 G3		0.16	0.17	0.22		达标
南厂界上风向 G1	硫化氢 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	0.06	达标
南厂界下风向 G2		未检出	未检出	未检出		达标
南厂界下风向 G3		未检出	未检出	未检出		达标
南厂界上风向 G1	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	20	达标
南厂界下风向 G2		13	14	15		达标
南厂界下风向 G3		16	13	11		达标
南厂界上风向 G1	TSP (μm ³)	199	202	226	1	达标
南厂界下风向 G2		273	283	290		达标
南厂界下风向 G3		264	281	278		达标
南厂界上风向 G1	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.59	0.76	0.32	4	达标
南厂界下风向 G2		1.08	1.26	1.08		达标
南厂界下风向 G3		1.08	1.24	1.14		达标
北厂界上风向 G1	氨 (mg/m ³)	0.11	0.12	0.14	1.5	达标
北厂界下风向 G2		0.15	0.21	0.16		达标
北厂界下风向 G3		0.19	0.17	0.19		达标
北厂界上风向 G1	硫化氢 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	0.06	达标
北厂界下风向 G2		未检出	未检出	未检出		达标
北厂界下风向 G3		未检出	未检出	未检出		达标
北厂界上风向 G1	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	20	达标
北厂界下风向 G2		11	16	17		达标

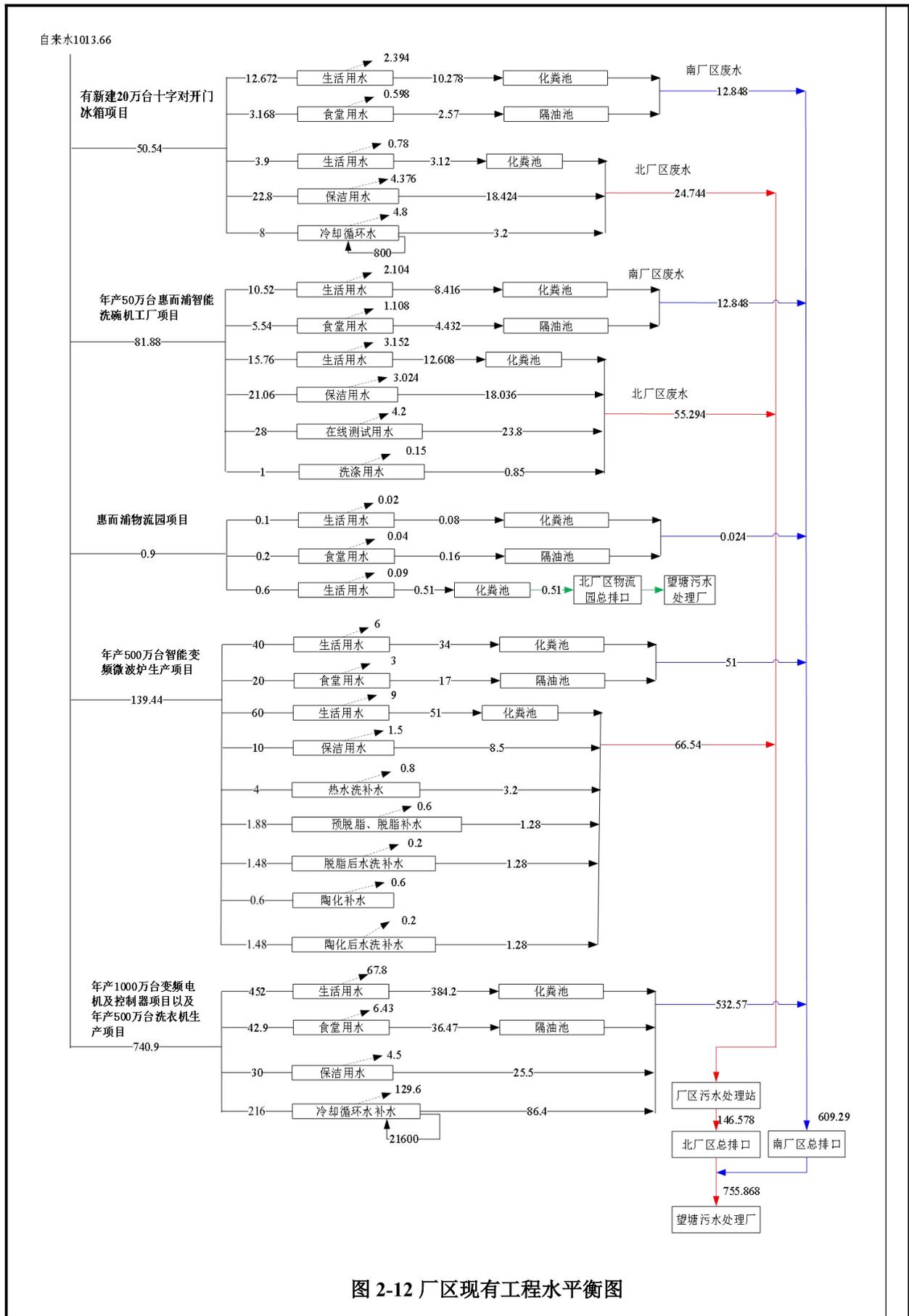
北厂界下风向 G3		15	13	13		达标
北厂界上风向 G1	TSP (μm^3)	190	227	194	1	达标
北厂界下风向 G2		261	274	194		达标
北厂界下风向 G3		300	253	285		达标
北厂界上风向 G1	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.37	0.34	0.4	4	达标
北厂界下风向 G2		0.74	0.47	0.54		达标
北厂界下风向 G3		0.85	0.69	0.86		达标

无组织废气监测结果分析评价：

项目厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度符合上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016），无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。

（2）废水

项目现有工程水平衡图如下：



惠而浦(中国)股份有限公司委托安徽国晟检测技术有限公司于2024年6月7日和6月11日对厂区现有工程废水排放口进行了检测，具体的监测数据如下：

表 2-11 废水检测结果一览表 单位：mg/L(pH 除外)

采样地点		检测因子									
		pH	化学需氧量	氨氮	悬浮物	生化需氧量	石油类	动植物油	磷酸盐	总磷	总氮
南厂区污水厂总排口	第一次	6.9	48	19.8	31	10.8	1.01	0.14	1.05	1.31	23.2
	第二次	7.1	53	18.5	22	11.7	0.99	0.1	0.99	1.49	21.8
	第三次	7.1	50	20.2	27	11.2	0.96	0.17	0.94	1.62	23.9
	平均值	/	50	19.5	26.7	11.2	1.0	0.1	1.0	1.47	23.0
南厂区污水排放执行标准		6~9	350	35	310	180	20	100	/	5.5	50
南厂区总排口达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标
北厂区污水厂总排口	第一次	7	21	0.148	14	4.6	未检出	未检出	/	0.7	10.7
	第二次	7.2	18	0.122	8	4.1	未检出	未检出	/	0.74	11.4
	第三次	7.1	17	0.174	12	4	未检出	未检出	/	0.78	12.1
	平均值	/	19	0.1	11.3	4.2	未检出	未检出	/	0.74	11.4
北厂区污水排放执行标准		6~9	350	35	310	180	20	100	/	5.5	50
北厂区总排口达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

废水监测结果分析评价：由上表可知，该项目废水污水处理站总排口排放的废水 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮、动植物油、石油类的浓度值在限值范围以内，满足望塘污水处理厂的接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准要求。

(3) 噪声

建设单位委托安徽国晟检测技术有限公司于 2024 年 6 月 15 日进行例行检测，具体的噪声检测结果如下表所示：

表 2-12 项目噪声检测情况一览表 dB(A)

厂区	预测点	2024 年 6 月 15 日		标准值
		昼	夜	
南厂区（一期）	东厂界	58.4	49.6	昼间≤65dB，夜间≤55dB
	南厂界	59.1	48.8	
	西厂界	57.3	49.3	
	北厂界	56.6	48.1	
北厂区（二期）	东厂界	59.2	49.7	昼间≤65dB，夜间≤55dB
	南厂界	57.9	49.4	
	西厂界	57.5	46.8	
	北厂界	59.2	48.7	

由上表可知，项目区厂界声环境质量现状满足《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。

5.3 污染物排放总量

厂区污染源汇总情况见下表，现有工程（已批已建）的主要污染物排放情况根据例行检测报告及验收内容进行统计分析。

表 2-13 厂区现有项目总量排放情况一览表 单位：t/a

污染物名称	现有项目排放量	已验收项目核定的总量指标	是否满足总量控制要求	
废气	颗粒物	3.375	3.47924	满足
	SO ₂	0.046	0.0551	满足
	NO _x	0.317	0.34713	满足
	VOCs	4.235	32.48473	满足
废水	COD	7.559	43.507	满足
	氨氮	0.378	2.5067	满足

5.4 现有工程风险防范措施

企业已编制突发环境事件应急预案并备案，南厂区突发环境事件应急预案备案号为 340171-2023-069M（突发环境事件应急预案备案表见附件），北厂区突发环境事件应急预案备案号为 340171-2023-070M（突发环境事件应急预案备案表见附件）。

为防止泄漏对环境造成的不利影响，针对厂区各环境风险源可能发生的突发环境事件，现有项目采取了相应的防范应急措施：

(1) 公司已成立专业的突发环境事件应急指挥组织体系，包括应急指挥部和各应急处置组。开展应急救援培训与演练，不断提高应急救援能力；各相关部门负责人

都需参加应急培训与演练。公司根据人员变动情况及时调整、完善救援队伍，确保生产处置、抢救抢修、物资保障等工作顺利开展。

(2) 企业环境风险防控设施及应急物资

①物料泄漏事件

设有可燃气体泄漏报警探测器及与通风机联锁控制；设有专人负责管理，定期巡检；罐区地面做硬化措施，设置围堰收集导流；厂区设有水泵、水管、应急沙、吸附棉、消防沙等物资；设有应急空桶用于倒桶；设专人管理，定期巡检；危废库设有托盘收集泄漏物；应急事故池、危废库、罐区、污水处理站等区域采取重点防渗措施。罐区、危废库等设有相应储存标识和警示标志。

②废气、废水异常排放

厂区设专人管理，定期巡检，发现环保设施故障及时对相应工序进行停产；配套常用易损件备品备件及时维修；企业定期对排放口取样监测；厂区污水总排口设置在线监测系统。

③火灾/爆炸伴生环境事件

设专人管理，定期巡检；设有应急工具箱、防毒面具；设有干粉灭火器、消防栓等；设有备用水泵、水管；南北厂区雨水总排口设置截断阀以防受污染的消防尾水经雨水管网外排，北厂区设置 300m³ 应急事故池（一个 250m³ 应急事故池和 1 个 50m³ 应急事故池），南厂区设置一个 300m³ 应急事故池，用于事故废水收集。

(3) 三级防控措施

为控制和减少事故情况下污染物从排水系统途径进入环境，建设单位制订事故状态下减少和消除污染物对水体环境污染的应对方案，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”措施，污水、雨水系统等总排口前设立切断及切换设施。

①一级防控措施

对事故情况下事故废水进行收集控制，防止废水外泄。设置污水与雨水控制阀门，正常及事故状态下针对不同废水实施分流排放控制。事故情况下，首先确认污水、雨水排水系统等总排口阀门已关闭，对泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散。

②二级防控措施

当发生火灾消防废水时打开切换阀门，将火灾消防废水引入应急事故池；事故处

理完毕后，对污染水质进行检测，在不能确保达标排放的情况下，采用槽罐车运输至有能力处理的污水处理站进行处理，委外难以处理达标须按照危废进行处置。

③三级防控措施

当事故水池无法满足要求时，根据现场情况，逐步将事故池中的污水引入污水处理系统调节池，确保污水不会溢流至厂外，直接排入地表水环境，对外界环境造成影响。一旦发生事故水流出厂外，应第一时间通知园区管委会，同时通知望塘污水处理厂，避免事故废水经污水管网进入污水处理厂，影响其正常运行。

5.6 现有工程环境防护距离设置情况

现有工程未设置环境风险防护距离。

5.7 现有工程存在的问题及整改措施

根据现场勘查，现有项目已履行了环评手续，根据环评报告及其批复文件的要求从事生产活动，并完成自主验收。经现场踏勘，现有工程存在如下环保问题：

表 2-31 与本项目有关的主要环境问题及整改措施一览表

序号	与本项目有关的主要环境问题	整改计划	计划完成时间
1	未对厂区内无组织排放的非甲烷总烃开展监测	在下期计划中落实	2024年12月底
2	现有工程挤板废气和门体吸塑成型有机废气排放口 DA035、箱体吸塑成型废气排放口 DA036、2#厂房注塑废气排放口 DA027、5#厂房注塑废气排放口、定子浸漆废气排放口 DA025 进入活性炭吸附装置颗粒物浓度较大不符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范(HJ 2026—2013)》需要进行整改	采用干式过滤，配套中高效过滤装置	2025年3月前

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、区域环境质量					
	1、大气环境质量现状					
	(1) 基本污染物环境质量现状					
	<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）》，大气环境常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本次评价，引用合肥市生态环境局发布的《2023年合肥市空气质量公告》中的质量数据。</p> <p>根据《2023年合肥市生态环境状况公报》，项目所在区域大气污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃环境质量现状如下：</p>					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.6	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
CO	日平均浓度 95%位数值	900	4000	22.5	达标	
O ₃	最大8h平均浓度 90%位数值	150	160	93.8	达标	
<p>根据《2023年合肥市生态环境状况公报》，项目所在区域大气污染物SO₂、NO₂、PM₁₀以及PM_{2.5}年均浓度值、CO日均值第95百分位数、O₃最大8h平均浓度90%位数值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>						
2、地表水环境质量现状						
<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）中要求：区域环境质量现状中地表水环境可“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近三年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况结论”。</p> <p>本项目污水经望塘污水处理厂处理达标后，纳污水体为南淝河，执行《地</p>						

表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，根据合肥市生态环境局发布的《2023年合肥市空气质量公告》中的质量数据，纳入国家考核的20个地表水断面均达到年度考核要求。与去年同期相比，派河、丰乐河、杭埠河、白石天河、裕溪河、双桥河、柘皋河、兆河、十五里河、滁河、罗昌河、西河等河流总体水质保持优良，南淝河水质由轻度污染好转为良好。

主要污染指标中，南淝河的氨氮、化学需氧量和总磷，十五里河和派河的氨氮和总磷浓度均呈下降趋势。南淝河氨氮、化学需氧量和总磷浓度分别为0.91mg/L、16.0mg/L和0.170mg/L，较去年同期分别下降24.17%、6.43%和17.87%。

地表水体南淝河部分监测断面不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。为此，合肥市通过了《南淝河、十五里河、派河、双桥河水体达标方案》，其中派河方案列出重点工程17项，拟通过外源截污、底泥清淤、水生生态修复、旁路人工湿地净化、生态补水、加强周边企业监管、严格环境执法、完善排污许可制度和总量控制等措施，确保南淝河水质达标。

3、声环境

项目区厂界外50m范围内无环境敏感点，根据企业例行监测报告数据（南厂区和北厂区均由安徽国晟检测技术有限公司2024年6月15日进行检测数据，具体的噪声检测结果如下表所示：

表 3-2 项目噪声检测情况一览表 dB(A)

厂区	预测点	2024年6月15日		标准值
		昼	夜	
南厂区（一期）	东厂界	58.4	49.6	昼间≤65dB，夜间≤55dB
	南厂界	59.1	48.8	
	西厂界	57.3	49.3	
	北厂界	56.6	48.1	
北厂区（二期）	东厂界	59.2	49.7	昼间≤65dB，夜间≤55dB
	南厂界	57.9	49.4	
	西厂界	57.5	46.8	
	北厂界	59.2	48.7	

	<p>由上表可知，项目区厂界声环境质量现状满足《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。</p> <p>4、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目位于合肥高新区南岗科技园，项目拟采取严格的防泄漏、防渗措施，基本排除地下水和土壤环境污染途径，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不开展相应环境质量现状调查。</p>																		
<p style="text-align: center;">环 境 保 护 目 标</p>	<p>本项目位于合肥高新区恒源路与天龙路交口，评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。评价范围内东侧290m为刘园（古徽州文化园）属于3A旅游景点，不属于环境空气一类区。</p> <p>本项目周边环境保护目标如下：</p> <p>1、大气环境：本项目厂界外500m范围大气环境敏感点如下。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 主要环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="284 1037 1361 1330"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>环境保护目标</th> <th>经度</th> <th>纬度</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>保护级别</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂址距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>刘园</td> <td>117.136161</td> <td>31.8689676</td> <td>3A 旅游景点</td> <td>约 500 人</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区</td> <td>E</td> <td>290</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境：本项目厂界外50m无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：本项目厂界外500m范围内无特殊地下水资源。</p>	名称	环境保护目标	经度	纬度	保护对象	保护内容	保护级别	相对厂址方位	相对厂址距离/m	大气环境	刘园	117.136161	31.8689676	3A 旅游景点	约 500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区	E	290
名称	环境保护目标	经度	纬度	保护对象	保护内容	保护级别	相对厂址方位	相对厂址距离/m											
大气环境	刘园	117.136161	31.8689676	3A 旅游景点	约 500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区	E	290											
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、废气排放标准</p> <p>项目有机废气执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6—2024）排放限值。颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求。污水处理站废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值要求，厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应限值要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 废气污染物排放标准（非甲烷总烃）</p> <table border="1" data-bbox="296 1854 1374 2018"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放形式</th> <th>排放限值</th> <th>排放速率</th> <th>执行标准置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NMHC</td> <td>有组织</td> <td>40mg/m³</td> <td>1.6kg/h</td> <td>《固定源挥发性有机物</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放形式	排放限值	排放速率	执行标准置	NMHC	有组织	40mg/m ³	1.6kg/h	《固定源挥发性有机物								
污染物名称	排放形式	排放限值	排放速率	执行标准置															
NMHC	有组织	40mg/m ³	1.6kg/h	《固定源挥发性有机物															

	厂区内 无组织	6.0mg/m ³ (监控点处 1h 平均浓度值)	/	综合排放标准 第 6 部 分：其他行业》 (DB34/4812.6—2024)
		20.0mg/m ³ (监控点 处任意一次浓度)	/	
	厂界无 组织	4.0mg/m ³	/	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015)
	有组织	0.3kg/t 产品 (基准废 气排放量)	/	
颗粒物	有组织	20	1.0	
二苯基 甲烷二 异氰酸 酯	有组织	1	/	
多亚甲 基多苯 基异氰 酸酯	有组织	1	/	

二苯基甲烷二异氰酸酯、多亚甲基多苯基异氰酸酯待国家标准实施后，开展检测

经计算，项目的有组织非甲烷总烃排放量约为 0.144 t/a,项目的非甲烷总烃的基准废气排放量为 0.144kg/t 产品，未突破《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值的基准废气排放量。

2、废水排放标准

本次改扩建项目污水执行合肥望塘处理厂污水接管标准，合肥望塘处理厂接管标准中未做规定的，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。改扩建项目生产污水经厂区污水处理站处理后满足合肥望塘处理厂的接管标准后，经市政污水管网入合肥望塘处理厂处理达标后排入派河。合肥望塘处理出水水质执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710-2016)表 2 中城镇污水处理厂标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。

表 3-5 本项目污水排放执行标准 单位：mg/L(pH 除外)

标准名称	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	动植物油
合肥望塘处理厂污水接管标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	6~9	350	180	310	35	20	100
南厂区污水排放执行标准	6~9	350	180	310	35	20	100
北厂区污水排放执行标准	6~9	350	180	310	35	20	/
《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水	6-9	40	—	—	2.0	0.3	

《污染物排放限值》 (DB34/2710-2016)							
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 标准中 A 标准	6-9	50	10	10	5	0.5	
西部组团污水处理厂排放标准	6-9	40	10	10	2	0.3	

3、噪声执行标准

根据合肥市人民政府办公室关于印发合肥市区声环境功能区（2020 修订）划分方案的通知，合肥市高新区南岗工业园规划为 3 类声环境功能区，本项目为合肥市高新区南岗工业园，项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，详见下表。

表 3-6 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物执行标准

一般工业固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》进行管理，一般工业固体废物的暂存须满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定执行。

总量控制指标

根据安徽省环保厅《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19 号）要求，提出本项目总量控制指标为：VOCs。

废水：本项目产生的废水总量纳入合肥望塘处理厂范畴，因此无需申请总量。

废气：本项目废气排放总量如下：颗粒物 0.712t/a，VOCs:3.082t/a，。

本次改扩建项目颗粒物以新老削减量 0.7t/a，VOCs 新增排放量 2.232t/a。VOCs 总量未超过现有厂区 VOCs 许可总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目依托公司南岗厂区现有生产厂房及部分生产设备，同时项目新增部分生产设备，本项目不涉及土建施工，主要为设备安装和生产线改造，项目施工期环境影响较小，本次评价不再分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<h3>一、运营期大气环境影响分析和环保措施</h3> <p>(1) 废气的产排情况</p> <p>本项目废气主要有挤板废气和门体吸塑成型有机废气、箱体吸塑成型废气、门体发泡废气、打胶废气、箱体发泡废气、焊接工位焊接烟尘、吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎粉尘、塑料零部件注塑废气、塑料零部件破碎粉尘、定子和转子打磨废气。</p> <p>2024年6月7日企业挤板吸塑消耗8.8吨HIPS塑料粒子，3.50吨GPPS塑料粒子，生产组装了905套冰箱，根据产能核算项目6月7日冰箱产量达到了设计产能的113%。由于项目冰箱从挤板、吸塑、发泡、组装、检验等环节具有一定延时性，因此本次评价从塑料粒子消耗核算产能，推算污染物产生量，6月7日企业消耗8.8吨HIPS塑料粒子，3.50吨GPPS塑料粒子，共计12.3吨塑料粒子，占设计消耗量的110%。</p> <p>2024年6月11日南区2#厂房29台注塑机注塑消耗13.5吨PP塑料粒子、4.1吨ABS塑料粒子，5#厂房40台注塑机注塑消耗21.0吨PP塑料粒子，洗衣机产量3240套，根据产能核算项目6月11日洗衣机产量达到了设计产能的64%。由于项目洗衣机总从注塑、冲压、组装、检验等环节同样具有一定延时性，因此本次评价从塑料粒子消耗核算产能，推算污染物产生量，5#厂房40台注塑机注塑消耗塑料粒子（PP和ABS）32吨，占设计消耗量吨的66%。</p> <p>HIPS是由聚苯乙烯（PS）与丁二烯共聚而成的改性材料，HIPS的熔融温度范围为150~180℃，热分解温度为300℃，GPPS（通用级聚苯乙烯）是一种热塑性树脂，GPPS（通用级聚苯乙烯）熔融温度为150~180℃，其分解温度范围一般在300℃摄氏度。</p> <p>本项目是采用HIPS塑料粒子和GPPS塑料粒子作为原料，项目通过将塑料粒子加热到150℃-200℃左右使其熔融后挤出压制成板材，将挤板机压制的板材送入箱体吸塑成型机预热（预热温度150℃）后通过吸塑生产箱体外壳，送入门体吸塑成型机预热（预热温度150℃）后通过吸塑生产门体外壳，项目不涉及苯乙烯单体原料，不涉及苯乙烯树脂的</p>

合成生产，项目 HIPS 塑料粒子和 GPPS 塑料粒子加工温度明显低于分解温度，因此项目 HIPS 塑料粒子和 GPPS 塑料粒子在熔融挤出、吸塑过程中不会分解产生苯乙烯废气。同时对照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶与塑料制品工业》（HJ1122-2020）中的排污单位中塑料板、管、型材制造、注塑等工序并没有将塑料粒子中的单体组分列入特征污染物，结合本项目采用的 HIPS 塑料粒子和 GPPS 塑料粒子作为原料加工，其“加热挤出、吸塑成型”环节特征污染物为非甲烷总烃、颗粒物。因此，项目加热挤出、吸塑成型污染物主要为非甲烷总烃和颗粒物。

①项目挤板废气和门体吸塑成型有机废气

根据企业 2024 年 6 月 7 日例行监测报告结果，项目 1 台挤板机废气和 2 台门体吸塑成型机有机废气采用干式过滤器（低效过滤器）+二级活性炭吸附装置处理后，非甲烷总烃排放速率 0.059kg/h，颗粒物排放速率 0.128kg/h，企业废气采用集气罩捕集，排风量 34600m³/h，废气的收集效率 90%，非甲烷总烃处理效率取 90%，颗粒物处理效率取 60%（低效过滤器），例行监测期间企业挤板废气和门体吸塑成型工序产能约 110%，可推出挤板废气和门体吸塑成型有机废气非甲烷总烃产生量为 2.348t/a，颗粒物产生量为 0.862t/a。

本次改扩建项目冰箱产能原辅材料用量均增加 2.5 倍，生产工艺保持不变，由此可以推算出本次改扩建后挤板废气和门体吸塑成型有机废气非甲烷总烃年产生量为 8.343t/a，颗粒物产生量为 3.017t/a。

现有项目 1 台挤板机废气和 2 台门体吸塑成型机有机废气改为采用干式过滤器（中高效过滤器）+采用二级活性炭吸附装置处理后气由 1 根 15m 高排气筒排放。本次改扩建新增 1 台挤板废气和 2 台门体吸塑成型机采用干式过滤器（中高效过滤器）+二级活性炭吸附装置处理后气由 1 根 15m 高排气筒。2 套废气处理装置废气量设计 35000m³/h，废气的收集效率 90%，非甲烷总烃处理效率取 90%，颗粒物处理效率为 90%，非甲烷总烃有组织排放量均为 0.375t/a，颗粒物有组织排放量均为 0.136t/a，非甲烷总烃无组织排放量合计 0.435t/a，颗粒物无组织排放量为 0.157t/a。

表 4-1 项目挤板废气和门体吸塑成型有机废气有组织排放情况一览表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒高度 (m)
-----	-----	------------------------	-----------	------	------	---------------------------	-------------	-----------	-----------

挤板废气和门体吸塑成型有机废气	非甲烷总烃	35000	4.172	集气罩+干式过滤器(中效过滤器)+二级活性炭吸附装置,收集效率 90%	90%	1.490	0.052	0.375	15
	颗粒物	35000	1.508		90%	0.539	0.019	0.136	
本次新增挤板废气和门体吸塑成型有机废气	非甲烷总烃	35000	4.172	集气罩+干式过滤器(中效过滤器)+二级活性炭吸附装置,收集效率 90%	90%	1.490	0.052	0.375	15
	颗粒物	35000	1.508		90%	0.539	0.019	0.136	

表 4-2 项目挤板废气和门体吸塑成型有机废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	8#厂房尺寸(m)	面源高度(m)
8#厂房挤板废气和门体吸塑成型	非甲烷总烃	0.834	0.209	150*120	10
	颗粒物	0.302	0.075		10

②项目箱体吸塑成型废气

例行监测期间企业箱体吸塑成型工序产能约 110%，根据企业 2024 年 6 月例行监测报告结果，项目 1 台箱体吸塑成型机有机废气采用采用二级活性炭吸附装置处理后，非甲烷总烃排放速率 0.017kg/h，颗粒物排放速率 0.090kg/h，企业废气采用集气罩捕集，排风量 10800m³/h，废气的收集效率 95%，非甲烷总烃处理效率取 90%，颗粒物不考虑处理效率（无干式过滤器），可推出挤板废气和门体吸塑成型有机废气非甲烷总烃产生量为 0.756t/a，颗粒物产生量为 0.400t/a。

本次技改新增 2 台箱体吸塑成型机，项目原辅材料用量增加 2.5 倍，生产工艺保持不变，由此可以推算出本次改扩建后箱体吸塑成型有机废气非甲烷总烃年产生量为 2.404t/a，颗粒物产生量为 1.273t/a。

改扩建后项目 3 台箱体吸塑成型机有机废气采用集气罩收集送入干式过滤器(中高效过滤器)+二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15m 高排气筒排放。废气量 33000m³/h，废气的收集效率 90%，非甲烷总烃处理效率取 90%，颗粒物处理效率为 90%，非甲烷总

烃有组织排放量 0.216t/a，颗粒物有组织排放量为 0.115t/a，非甲烷总烃无组织排放量 0.240t/a，颗粒物无组织排放量为 0.127t/a。

表 4-3 项目箱体吸塑成型废气有组织排放情况一览表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒高度 (m)
箱体吸塑成型废气	非甲烷总烃	33000	2.404	集气罩+干式过滤器(中效过滤器)+二级活性炭吸附装置，收集效率 90%	90%	0.911	0.030	0.216	15
	颗粒物	33000	1.273		90%	0.482	0.016	0.115	

表 4-4 项目箱体吸塑成型废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	9#厂房尺寸 (m)	面源高度(m)
9#厂房箱体吸塑成型	非甲烷总烃	0.125	0.031	150*120	10
	颗粒物	0.066	0.017		10

③项目门体发泡废气

2024年6月7日进行了例行检测，门体发泡工序产能110%，根据例行监测报告结果，项目门体发泡废气采用二级活性炭吸附装置处理后，非甲烷总烃排放速率0.100kg/h，门体发泡废气采用门体发泡间负压收集，排风量19600m³/h，废气的收集效率95%和处理效率取90%，可推出门体发泡废气有机废气非甲烷总烃年产生量为4.211t/a，本次技改新增2台门体发泡机，项目产能增加2.5倍（原辅材料用量均增加2.5倍），生产工艺均保持不变，由此可以推算出本次改扩建后门体发泡有机废气非甲烷总烃年产生量为13.397t/a。

项目门体发泡采用多亚甲基多苯基异氰酸酯（含多亚甲基多苯基异氰酸酯50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯30-50%）和聚醚多元醇进行发泡，以HFO和环戊烷作为气泡填充剂。

将聚醚多元醇、HFO、环戊烷预混后与多亚甲基多苯基异氰酸酯混合发泡（发泡过程温度逐渐上升至70-80℃再回落）填充入箱体固化成型。填充后的箱体进入总装线进行总装配。项目多亚甲基多苯基异氰酸酯（含多亚甲基多苯基异氰酸酯50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯30-50%）中多亚甲基多苯基异氰酸酯沸点373.4℃，饱和蒸气压小于107pa，二苯基甲烷二异氰酸酯沸点392℃，饱和蒸气压0.001pa（25℃），在原环评报告中认

为多苯基异氰酸酯 (PAPI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 难以挥发, 不开展定量分析。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015), 多苯基异氰酸酯 (PAPI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 污染物监测待国家监测方法标准发布后实施, 目前未发布多苯基异氰酸酯 (PAPI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 相关监测方法标准, 同时由于不同泡沫配比添加的多苯基异氰酸酯 (PAPI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 用量差异以及发生反应的复杂性, 导致目前没有相关文件明确发泡时多苯基异氰酸酯 (PAPI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 废气的产污系数。且目前没有多苯基异氰酸酯 (PAPI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 的监测方法, 无法在项目验收或投产后对其多苯基异氰酸酯 (PAPI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 浓度进行监测从而进行类比, 因此本项目产生的多苯基异氰酸酯 (PAPI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 废气只做定性分析, 待国家颁布多苯基异氰酸酯 (PAPI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 污染物监测方法标准后, 企业须开展例行检测。

改扩建后项目 3 台门体发泡机有机废气采用门体发泡间负压收集经二级活性炭吸附装置处理后, 尾气由一根 15m 高排气筒排放。废气量 31000m³/h, 废气的收集效率 95%, 有机废气处理效率取 90%, 非甲烷总烃有组织排放量 1.273t/a。

表 4-5 项目门体发泡废气有组织排放情况一览表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒高度 (m)
门体发泡废气	非甲烷总烃	31000	13.397	门体发泡间负压收集+二级活性炭吸附装置, 收集效率 95%	90%	5.702	0.177	1.273	15

表 4-6 项目门体发泡废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	9#厂房尺寸 (m)	面源高度(m)
9#厂房门体发泡	非甲烷总烃	0.670	0.167	150*120	10

④项目打胶废气、箱体发泡废气

2024 年 6 月 7 日进行了例行检测, 项目打胶、箱体发泡工序产能 110%, 根据例行检测报告结果, 项目设置 6 个打胶工位和 1 个箱体发泡机, 根据企业 2024 年 6 月例行检测报告结果, 项目打胶废气、箱体发泡废气采用二级活性炭吸附装置处理后, 非甲烷总烃排

放速率 0.042kg/h，企业打胶废气采用集气罩半包围收集，箱体发泡废气采用箱体发泡废气间负压收集，排风量 20500m³/h（其中打胶废气 4000m³/h，箱体发泡气 16500m³/h），废气的收集效率 95%和处理效率取 90%，可推出打胶废气、箱体发泡废气非甲烷总烃年产生量为 1.768t/a，本次项目打胶依托现有打胶工位，箱体发泡依托 1 个现有箱体发泡机（箱体发泡机产能有充分剩余,扩建箱体发泡间，增加模具，即可以满足本项目需求），项目原辅料增加 2.5 倍，其余均保持不变，由此可以推算出本次改扩建后打胶废气、箱体发泡废气非甲烷总烃年产生量为 5.267t/a，

项目箱体发泡和门体发泡同样采用多亚甲基多苯基异氰酸酯(含多亚甲基多苯基异氰酸酯 50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯 30-50%)和聚醚多元醇进行发泡，以 HFO 和环戊烷作为气泡填充剂。待国家颁布多苯基异氰酸酯（PAPI）和二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）污染物监测方法标准后，待国家颁布多苯基异氰酸酯（PAPI）和二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）污染物监测方法标准后，企业须开展例行检测。。

改扩建后项目打胶废气采用集气罩半包围收集，箱体发泡废气采用箱体发泡废气间负压收集二级活性炭吸附装置处理后，尾气由一根 15m 高排气筒排放。废气量提升至 28000m³/h，废气的收集效率 95%，有机废气处理效率取 90%，非甲烷总烃有组织排放量 0.588t/a，多亚甲基多苯基异氰酸酯有组织排放量为 0.029t/a，二苯基甲烷二异氰酸酯有组织排放量为 0.029t/a，非甲烷总烃无组织排放量 0.309t/a，多亚甲基多苯基异氰酸酯无组织排放量为 0.055t/a，二苯基甲烷二异氰酸酯无组织排放量为 0.055t/a。

表 4-7 项目打胶、箱体发泡废气有组织排放情况一览表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒高度 (m)
打胶、箱体发泡废气	非甲烷总烃	28000	5.627	打胶废气采用集气罩+箱体发泡间负压收集+二级活性炭吸附装置，收集效率 95%	90%	2.652	0.074	0.535	15

表 4-8 项目打胶、箱体发泡废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	9#厂房尺寸 (m)	面源高度(m)
9#厂房打胶、箱体发泡	非甲烷总烃	0.281	0.070	150*120	10

⑤吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎废气

2024年6月7日进行了例行检测，期间项目吸塑和剪板破碎机年共破碎回收破碎塑料边角料940kg，破碎运行4小时，项目吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎废气采用布袋除尘装置处理，颗粒物排放速率0.03kg/h，废气量5600m³/h，废气的收集效率90%和处理效率取98%，则粉尘产生量6.67kg，项目粉尘产生量约为6.9kg/t。

本次改扩建后吸塑和剪板产生的塑料边角料年产生量约7%，即686t/a，由此推算项目粉尘产生量为4.733t/a。本次依托现有破碎机，年破碎3000小时。企业废气采用集气罩捕集，排风量5600m³/h，废气的收集效率90%和处理效率取98%。

表4-9 项目吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎废气有组织排放情况一览表

污染源	污染物	风量(m ³ /h)	产生量(t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排气筒高度(m)
吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎废气	颗粒物	5600	4.733	集气罩+布袋除尘装置，收集效率90%	98%	5.071	0.028	0.085	15

表4-10 吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	9#厂房尺寸(m)	面源高度(m)
9#厂房吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎	颗粒物	0.473	0.158	150*120	10

⑥焊接废气

项目在装配管路线束时要对管路接缝处进行焊接保证气密性，焊接使用乙炔焊，焊料为焊条，焊接过程中产生焊接烟尘，参考《焊接车间环境污染及控制技术进展》（上海环境科学）中有关参数，人工焊接时发尘量为6-8kg/t，本项目取最大影响，按8kg/t计，项目每年用焊条1.05t，则焊接烟尘产生量为0.0084t/a，年焊接时间4800h，焊接工位设移动式焊接烟尘净化器，收集率大于80%，处理效率大于90%，焊接烟尘经处理后在车间无组织排放，排放量约0.0023t/a。

表4-11 焊接废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	9#厂房尺寸(m)	面源高度(m)
9#厂房焊接	颗粒物	0.00230	0.00058	150*120	10

⑦冰箱零部件注塑废气

2024年6月11日进行了例行检测，5#厂房40台注塑机24小时注塑消耗PP塑料粒

子 16.2 吨（设计注塑 32t/d）。根据企业 2024 年 11 月例行监测报告结果，5#厂房设置 40 台注塑机废气采用干式过滤器（低效过滤器）+二级活性炭吸附装置处理后，非甲烷总烃排放速率 0.035kg/h，颗粒物排放速率 0.082kg/h。企业废气采用集气罩捕集，排风量 20300m³/h，废气的收集效率 90%，非甲烷总烃处理效率 90%，颗粒物处理效率为 60%（低效过滤器），可推出 5#厂房 40 台注塑机注塑非甲烷总烃产污量 0.57kg/t，颗粒物产生量为 0.22kg/t。

本次改扩建在 5#厂房新增 60 台注塑机，注塑 PP 塑料粒子 6000 吨，可推出 5#厂房新增 60 台注塑机废气非甲烷总烃 3.42t/a，颗粒物产生量为 1.32t/a。

本次项目拟对 5#厂房年产 150 万台洗衣机项目 40 台注塑机和本次项目新增的 60 台注塑机注塑有机废气一并收集后送入一套干式过滤器（中高效过滤器）+二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15m 高排气筒排放，其中年产 150 万台洗衣机项目 40 台注塑机废气非甲烷总烃产生量 4.56t/a，颗粒物产生量 1.76t/a，本项目 60 台注塑机注塑有机废气非甲烷总烃 3.42t/a，颗粒物产生量 1.32t/a，非甲烷总烃总产生量 7.98t/a，颗粒物总产生量 3.08t/a，废气总量 50000m³/h。废气的收集效率 90%，非甲烷总烃处理效率取 90%，颗粒物处理效率为 90%，本次项目新增非甲烷总烃有组织排放量 0.350t/a，颗粒物有组织排放量 0.137t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 0.389t/a，颗粒物无组织排放量为 0.152t/a。

表 4-12 5#厂房零部件注塑废气合计有组织排放情况以及本项目冰箱零部件注塑废气有组织排放情况一览表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排气筒高度 (m)
5#厂房零部件注塑废气合计	非甲烷总烃	50000	7.98	集气罩+干式过滤器(中效过滤器)+二级活性炭吸附装置, 收集效率 90%	90%	1.995	0.100	0.718	15
	颗粒物		3.08		90%	0.770	0.039	0.277	
本项目新增冰箱零部件	非甲烷总烃	29700	3.42	集气罩+干式过滤器(中效过滤器)+二级活性炭吸附装置, 收集效率	90%	1.439	0.043	0.308	15

注塑 废气	颗粒 物		1.32	90%	90%	0.556	0.017	0.119	
----------	---------	--	------	-----	-----	-------	-------	-------	--

表 4-13 本项目新增冰箱零部件注塑废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	9#厂房尺寸(m)	面源高度(m)
5#厂房冰箱零部件注塑	非甲烷总烃	0.342	0.048	150*130	10
	颗粒物	0.132	0.018		

⑧废注塑件破碎废气

根据前文项目吸塑和剪板破碎机粉尘产生量约为 6.9kg/t。项目注塑件合格率约 90%，废注塑件年产生量 600 吨，由于注塑件的颜色不同，项目拟在 5#厂房和 2#厂房分别设置 5 台小型破碎机对本次项目产生的 600 吨废注塑件进行破碎，据此推算破碎粉尘产生量为 4.14t/a。项目十台破碎机破碎粉尘采用集气罩收集后送入 2 套布袋除尘器处理，尾气由 2 根 15 高排气筒排放，每套除尘设施废气 10000m³/h。

表 4-14 项目废注塑件破碎废气有组织排放情况一览表

污染源	污染物	风量(m ³ /h)	产生量(t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排气筒高度(m)
5#厂房废注塑件破碎废气	颗粒物	10000	2.070	集气罩+布袋除尘器，收集效率 90%	98%	3.726	0.037	0.037	15
2#厂房废注塑件破碎废气	颗粒物	10000	2.070	集气罩+布袋除尘器，收集效率 90%	98%	3.726	0.037	0.037	15

表 4-15 废注塑件破碎废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	综合厂房尺寸(m)	面源高度(m)
5#厂房废注塑件破碎废气	颗粒物	0.207	0.207	150*130	10
2#厂房废注塑件破碎废气	颗粒物	0.207	0.207	150*120	

⑨定子和转子打磨废气

项目拟对 100 万套变频电机的定子和转子进行打磨，项目设置 10 台打磨机，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册》，钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨，本项目 100 万套变频电机的定子和转子约 1200 吨，则变频电机的定子和转子打磨粉尘约 2.628 吨，10 台打磨机粉尘采用集气罩收集后送入 1 套布袋除尘器处理，尾气由 1 根 15 高排气筒排放，每套装置废气风量 10000m³/h。

表 4-16 项目定子和转子打磨废气有组织排放情况一览表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒高度 (m)
定子和转子打磨废气	颗粒物	20000	2.628	集气罩+布袋除尘器，收集效率 90%	98%	0.329	0.007	0.047	15

表 4-17 定子和转子打磨废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	综合厂房尺寸(m)	面源高度(m)
综合厂房定子和转子打磨废气	颗粒物	0.263	0.037	150*120	10

⑩丝印废气

项目原冰箱注塑零部件委外加工，本次改成自产，注塑后的部分零部件需要烫印商标、丝印标识，本次项目设置 16 台烫印机和 10 台丝印机。

项目烫印采用烫印机在加热（温度 120℃）和压力同时作用下将图案烫印在材料上，项目烫印基本不产生废气，本次环评不再进行分析。

项目丝印采用水性油墨进行丝印，年水性油墨使用量400kg，根据项目水性油墨的MSDS，难以推算出项目VOC含量，本次评价按照水性油墨的国家标准限值VOC不大于30%进行推算。则项目最大年挥发0.12t有机废气，项目丝印产生的废气较少，丝印废气无组织排放。

表 4-18 丝印废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	综合厂房尺寸(m)	面源高度(m)

5#厂房丝印废气	非甲烷总烃	0.12	0.03	150*120	10
----------	-------	------	------	---------	----

综上所述项目有组织废气排放情况统计如下。

表 4-19 项目有组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	风量 (m³/h)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒高度 (m)
挤板废气和门体吸塑成型有机废气 DA035	非甲烷总烃	35000	4.172	集气罩+干式过滤器(中效过滤器)+二级活性炭吸附装置, 收集效率 90%	90%	1.490	0.052	0.375	15
	颗粒物	35000	1.508		90%	0.539	0.019	0.136	
挤板废气和门体吸塑成型有机废气 DA042	非甲烷总烃	35000	4.172	集气罩+干式过滤器(中效过滤器)+二级活性炭吸附装置, 收集效率 90%	90%	1.490	0.052	0.375	15
	颗粒物	35000	1.508		90%	0.539	0.019	0.136	
箱体吸塑成型废气 DA036	非甲烷总烃	33000	2.404	集气罩+干式过滤器(中效过滤器)+二级活性炭吸附装置, 收集效率 90%	90%	0.911	0.030	0.216	15
	颗粒物	33000	1.273		90%	0.482	0.016	0.115	
项目门体发泡废气 DA037	非甲烷总烃	31000	13.397	门体发泡间负压收集+二级活性炭吸附装置, 收集效率 95%	90%	5.702	0.177	1.273	15
打胶废气、箱体发泡废气 DA038	非甲烷总烃	28000	5.627	打胶废气采用集气罩+箱体发泡间负压收集+	90%	2.652	0.074	0.535	15

				二级活性炭吸附装置, 收集效率 95%					
破碎粉尘 DA039	颗粒物	5600	4.733	集气罩+布袋除尘装置, 收集效率 90%	98%	5.071	0.028	0.085	15
5#厂房冰箱零部件注塑废气 DA028	非甲烷总烃	29700	3.42	集气罩+干式过滤器(中效过滤器)+二级活性炭吸附装置, 收集效率 90%	90%	1.439	0.043	0.308	15
	颗粒物	29700	1.32		90%	0.556	0.017	0.119	
5#厂房废注塑件破碎废气 DA044	颗粒物	10000	2.070	集气罩+布袋除尘器, 收集效率 90%	98%	3.726	0.037	0.037	15
2#厂房废注塑件破碎废气 DA045	颗粒物	10000	2.070	集气罩+布袋除尘器, 收集效率 90%	98%	3.726	0.037	0.037	15
综合厂房定子和转子打磨废气 DA046	颗粒物	20000	2.628	集气罩+布袋除尘器, 收集效率 90%	98%	0.329	0.007	0.047	15
污水污水处理站废气 DA026	氨	7700	0.152	加盖收集+水喷淋+二级活性炭吸附装置, 收集效率 95%	90%	0.261	0.0020	0.014	15
	硫化氢	7700	0.014		90%	0.024	0.0002	0.0013	

综上所述项目无组织废气排放情况统计如下。

表 4-20 项目无组织废气排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(t/a)	排放速率	厂房尺寸(m)	面源高度(m)
8#厂房挤板废气和门体吸塑成型	非甲烷总烃	0.834	0.209	150*120	10

	颗粒物	0.302	0.075	150*120	
9#厂房箱体吸塑成型	非甲烷总烃	0.240	0.060	150*120	10
	颗粒物	0.127	0.032	150*120	
9#厂房门体发泡	非甲烷总烃	0.670	0.167	150*120	
9#厂房打胶废气、箱体发泡	非甲烷总烃	0.281	0.070	150*120	
9#厂房吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎	颗粒物	0.473	0.158	150*120	
9#厂房焊接	颗粒物	0.00230	0.00058	150*120	
5#厂房冰箱零部件注塑废气	非甲烷总烃	0.342	0.048	150*120	10
	颗粒物	0.132	0.018	150*120	
5#厂房废注塑件破碎	颗粒物	0.207	0.207	150*120	
2#厂房废注塑件破碎	颗粒物	0.207	0.207	150*120	10
综合厂房定子和转子打磨	颗粒物	0.263	0.037	150*130	10
5#厂房丝印废气	非甲烷总烃	0.12	0.03	150*120	10

(2) 废气治理设施可行性分析

根据分析项目现有活性炭吸附箱无法满足本次项目废气处理求。

表 4-21 项目活性炭吸附箱尺寸一览表

污染源	污染物	设计方案	现状风量	改扩建后废风量	废气进入活性炭吸附箱流速	活性炭吸附箱截面	现有活性	建设情况

				(m ³ /h)	m/s	积 m ²	碳 吸 附 箱 截 面 积 m ²	
挤板 废气 和门 体吸 塑成 型有 机废 气	非甲 烷总 烃	本次改扩建增加 1 套挤板机,增加 2 套门体吸塑成型机,和现有 1 套挤板机、2 套门体吸塑成型机设计保持一致。现有 1 套挤板机废气采用集气罩收集,风量 10000m ³ /h, 现有 2 套门体吸塑成型机废气采用采用集气罩 25000m ³ /h, 总废气量 35000m ³ /h	/	35000	1.2	8.1	5.4	新建 一套
箱体 吸塑 成型 废气	非甲 烷总 烃	箱体吸塑成型废气量 11000m ³ /h, 采用集气罩+软帘收集, 本次改扩建增加 2 台设备, 参数保持一致, 废气量 33000m ³	10923	33000	1.2	7.6	2.24	拆除 原有, 扩建 一套
项目 门体 发泡 废气	非甲 烷总 烃	门体发泡废气量 19600m ³ /h, 利用现有的箱体发泡间进行扩建, 废气量 31000m ³ /h。 (注: 现有发泡间尺寸 27m*7.5m*6m, 合计空间 1215m ³ , 换风次数 16 次/h, 改扩建后的尺寸为 27m*15m*6m, 合计 1944m ³ , 换风量 31000m ³ , 换风次数 16 次/h 不变)	19538	31000	1.2	7.2	3.6	拆除 原有, 扩建 一套
打胶 废 气、 箱体 发泡 废气	非甲 烷总 烃	打胶废气量 4000m ³ /h, 利用现有工位进行打胶不新增打胶点位, 箱体发泡废气量 16600m ³ /h, 利用现有的箱体发泡间扩建, 废气量 24000m ³ /h。(现有发泡间尺寸 13m*7.5m*6.5m+15m*4m*2.5m, 合计空间 626.5m ³ , 换风次数 26 次/h, 改扩建后的尺寸为 (13m*12m*6.5m+15m*4m*2.5m, 合计 1164m ³ , 废气量 24000m ³ /h, 换风次数约 21 次/h 不变), 打胶废气和箱体发泡废气合计 28000m ³	20799	28000	1.2	6.5	4.32	拆除 原有, 扩建 一套
5#厂 房注 塑废 气合 计	非甲 烷总 烃	本次改扩建项目 5#厂房新增 60 台注塑机, 采用集气罩收集, 总风量提升至 50000m ³ /h	20268	50000	1.2	11.6	5.96	拆除 原有, 扩建 一套

对照《排污许可证与核发技术规范橡胶与塑料制品工业》(HJ1122-2020)附录 A 表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表, 对于非甲烷总烃废气, 废气治

理可行技术包括：喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧；对于颗粒物，废气治理可行技术包括：袋式除尘、滤筒/滤芯除尘；对于臭气浓度，废气治理可行技术包括：喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术。

本项目非甲烷总烃采用二级活性炭吸附装置处理，属于吸附技术，属于参考表中非甲烷总烃、臭气浓度治理的可行技术；颗粒物采用干式过滤器处理（中高效过滤器），属于滤芯除尘技术，破碎粉尘采用布袋除尘器属于袋式除尘技术。因此，本项目废气治理措施属于《排污许可证与核发技术规范 橡胶与塑料制品工业》（HJ1122-2020）中的废气治理可行技术。

综上所述，本项目废气治理措施是可行的。

(3) 废气排放环境影响分析

根据以上分析可知，扩建项目挤板废气和门体吸塑成型有机废气采用集气罩收集后送入 2 套干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由 2 根 15 米高排气筒（DA035、DA043）排放；项目箱体吸塑成型废气采用集气罩收集后送入干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA036）排放；项目门体发泡废气采用门体发泡间负压收集后送入二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA037）排放；项目打胶废气采用集气罩收集、箱体发泡废气采用箱体发泡间负压收集后一并送入两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA038）排放，吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎粉尘经集气罩收集后送入布袋除尘器处理，尾气由 1 根 15 米高排气筒排放（DA039）排放，5#厂房注塑机注塑废气采用集气罩收集后送入两级二级活性炭吸附装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA028）排放；项目废注塑件破碎粉尘经集气罩收集后送入 2 套布袋除尘器处理，尾气由 2 根 15 米高排气筒排放（DA044、DA045）排放。项目定子和转子打磨废气采用集气罩收集后送入布袋除尘装置处理，尾气由一根 15 米高排气筒（DA046）排放。

项目有机废气符合《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6—2024）排放限值。颗粒物符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求。本项目废气治理设施为可行性技术。本项目位于环境空气质量达标区，各废气污染物经处理后均能满足相关排放要求，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。故本项目对周边大气环境影响较小。

(4) 大气污染源监测计划

本项目为电气机械和器材制造业-C3851 家用制冷电器具制造，项目无行业排污许可证与核发技术规范，项目主要产污工序为注塑、发泡等，因此项目大气污染源监测计划参照《排污许可证与核发技术规范 橡胶与塑料制品工业》（HJ1122-2020）以及排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品（HJ 1207—2021），项目大气污染源监测计划如下。

表 4-5 大气污染源监测计划

类别		点位	监测指标	监测频次
废气	挤板废气和门体吸塑成型有机废气	挤板废气和门体吸塑成型有机废气排放口 DA035、DA043	非甲烷总烃	半年一次
			颗粒物	一年一次
	箱体吸塑成型废气	箱体吸塑成型废气排放口 DA036	非甲烷总烃	半年一次
			颗粒物	一年一次
	门体发泡废气	门体发泡废气排放口 DA037	非甲烷总烃	半年一次
	打胶废气、箱体发泡废气	打胶废气采用集气罩收集、箱体发泡废气排放口 DA038	非甲烷总烃	半年一次
	吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎粉尘	吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎粉尘废气排放口 DA039	颗粒物	一年一次
	5#厂房注塑机注塑废气	5#厂房注塑机注塑废气排放口 DA028	非甲烷总烃	半年一次
			颗粒物	一年一次
	5#厂房废注塑件破碎粉尘 1	废注塑件破碎粉尘 1 废气排放口 DA044	颗粒物	一年一次
	2#厂房废注塑件破碎粉尘 2	废注塑件破碎粉尘 2 废气排放口 DA045	颗粒物	一年一次
	定子和转子打磨废气	定子和转子打磨废气排放口 DA046	颗粒物	一年一次
	污水处理站废气	污水处理站废气排放口 DA026	氨、硫化氢、臭气浓度	一年一次
无组织	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	一年一次	

二、运营期废水环境影响分析和环保措施

本项目新增废水为南厂区生活污水、食堂废水、冷却循环水排水，北厂区生活污水、冷却循环水排水。

①南厂区生活污水 4.76t/d（1428m³/a），北厂区生活污水 7.14t/d（2142m³/a），主要

污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。

②南厂区食堂废水 3.4t/d (1020m³/a)，COD、BOD₅、SS、氨氮，动植物油。

③南厂区冷却循环水排水 21.6t/d (6480m³/a)，北厂区冷却循环水排水 7.2t/d (2160m³/a)，主要污染物为 COD、氨氮。

本项目南厂区生活污水经化粪池预处理、食堂废水隔油池预处理和冷却循环水排水南厂区污水总排口排入市政污水管网进入望塘污水处理厂处理。

项目北厂区生活污水经化粪池预处理和冷却循环水排水排入北厂区污水处理站，经污水处理站处理后排入市政污水管网再进入望塘污水处理厂处理。项目建成废水产生及排放情况见下表：

表 4-21 项目新增废水污染物产生及排放情况表 单位：mg/l

项目南厂区生活污水产生浓度	1190	250	150	120	30	/
项目南厂区食堂废水产生浓度	850	250	150	120	30	100
经隔油池预处理排放浓度	850	250	150	120	30	20
项目南厂区冷却循环水排水产生浓度	7200	60	20	30	5	/
产生量 (t/a)	9240	0.942	0.45	0.4608	0.0972	0.085
项目南厂区排放量	9240	0.942	0.450	0.461	0.097	0.020
项目南厂区排放浓度	/	85	41	42	9	2
排放标准限值	/	350	180	310	35	100
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标
项目北厂区生活污水产生浓度	1487.5	250	150	120	30	/
项目北厂区冷却循环水排水产生浓度	1333.333	60	20	30	5	/
产生量 (t/a)	2820.833	0.452	0.250	0.218	0.051	/
项目北厂区产生浓度	3385.000	133	74	65	15	/
北厂区污水站(气浮+水解酸化+接触氧化)	去除效率	50%	50%	40%	50%	/
项目北厂区排放浓度	/	67	37	39	8	/
项目北厂区排放量	3385	0.271	0.150	0.157	0.031	/
排放标准限值	/	350	180	310	35	100
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标
本次项目南北厂区污染物新增总产生量	12625	1.394	0.700	0.679	0.148	0.085

本次项目南北厂区污染物新增总排放量	12625	1.213	0.600	0.618	0.128	0.020
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

表 4-22 本次改扩建完成后项目废水污染物产生及排放情况表 单位: mg/l

污染物	废水量 (t/a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
项目南厂区生活污水产生浓度	3759.5	250	150	120	30	/
项目南厂区食堂废水产生浓度	1492.5	250	150	120	30	100
经隔油池预处理排放浓度	1492.5	250	150	120	30	20
项目南厂区冷却循环水排水产生浓度	7200	60	20	30	5	/
产生量 (t/a)	12452	1.745	0.932	0.846	0.194	0.149
项目南厂区排放量		1.745	0.932	0.846	0.194	0.030
项目南厂区排放浓度	/	157	84	76	17	3
排放标准限值	/	350	180	310	35	100
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标
项目北厂区生活污水产生浓度	2565	250	150	120	30	/
项目北厂区保洁废产生浓度	4606	250	150	200	20	/
项目北厂区冷却循环水排水产生浓度	2400	60	20	30	5	/
产生量 (t/a)	9571	1.937	1.124	1.301	0.181	/
项目北厂区产生浓度	9571	169	98	113	16	/
北厂区污水站(气浮+水解酸化+接触氧化)	去除效率	50%	50%	40%	50%	/
项目北厂区排放浓度	/	84	49	68	8	/
项目北厂区排放量		0.968	0.562	0.781	0.091	/
排放标准限值	/	350	180	310	35	100
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标
本次项目南北厂区污染物新增总产生量	22023	3.682	2.055	2.147	0.375	0.149
本次项目南北厂区污染物新增总排放量	22023	2.713	1.494	1.627	0.284	0.030

(2) 废水治理设施可行性分析

本项目废水水质较为简单,项目南厂区生活污水经化粪池预处理、食堂废水隔油池预处理和冷却循环水排水南厂区污水总排口排入市政污水管网进入望塘污水处理厂处理。项目北厂区生活污水经化粪池预处理和冷却循环水排水排入北厂区污水处理站,经污水处理站处理后排入市政污水管网再进入望塘污水处理厂处理。项目污水可以达标排放。

项目北厂区现有污水处理站处理工艺如下:

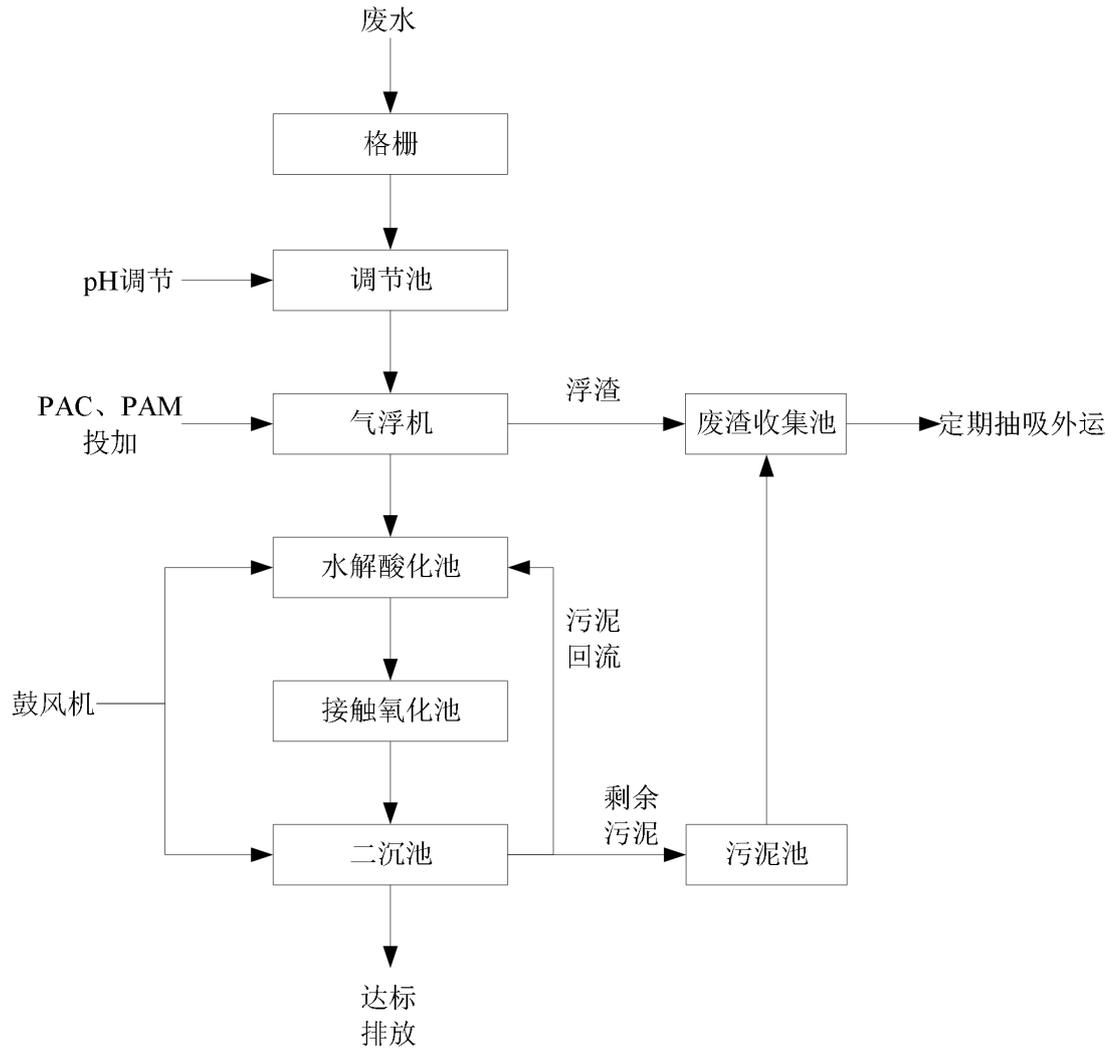


图 4-1 现有污水处理站处理工艺

本项目建成后北厂区全厂废水排放量为 160.1184t/d, 北厂区污水处理站设计处理规模为 300t/d, 污水处理能力可行。

污水处理站工艺流程说明

(1) 废水经水泵打到格栅井, 格栅井自流进调节池, 在调节池前端设置一道机械格栅, 用于分离大颗粒物质, 以保证后续处理单元的正常运行。投加絮凝剂絮凝混合, 通过溶气气浮机进行固液分离。

(2) 经溶气气浮机处理的污水自流进入后续的中间水池, 再泵入后续的一体化污水处理设备。生化处理系统由水解酸化和二级接触氧化组成。厌氧可使大分子有机污染物小分子化、非溶性有机物水解为溶解性物质、等难以降解物质转化为易生物降解物质。生物接触氧化可以去除废水中的大部分有机物质, 是整个生化处理系统的核心部分。这种工艺不仅有效地达到了泥水分离的目的, 而且具有污水三级处理传统工艺不可比拟的优点:

①使微生物完全截留在生物反应器内，实现反应器水力停留时间(HRT)和污泥龄(SRT)的完全分离，运行控制灵活稳定。

②利于硝化细菌的截留和繁殖,系统硝化效率高。通过运行方式的改变亦可有脱氮和除磷功能。

③由于泥龄可以非常长，从而大大提高难降解有机物的降解效率。

④反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄下运行，剩余污泥产量极低。

本次改扩项目废水类别及污染物排放情况如下表所示：

表 4-10 本项目废水主要污染物排放情况一览表

序号	废水种类	废水排放量 (m³/a)	污染物			排放标准 (mg/L)	排放规律	排放去向
			种类	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)			
1	南厂区综合废水	14942.4	COD	112	1.001	350	间歇排放	望塘污水处理厂
			BOD ₅	56	0.497	180		
			SS	55	0.488	310		
			氨氮	12	0.106	35		
			动植物油	2	0.02	100		
2	北厂区综合废水	26427.6	COD	77	0.333	350	间歇排放	望塘污水处理厂
			BOD ₅	42	0.182	180		
			SS	37	0.161	310		
			氨氮	9	0.038	35		

项目的废水排放口情况如下表所示：

表 4-11 废水主要污染物排放口情况表

序号	编号	名称	类型	地理坐标		受纳污水处理厂信息		
				经度	纬度	名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	生活、生产废水排放口	一般排放口	117.131635	31.868228	望塘污水处理厂	COD	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							氨氮	2 (3)
2	DW002	生活、生产废水排放口	一般排放口	117.130165	31.872380	望塘污水处理厂	COD	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							氨氮	2 (3)

(2) 望塘污水处理厂依托可行性分析

望塘污水处理厂位于合肥市蜀山区，清溪路与潜山北路交口的东南处，总占地 16.91 公顷，一期工程采用氧化沟污水处理技术，建设规模为 8 万 m³/d，二期建设规模为 10 万

m³/d，采用二级生化污水处理，一期 8 万 m³/d 自 2003 年 9 月开工建成试运行，于 2004 年 1 月正式运行。望塘二期工程也已投入运营。该污水处理厂各污染物进水标准是 COD：350mg/l、BOD₅：180mg/l、SS：310mg/l、NH₃-N：35mg/l，出水标准是《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 类标准。望塘污水处理厂处理工艺流程见下图。

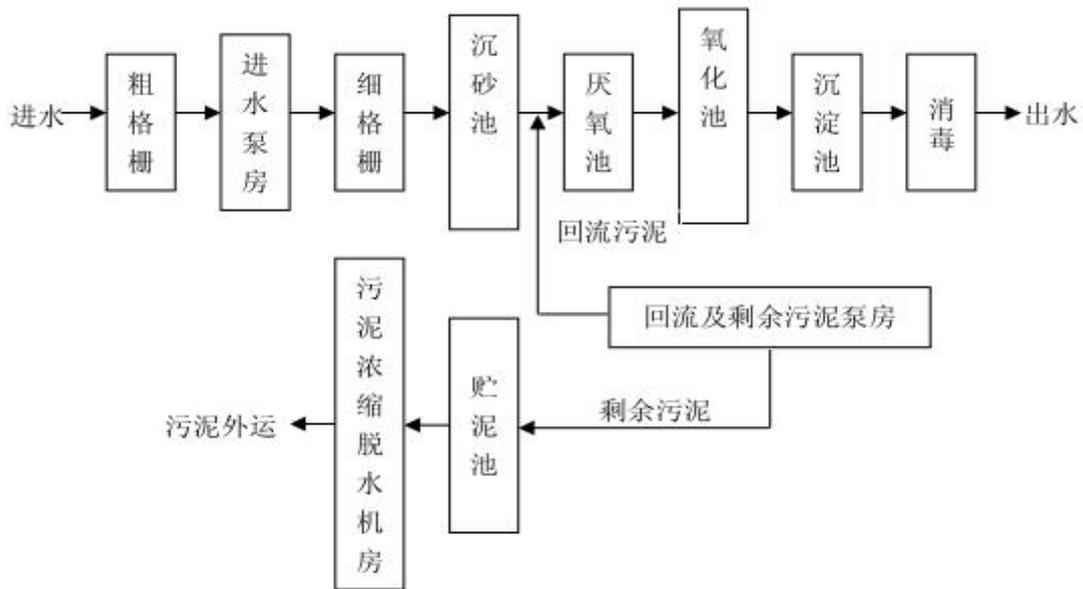


图 4-2 望塘污水处理厂工艺流程图

合肥市望塘污水处理厂的收水区域包括西区、高新技术产业开发区，蜀山经济开发区等。本项目建设地点位于望塘污水处理厂收水范围内，本项目产生的废水浓度能达到望塘污水处理厂的接管要求，可经由市政污水管网排入望塘污水处理厂处理，经望塘污水处理厂处理后，可以达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值标准》（DB34/2710—2016）标准，未包括部分执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，排入南淝河，对地表水影响很小。

（4）自行监测计划

项目以合成树脂为主要原料，经采用挤塑、注塑等工艺加工树脂成型等，因此项目废气污染源监测计划参照《排污许可证与核发技术规范 橡胶与塑料制品工业》（HJ1122-2020）制定监测计划。

监测项目：pH 值、COD_{Cr}、NH₃-N、SS、流量、BOD₅、总磷、总氮、总有机碳、可吸附有机卤化物。

监测点位：污水总排放口 DW001 及 DW002；

监测频次：每年监测一次；

执行标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及望塘污水处理厂接管标准。

表 4-12 废水监测要求一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	南厂区污水总排放口 (DW001)	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、流量、BOD ₅ 、总磷、总氮	每年一次
2	北厂区污水总排放口 (DW002)	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、流量、BOD ₅ 、总磷、总氮	每年一次

注：目前企业已在总排口 DA001 和 DA002 安装了 COD_{Cr}、NH₃-N、pH、流量在线监测装置

三、声环境影响分析和保护措施

(1) 噪声污染源强分析及降噪措施

本项目噪声设备主要为剪板机、破碎机、打磨机、风机等生产设备运行产生的机械噪声，噪声源强为 70~85dB(A)。

表 4-15 主要机械设备噪声源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量(台)	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	单台设备声级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	剪板机	1	80/1	80	优选低噪声设备、厂房隔声、基础减振等	120	320	1	E:35 S:22 W:10 N:7	E:60 S:41 W:48 N:56	8-24	20	E:42 S:26 W:33 N:44	E:1 S:1 W:1 N:1
2		破碎机	10	80/1	75		30-80	80-110	1	E:44 S:32 W:4 N:6	E:35 S:40 W:56 N:44	8-18	20	E:20 S:24 W:41 N:28	
3		打磨机	10	75/1	75		30-80	80-110	1	E:15 S:10 W:10 N:25	E:56 S:71 W:50 N:40	8-24	20	E:41 S:50 W:34 N:25	

表 4-16 主要机械设备噪声源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	设备数量(台)	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	单台设备声级/dB(A)		
1	风机	/	6	140	340	1	80/1	80	减振	8-24
2	风机	/	3	30-80	80-110	1	80/1	80	减振	8-12

序号	声源名称	型号	设备数量(台)	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
				30-80	80-110	1	80/1	80		
3	风机	/	2	30-80	80-110	1	80/1	80	减振	0-24

注：以厂房中心点为坐标原点（X=0，Y=0，Z=0）。

(2) 噪声环境影响分析

选择《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的工业噪声预测模式，具体模式如下：

(1)室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - A$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减：

$$(A_{div}) A_{div} = 20Lg(r/r_0)$$

空气吸收引起的衰减(Aatm)：

表 4-14 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 ， dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减(A_{gr}):

式中：r—声源到预测点的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度，m；hm=F/r；F：面积，m²；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减(A_{bar}): 本项目没有声屏障，取值为 0；

其他多方面原因引起的衰减(A_{misc}): 本项目取值为 0。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：

运营期环境影响和保护措施

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

R——房间常数， $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²， α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按下式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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

（3）设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在*T*时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在*T*时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

本项目评价时，采用类比法，按车间等效噪声值（类比值）做点源处理。将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述预测模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建项目噪声源对厂界外的影响，经计算，项目昼间噪声影响预测结果见下表。

表 4-15 项目环境影响预测结果

预测点	贡献值	
	昼	夜
东厂界	49.2	49.2
南厂界	51.7	51.7
西厂界	50.7	50.7
北厂界	45.6	45.6

经减振、建筑隔声以及距离衰减后，由预测分析结果可知，建设项目各厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准（昼间 ≤65dB、夜间 ≤55dB）要求。

为了进一步减小项目运营期噪声对周围环境的影响，本环评建议采取如下噪声治理措施：

①将高噪声设备安装减振、吸声、隔振装置；

②合理布局，尽量将高噪声生产设备至于车间中央区域，尽量远离厂界以达到消音减噪声的目的；

③正确合理的使用设备，建立设备定期维护、保养得管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声。

(3) 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，厂界噪声最低监测频次为季度，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 4-16 废气及噪声环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	一季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

4、固体废物

项目固体废弃物分为一般固体废弃物和危险废弃物。

(1) 职工生活垃圾

职工生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，本项目新增劳动定员 200 人，按 300 天计，则生活垃圾新增产生量为 30t/a，收集后由环卫部门进行处置。

(2) 废包装材料

根据建设单位提供的资料，项目外购配件拆包后会产生废纸箱等包装材料，年产生量 40t/a，收集后交由物资公司回收利用。

(3) 树脂粉

根据建设单位提供的资料，破碎机年破碎边角料 7000t，会产生 5t 的树脂粉尘，设置集气罩和布袋除尘器收集，收集量 7.18t/a，收集后由生产厂家回收。

(4) 不合格产品

项目会产生不合格产品，根据企业提供资料，不合格率在 1%左右，根据业主提供的资料，不合格产品拆解后，可修复的重新应用到装配机台中，回用于生产。

(5) 废液压油

项目冲压工段会使用液压油，液压油年用量 15t，更换的液压油储存于南厂区已建成的危废暂存间，收集后定期交由有资质的单位处理，废液压油产生量约 13 吨。

(6) 废油桶

冲压工段使用液压油后产生废液压油桶，桶容量为 180L/桶，年用液压油 104 桶，废桶储存于南厂区危废暂存间，废油桶产生量 1.6t/a。

(7) 废胶

打胶工段使用热熔胶后产生少量的废胶，年使用为 7t/a，废胶储存于南厂区危废暂存间，废胶产生量 0.4t/a。

(8) 废胶桶

打胶工段使用热熔胶后产生废胶桶，桶容量为 20kg/桶，废胶桶储存于南厂区危废暂存间，废胶桶产生量 0.35t/a。

(9) 废活性炭

由工程分析，由活性炭吸附的有机废气量为 27.801t/a，活性炭吸附效率按 1 吨活性炭可吸附 0.25 吨有机废气计，则废活性炭量产生量为 139t/a。

(10) 发泡废物

发泡后产生多余的发泡废物聚氨酯泡沫，年产生量 20t/a，收集后由发泡料生产厂家回收处置。

(11) 污水处理站污泥

项目污水处理站会产生污泥，项目污水处理站处理的废水为保洁废水和循环水，不存在危险物质，污水处理站污泥为一般固废，项目新增污水 26427.6t/a，预计新增污泥 26t/a，定期交由环卫部门处置。

表 4-17 固体废物产生量表 单位：t/a

类别	来源	名称	类别及代码	产生量 t/a	评价要求处理或 处置方式
一般 固废	破碎	树脂粉	/	7.18	收集后物资公司 回收
	包装过程	废包装材料	/	40	
	检查	不合格产品	/	/	返修
	发泡	发泡废弃物（聚氨酯泡沫）	/	20	生产厂家回收
	污水处理	污水处理站污泥	/	26	
合计				93.18	
危险 废物	废气处理	废活性炭	HW49, 900-039-49	139	由有资质的单位 收集处理
	机加工工序	废油桶	HW49, 900-249-08	1.6	
	机加工工序	废液压油	HW08, 900-249-08	13	
	打胶	废胶	HW13, 265-103-13	0.4	
	打胶	废胶桶	HW13, 900-041-49	0.35	
合计				154.35	/
生活垃圾				30	环卫部门统一处 理

项目的危废间位于南厂区厂区东北角，建筑面积约为 60m²，贮存能力约 40 吨，本次扩建项目的危险废物产生量约为 154.35t/a，扩建后全厂项目的危废约为 400t/a，项目每半月委托处置一次，故现有的危废间能满足扩建后全厂项目危废的暂存要求，项目建成后危废需要及时委托有资质的单位处理。根据现场调查，危废暂存库地面

已采取防腐防渗措施，设置了危废标识标牌、危废管理制度和危废管理台账。因此，扩建项目依托现有危废暂存间可行。

项目一般固体废弃物贮存将执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定执行。

危险废物临时贮存的一般要求、危险废物临时贮存容器的选取、危废临时贮存设施的选址与设计原则、危废临时贮存设施的运行与管理、危废临时贮存设施的安全防护与监测、危废临时贮存设施的关闭等均需严格按照规定执行。

(2) 固废的环境管理要求

(1) 禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内盛装；

(2) 装载液体、半固体危险废物的容器内必须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

(3) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2023 附录 A 所示的标签；

(4) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；

(5) 用以存放装载液体、半固体容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，地面做防渗处理，且表面无裂隙；

(6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

(7) 危险废物堆放场所必须防风、防雨、防晒、防盗。

危险废物临时暂存点采取重点防渗措施：防渗混凝土+环氧树脂地坪，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

环境管理：

针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：

1) 履行申报登记制度；

2) 建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；

3) 委托处置应执行报批和转移联单等制度；

4) 定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；

5) 直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培

训，经考核合格，方可从事该项工作。

6) 固废贮存（处置）场所规范化设置，固体废物贮存(处置)场所应在醒目处设置标志牌。

7) 危废应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理。

8) 危险废物产生单位在关键位置设置在线视频监控，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。

5、地下水、土壤环境影响分析

为防止污染地下水，企业现有工程的危废间、储罐区、厂区污水处理站等已经进行重点防渗处理，严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设危险废物暂存库，防止危险废物对地下水造成威胁。基础防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s），采取以上措施后，项目的建设对区域地下水、土壤环境的影响较小。

6、环境风险分析

根据建设单位提供的原料和《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中表 B.1 及表 B.2 可知，本项目的危险物质中二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）均超过临界量，因此需进行专项评价，环境风险详见分析后文环境风险专篇，结论如下。

本项目涉及的危险物质主要有二苯基甲烷二异氰酸酯、冷媒 R600a（异丁烷）、乙炔、液压油（含废液压油）。项目异氰酸酯储罐区、污水处理站、事故应急池、危废暂存间等属于危险单元，造成的环境风险主要为二苯基甲烷二异氰酸酯、冷媒 R600a（异丁烷）、乙炔以及液压油（含废液压油）泄漏及其伴生火灾害。

厂区内实行分区防渗，危废暂存间、储罐区、生产车间、污水处理站、事故应急池等采取重点防渗措施，项目厂区设置 300m³ 应急事故池（一个 250m³ 应急事故池和 1 个 50m³ 应急事故池），南厂区设置一个 300m³ 应急事故池，雨水管网总排口设置截止阀，避免了对区域地表水环境造成影响，项目以修编环境风险应急预案。

7、改扩建前后污染物排放三本账

表 4-18 本次改扩建项目污染物排放三本账

种类	污染物		单位	现有冰箱 项目排放量	本次改扩建 项目排放量	以新代 老削减 量	变化量
废气	有组织	颗粒物	t/a	0.855	0.712	0.70	-0.144
		非甲烷总烃	t/a	0.851	3.082	0	2.232
	无组织	颗粒物	t/a	0.1471	1.7134	0	1.566
		非甲烷总烃	t/a	0.4559	2.3679	0	1.912
废水	废水量 (m ³ /a)		m ³ /a	9398	22023	0	12625
	COD		t/a	0.376	0.881	0	0.505
	氨氮		t/a	0.019	0.044	0	0.025
固废 (产生 量)	危险废物		t/a	38.587	154.35	0	115.763
	一般工业固废		t/a	21.06	91.38	0	70.32
	生活垃圾		t/a	15	30	0	15

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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
废气		挤板废气和门体吸塑成型有机废气排放口 DA035	颗粒物	干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置+15m高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
			非甲烷总烃		《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6—2024) 排放限值
		挤板废气和门体吸塑成型有机废气排放口 DA043	颗粒物	干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置+15m高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
			非甲烷总烃		《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6—2024) 排放限值
		箱体吸塑成型废气排放口 DA036	颗粒物	干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置+15m高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
			非甲烷总烃		《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6—2024) 排放限值
		门体发泡废气排放口 DA037	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置处理+15m高排气筒	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6—2024) 排放限值
		打胶废气、箱体发泡废气排放口 DA038	非甲烷总烃	两级二级活性炭吸附装置+15m高排气筒	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6—2024) 排放限值

	吸塑和剪板产生的塑料边角料破碎粉尘排放口 DA039	颗粒物	干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置+15m高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
		非甲烷总烃		《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分:其他行业》(DB34/4812.6—2024) 排放限值
	5#厂房注塑机注塑废气排放口 DA028	颗粒物	干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置+15m高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
		非甲烷总烃		《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分:其他行业》(DB34/4812.6—2024) 排放限值
	5#厂房废注塑件破碎粉尘排放口 DA044	颗粒物	二级活性炭+25m高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	2#废注塑件破碎粉尘排放口 DA045	颗粒物	布袋除尘器+15m高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	定子和转子打磨废气排放口 DA046	颗粒物	布袋除尘器+15m高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	污水处理站废气排放口 DA026	氨气、硫化氢、臭气浓度	二级碱喷淋+活性炭吸附装置+15m高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	/	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分:其他行业》(DB34/4812.6—2024) 排放限值
厂界无组织废气	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	

		非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
		氨气、硫化氢、 臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
废水	综合废水 (DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、 氨氮、S、动植物 油等	化粪池、隔 油池	望塘污水处理厂接管 标准，望塘污水处理厂 接管标准未做规定的 执行《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
	综合废水 (DW002)	pH、COD、BOD ₅ 、 氨氮、SS 等	化粪池、厂 区污水处理 站	望塘污水处理厂接管 标准，望塘污水处理厂 接管标准未做规定的 执行《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
噪声	生产设备	噪声	选择低噪声 设备、厂房 隔音	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 3 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾、污水处理站污泥委托环卫部门进行清运处理，废包装材料等一般固废收集后外售综合利用，废活性炭等暂存于厂区危废暂存间内，后委托有资质的单位进行处理。			
土壤及地下水 污染防治措 施	危废暂存间、厂区污水处理站、应急事故池、储罐区等区域做好防渗、防漏措施			
生态保护措 施	/			
环境风险防 范措施	厂区内分区防渗，北厂区设置 300m ³ 应急事故池（一个 250m ³ 应急事故池和 1 个 50m ³ 应急事故池），南厂区设置一个 300m ³ 应急事故池；同时，在储罐区四周地面做防渗处理；以酸罐区为中心，设置 150m 的环境风险防护距离，修编环境风险应急预案，并加强演练。			
其他环境 管理要求	1、排污口规范化设置 根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》及《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》和项目“三废”排放			

的实际情况，企业应统一规划设置项目的废气排气筒、雨污排放口、固定噪声源，规范固体废物贮存(处置)场所。

(1) 雨污水排放：在雨污水排放口设立明显标志牌，符合 GB15562.1-1995《环境保护图形标志-排放口(源)》要求。

(2) 废气排放口：对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口均应设置环保图形标志牌

(3) 固定噪声源：根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(4) 固废：对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用堆放场地，并须有防扬散、防流失、防漏、防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

废气排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照《安徽省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口(接管口)设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照原国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则(试行)》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，

(2) 环境保护图形标志

在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 5-1，环境保护图形符号见表 5-2。

表 5-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	现状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 5-2 环境保护图形符号一览表

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		废水排放口	表示废水向水体排放
		废气排放口	表示废气向大气环境排放
		一般固体废物	表示一般固体废物贮存场
		噪声排放源	表示噪声向外环境排放
	/	危险废物	表示危险废物贮存

2、排污许可的申报

本项目为改扩建项目，企业已经于 2023 年 07 月 28 日取得了企业排污许可证，等级为重点管理，证书编号为：91340100610307130N002V，本次扩建项目实际排污前需要更新申请排污许可。

3、环保投资情况

本次项目总投资为 9000 万元，其中环保投资 420 万元，本次概括建项目的环保投资情况详见下表：

表 5-1 项目环保投资一览表

类别	污染源	改扩建后	
		环保设施	环保投资 (万元)
废气	挤板废气和门体吸塑成型有机废气	干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置+15 高排气筒	60

		箱体吸塑成型废气	干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置+15 高排气筒	40
		门体发泡废气	两级二级活性炭吸附装置+15 高排气筒	40
		打胶和箱体发泡废气	两级二级活性炭吸附装置+15 高排气筒	60
		5#厂房注塑废气	干式过滤器+两级二级活性炭吸附装置+15 高排气筒	70
		废注塑件破碎废气	2套布袋除尘+2根15高排气筒	80
		综合厂房转子和定子打磨废气	1套布袋除尘+1根15高排气筒	20
	废水	生产废水	新增污水管网	40
	噪声	设备噪声	新增减振基座、建筑隔声、距离衰减等	10
	固废	危废暂存间	依托厂区东北角现有危废间	/
		合计	/	420

六、结论

惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目位于合肥高新区恒源路与天龙路交口惠而浦现有厂区内,项目符合国家和地方产业政策,项目选址符合用地规划要求,项目生产过程中产生的污染在采取有效的治理措施之后,对周围环境影响较小,不会改变当地环境质量现状;同时本项目对周边环境产生的影响较小,事故风险水平可被接受。因此,从环境保护的角度出发,该项目在坚持“三同时”原则并按照本报告中提出的各项环保措施治理后是可行的。

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	3.375t/a	3.47924t/a	/	0.736t/a	0.7t/a	4.566t/a	-0.144t/a
	SO ₂	0.046t/a	0.0551t/a	/	0t/a	/	0.0551t/a	/
	NO _x	0.317t/a	0.34713t/a	/	0t/a	/	0.34713t/a	/
	VOCs	4.235t/a	32.48473t/a	/	2.232t/a	/	6.467t/a	+2.232t/a
废水	废水量	188967t/a	/	/	12625t/a	/	201592t/a	+12625t/a
	COD	7.559t/a	/	/	0.505t/a	/	8.064t/a	+0.505t/a
	氨氮	0.378t/a	/	/	0.025t/a	/	0.03t/a	+0.025t/a
一般工业固体废物	树脂粉	1.96t/a	/	/	7.18t/a	/	6.86t/a	+4.9t/a
	废包装材料	16t/a	/	/	40t/a	/	56t/a	+40t/a
	发泡废弃物(聚氨酯泡沫)	8t/a	/	/	20t/a	/	28t/a	+20t/a
	污水处理站污泥	20.4t/a	/	/	6t/a	/	36.4t/a	+26t/a
危险废物	废活性炭	102t/a	/	/	139t/a	/	241t/a	+139t/a
	废油桶	5t/a	/	/	1.6t/a	/	6.6t/a	+1.6t/a
	废液压油	15t/a	/	/	13t/a	/	28t/a	+13t/a
	废胶	1.6t/a	/	/	0.4t/a	/	2t/a	+0.4t/a
	废胶桶	0.79t/a	/	/	0.35t/a	/	1.14t/a	+0.35t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①（单位 t/a）

惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件
技改及冰箱产品改扩建项目环境风险影响评价
专章

安徽华境资环科技有限公司

2024年12月

1 总论

1.1 项目由来

国际品牌惠而浦创立于 1911 年，以创新的功能、精湛的工艺在各个时代带动全球家电行业进化与突破。惠而浦（中国）股份有限公司（曾用名:合肥荣事达三洋电器股份有限公司），总部位于安徽省合肥高新技术产业开发区。目前，惠而浦（中国）旗下拥有惠而浦、帝度品牌，涵盖冰箱、洗衣机、洗碗机、干衣机以及厨房电器、生活电器等产品线，致力于成为最好的洗衣和厨房解决方案供应商。

作为安徽省高新技术企业，惠而浦（中国）立足于对全球家电行业趋势的把握，以及对用户需求变化的深刻洞察，以健康科技、卓越性能、简单易用和设计前沿为设计理念，打造高品质智能家电，助力中国家电产业不断向高端市场延伸。因此，惠而浦（中国）获得了“全国轻工业先进集体”、“全国工人先锋号”、“2020 中国顾客推荐度指数洗衣机推荐度排行榜第一名”、“高新技术企业”、“‘十三五’中国十大洗衣机出口企业”等系列荣誉。

惠而浦（中国）股份有限公司于 2009 年，计划建设惠而浦（中国）股份有限公司南岗厂区。惠而浦南岗厂区位于合肥高新区南岗科技园湖光西路 88 号，共计征地 922 亩，分三期建设。其中一期用地（南厂区）428 亩，建设洗衣机生产车间、变频电机及冰箱生产车间等，总建筑面积约为 24.2 万平方米，设计建设年产 1000 万台变频电机及控制器、年产 500 万台洗衣机、年产 400 万台节能环保电冰箱项目等。二期用地 266 亩（北厂区），建设综合厂房，总建筑面积 24.78 万平方米，设计年产 500 万台智能变频微波炉、20 万台十字对开门冰箱、50 万台智能洗碗机。三期用地 228 亩（北厂区），建设惠而浦智能物流园。

随着全球经济的持续发展和消费者生活水平的提高，家用电器市场，特别是冰箱市场，展现出强劲的增长潜力。惠而浦（中国）股份有限公司目前取得了长期大规模的市场订单，现阶段年产 20 万台智能冰箱产能，已经无法满足市场需求。为了企业进一步扩展市场，提升企业产品质量，增加企业利润，增强企业抗风险能力和市场竞争能力，惠而浦（中国）股份有限公司拟建设“惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目”。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，建设项目须履行环境影响评价制度。根

据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38-家用电力器具制造 385-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，故项目需编制环境影响报告表，对项目产生的污染和环境影响情况进行评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。为此，惠而浦（中国）股份有限公司委托安徽华境资环科技有限公司承担本项目的的环境影响报告表的编制工作。我单位在接受委托后，通过踏勘现场，收集相关资料，编制了本环境影响报告表。

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中表1专项评价设置原则表，其中有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需开展环境风险影响专项评价工作，本项目涉及有毒有害物质多亚甲基多苯基异氰酸酯（含多亚甲基多苯基异氰酸酯50-70%，二苯基甲烷二异氰酸酯30-50%），并且存储量超过临界量，故需开展环境风险影响专项评价工作。

1.2 评价目的

编制本环境风险影响评价专章的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1.3 评价依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日施行；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018年12月29日施行；
3. 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
4. 中华人民共和国生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日施行；
5. 《产业结构调整指导目录》（2024年本），2024年2月1日实施；
6. 原环境保护部《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）；

7. 《安徽省环境保护条例》，安徽省人民代表大会常务委员会，2018年1月1日起施行）。

8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生态环境部，2019年3月1日实施；

9. 安徽省环境保护局环评[2007]52号文《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》；

10. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

11. 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

1.4 环境影响评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

环境风险评价工作等级的划分依据是项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中关于风险潜势的划分依据，本项目的环境风险潜势为III，再结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中评价工作级别的判别依据和方法，确定本项目风险评价等级为二级评价。

表 1-1 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质，环境影响途径，环境危害后果，风险防范措施等方面给出定性说明，见附录 A。				

1.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km。

2 环境风险评价与分析

2.1 风险调查

2.1.2 环境敏感目标调查

(1) 大气环境

惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目位于合肥高新区恒源路与天龙路交口现有惠而浦南岗厂区内,评价范围内东侧 290m 为刘园·古徽州文化园属于 3A 旅游景点,不属于环境空气一类区。项目周边需要保护的环境保护目标总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ163-2018),确定风险评价的大气环境保护目标详见表 2.1-1。

表 2.1-1 大气环境保护目标

环境要素	序号	环境保护对象	坐标		方位	功能	距厂界距离(m)	规模(约)	环境保护要求
			经度	纬度					
空气环境	1	刘园	117.136161	31.8689676	东	3A 风景区	290	500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	2	梁墩村	117.114133	31.874237	西	居住	930	120 户 480 人	
	3	中海世家	117.132200	31.883592	东北	居住	640	600 户、2100 人	
	4	璞羽东苑	117.137736	31.883378	东北	居住	890	500 户、1750 人	
	5	观湖山苑	117.142243	31.883464	东北	居住	1300	340 户、1190 人	
	6	微创君泊	117.142414	31.881404	东北	居住	690	300 户、1050 人	
	7	合肥五中振兴校区	117.142071	31.879816	东北	学校	653	师生 2600 人	
	8	悠然居	117.146277	31.874580	东	居住	1250	1500 户 1800 人	
	9	禹州平湖秋月	117.149538	31.874838	东	居住	1650	400 户、1400 人	
	10	花海雅居	117.149881	31.872134	东	居住	1590	200 户、700 人	
	11	卓然居	117.149753	31.868797	东	居住	1540	1500 户 3000 人	
	12	电商产业园公租房	117.146234	31.868872	东	居住	1140	2000 户、3000 人	
	13	鸿博园	117.149699	31.867209	东	居住	1500	180 户、630 人	
	14	大富山庄	117.142661	31.857360	东南	居住	1150	1100 户、3900 人	

15	华邦蜀山里	117.146976	31.856969	东南	居住	1470	1000户、3500人
16	中海原山	117.151096	31.857055	东南	居住	1800	800户、2800人
17	加侨悦山城西区	117.146847	31.854694	东南	居住	1710	600户、2100人
18	加侨悦山城东区	117.150753	31.854909	东南	居住	2000	600户、2100人
19	十八岗村	117.167533	31.875336	东	居住	3200	100户、350人
20	山湖苑西区	117.161567	31.869371	东	居住	2540	2000户、7000人
21	山湖苑东区	117.164056	31.868685	东	居住	2892	800户、2800人
22	科学家园	117.168453	31.866196	东	居住	3193	800户、2800人
23	香山丽舍	117.161546	31.862768	东南	居住	2580	500户、1750人
24	山水间花园	117.161203	31.859941	东南	居住	2640	400户、1400人
25	甘泉新村	117.165140	31.859951	东南	居住	2960	800户、2800人
26	红皖家园	117.160999	31.857548	东南	居住	2710	800户、2800人
27	合肥市三十五中学	117.164260	31.858299	东南	学校	3010	师生1800人
28	奥园城市天地	117.161288	31.854619	东南	居住	2870	500户、1750人
29	沃野花园	117.166932	31.857108	东南	居住	3270	400户、1400人
30	田埠社区	117.169453	31.860080	东南	居住	3390	800户、2800人
31	西城山水居	117.170107	31.856979	东南	居住	3465	700户、2450人
32	御璟江山	117.176244	31.871313	东	居住	3820	1500户、5250人
33	蜀祥苑	117.173669	31.868996	东	居住	3800	500户、1750人
34	玉境路小学	117.175965	31.868803	东	学校	4020	师生800人
35	华润桃源里	117.176266	31.866592	东	居住	3790	1100户、3900人
36	蜀科苑	117.175880	31.864168	东	居住	3880	900户、3150人
37	山湖新村	117.182424	31.858460	东南	居住	4500	1200户、4200人
38	蜀秀苑	117.182896	31.855327	东南	居住	4760	500户、1750人
39	惠民新村	117.123158	31.858203	南	居住	570	700户、2450人

40	南岗和园	117.12689 2	31.85841 7	南	居住	565	1000户、 3500人
41	合肥八一 学校	117.11476 8	31.85837 4	西南	学校	970	师生1100 人
42	航空新城	117.10773 0	31.85740 9	西南	居住	1630	1100户、 3900人
43	南岗畅园	117.13129 1	31.85532 7	南	居住	1030	900户、 3150人
44	蜀西公馆	117.12313 7	31.85554 2	南	居住	1020	400户、 1400人
45	南岗青年 公寓	117.11127 1	31.85567 1	西南	居住	1580	460户、 910人
46	南岗惠园	117.12547 6	31.85485 5	南	居住	1040	2500户、 8750人
47	安徽省妇 幼保健苑 西区	117.11397 4	31.85384 7	西南	医院	1500	800床， 1600人
48	伟星玫瑰 汇	117.10738 7	31.85373 9	西南	居住	1920	700户、 2450人
49	合肥新华 公学	117.10269 8	31.85407 2	西南	学校	2310	师生2200 人
50	南岗候店 小学	117.09913 6	31.85347 1	西南	学校	2681	师生500 人
51	南岗镇居 民点	117.10613 1	31.85089 6	西南	居住	2170	500户、 1750人
52	永和家园	117.11366 3	31.84965 2	西南	居住	1770	2000户、 7000人
53	龙湖光年	117.11862 0	31.84860 0	西南	居住	1800	700户、 2450人
54	华纺新华 城	117.13113 0	31.85053 1	南	居住	1570	400户、 1400人
55	海亮九玺	117.13597 9	31.85059 6	南	居住	1670	1400户、 4900人
56	安医大高 新分院	117.13192 4	31.84825 7	南	医院	1750	1200床， 2200人
57	皖水公寓	117.13113 0	31.84609 0	南	居住	2080	400户、 800人
58	合肥高新 创新实验 中学	117.13168 8	31.84383 7	南	学校	2220	师生1600 人
59	永和北苑	117.10460 8	31.84775 3	西南	居住	2630	700户、 2450人
60	金色年华	117.10830 9	31.84786 0	西南	居住	2460	800户、 2800人
61	雍景半岛	117.11232 2	31.84496 3	西南	居住	2300	1200户、 4200人
62	永和南苑	117.10620 7	31.84451 3	西南	居住	2680	2500户、 8750人
63	悦湖熙岸	117.09451 2	31.84477 0	西南	居住	3410	700户、 2450人

64	高新区文化服务中心	117.107988	31.840607	西南	办公科研	3080	1000人
65	祥源金港湾南区	117.105670	31.839406	西南	居住	3233	400户、800人
66	祥源金港湾	117.105563	31.839191	西南	居住	3200	900户、3150人
67	中南越府	117.099404	31.839320	西南	居住	3530	900户、3150人
68	金鹏麓山院	117.094405	31.839427	西南	居住	3760	800户、2800人
69	保利柏林之春	117.081316	31.858353	西南	居住	4000	1000户、3500人
70	陶大郢	117.105048	31.876720	西	居住	1760	10户、35人
71	双塘村	117.080071	31.876334	西	居住	4200	20户、70人
72	文宸院	117.077196	31.855091	西南	居住	4600	400户、800人
73	合肥市第七中学	117.100284	31.834728	西南	学校	3900	师生4000人
74	蜀西湖畔	117.105627	31.836337	西南	居住	3610	700户、2450人
75	量子创新院人才公寓	117.108739	31.829921	西南	居住	4080	500户、1000人
76	悦湖山院	117.125325	31.839813	南	居住	2690	800户、2800人
77	合肥高新创新实验小学	117.126978	31.838161	南	学校	2880	师生1400人
78	祥源城	117.125669	31.835264	南	居住	3140	1800户、6300人
79	合肥科技创新服务中心	117.130325	31.833312	南	办公科研	3480	800人
80	中科大先进技术研究院	117.123501	31.830286	南	办公科研	3720	1000人
81	中国科学技术大学高新校区	117.124617	31.820866	南	学校	4800	师生8000人
82	复兴家园	117.131999	31.820437	南	居住	4736	1500户、5250人
83	和玥公馆	117.136591	31.821124	南	居住	4890	900户、3150人
84	岭湖墅	117.143242	31.825286	南	居住	4420	400户、1400人
85	旭辉湖山原著	117.148779	31.825415	南	居住	4580	1200户、4200人

86	世贸国风	117.15302 7	31.82558 7	东南	居住	4810	700 户、 2450 人
87	华邦蜀山 别院	117.15560 2	31.83052 2	东南	居住	4450	600 户、 2100 人
88	蜀南庭院	117.15839 2	31.83206 7	东南	居住	4470	1200 户、 4200 人
89	保利西山 林语	117.15877 8	31.82777 6	东南	居住	4850	700 户、 2450 人
90	鸡鸣村	117.10118 5	31.90622 5	西北	居住	3920	4 户、14 人
91	清澜苑	117.11354 5	31.92652 4	北	居住	5000	1100 户、 3900 人
92	三十岗乡	117.12139 9	31.92510 8	北	居住	4900	900 户、 3150 人
93	清雅苑	117.12414 5	31.92661 0	北	居住	4950	1200 户、 4200 人
合计							241479 人

(2) 水环境

水环境保护目标为蜀山干渠道（直线距离 10m，小型河流 III 类水体）。

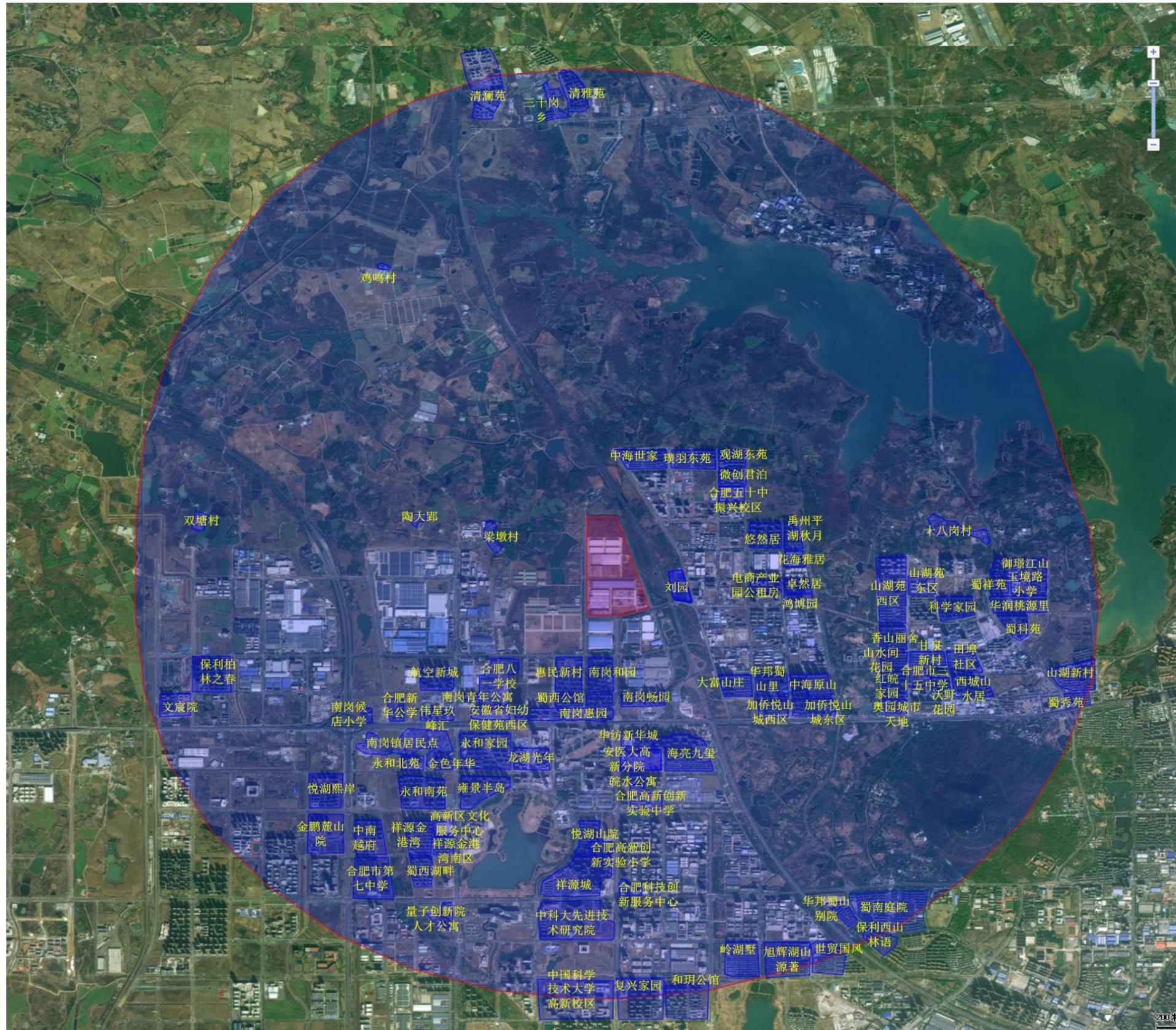


图 2.1-1 项目大环境风险保护目标图

2.1.1 建设项目风险源调查

本次项目建成后全厂涉及的危险物质有异氰酸酯（含二苯基甲烷二异氰酸酯 50%）、液压油、乙炔、冷媒 R600a（异丁烷），根据工程分析本项目危险单元内和危险物质数量和分布情况如下表所示：

表2.2-2 本项目涉及危险物质数量和分布情况一览表

危险单元	物质名称	最大储存量（在线量）/t	包装规格
异氰酸酯储罐	异氰酸酯（含二苯基甲烷二异氰酸酯 50%）	32	35m ³ 储罐
冷媒 R600a 气瓶	异丁烷	1	1个1m ³ 气瓶
乙炔气瓶	乙炔	0.08	12个40L乙炔气瓶
生产车间液压油	油类物质	0.5	180L/桶
危废暂存间废液压油	油类物质	0.5	桶装

2.2 环境风险潜势划分

2.2.1 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量的比值（Q）确定

①危险物质数量及临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）共同确定。

危险物质数量及临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量，t。当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ163-2018），本项目涉及的主要危险物质包括二苯基甲烷二异氰酸酯、冷媒 R600a（异丁烷）、乙炔、液压油（含废液压油），结合风险识别结果，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 10≤Q<100。具体判定

结果见下表。

表 2.2-1 本次项目建成后全厂 Q 值确定表

序号	化学品名称	危险物质	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	异氰酸酯(二苯基甲烷二异氰酸酯 50%)	二苯基甲烷二异氰酸酯(折纯)	16	0.5	32
2	冷媒 R600a	异丁烷	1	10	0.1
3	乙炔	乙炔	0.08	10	0.008
4	液压油	油类物质	0.5	2500	0.0002
5	废液压油	油类物质	0.5	2500	0.0002
合计					32.1084

(2) 行业及生产工艺 (M) 确定

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。

表 2.2-2 行业及生产工艺 M 判定结果一览表

行业	评估依据	分值
煤炭、电力、石化、化工、医药、轻工、纺织、化纤	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城市天然气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),行业及生产工艺 M 划分为:(1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$,分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目属于轻工行业,项目为涉及危险物质罐区 1 个,因此项目 M 值为 10,属于 M4 级别。

(3) 危险性物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 Q 值和行业及生产工艺 M 值,对照附录 C 中表 C.2 可知,拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。具体判定结果见下表。

表 2.2-3 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

1≤Q<10	P2	P3	P4	P4
--------	----	----	----	----

2.2.2 环境敏感程度（E）的分级

1、大气环境

依据保护目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表所示。

表 2.2-4 大气环境敏感性（E）分级原则一览表

类别	环境风险受体情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 24 万人，大于 5 万人，根据上表可知，判断本项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，F1 为环境高度敏感区，F2 为环境中度敏感区，F3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.2-5 和表 2.2-6。

表 2.2-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.2-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；

	农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 2.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

项目附近地表水为蜀山干渠（大蜀山分干渠），位于项目地东侧约 10m，大蜀山分干渠功能为防洪排涝和城区生态补水。蜀山干渠为小型河流 III 类水体，地表水功能敏感性分区为 F2，项目区蜀山干渠到下游大蜀山森林公园约 4km，环境敏感目标分级为 S2，地表水环境敏感程度分级为 E2。本项目雨水总排口设置截断阀，项目事故状态下的废水经雨水总排口设置截断阀截留后排入厂区 300m³ 应急事故池，不会进入地表水体。

3、地下水环境

项目地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-9 和表 3-10。依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，G1 为环境高度敏感区，G2 为环境中度敏感区，G3 为环境低度敏感区，地下水环境敏感程度分级原则见表 3-11。

表 2.2-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

表 2.2-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据HJ169-2018, 本项目所在区域水体不涉及集中式饮用水水源准保护区、准保护区以外的补给径流区和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及以外的分布区等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界地下水的敏感区等, 项目所在区域地下水功能敏感性分区为不敏感G3。

区域包气带的渗透系数包气带渗透系数大于 $1 \times 10^{-6}cm/s$ 、小于 $1 \times 10^{-4}cm/s$, 岩(土)层单层厚度 $Mb > 1.0m$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D表D.7, 判断本项目地下水包气带防污性能分级为D2。综上所述, 区域地下水环境敏感程度判定为E3。

2.2.3 风险潜势初判

本项目 P 为 P3, 大气环境的环境敏感程度为 E1, 地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)划分依据, 本项目大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为II、地下水风险潜势为I。环境风险潜势划分结果见下表。

表 2.1-11 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

2.2.4 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简单分析。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 3-13 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.2-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

通过上述分析，本项目大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为III、地下水风险潜势为I。对照上表，本项目环境风险评价工作等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价范围为距项目边界外 5km 范围。

2.3 风险识别

2.3.1 物质危险性识别内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B结合危险物质调查结果，识别出本项目主要危险物质为二苯基甲烷二异氰酸酯、冷媒R600a（异丁烷）、乙炔、液压油（含废液压油）等。上述物质具有易燃易爆或可燃或有毒有害等特性，一旦发生泄漏，或发生火灾爆炸时产生伴生污染物等，可能会对周边大气、地表水、地下水环境造成一定影响。

表 2.3-1 危险物质危险性识别一览表

序号	名称	是否易燃易爆	有毒有害危险性	存在位置
1	二苯基甲烷二异氰酸酯	可燃	吸入（鼠）LC ₅₀ :178 mg/m ³ 经口（小白鼠）LD ₅₀ : 2200mg/kg 经口（大鼠）：LDLo:9200 mg/kg 经口（鼠）LD ₅₀ : 9200 mg/kg[储罐区、生产线
2	冷媒 R600a（异丁烷）	易燃、易爆	健康危害：具有弱刺激和麻醉作用。 急性中毒：主要表现为头痛、头晕、嗜睡、恶心、酒醉状态，严重者可出现昏迷。慢性影响：出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲倦。吸入-大鼠 LC ₅₀ :57000PPM/15 分；吸入-小鼠 LCLo:1041000 毫克/立方米/2 小时	生产车间
3	液压油	易燃	/	生产车间、危废库
4	乙炔	易燃、易爆	具有弱麻醉和阻止细胞氧化的作	生产车间

			用。高浓度时排挤空气中的氧，引起单纯性窒息作用。	
--	--	--	--------------------------	--

2.3.2 生产系统危险性识别内容

拟建项目建设完成后，全厂危险单元主要包括储罐区、危废暂存间、生产车间，具体如下：

表 2.3-1 项目生产系统危险性情况一览表

危险单元	物质名称	最大储存量（在线量）/t
北厂区储罐区（异氰酸酯储罐）	50%二苯基甲烷二异氰酸酯	32
生产车间（异氰酸酯管线管线、桶装液压油、乙炔气瓶、冷媒R600a（异丁烷）气瓶	50%二苯基甲烷二异氰酸酯	0.1
	液压油	0.5
	乙炔	0.08
	冷媒 R600a（异丁烷）	1
	废液压油	0.5
危废暂存库	废液压油	0.5

2.3.2 环境风险类型及危害分析

项目主要环境风险为异氰酸酯储罐、桶装液压油、乙炔气瓶、冷媒 R600a（异丁烷）泄漏所产生的环境风险事故、乙炔、冷媒 R600a（异丁烷）易挥发进入大气，一旦发生泄漏，即对周边产生很大影响。本项目环境风险物质涉及异氰酸酯（含二苯基甲烷二异氰酸酯 50%）、液压油、乙炔、冷媒 R600a（异丁烷）等。存在的风险类型主要有泄漏、火灾以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等。事故发生后，泄漏的物质或产生的伴生/次生污染物可能对周边大气环境、地表水环境、土壤环境、地下水环境以及敏感点造成污染。

表 2.3-2 事故影响途径分析一览表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	转移途径	影响方式
1	北厂区储罐区	异氰酸酯储罐	二苯基甲烷二异氰酸酯	二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏→经未防腐防渗的地面→土壤及地下水	二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏通过经未防腐防渗的地面进入土壤及地下，从而对土壤环境和地下水环境造成影响
				二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏→雨水管线→地表水	二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏通过雨水管排放进入地表水，从而对地表水环境造成影响

				二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏→挥发→环境空气	二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏通过挥发进入环境空气，从而对环境空气和周边居民造成影响
2	生产车间	异氰酸酯管线、桶装液压油、乙炔气瓶、冷媒 R600a（异丁烷）气瓶	二苯基甲烷二异氰酸酯	二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏→经未防腐防渗的地面→土壤及地下水	二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏通过经未防腐防渗的地面进入土壤及地下，从而对土壤环境和地下水环境造成影响
				二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏→雨水管线→地表水	二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏通过雨水管排放进入地表水，从而对地表水环境造成影响
				二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏→挥发→环境空气	二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏通过挥发进入环境空气，从而对环境空气和周边居民造成影响
			液压油	液压油泄漏→经未防腐防渗的地面→土壤及地下水	液压油泄漏通过经未防腐防渗的地面进入土壤及地下，从而对土壤环境和地下水环境造成影响
				液压油泄漏→雨水管线→地表水	液压油泄漏通过雨水管排放进入地表水，从而对地表水环境造成影响
				液压油火灾等引发的伴生/次生污染物→环境空气	液压油火灾等引发的伴生/次生污染物排放进入环境空气，从而对环境空气和周边居民造成影响
			乙炔	乙炔泄漏造成火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物→环境空气	乙炔泄漏造成火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放进入环境空气，从而对环境空气和周边居民造成影响
			冷媒 R600a（异丁烷）	冷媒 R600a（异丁烷）泄漏→挥发→环境空气	冷媒 R600a（异丁烷）泄漏通过挥发进入环境空气，从而对环境空气和周边居民造成影响
				冷媒 R600a（异丁烷）泄漏造成火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物→环境空气	冷媒 R600a（异丁烷）泄漏造成火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放进入环境空气，从而对环境空气和周边居民造成影响
			6	危废暂存间	桶装废液压油
废液压油泄漏→雨水管线→地表水	废液压油通过雨水管排放进入地表水，从而对地表水环境造成影响				
废液压油火灾等	废液压油火灾等引发的伴生/				

				引发的伴生/次生污染物→环境空气	次生污染物排放进入环境空气，从而对环境空气和周边居民造成影响
--	--	--	--	------------------	--------------------------------

2.3.4 风险识别汇总

拟建项目建设完成后，全厂风险识别汇总如下：

表 2.3-3 厂区环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	北厂区储罐区	异氰酸酯储罐	二苯基甲烷二异氰酸酯	泄漏	地表径流、大气途径、土壤及地下水途径	周边居民、周边水体、厂区土壤及周边地下水
2	生产车间	异氰酸酯管线	二苯基甲烷二异氰酸酯	泄漏	地表径流、大气途径、土壤及地下水途径	周边居民、周边水体、厂区土壤及周边地下水
		桶装液压油	液压油	泄漏、火灾	地表径流、大气途径、土壤及地下水途径	周边居民、周边水体、厂区土壤及周边地下水
		乙炔气瓶	乙炔	泄漏、火灾	大气途径	周边居民
		冷媒 R600a (异丁烷) 气瓶	冷媒 R600a (异丁烷)	泄漏、火灾	大气途径	周边居民
3	危废暂存间	桶装废液压油	废液压油	泄漏、火灾	地表径流、大气途径、土壤及地下水途径	周边居民、周边水体、厂区土壤及周边地下水

2.4 风险事故情形分析

2.4.1 风险事故情形设定

1、风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生影响的，风险事故情形分别进行设定。

(2) 对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4) 由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上筛选，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据

(5) 环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

2、风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本次评价以 10^{-6} /a 作为判定极小事件概率的参考值。

从项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中可燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合拟建项目涉及的危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，本次评价设定关注的风险事故如下分析。

(1) 大气风险事故情形设定

结合设计方案和工程分析，项目大气风险事故情形主要有异氰酸酯储罐泄露、冷媒 R600a（异丁烷）挥发至大气环境造成风险事故及伴生火灾事故。

(2) 地表水风险事故情形设定

项目异氰酸酯储罐、桶装液压油、乙炔气瓶、冷媒 R600a（异丁烷）及伴生火灾事故，若无收集措施会对周边地表水造成一定的影响。

项目雨水总排口设置截断阀，项目事故状态下截断雨水总排口，事故废水经雨水管网排入厂区 300m³ 应急事故池，北厂区设置 300m³ 应急事故池（一个 250m³ 应急事故池和 1 个 50m³ 应急事故池），南厂区设置一个 300m³ 应急事故池。可有效避免项目运行对区域地表水环境造成影响。项目事故废水排入厂区应急事故池，不会进入厂区东侧蜀山干渠，因此本次评价不在对地表环境风险进行预测。

（3）地下水风险事故情形设定

本项目考虑污水处理站调节池破损时未被及时发现，废水渗入地下水环境。在非正常工况条件下污染物发生泄漏后会对周边含水层水质造成一定的影响，但其影响时段和影响范围有限。因此项目在生产过程中应该严格做好地下水防渗措施，防止污染物泄漏事故造成地下水污染事件。

（4）最大可信事故设定

根据项目大气风险事故情形设定，异氰酸酯储罐泄露、储罐区冷媒 R600a（异丁烷）气瓶泄漏挥发至大气环境造成风险事故，均会造成一定的环境危害，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，本次评价将异氰酸酯储罐泄漏孔径为 15mm 孔径泄漏和冷媒 R600a（异丁烷）气瓶装卸软管泄漏孔径为 10%孔径以及异氰酸酯泄漏燃烧作为最大可信事故设定。

表 2.4-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a
	储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a
	储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10 ⁻⁸ /a
	储罐全破裂	1.25×10 ⁻⁸ /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁸ /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
	全部径泄漏	1.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
	全部径泄漏	3.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
	全部径泄漏	1.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10 ⁻⁴ /a
	泵体和空压机最大连接管全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁴ /h
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10 ⁻⁷ /h

	装卸臂全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁸ /h
装卸软管	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10 ⁻⁵ /h
	装卸臂全管径泄漏	4.00×10 ⁻⁶ /h

拟建项目建设完成后，风险事故情形设定见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目风险事故情形设置一览表

序号	主要设备	危险物质	风险事故情形	泄漏参数					泄漏时间 min
				操作温度℃	操作压力 MPa	泄漏面积 m ²	泄漏高度 m	截断阀长度 m	
1	冷媒 R600a（异丁烷）气瓶装卸软管	异丁烷	冷媒 R600a（异丁烷）气瓶装卸软管泄漏异丁烷排放至大气环境	常温	10MPa	0.0001	2	/	15
2	异氰酸酯储罐	异氰酸酯	异氰酸酯储罐泄漏至大气环境	常温	常压	0.0001	2	/	15

2.4.2 源强分析

(1) 气体泄漏

本项目气体泄漏主要为冷媒 R600a（异丁烷）气瓶装卸软管中异丁烷危险物质泄漏，输送软管内气态冷媒 R600a（异丁烷）危险物质直接排入大气。因此，项目气态危险物质泄漏可采取《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中 F.1.2 气体泄漏计算公式：

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 CP 与定容比热容 CV 之比；

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 QG 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K；

A ——裂口面积， m^2 ；

Y ——流出系数。对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1 - \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

表 2.4-3 冷媒 R600a（异丁烷）气瓶输送软管泄漏事故泄漏量计算参数

事故情景	泄漏物质	气体泄漏系数 C_d	容器压力 Pa	环境压力 P_0	气体温度 K	物质的摩尔质量 M kg/mol	裂口面积 m^2	气体的绝热指数 γ	流出系数 Y	泄漏速率 kg/s
冷媒 R600a（异丁烷）气瓶输送软管泄漏	异丁烷	1	1000000	101325	298.15	0.058	0.0000785	1.22	1	0.12

冷媒 R600a（异丁烷）气瓶事故泄漏源强、泄漏速率、平均挥发速率列于表 3-21 中。

表 2.4-4 冷媒 R600a（异丁烷）气瓶输送软管泄漏事故源强

事故情景	泄漏物质	最大泄漏量 kg	泄漏速率 kg/s	泄漏持续时间 s
冷媒 R600a（异丁烷）气瓶输送软管泄漏	异丁烷	202	0.224	15min

(2) 液体泄漏

项目储罐区异氰酸酯储罐主要常温时为液态,为常压罐装(储罐压力0.02-0.03Mpa),异氰酸酯储罐一般情况由于破损等原因会造成泄漏。本次评价主要考虑异氰酸酯储罐的液体泄漏,其速度Q用导则推荐的伯努利方程计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L ——液体泄漏速率, kg/s;

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m^3 ;

g ——重力加速度, 9.81m/s^2 ;

h ——裂口之上液位高度, m;

C_d ——液体泄漏系数, 取 0.5;

A ——裂口面积, m^2 。

根据上面公式计算液体泄漏量, 如下表储罐泄漏量Q以10min计。

表 2.4-5 事故污染物排放源强

事故污染物排放源强	P (Pa)	P_0 (Pa)	$\rho(\text{kg/m}^3)$	h (m)	C_d	A(m^2)	$Q_L(\text{kg/s})$	Q(kg)
异氰酸酯储罐	10132	10132	1220	0.2	0.5	0.0001	0.0038	1.14

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种,其蒸发总量为这三种蒸发之和。项目异氰酸酯储罐贮存温度取温度 25°C , 通常情况下, 发生泄漏事故, 常温常压下异氰酸酯储罐不会发生闪蒸蒸发、热量蒸发, 泄露后的蒸发情况主要是液池内表面气流流动导致, 挥发量计算可采用质量蒸发速度估算公式:

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

p ——液体表面蒸气压, Pa, 取 0.01;

R ——气体常数, $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$; 取 $8.314\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$

T_0 ——环境温度, K; 取 298K

M ——物质的摩尔质量, kg/mol ; 取 0.25026kg/mol

u ——风速, m/s ; 风速 1.5m/s

r——液池半径，m；取 5m

α, n ——大气稳定度系数

经过计算在不同大气稳定系数下的异氰酸酯的挥发速率见下表

表 2.4-6 不同大气稳定系数下的异氰酸酯的挥发速率

泄漏物质	泄露时间	泄漏量	大气稳定度	n	α	挥发速率 kg/s
异氰酸酯	15min	1.71kg	稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}	0.0019

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险预测二级评价需选取最不利气象条件，因此，挥发量计算时考虑最不利气象条件下，即 F 稳定度下的挥发，则项目异氰酸酯蒸发速率 0.0019kg/s。

(3) 异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算有机物燃烧产生的一氧化碳量。计算公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取 62%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 4%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

企业火灾时间取 60min，单个异氰酸酯储罐的最大存储量为 16t，完全燃烧，引发火灾伴生/次生污染物 CO 产生量为 0.23kg/s。

2.5 风险预测与评价

2.5.1 大气环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险评价等级为二级，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

1、预测模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G2 推荐的理查德森数进行判定。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。 R_i 的计算公式具体为：

连续排放：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$Ri = \frac{[g(Q_t/\rho_{rel})]^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ； U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。 U_r 取 1.5m/s 。当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准为：对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。

①连续排放和瞬时排放判定

本项目 500m 范围一般计算点设置分辨率为 $50\text{m} \times 50\text{m}$ ，最近敏感点约 290m，计算可得到达最近网格点和最近敏感点时间 T 分别为 66.6s、387s，由于本项目设定的事故情景泄漏排放时间 T_d 为 15min(900s)，大于 T ，因此可判定本项目风险事故类型均为连续排放。

②理查德森数 Ri 计算及重质气体、轻质气体判定

异氰酸酯储罐泄漏理查德森数 Ri 计算：根据理查德森数的连续排放计算公式，计算 $Ri = 1.62 > 1/6 = 0.167$ ，判定为重质气体。

异氰酸酯泄漏伴生火灾时产生的 CO 的密度小于空气，为轻质气体。

冷媒 R600a（异丁烷）气瓶连接软管泄漏理查德森数 Ri 计算：根据理查德森数的连

续排放计算公式，连续排放烟羽的排放速率 0.224kg/s，计算 $Ri=0.234 > 1/6=0.167$ ，判定为重质气体。

③预测模型选取

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的模拟。可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模式。可模拟的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟气或抬升垂直喷射以及瞬时体源。本次评价采取 SLAB 模型预测。

表 2.5-1 本项目风险事故预测模型选取一览表

事故情形	危险物质	排放类型	理查德森数 Ri	预测模型
异氰酸酯	异氰酸酯	连续排放	重质	SLAB 模型
冷媒 R600a（异丁烷）气瓶泄漏	冷媒 R600a（异丁烷）	连续排放	重质	
异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO	CO	连续排放	轻质	AFTOX 模型

2、气象参数

本次项目大气环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件（即 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）进行后果预测。

本次评价环境风险事故情景下大气风险预测模型主要参数选取见下表所示。

参数类型	选项	参数
异氰酸酯泄漏及火灾伴生 CO 点位	事故源经度/(°)	117.127738E
	事故源纬度/(°)	31.872557N
冷媒 R600a（异丁烷）气瓶泄漏连接软管泄漏点位	事故源经度/(°)	117.130884E
	事故源纬度/(°)	31.869248N
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度(°C)	25
	相对湿度/%	50
其他参数	稳定度	F
	地表粗糙度/m	0.1
	事故考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	/

3、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值选取参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，具体浓度值如下表所示。

表 2.5-2 大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	异氰酸酯	240	40
2	冷媒 R600a (异丁烷)	130000	40000
3	CO	380	95

4、预测范围和计算点

(1) 预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，预测范围应为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取。结合大气风险评价等级及评价范围，确定本次大气环境风险评价预测范围为厂界周边 5000m。

(2) 计算点

根据导则，大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点：周边 5km 范围内所有大气环境敏感目标等关心点。

一般计算点：距风险源 500m 范围内一般计算点间距设置为 10m*10m，500~5000m 范围内间距设置为 100m*100m。

下风向轴向有毒有害物质最大浓度计算步长对应设置为 50m 和 100m。

计算点高度设置为 2m。

6、风险预测内容

(1) 异氰酸酯储罐泄漏大气风险预测。

表 2.5-3 最不利气象条件下异氰酸酯泄漏事故不同距离处最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10	15.14	4.95	15.14	1044.80
20	15.27	24.56	15.27	702.99
30	15.41	43.41	15.41	519.92
40	15.54	55.30	15.54	403.85
50	15.68	60.84	15.68	324.31
60	15.81	62.65	15.81	267.10
70	15.95	62.49	15.95	224.49
80	16.08	60.79	16.08	191.74
90	16.22	58.51	16.22	165.98
100	16.35	55.96	16.35	145.45
110	16.49	53.07	16.49	128.59
120	16.62	50.25	16.62	114.77
130	16.76	47.62	16.76	103.07
140	16.89	45.21	16.89	93.28
150	17.03	42.97	17.03	84.83

160	17.17	40.88	17.17	77.55
170	17.30	38.93	17.30	71.30
180	17.44	36.92	17.44	65.72
190	17.57	34.99	17.57	60.83
200	17.71	33.19	17.71	56.55
210	17.84	31.56	17.84	52.72
220	17.98	30.09	17.98	49.24
230	18.11	28.75	18.11	46.14
240	18.25	27.53	18.25	43.37
250	18.38	26.40	18.38	40.86
260	18.52	25.29	18.52	38.53
270	18.65	24.26	18.65	36.41
280	18.79	23.30	18.79	34.49
290	18.93	22.40	18.93	32.75
300	19.06	21.55	19.06	31.14
310	19.20	20.73	19.20	29.62
320	19.33	19.97	19.33	28.22
330	19.47	19.25	19.47	26.93
340	19.60	18.57	19.60	25.75
350	19.74	17.93	19.74	24.65
360	19.87	17.33	19.87	23.63
370	20.01	16.75	20.01	22.65
380	20.14	16.20	20.14	21.73
390	20.28	15.67	20.28	20.88
400	20.42	15.18	20.42	20.08
410	20.55	14.71	20.55	19.34
420	20.69	14.26	20.69	18.64
430	20.82	13.84	20.82	17.99
440	20.96	13.44	20.96	17.36
450	21.09	13.04	21.09	16.76
460	21.23	12.67	21.23	16.19
470	21.36	12.31	21.36	15.65
480	21.50	11.97	21.50	15.15
490	21.63	11.65	21.63	14.67
500	21.77	11.34	21.77	14.22
600	23.12	8.83	23.12	10.70
700	24.48	7.13	24.48	8.39
800	25.83	5.92	25.83	6.80
900	27.18	5.00	27.18	5.65
1000	28.55	4.29	28.55	4.78
1100	29.89	3.72	29.89	4.11
1200	31.15	3.58	31.15	3.58

1300	32.35	3.16	32.35	3.16
1400	33.53	2.81	33.53	2.81
1500	34.69	2.51	34.69	2.51
1600	35.84	2.26	35.84	2.26
1700	36.97	2.04	36.97	2.04
1800	38.09	1.85	38.09	1.85
1900	39.19	1.68	39.19	1.68
2000	40.28	1.54	40.28	1.54
2100	41.35	1.41	41.35	1.41
2200	42.42	1.30	42.42	1.30
2300	43.47	1.20	43.47	1.20
2400	44.52	1.11	44.52	1.11
2500	45.55	1.04	45.55	1.04
2600	46.58	0.96	46.58	0.96
2700	47.60	0.90	47.60	0.90
2800	48.61	0.84	48.61	0.84
2900	49.61	0.79	49.61	0.79
3000	50.61	0.74	50.61	0.74
3100	51.60	0.70	51.60	0.70
3200	52.58	0.66	52.58	0.66
3300	53.56	0.62	53.56	0.62
3400	54.53	0.58	54.53	0.58
3500	55.50	0.55	55.50	0.55
3600	56.45	0.52	56.45	0.52
3700	57.41	0.50	57.41	0.50
3800	58.36	0.48	58.36	0.48
3900	59.30	0.45	59.30	0.45
4000	60.24	0.43	60.24	0.43
4100	61.18	0.41	61.18	0.41
4200	62.11	0.39	62.11	0.39
4300	63.03	0.37	63.03	0.37
4400	63.96	0.36	63.96	0.36
4500	64.87	0.34	64.87	0.34
4600	65.79	0.33	65.79	0.33
4700	66.70	0.32	66.70	0.32
4800	67.60	0.30	67.60	0.30
4900	68.51	0.29	68.51	0.29
5000	69.41	0.28	69.41	0.28

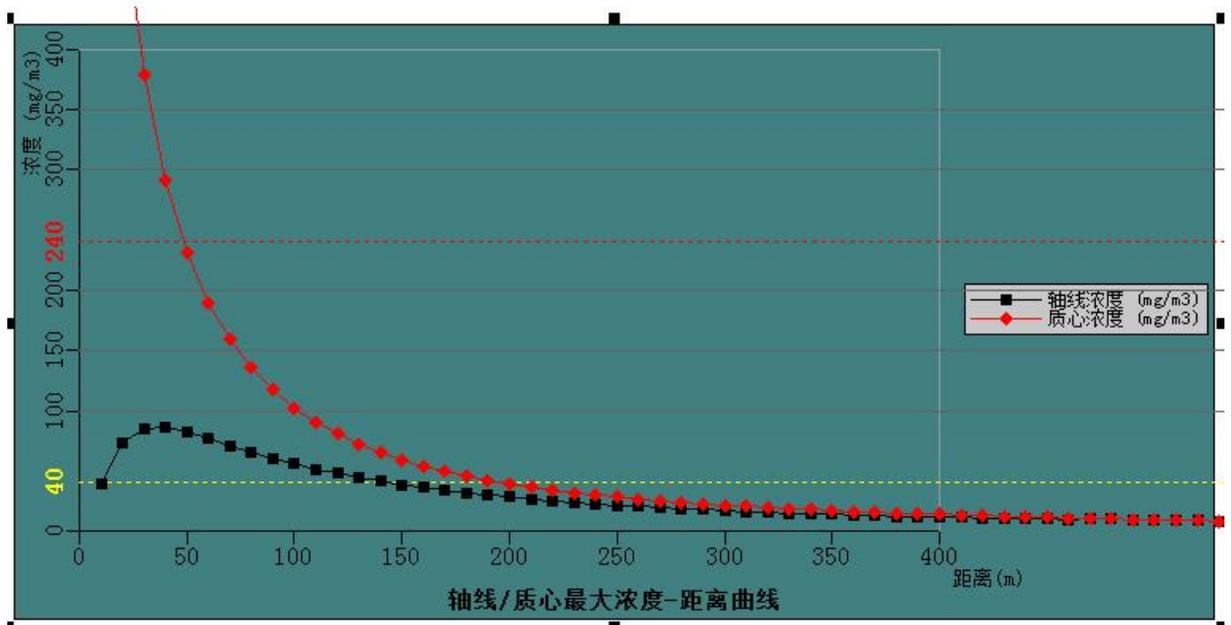


图 2.5-1 最不利气象条件下异氰酸酯储罐泄漏时轴线/质心最大浓度-距离曲线

最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速）下异氰酸酯储罐泄漏未出现超过毒性终点浓度阈值的情况。

(2) 冷媒 R600a (异丁烷) 泄漏大气风险预测

表 2.5-4 最不利气象条件下冷媒 R600a (异丁烷) 泄漏事故不同距离处最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10	8	40	8	790
20	8	73	8	521
30	8	85	8	379
40	8	86	8	291
50	8	82	8	232
60	8	77	8	190
70	9	71	9	159
80	9	66	9	135
90	9	60	9	117
100	9	56	9	102
110	9	52	9	90
120	9	48	9	80
130	10	44	10	72
140	10	41	10	65
150	10	38	10	59
160	10	36	10	54
170	10	34	10	50
180	10	32	10	46
190	11	30	11	42
200	11	28	11	39
210	11	27	11	37
220	11	25	11	34
230	11	24	11	32
240	11	23	11	30
250	12	22	12	28
260	12	21	12	27
270	12	20	12	25
280	12	19	12	24
290	12	18	12	23
300	12	17	12	21
310	12	16	12	20
320	13	16	13	19
330	13	15	13	19
340	13	14	13	18
350	13	14	13	17
360	13	13	13	16
370	13	13	13	16
380	14	12	14	15

390	14	12	14	14
400	14	12	14	14
410	14	11	14	13
420	14	11	14	13
430	14	10	14	12
440	15	10	15	12
450	15	10	15	11
460	15	10	15	11
470	15	11	15	11
480	15	10	15	10
490	15	10	15	10
500	15	9	15	9
600	16	9	16	9
700	16	9	16	9
800	16	8	16	8
900	16	8	16	8
1000	16	8	16	8
1100	16	7	16	7
1200	16	7	16	7
1300	17	7	17	7
1400	17	7	17	7
1500	17	6	17	6
1600	17	6	17	6
1700	17	6	17	6
1800	17	6	17	6
1900	17	6	17	6
2000	17	5	17	5
2100	18	5	18	5
2200	18	5	18	5
2300	18	5	18	5
2400	18	5	18	5
2500	18	5	18	5
2600	18	5	18	5
2700	18	4	18	4
2800	18	4	18	4
2900	19	4	19	4
3000	19	4	19	4
3100	19	4	19	4
3200	19	4	19	4
3300	19	4	19	4
3400	19	4	19	4
3500	19	4	19	4

3600	19	4	19	4
3700	20	4	20	4
3800	20	3	20	3
3900	20	3	20	3
4000	20	3	20	3
4100	20	3	20	3
4200	20	3	20	3
4300	20	3	20	3
4400	20	3	20	3
4500	20	3	20	3
4600	21	3	21	3
4700	21	3	21	3
4800	21	3	21	3
4900	21	3	21	3
5000	21	3	21	3

最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s 风速）下，冷媒 R600a（异丁烷）泄漏未出现超过毒性终点浓度阈值的情况。

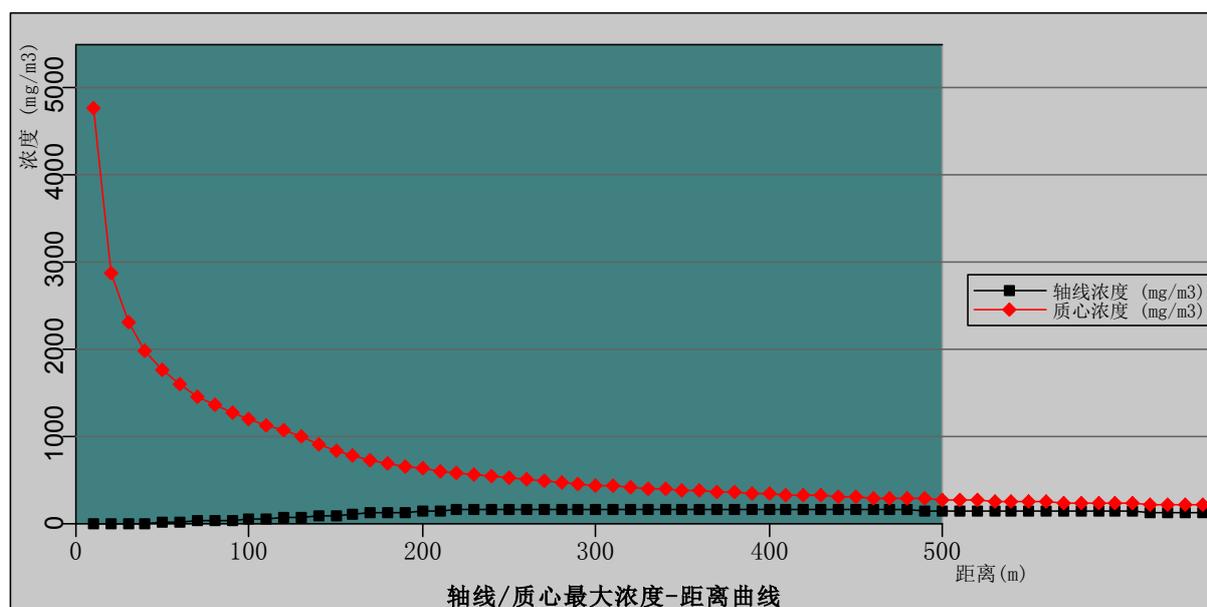


图 2.5-2 最不利气象条件下冷媒 R600a（异丁烷）泄漏轴线/质心最大浓度-距离曲线

(2) 异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO 大气风险预测

表 2.5-5 最不利气象条件下异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO 事故不同距离处最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m3)
10	0	3497
20	0	1215
30	0	648

40	0	429
50	0	321
60	1	257
70	1	213
80	1	181
90	1	156
100	1	136
110	1	120
120	1	107
130	1	96
140	1	86
150	1	78
160	1	71
170	1	65
180	2	60
190	2	55
200	2	51
210	2	47
220	2	44
230	2	41
240	2	39
250	2	36
260	2	34
270	2	32
280	2	30
290	2	29
300	3	27
310	3	26
320	3	24
330	3	23
340	3	22
350	3	21
360	3	20
370	3	19
380	3	19
390	3	18
400	3	17
410	3	16
420	4	16
430	4	15
440	4	15
450	4	14

460	4	14
470	4	13
480	4	13
490	4	12
500	4	12
600	4	12
700	4	11
800	4	11
900	5	10
1000	5	10
1100	5	10
1200	5	10
1300	5	9
1400	5	9
1500	5	9
1600	5	9
1700	5	8
1800	5	8
1900	5	8
2000	5	8
2100	6	8
2200	6	7
2300	6	7
2400	6	7
2500	6	7
2600	6	7
2700	6	7
2800	6	6
2900	6	6
3000	6	6
3100	6	6
3200	6	6
3300	7	6
3400	7	6
3500	7	5
3600	7	5
3700	7	5
3800	7	5
3900	7	5
4000	7	5
4100	7	5
4200	7	5

4300	7	5
4400	7	5
4500	8	5
4600	8	4
4700	8	4
4800	8	4
4900	8	4
5000	8	4

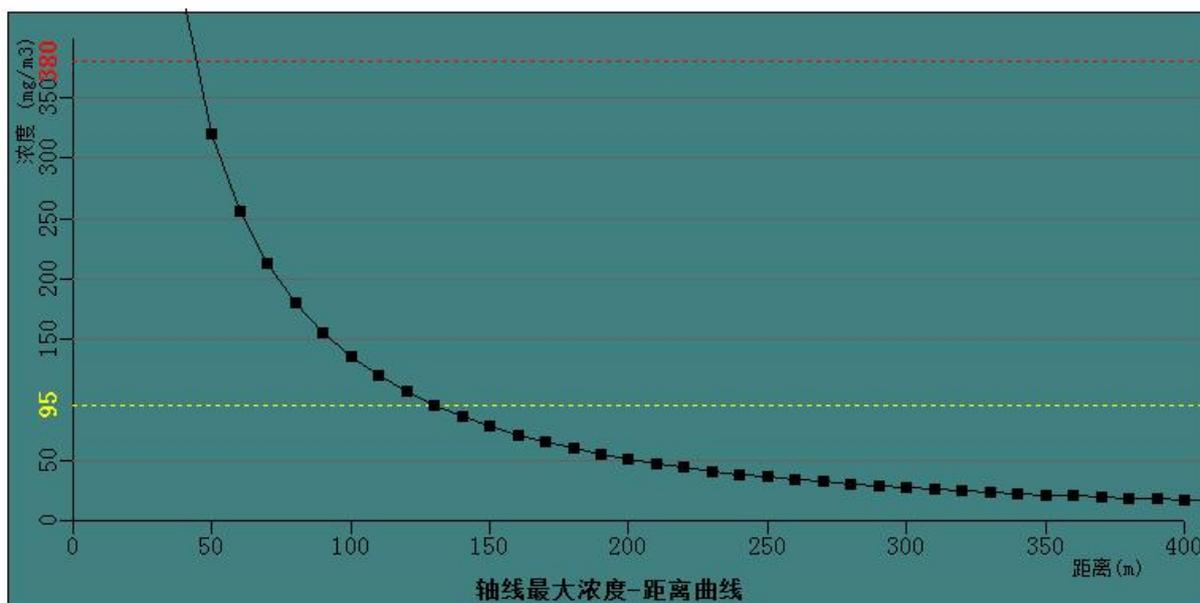


图 2.5-3 最不利气象条件下异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO 事故轴线最大浓度-距离曲线

最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速）下，异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO 事故，超过阈值最大轮廓线情况如下。

表 2.5-6 超过阈值的最大轮廓线

阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X (m)
98	10	130	8	30
380	10	40	4	20

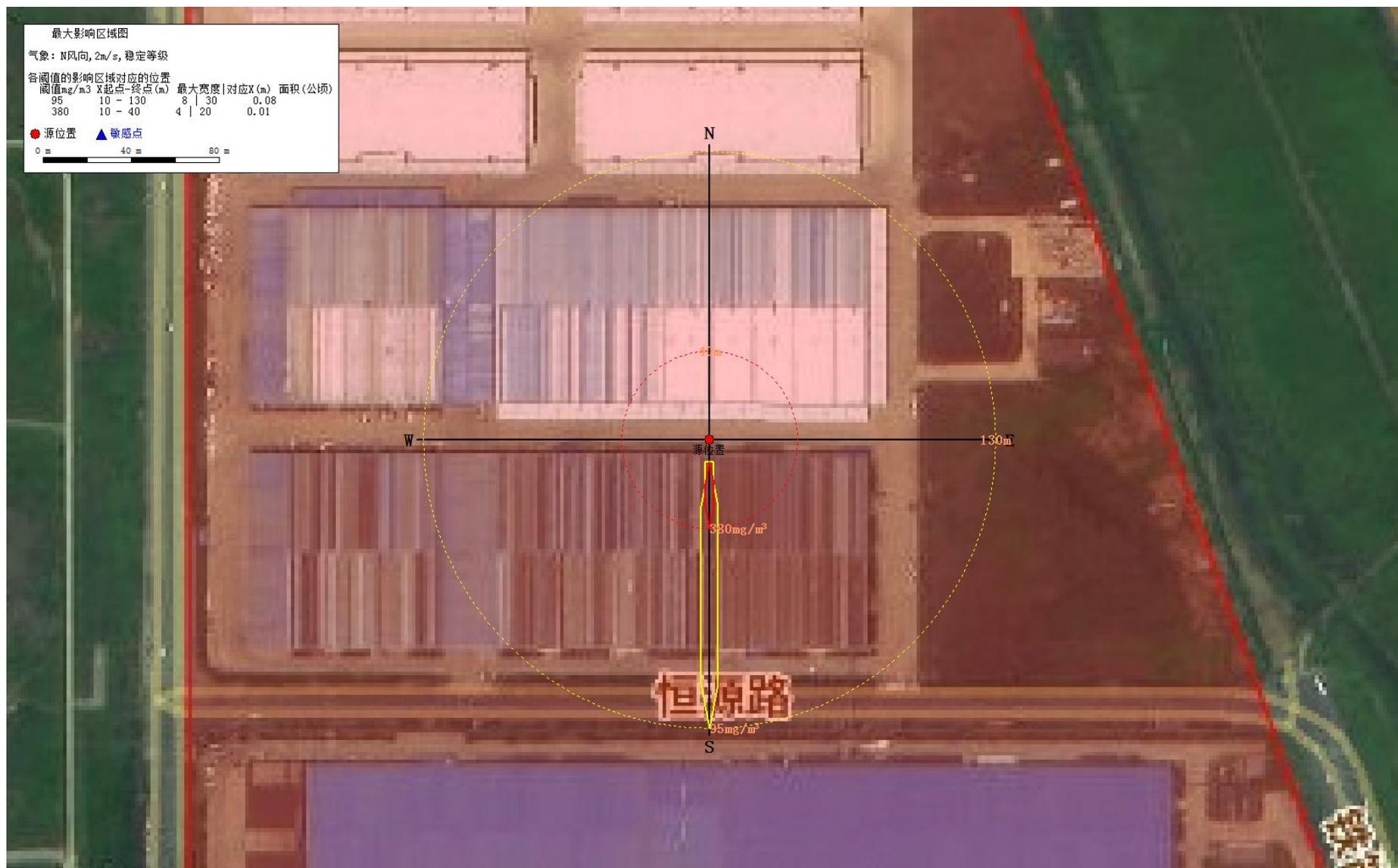


图 2.5-4 异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO 事故最大影响区域图

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，异氰酸酯泄漏对各敏感点处浓度随时间变化情况预测如下。

表 2.5-7 最不利气象条件下异氰酸酯罐泄漏对各敏感点处浓度随时间变化情况 (mg/m³)

序号	名称	最大浓度时间(min)	5m in	10mi n	15mi n	20mi n	25m in	30m in	35m in	40 min	45 min	50 min	55 min	60 min	65 min	70 min	75 min	80 min	85 min	90 min
1	刘园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	梁墩村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	中海世家	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	璞羽东苑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	观湖山苑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	微创君泊	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	合肥五十中振兴校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	悠然居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	禹州平湖秋月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	花海雅居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	卓然居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	电商产业园公租房	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	鸿博园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	大富山庄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	华邦蜀山里	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	中海原山	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	加侨悦山城西区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	加侨悦山城东区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	十八岗村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	山湖苑西区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	山湖苑东区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	科学家园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

23	香山丽舍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	山水间花园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	甘泉新村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	红皖家园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	合肥市三十五中学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	奥园城市天地	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	沃野花园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	田埠社区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	西城山水居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	御璟江山	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	蜀祥苑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	玉境路小学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	华润桃源里	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	蜀科苑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	山湖新村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	蜀秀苑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	惠民新村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	南岗和园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	合肥八一学校	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	航空新城	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	南岗畅园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	蜀西公馆	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	南岗青年公寓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	南岗惠园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	安徽省妇幼保健苑西区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	伟星玖峰汇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

49	合肥新华公学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	南岗候店小学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	南岗镇居民点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	永和家园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	龙湖光年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	华纺新华城	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	海亮九玺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	安医大高新分院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	皖水公寓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	合肥高新创新实验中学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	永和北苑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	金色年华	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	雍景半岛	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	永和南苑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	悦湖熙岸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	高新区文化服务中心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	祥源金港湾南区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	祥源金港湾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	中南越府	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	金鹏麓山院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	保利柏林之春	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	陶大郢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	双塘村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	文宸院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	合肥市第七中学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	蜀西湖畔	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

75	量子创新院人才公寓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	悦湖山院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	合肥高新创新实验小学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	祥源城	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	合肥科技创新服务中心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	中科大先进技术研究院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	中国科学技术大学高新校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	复兴家园	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	和玥公馆	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	岭湖墅	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	旭辉湖山源著	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	世贸国风	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	华邦蜀山别院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	蜀南庭院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	保利西山林语	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	鸡鸣村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	清澜苑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	三十岗乡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	清雅苑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

通过预测分析可知，异氰酸酯储罐泄漏对项目周边各关心点异氰酸酯预测浓度均未超过毒性终点浓度-1（240mg/m³），同时也没有超过毒性终点浓度-2（40mg/m³）。

冷媒 R600a（异丁烷）泄漏对各敏感点处浓度随时间变化情况预测如下。

表 2.5-8 最不利气象条件下冷媒 R600a（异丁烷）泄漏对各敏感点处浓度随时间变化情况（mg/m³）

序号	名称	最大浓度时间(min)	5m in	10 min	15 min	20 min	25 min	30m in	35m in	40m in	45 min	50 min	55 min	60 min	65 min	70 min	75 min	80 min	85 min	90 min
1	刘园	210.05 30	0	0	0	0	104	210.05	210.05	150.62	90.27	53.94	33.25	21.37	14.34	10.01	0	0	0	0
2	梁墩村	0.07 30	0	0	0	0	0.03	0.07	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0
3	中海世家	70.96 30	0	0	0	0	29.75	70.96	65.32	43.09	25.82	15.43	9.51	6.11	4.1	2.86	0	0	0	0
4	璞羽东苑	0.28 30	0	0	0	0	0.12	0.28	0.26	0.17	0.1	0.06	0.04	0.02	0.02	0.01	0	0	0	0
5	观湖山苑	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	微创君泊	35.69 30	0	0	0	0	14.97	35.69	32.86	21.67	12.99	7.76	4.78	3.08	2.06	1.44	0	0	0	0
7	合肥五十中振兴校区	60.45 30	0	0	0	0	25.35	60.45	55.65	36.71	22	13.14	8.1	5.21	3.49	2.44	0	0	0	0
8	悠然居	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	禹州平湖秋月	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	花海雅居	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	卓然居	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	电商产业园公租房	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	鸿博园	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	大富山庄	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	华邦蜀山里	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	中海原山	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	加侨悦山城西区	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	加侨悦山城东区	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	十八岗村	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	山湖苑西区	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	山湖苑东区	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	科学家园	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

23	香山丽舍	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	山水间花园	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	甘泉新村	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	红皖家园	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	合肥市三十五中学	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	奥园城市天地	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	沃野花园	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	田埠社区	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	西城山水居	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	御璟江山	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	蜀祥苑	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	玉境路小学	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	华润桃源里	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	蜀科苑	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	山湖新村	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	蜀秀苑	0.00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	惠民新村	137.21 30	0	0	0	0	57.53	137.21	126.3	83.31	49.93	29.83	18.39	11.82	7.93	5.54	0	0	0	0
40	南岗和园	142.09 30	0	0	0	0	59.57	142.09	130.79	86.27	51.71	30.9	19.05	12.24	8.21	5.73	0	0	0	0
41	合肥八一学校	0.01 25	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	航空新城	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	南岗畅园	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	蜀西公馆	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	南岗青年公寓	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	南岗惠园	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	安徽省妇幼保健苑 西区	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

48	伟星玖峰汇	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	合肥新华公学	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	南岗候店小学	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	南岗镇居民点	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	永和家园	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	龙湖光年	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	华纺新华城	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	海亮九玺	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	安医大高新分院	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	皖水公寓	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	合肥高新创新实验中学	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	永和北苑	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	金色年华	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	雍景半岛	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	永和南苑	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	悦湖熙岸	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	高新区文化服务中心	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	祥源金港湾南区	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	祥源金港湾	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	中南越府	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	金鹏麓山院	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	保利柏林之春	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	陶大郢	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	双塘村	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	文宸院	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	合肥市第七中学	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

74	蜀西湖畔	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	量子创新院人才公寓	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	悦湖山院	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	合肥高新创新实验小学	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	祥源城	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	合肥科技创新服务中心	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	中科大先进技术研究院	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	中国科学技术大学高新校区	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	复兴家园	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	和玥公馆	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	岭湖墅	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	旭辉湖山源著	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	世贸国风	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	华邦蜀山别院	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	蜀南庭院	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	保利西山林语	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	鸡鸣村	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	清澜苑	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	三十岗乡	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	清雅苑	0.00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

通过预测分析可知，冷媒 R600a(异丁烷)泄漏对项目周边各关心点异丁烷预测浓度均未超过毒性终点浓度-1(140000mg/m³)，同时也没有超过毒性终点浓度-2(40000mg/m³)。

异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO 事故对各敏感点处浓度随时间变化情况预测如下。

表 2.5-9 最不利气象条件下异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO 事故对各敏感点处浓度随时间变化情况 (mg/m³)

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min
1	刘园	29.4753 5	29.48	29.48	29.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	梁墩村	4.2954 10	0.00	4.30	4.30	4.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	中海世家	8.0065 10	0.00	8.01	8.01	7.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	璞羽东苑	4.6225 10	0.00	4.62	4.62	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	观湖山苑	2.4537 15	0.00	0.00	2.45	2.45	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	微创君泊	7.0649 10	0.00	7.06	7.06	7.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	合肥五十中振兴校区	7.7432 10	0.00	7.74	7.74	7.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	悠然居	2.6202 10	0.00	2.62	2.62	2.62	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	禹州平湖秋月	1.7267 15	0.00	0.00	1.73	1.73	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	花海雅居	1.8141 15	0.00	0.00	1.81	1.81	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	卓然居	1.8930 15	0.00	0.00	1.89	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	电商产业园公租房	3.0567 10	0.00	3.06	3.06	3.06	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	鸿博园	1.9605 15	0.00	0.00	1.96	1.96	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	大富山庄	3.0124 10	0.00	3.01	3.01	3.01	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	华邦蜀山里	2.0140 15	0.00	0.00	2.01	2.01	2.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	中海原山	1.5377 15	0.00	0.00	1.54	1.54	1.54	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

17	加侨悦山城西区	1.6465 15	0.00	0.00	1.65	1.6 5	1.6 5	0.2 0	0.0 0											
18	加侨悦山城东区	1.3361 20	0.00	0.00	0.00	1.3 4	1.3 4	1.3 3	0.0 0											
19	十八岗村	0.7137 35	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 4	0.7 1	0.7 1	0.6 8	0.0 0									
20	山湖苑西区	0.9714 25	0.00	0.00	0.00	0.0 9	0.9 7	0.9 7	0.8 9	0.0 0										
21	山湖苑东区	0.8169 30	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.6 8	0.8 2	0.8 2	0.1 6	0.0 0									
22	科学家园	0.7158 35	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 5	0.7 2	0.7 2	0.6 7	0.0 0									
23	香山丽舍	0.9513 25	0.00	0.00	0.00	0.0 5	0.9 5	0.9 5	0.9 1	0.0 0										
24	山水间花园	0.9226 30	0.00	0.00	0.00	0.0 1	0.9 2	0.9 2	0.9 1	0.0 0										
25	甘泉新村	0.7920 30	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.5 1	0.7 9	0.7 9	0.3 1	0.0 0									
26	红皖家园	0.8909 30	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.8 9	0.8 9	0.8 9	0.0 0										
27	合肥市三十五中学	0.7745 30	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.3 7	0.7 7	0.7 7	0.4 2	0.0 0									
28	奥园城市天地	0.8253 30	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.7 2	0.8 3	0.8 3	0.1 2	0.0 0									
29	沃野花园	0.6934 35	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 1	0.6 9	0.6 9	0.6 8	0.0 0									
30	田埠社区	0.6608 35	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.6 2	0.6 6	0.6 6	0.0 4	0.0 0								
31	西城山水居	0.6418 35	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.5 4	0.6 4	0.6 4	0.1 1	0.0 0								
32	御璟江山	0.5634 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 4	0.5 6	0.5 6	0.5 3	0.0 0								
33	蜀祥苑	0.5674 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 5	0.5 7	0.5 7	0.5 2	0.0 0								
34	玉境路小学	0.5263 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.4 6	0.5 3	0.5 2	0.0 7	0.0 0							

35	华润桃源里	0.5694 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 6	0.5 7	0.5 7	0.5 2	0.0 0								
36	蜀科苑	0.5518 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 2	0.5 4	0.5 5	0.5 3	0.0 1	0.0 0							
37	山湖新村	0.4527 45	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 2	0.4 3	0.4 5	0.4 3	0.0 2	0.0 0						
38	蜀秀苑	0.4199 45	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 5	0.4 2	0.4 2	0.1 8	0.0 0						
39	惠民新村	9.7046 5	9.70	9.70	9.70	2.0 1	0.0 0													
40	南岗和园	9.8475 5	9.85	9.85	9.85	1.5 3	0.0 0													
41	合肥八一学校	4.0037 10	0.00	4.00	4.00	4.0 0	0.0 0													
42	航空新城	1.7550 15	0.00	0.00	1.76	1.7 5	1.7 5	0.0 2	0.0 0											
43	南岗畅园	3.6217 10	0.00	3.62	3.62	3.6 2	0.0 0													
44	蜀西公馆	3.6813 10	0.00	3.68	3.68	3.6 8	0.0 0													
45	南岗青年公寓	1.8294 15	0.00	0.00	1.83	1.8 3	1.8 3	0.0 0												
46	南岗惠园	3.5637 10	0.00	3.56	3.56	3.5 6	0.0 0													
47	安徽省妇幼保健 苑西区	1.9605 15	0.00	0.00	1.96	1.9 6	1.9 6	0.0 0												
48	伟星玖峰汇	1.4108 20	0.00	0.00	0.00	1.4 1	1.4 1	1.3 3	0.0 0											
49	合肥新华公学	1.1025 25	0.00	0.00	0.00	0.9 2	1.1 0	1.1 0	0.2 0	0.0 0										
50	南岗候店小学	0.9038 30	0.00	0.00	0.00	0.0 1	0.9 0	0.9 0	0.9 0	0.0 0										
51	南岗镇居民点	1.1984 25	0.00	0.00	0.00	1.1 9	1.2 0	1.2 0	0.0 1	0.0 0										
52	永和家园	1.5725 15	0.00	0.00	1.57	1.5 7	1.5 7	0.6 0	0.0 0											

53	龙湖光年	1.5377 15	0.00	0.00	1.54	1.54	1.54	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	华纺新华城	1.8449 15	0.00	0.00	1.84	1.84	1.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	海亮九玺	1.6992 15	0.00	0.00	1.70	1.70	1.70	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	安医大高新分院	1.5965 15	0.00	0.00	1.60	1.60	1.60	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	皖水公寓	1.2680 25	0.00	0.00	0.00	1.27	1.27	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	合肥高新创新实验中学	1.1625 25	0.00	0.00	0.00	1.13	1.16	1.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	永和北苑	0.9273 30	0.00	0.00	0.00	0.02	0.93	0.93	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	金色年华	1.0138 25	0.00	0.00	0.00	0.29	1.01	1.01	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	雍景半岛	1.1089 25	0.00	0.00	0.00	0.95	1.11	1.11	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	永和南苑	0.9043 30	0.00	0.00	0.00	0.01	0.90	0.90	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	悦湖熙岸	0.6556 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.66	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	高新区文化服务中心	0.7510 30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.75	0.75	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	祥源金港湾南区	0.7040 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.70	0.70	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	祥源金港湾	0.7137 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.71	0.71	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	中南越府	0.6260 35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.63	0.63	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	金鹏麓山院	0.5754 40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.57	0.58	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	保利柏林之春	0.5298 40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.53	0.53	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	陶大郢	1.5844 15	0.00	0.00	1.58	1.58	1.58	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

71	双塘村	0.4963 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 5	0.5 0	0.5 0	0.2 6	0.0 0							
72	文宸院	0.4396 45	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 1	0.3 8	0.4 4	0.4 3	0.0 6	0.0 0						
73	合肥市第七中学	0.5480 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 1	0.5 3	0.5 5	0.5 4	0.0 2	0.0 0							
74	蜀西湖畔	0.6076 35	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.2 9	0.6 1	0.6 1	0.3 3	0.0 0								
75	量子创新院人才公寓	0.5160 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.4 0	0.5 2	0.5 2	0.1 2	0.0 0							
76	悦湖山院	0.8998 30	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.9 0	0.9 0	0.9 0	0.0 0										
77	合肥高新创新实验小学	0.8215 30	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.7 0	0.8 2	0.8 2	0.1 3	0.0 0									
78	祥源城	0.7320 35	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.1 0	0.7 3	0.7 3	0.6 4	0.0 0									
79	合肥科技创新服务中心	0.6381 35	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.5 2	0.6 4	0.6 4	0.1 3	0.0 0								
80	中科大先进技术研究院	0.5837 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.1 2	0.5 8	0.5 8	0.4 7	0.0 0								
81	中国科学技术大学高新校区	0.4151 45	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 1	0.4 2	0.4 2	0.2 1	0.0 0						
82	复兴家园	0.4227 45	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 7	0.4 2	0.4 2	0.1 6	0.0 0						
83	和玥公馆	0.4051 50	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 3	0.4 0	0.4 1	0.2 8	0.0 0						
84	岭湖墅	0.4637 45	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 5	0.4 6	0.4 6	0.4 2	0.0 1	0.0 0						
85	旭辉湖山原著	0.4421 45	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 1	0.4 0	0.4 4	0.4 4	0.0 5	0.0 0						
86	世贸国风	0.4140 50	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 0	0.4 1	0.4 1	0.2 2	0.0 0						
87	华邦蜀山别院	0.4595 45	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 4	0.4 5	0.4 6	0.4 3	0.0 1	0.0 0						
88	蜀南庭院	0.4567 45	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

						0	0	0	3	4	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0
89	保利西山林语	0.4095 50	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 6	0.4 1	0.4 1	0.2 5	0.0 0						
90	鸡鸣村	0.5443 40	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 1	0.5 3	0.5 4	0.5 4	0.0 2	0.0 0							
91	清澜苑	0.3932 50	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 6	0.3 9	0.3 9	0.3 4	0.0 1	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
92	三十岗乡	0.4040 50	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 2	0.4 0	0.4 0	0.2 9	0.0 0						
93	清雅苑	0.3985 50	0.00	0.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 9	0.4 0	0.4 0	0.3 1	0.0 0						

通过预测分析可知，异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO 事故对项目周边各关心点 CO 预测浓度均未超过毒性终点浓度-1（380mg/m³），同时也没有超过毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

(3) 环境保护距离

通过预测分析，项目异氰酸酯泄漏火灾伴生 CO 事故后，在最不利气象条件下，异氰酸酯浓度达到毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 最大影响范围 40m，达到毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大影响范围为 130m。因此本项目以异氰酸酯储罐罐池边界为起点设置 40m 的风险防护距离。经现场勘查，项目异氰酸酯储罐周边 40m 范围均在厂区范围内。

7、风险预测结论

预测表明，各污染物发生泄漏事故后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区随着时间推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时浓度随距离增加迅速下降。在最不利气象条件下，各关心点随位置、距离不同分别在不同的时间段内出现最大预测浓度，各关心点的污染物预测浓度随着距离的增加逐渐下降，同时随着时间的推移以及泄漏情况被控制，各关心点的预测浓度也会逐渐下降。项目异氰酸酯和异丁烷泄漏后预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-1 也未达到大气毒性终点浓度-2。项目异氰酸酯泄漏火灾伴生产生的 CO 大气毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 最大影响范围 40m，该范围内无关心点，大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大影响范围为 130m，该范围内无关心点。

项目以异氰酸酯储罐罐池为边界向外设置 40m 环境保护距离，今后环境保护距离内不得新建居住区、学校、医院等环境保护目标。现状勘查异氰酸酯储罐北侧、西侧、南侧、东侧 40m 范围位于厂区内，项目异氰酸酯储罐周边 40m 无敏感点，符合环境保护距离的设置要求。综上所述，项目的大气环境风险可以接受，企业应当及时修编突发环境事件应急预案，并加强演练。

3.5.2 地表水环境风险分析

惠而浦(中国)股份有限公司家用电器附属部件技改及冰箱产品改扩建项目，厂区事故废水主要来源于异氰酸酯储罐、异氰酸酯储罐泄漏的废液以及受污染的消防废水，项目事故废水直接外排，对地表水可能造成严重污染。项目设置事故废水三级防控体系，可确保项目泄漏的物料不会直接外排而引发水环境污染事故，对水体环境造成的污染影响很小。因此本评价仅对事故状况下事故废水收集方案的有效性进行分析，并提出相应的事故防范措施及应急预案，不再对地表水环境风险影响进一步评价。

3.5.3 地下水环境风险分析

本项目考虑污水站调节池发生破裂未被及时发现，废水渗入地下水环境。在非正常工况条件下污染物发生泄漏后会对周边含水层水质造成一定的影响，但其影响时段和范围有限。

建设单位对厂区内实行分区防渗，对危废暂存间、储罐区、生产车间、污水处理站、事故应急池等采取重点防渗措施，在落实各区域地下水防渗措施，加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

2.6 风险防范措施

2.6.1 机构设置

公司已成立专业的突发环境事件应急指挥组织体系，包括应急指挥部和各应急处置组。开展应急救援培训与演练，不断提高应急救援能力；各相关部门负责人均需参加应急培训与演练。公司根据人员变动情况及时调整、完善救援队伍，确保生产处置、抢救抢修、物资保障等工作顺利开展。

2.6.2 工艺和设备、装置方面安全防范措施

①异氰酸酯储罐设置罐池，罐池及罐区地面防腐防渗，设置围堰收集导流，以收集事故泄漏异氰酸酯，防止蔓延，将事故影响降低最低。

②储罐区应配备手动报警按钮，火灾警铃以及手提式灭火器，消防水栓。

③一旦发生事故，产生事故废水，应关闭雨水截止阀，收集事故废水。被污染的水不能外排，应收集进入事故水池。

④应急事故池、危废库、罐区、污水处理站等区域采取重点防渗措施。罐区、危废库等设有相应储存标识和警示标志。

2.6.4 大气环境风险防范措施

拟建项目环境风险防范措施主要是指为了防止事故产生的有毒有害物质进入环境而采取的措施，本次评价针对项目厂区各类环境风险事件提出以下大气环境风险防范措施要求，具体内容如下。

(1) 厂区设专人管理，定期巡检，发现废气环保设施故障及时对相应工序进行停产；配套常用易损件备品备件及时维修；

(2) 企业定期对废气排放口取样监测；

(3) 储罐区按照环境风险应急预案建立异氰酸酯储罐、异氰酸酯储罐、乙炔气瓶、冷媒 R600a（异丁烷）报警和控制系统。

(4) 火灾、爆炸应急、减缓措施

①根据事故级别启动应急预案。

②根据需要，切断着火设施。

③根据事故级别疏散周围居住区人群。

(5) 废气事故排放的防范措施

项目生产过程中产生的生产废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如本项目废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康甚至人身安全；

建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

2.6.5 事故废水风险防范措施

厂区事故废水主要来源于异氰酸酯储罐、异氰酸酯储罐泄漏的废液以及受污染的消防废水，项目事故废水直接外排，对地表水可能造成严重污染。项目设置事故废水三级防控体系，可确保一般事故状态事故废水不外排。

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，厂区需设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

为控制和减少事故情况下污染物从排水系统途径进入环境，建设单位制订事故状态下减少和消除污染物对水体环境污染的应对方案，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”措施，污水、雨水系统等总排口前设立切断及切换设施。

①一级防控措施

对事故情况下事故废水进行收集控制，防止废水外泄。设置污水与雨水控制阀门，正常及事故状态下针对不同废水实施分流排放控制。事故情况下，首先确认污水、雨水排水系统等总排口阀门已关闭，对泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散。

②二级防控措施

当发生火灾消防废水时打开切换阀门，将火灾消防废水引入应急事故池；事故处理完毕后，对污染水质进行检测，在不能确保达标排放的情况下，采用槽罐车运输至有能力处理的污水处理站进行处理，委外难以处理达标须按照危废进行处置。

③三级防控措施

当事故水池无法满足要求时，根据现场情况，逐步将事故池中的污水引入污水处理

系统调节池，确保污水不会溢流至厂外，直接排入地表水环境，对外界环境造成影响。一旦发生事故水流出厂外，应第一时间通知园区管委会，同时通知望塘污水处理厂，避免事故废水经污水管网进入污水处理厂，影响其正常运行。事故废水防范和处理具体见下图。

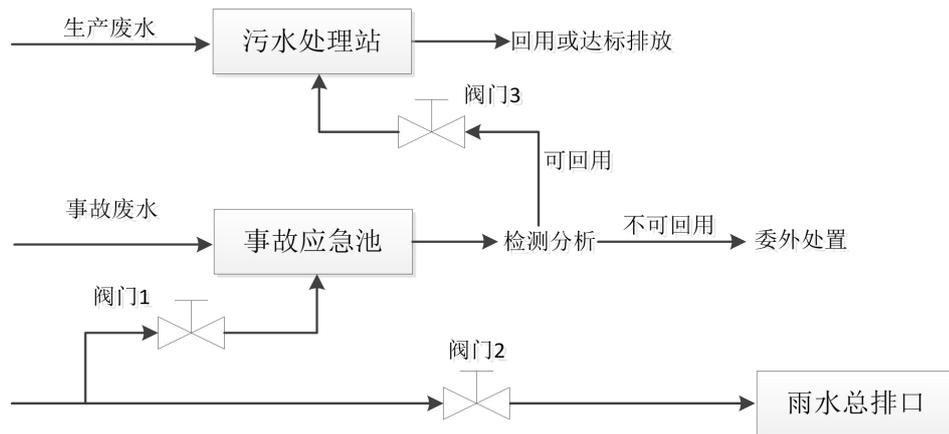


图 3-3 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

应急事故池容积合理性：

参照中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中关于事故储存设施总有效容积的计算方法。

公式为： $V_{总} = (V1+V2-V3)_{max} + V4+V5$

注： $(V1+V2-V3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

$V1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装载物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$V2 = \sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

$V3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

$V4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

本项目应急事故池计算取值如下：

V1：V1=28 m^3 。项目单个储罐最大储存量。

V2 发生事故的厂区使用的消防设施给水流量：

火灾延续供水时间不小于 2 小时。依据实际施工建设情况，消防时厂区域消火栓用水量 20L/s，则最大消防给水量：V2=2×3600×20/1000=144 m^3 。

V3 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，V3=0；

V4：必须进入事故废水收集系统，V4=0；

V5=10qF，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q_a ——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

合肥市多年平均降雨量取 1000mm，多年平均降雨日数取 146，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 1.8ha。则 V5=10×1000mm/146×2=123 m^3 。

综上：V 总=（28+144-0）+0+123=295 m^3

根据以上计算结果并考虑一定的富余，项目事故急池设置 300 m^3 ，满足使用要求。项目雨水管网总排口设置截止阀，消防事故发生时及时截断雨水管网，项目废水经厂区雨水管网排入事故废水池。避免消防事故水外排污染环境。

2.6.7 突发环境事件应急预案

企业应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发〔2010〕113 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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号文）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号文）等文件的要求，进一

步提高对风险防范工作重要性的认识，企业编制突发环境事件应急预案并定期组织演练。

应急预案的具体内容包括以下几个基本部分：

1.总则

概述编制目的和目标。

2.危险源概况

详述危险源类型、数量及其分布。

3.应急计划区

(1) 主要包括厂区的基本情况。企业主要设备的生产能力及产量；危险品的品名及正常储量；厂内职工每班的分布人数；厂区占地面积、周边纵向、横向距离。

(2) 危险目标的数量及分布图。

根据公司生产、使用、贮存危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起事故的特点，确定应急救援危险目标。

(3) 环境保护目标情况

具体见表 1-3。

4.应急组织机构、人员

(1) 指挥机构

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立公司事故应急救援指挥部，董事长任总指挥，总经理或有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部可设在生产调度室。在编制“预案”时应明确若领导小组组长不在公司时，由安全部门或其他部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

(2) 指挥机构职责

指挥领导小组：负责本单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

5.应急救援保障

为保证应急救援工作及时有效，事先必须配备装备器材。公司必须针对危险目标并

根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

6.事故处置

制订重大事故的处置方案和处理程序。

(1) 处置方案。根据危险目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，包括通讯联络、生产系统指挥、上报联系、救援行动方案等。

(2) 处理程序。指挥部应制订事故处理程序图，一旦发生重大事故时，做到临危不惧，正确指挥。

7.事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故得到控制后根据规定启动应急状态终止程序。指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。事故现场善后处理，并采取相应的恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

8.应急培训计划

定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。对全厂职工进行经常性的化学常识教育。

9.公众教育和信息

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

10.记录和报告

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

3 环境风险分析结论

本项目涉及的危险物质主要有二苯基甲烷二异氰酸酯、异氰酸酯、冷媒 R600a（异丁烷）、乙炔、液压油（含废液压油）。项目异氰酸酯储罐区、异氰酸酯储罐区、污水处理站、事故应急池、危废暂存间等属于危险单元，造成的环境风险主要为二苯基甲烷二异氰酸酯、异氰酸酯、冷媒 R600a（异丁烷）、乙炔以及液压油（含废液压油）泄漏及其伴生火灾害。

厂区内实行分区防渗，危废暂存间、储罐区、生产车间、污水处理站、事故应急池等采取重点防渗措施，项目北厂区设置 300m³ 应急事故池（一个 250m³ 应急事故池和 1 个 50m³ 应急事故池），南厂区设置一个 300m³ 应急事故池，雨水管网总排口设置截止阀，避免了对区域地表水环境造成影响。项目以异氰酸酯储罐罐池为边界向外设置 40m 的环境风险防范距离，修编环境风险应急预案。

异氰酸酯储罐储罐区设置导流围堰，项目异氰酸酯储罐设置罐池，项目异氰酸酯储罐罐池为边界向外设置 40m 的环境风险防范距离。

为进一步建立健全企业突发环境事故应急机制，确保突发性环境事故应急处理高效、有序地进行，本评价要求企业修编环境风险应急预案并向环保部门备案，同时定期组织培训、演练。

建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈，严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险角度评价，建设项目风险可控。

环境风险评价自查表见下表。

表 3-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	二苯基甲烷二异氰酸酯	异氰酸酯	冷媒 R600a	乙炔	液压油（含废）
		存在总量/t	16	32	1	0.08	1.0
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人			5km 范围内人口数 241479 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			___ / 人	
	地表水	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input checked="" type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>

		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>100</u> m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>270</u> m				
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d					
最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> d							
重点风险防范措施	厂区内实行分区防渗, 危废暂存间、储罐区、生产车间、污水处理站、事故应急池等采取重点防渗措施, 项目厂区设置 300m ³ 应急事故池 (一个 250m ³ 应急事故池和 1 个 50m ³ 应急事故池), 南厂区设置一个 300m ³ 应急事故池, 雨水管网总排口设置截止阀。项目以异氰酸酯储罐罐池为边界向外设置 40m 的环境风险防护距离, 修编环境风险应急预案, 并加强演练。						
评价结论与建议	在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下, 从环境风险角度评价, 项目建设是可行的						
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <u> </u> ”为填写项。							

