

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产汽车内饰零部件 80 万件及喷涂汽车零部件 80 万件项目

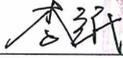
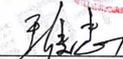
建设单位（盖章）：天津宇利塑胶有限公司

编制日期：2021 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1605572780000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	037hou		
建设项目名称	年产汽车内饰零部件80万件及喷涂汽车零部件80万件项目		
建设项目类别	25_071汽车制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	天津宇利塑胶有限公司		
统一社会信用代码	91120113M A 05JY 8N 7G		
法定代表人（签章）	李立民 		
主要负责人（签字）	王传志 		
直接负责的主管人员（签字）	王传志 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京环宇立业环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91110304M A 018Q A 14Y		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
温艳霞	2013035110350000003512110297	BH 008511	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王丽君	总论, 拟建项目工程分析, 建设地区环境现状调查与评价, 施工期环境影响分析, 营运期环境影响分析及评价, 环境保护措施及其可行性分析, 环境风险分析, 产业政策、规划符合性及项目选址可行性分析, 环境影响经济损益分析, 环境管理与监测计划, 评价结论与对策建议	BH 031902	



持证人签名:

Signature of the Bearer

温艳霞

管理号: 2013035110350000003512110297
File No.

姓名: 温艳霞
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1970. 12
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2013年5月26日
Approval Date

签发单位盖章: [Red Seal: 市人力资源和社会保障局 职称专用章 (1)]
Issued by
签发日期: 2013年5月26日
Issued on



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

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



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



approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00013811
No.

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产汽车内饰零部件 80 万件及喷涂汽车零部件 80 万件项目		
项目代码	2019-120113-36-03-461229		
建设单位联系人	宋云辉	联系方式	13902071964
建设地点	天津市北辰区双街镇双源科技园龙瀚路		
地理坐标	(E117 度 7 分 47.121 秒, N39 度 15 分 26.171 秒)		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业”中“71.汽车零部件以及配件制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	北辰区审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津辰审投备[2019]279 号
总投资（万元）	760	环保投资（万元）	78
环保投资占比（%）	10.2	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4860
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称： 天津市北辰区13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03单元控制性详细规划 审批机关： 天津市北辰区人民政府 审批文件名称及文号： 《关于报批天津市北辰区13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03单元控制性详细规划的请示的批复》（北辰政函〔2016〕144号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件： 天津市北辰区13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03单元控制性详细规划环境影响报告书 审查机关： 原天津市北辰区环境保护局 审查文件： 《天津市北辰区环境保护局关于对<天津市北辰区13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03单元控制性详细规划环境影响报告书>审查意见的复		

	<p>函》（津辰环保管函[2018]5号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据天津市北辰区13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03单元控制性详细规划,天津市北辰区13P-04-03规划单元主导功能定位为:以先进高端装备制造、轻工、新能源、新材料和智能研发制造的创新和孵化集群、现代服务业等产业为主导,集高新产业、科技研发、教育培训、商务办公、居住配套、生态环保于一体的产城融合的综合科技产业园区。</p> <p>本项目位于天津市北辰区双街镇双源科技园龙瀚路,属于天津市北辰区13P-04-03单元,本项目行业类别及代码属于汽车零部件及配件制造C3670,属于高端装备制造,符合天津市北辰区13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03单元控制性详细规划的评价结论及审查意见要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、项目产业政策符合性</p> <p>根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类；根据《市场准入负面清单（2020版）》，本项目不属于禁止类项目。本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告工产业[2010]第122号）中淘汰类项目。</p> <p>2019年9月9日天津市北辰区行政审批局出具了《关于天津宇利塑胶有限公司年产汽车内饰零部件80万件及喷涂汽车零部件80万件项目备案的证明》（津辰审投备〔2019〕279号）予以备案。</p> <p>综上，本项目的建设符合国家及天津市产业政策。</p> <p>2、项目选址合理性分析</p> <p>本项目选址位于天津市北辰区双街镇双源科技园龙瀚路,根据天津市北辰区双街镇双源科技园规划图以及天津市国土资源和房屋管理局出具的房产证（房权证津字第113011313760号），该项目所在地为工业用地。本项目为扩建项目，在新租赁的闲置厂房进行建设，租赁协议见附件。周边环境：项目东侧由南往北依次为友固松林（天津）精密金属制造有限公司、天津东方金工表面涂层有限公司、北京钛盾科技发展有限责任公司天津分公司、天津布斯通冶金科技有限公司，南侧为凤宁道，西侧隔龙瀚路由南往北依次为空地、龙腾控股集团，北侧隔凤翔道为菲奈斯自动化设备公司，周边无自然保护区、风景名胜区等敏感点。综上，项目选址符合天津市北辰区双街镇双源科技园用地规划，本项目选址可行。</p> <p>4、生态保护红线符合性分析</p>

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》、《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》，本项目不涉及天津市永久性保护生态区域（红线区和黄线区），不涉及大运河天津段核心监控国土空间，经查阅，本项目距离北郊生态公园红线最近距离约为50m，距离永定新河红线最近距离约为277m，距离京山铁路两侧防护林带最近距离约为285m，距离大北环铁路两侧防护林带最近距离约为430m，距离京津城际铁路两侧防护林带最近距离约为324m，距离北辰北运河郊野公园3100m，本项目与大运河最近距离约为3300m。红线位置图见附图9。

5、三线一单符合性分析

（1）与三线一单生态环境分区管控的符合性分析

通过对照2020年12月30日天津市人民政府发布的《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），本项目选址位于重点管控单元-工业园区。重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造。本项目对废气、废水采取了收集治理措施，厂界噪声可实现达标排放，固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染，环境风险可控，本项目采取措施符合“三线一单”中重点管控单元要求。

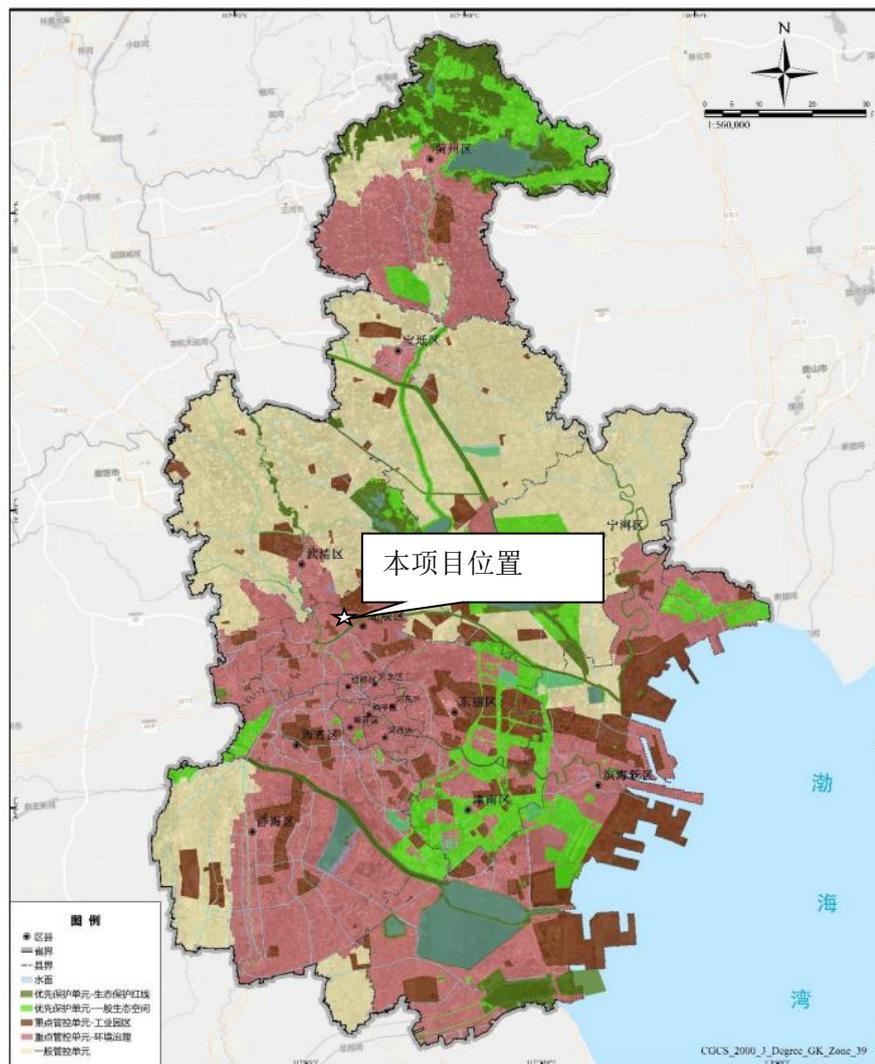


图 1-1 天津市环境管控单元分布图本项目相对位置

(2) 与园区环境准入负面清单符合性分析

根据天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 控制性详细规划环境影响评价，园区产业环境准入负面清单详见下表。

表 1-1 园区产业环境准入负面清单

分类	禁止准入类产业
新一代信息技术	1、激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品）（内外资） 2、模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目（内外资） 3、投资民用卫星设计与制造、民用卫星有效载荷制造（中方控股的除外）（外资） 4、投资轨道交通运输设备（合资、合作的除外）：高速铁路、铁路客运专线、城际铁路及城市轨道交通中信息化建设有关信息系统的设计与研发；轨道交通运输通信信号系统的研发、设计与制造（外资）
研究和试验发展、专业技术	1、禁止致癌、致畸、致突变产品和持久性有机污染物产品一律不得入区

术服务业	2、禁止未经有资质单位评价的使用放射性物质的实验室建设	
信息传输、软件和信息技术服务业	1、禁止外资比例超过 50%（不含）的增值电信业务，外资比例超过 49%（不含）的基础电信业务（外资） 2、禁止投资各级广播电台（站）、电视台（站）、广播电视频道（率）、广播电视传输覆盖网（发射台、转播台、广播电视卫星、卫星上行站、卫星收转站、微波站、监测台、有线广播电视传输覆盖网）（外资） 3、禁止投资新闻网站、网络视听节目服务、互联网上网服务营业场所、互联网文化经营（外资，音乐除外）	
生态保护和环境治理业	1、禁止带有焚烧、填埋工艺的垃圾处理 2、禁止危险废物处理 3、禁止放射性废物处理	
其他	1、禁止不符合园区产业定位和发展方向的行业 2、生产工艺或生产设备落后，不符合国家和地方相关产业政策、达不到规模经济的项目 3、禁止《产业结构调整指导目录(2013 年修正)》、《外商投资产业指导目录》及天津市《天津市国内招商引资产业指导目录》中“限制类”和“淘汰类”企业入区	

本项目主要从事汽车零部件以及配件制造，国民经济行业类别为 C3670 汽车零部件及配件制造，根据园区产业准入负面清单要求，本项目不属于禁止不符合园区产业定位和发展方向的行业；不属于生产工艺或生产设备落后，不符合国家和地方相关产业政策、达不到规模经济的项目，不属于《产业结构调整指导目录(2013 年修正)》、《外商投资产业指导目录》及天津市《天津市国内招商引资产业指导目录》中“限制类”和“淘汰类项目，不属于高能耗、高物耗项目，因此本项目建设不属于园区负面清单内容，满足园区产业准入要求。

6、相关政策符合性

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）、《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》（津气分指函[2018]18 号）、《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》（津污防气函[2019]7 号）、《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）以及《关于印发<京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》（环大气[2020]61 号）等有关文件的相关要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-2 本项目与环保政策符合性分析

序号	《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（津气分指函（2018）18 号） 项目	本项目情况	符合性
	要求		

1	严格建设项目环境准入	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目为汽车零部件及配件制造行业，不属于严格限制的石化、化工、包装印刷等高 VOCs 排放建设项目。	符合
		新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	本项目为扩建，且位于工业园区内。	符合
		严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	建设单位应按照《排污许可管理办法(试行)》、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》等排污许可证相关管理要求，在规定时间内执行排污许可证。	符合
		对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施，并使用低(无) VOCs 含量的原辅材料。	本项目喷漆、植绒、注塑生产线涉及 VOCs 排放，且本项目加强废气收集，喷漆、植绒有机废气在负压环境的喷漆室全部收集，并采用“吸附浓缩+催化燃烧”废气处理设施进行 VOCs 治理，净化后由 1 根 15m 高的排气筒 P3 达标排放；注塑过程产生的废气通过“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附”处理由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。	符合
2	加大工业涂装 VOCs 治理力度	推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制。推广使用高固体分、水性涂料，配套使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺；推广静电喷涂等高效涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。配置密闭收集系统，整车制造企业有机废气收集率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%；对喷漆废气建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施，实现达标排放。	本项目使用人工进行喷涂、植绒作业，本项目满负荷运行时每小时换气量为： 3100*9=27900m ³ /h，所配风机风量为 30000m ³ /h，可保证车间微负压。喷漆、植绒过程产生的挥发性有机废气在负压的喷漆间、植绒间内负压环境全部收集，并采用“吸附浓缩+催化燃烧”废气处理设施进行 VOCs 治理，尾气可实现达标排放。	符合
3	加强监督执法	企业应规范内部环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上。	建设单位应规范环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存	符合

			3 年以上。	
序号	《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》		本项目情况	符合性
1	挥发性有机物排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）大于 2.5 kg/h 或排气量大于 60000m ³ /h 的排气筒，安装非甲烷总烃监测系统。		本项目 P ₁ 、P ₂ 、P ₃ 排气筒风量均小于 60000m ³ /h，VOCs 排放速率均小于 2.5kg/h，不需要安装非甲烷总烃监测系统。	符合
序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）管控要求		本项目情况	符合性
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中，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 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。		本项目 VOCs 物料存放于密闭的包装桶中，并且储存于存储间。	符合
2	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。		本项目 VOCs 物料采用密闭容器运输	符合
序号	《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》		本项目情况	符合性
1	推进清洁取暖散煤替代工程。坚持“宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热”，按照“以气定改、以供定需、先立后破”的原则，集中资源大力推进散煤治理。		本项目能源为电力，不使用煤	符合
2	严防“散乱污”企业反弹。各城市完善动态管理机制，实现“散乱污”企业动态清零。将完成整改的企业及时移出“散乱污”清单，对新发现的“散乱污”企业建档立册，纳入管理台账。		本项目位于工业园区内，不属于“散乱污”企业	符合
3	有序实施钢铁行业超低排放改造，落实产业结构调整要求。各地要按照已出台的钢铁、建材、焦化、化工等行业产业结构调整、高质量发展等方案要求，全面完成压减过剩产能和淘汰落后产能既定任务目标，建立项目台账。		本项目属于汽车零部件及配件制造，不属于钢铁、建材、焦化、化工等行业。	符合
4	强化扬尘管控。加强施工扬尘控制，严格执行城市工地施工过程“六个百分之百”。		本项目在现有厂房内进行建设，不涉及土建工程。	符合
	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）		本项目情况	符合性
1	储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态		本项目固化剂、稀释剂、漆料、胶黏剂等均储存在密闭容器中，喷漆、喷胶、植绒过程位于负	符合

	时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	压环境的喷漆间和植绒间中进行，喷漆间和植绒间采用负压方式，可有效收集产生的废气，非取用状态时密闭储存；废气治理设施产生的废活性炭、废 UV 灯管、水帘废水等密闭储存，依托现有危废间暂存危险废物，定期交由有资质单位处置。	
2	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式：	本项目喷漆、喷胶、植绒过程位于负压环境的喷漆间和植绒间中进行，可有效防止废气无组织排放。	符合
	《天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划》（津污防攻坚指[2021]2 号）	本项目情况	符合性
	深化 VOCs 污染防治。实施专项行动。落实无组织排放控制要求。	本项目喷漆、植绒有机废气在负压环境的喷漆室全部收集，并采用“吸附浓缩+催化燃烧”废气处理设施进行 VOCs 治理，净化后由 1 根 15m 高的排气筒 P ₃ 达标排放；注塑过程产生的废气通过“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附”处理由 1 根 15m 高的排气筒 P ₁ 排放。	符合
	严格项目准入。严把新增高能耗产能及项目准入关。	本项目属于与高新技术产业需求相配套的科技技术服务业，废气、废水产生量少且均达标后排放，符合“清洁生产”技术要求，与天津市北辰区双街镇双源科技园规划相符。	符合
	胶黏剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）	本项目情况	符合性
1	水基型胶粘剂 VOC 含量限量应符合表 2 的规定。	本项目胶黏剂为水性胶黏剂，其中聚氨酯类含量 13.48g/l，醋酸乙烯酯类含量 10.53g/l，丙烯酸类含量 10.53g/l，符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），符合聚氨酯类含量≤50g/l，醋酸乙烯酯类含量≤50g/l，丙烯酸类含量≤50g/l 限值要求。	符合

	<p style="text-align: center;">表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">应用领域</th> <th colspan="7">限量值/(g/L)</th> </tr> <tr> <th colspan="7">≤</th> </tr> <tr> <th></th> <th>聚乙酸乙烯酯类</th> <th>聚乙烯醇类</th> <th>橡胶类</th> <th>聚氨酯类</th> <th>醋酸乙烯- 乙烯共聚乳液类</th> <th>丙烯酸酯类</th> <th>其他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建筑</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>室内装饰装修</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>鞋和箱包</td> <td>50</td> <td>—</td> <td>150</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>木工与家具</td> <td>100</td> <td>—</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>交通运输</td> <td>50</td> <td>—</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>装配</td> <td>100</td> <td>—</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>包装</td> <td>50</td> <td>—</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	应用领域	限量值/(g/L)							≤								聚乙酸乙烯酯类	聚乙烯醇类	橡胶类	聚氨酯类	醋酸乙烯- 乙烯共聚乳液类	丙烯酸酯类	其他	建筑	100	100	150	100	50	100	50	室内装饰装修	50	50	100	50	50	50	50	鞋和箱包	50	—	150	50	50	100	50	木工与家具	100	—	100	50	50	50	50	交通运输	50	—	50	50	50	50	50	装配	100	—	100	50	50	50	50	包装	50	—	50	50	50	50	50	其他	50	50	50	50	50	50	50	
应用领域	限量值/(g/L)																																																																																								
	≤																																																																																								
	聚乙酸乙烯酯类	聚乙烯醇类	橡胶类	聚氨酯类	醋酸乙烯- 乙烯共聚乳液类	丙烯酸酯类	其他																																																																																		
建筑	100	100	150	100	50	100	50																																																																																		
室内装饰装修	50	50	100	50	50	50	50																																																																																		
鞋和箱包	50	—	150	50	50	100	50																																																																																		
木工与家具	100	—	100	50	50	50	50																																																																																		
交通运输	50	—	50	50	50	50	50																																																																																		
装配	100	—	100	50	50	50	50																																																																																		
包装	50	—	50	50	50	50	50																																																																																		
其他	50	50	50	50	50	50	50																																																																																		
	<p>低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求 (GB/T38597-2020)</p> <p style="text-align: center;">表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>产品类别</th> <th>主要产品类型</th> <th>限量值/(g/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>木器涂料(限工厂化涂装)</td> <td>—</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td rowspan="15">车辆涂料</td> <td rowspan="5">汽车原厂涂料(乘用车)</td> <td>中涂</td> <td>≤500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">底色漆</td> <td>实色漆</td> <td>≤520</td> </tr> <tr> <td>效应颜料漆</td> <td>≤580</td> </tr> <tr> <td>本色面漆</td> <td>≤500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">清漆</td> <td>单组分</td> <td>≤480</td> </tr> <tr> <td>双组分</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">汽车原厂涂料(载货汽车)*</td> <td>本色面漆</td> <td>≤500</td> </tr> <tr> <td>清漆</td> <td>≤480</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">汽车原厂涂料[客车(机动车)]*</td> <td>底色漆</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td>中涂</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td>本色面漆</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">汽车修补用涂料*</td> <td>清漆</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td>底色漆</td> <td>≤540</td> </tr> <tr> <td>中涂</td> <td>≤540</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">轨道交通车辆涂料[动车组、客车(铁道车辆)、城市轨道交通车辆、牵引机车]*</td> <td>底色漆</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td>中涂</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td>本色面漆</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">轨道交通车辆涂料(货车)</td> <td>清漆</td> <td>≤420</td> </tr> <tr> <td>面漆</td> <td>≤420</td> </tr> </tbody> </table>	产品类别	主要产品类型	限量值/(g/L)	木器涂料(限工厂化涂装)	—	≤420	车辆涂料	汽车原厂涂料(乘用车)	中涂	≤500	底色漆	实色漆	≤520	效应颜料漆	≤580	本色面漆	≤500	清漆	单组分	≤480	双组分	≤420	汽车原厂涂料(载货汽车)*	本色面漆	≤500	清漆	≤480	汽车原厂涂料[客车(机动车)]*	底色漆	≤420	中涂	≤420	本色面漆	≤420	汽车修补用涂料*	清漆	≤420	底色漆	≤540	中涂	≤540	轨道交通车辆涂料[动车组、客车(铁道车辆)、城市轨道交通车辆、牵引机车]*	底色漆	≤420	中涂	≤420	本色面漆	≤420	轨道交通车辆涂料(货车)	清漆	≤420	面漆	≤420	<p>本项目情况</p> <p>本项目油漆为溶剂型涂料，其中 VOC 含量 459g/l (油漆、固化剂、稀释剂用量 5.1t/a, VOC 含量 2.82t/a, 综合密度 0.83g/cm³, VOC 含量 =2.82 ÷ (5.1 ÷ 0.83) =459g/l)，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，符合汽车原厂涂料底色漆, 实色漆 VOC 含量 ≤520g/限值要求。</p>																																		
产品类别	主要产品类型	限量值/(g/L)																																																																																							
木器涂料(限工厂化涂装)	—	≤420																																																																																							
车辆涂料	汽车原厂涂料(乘用车)	中涂	≤500																																																																																						
		底色漆	实色漆	≤520																																																																																					
			效应颜料漆	≤580																																																																																					
		本色面漆	≤500																																																																																						
		清漆	单组分	≤480																																																																																					
	双组分		≤420																																																																																						
	汽车原厂涂料(载货汽车)*	本色面漆	≤500																																																																																						
		清漆	≤480																																																																																						
	汽车原厂涂料[客车(机动车)]*	底色漆	≤420																																																																																						
		中涂	≤420																																																																																						
		本色面漆	≤420																																																																																						
	汽车修补用涂料*	清漆	≤420																																																																																						
		底色漆	≤540																																																																																						
		中涂	≤540																																																																																						
	轨道交通车辆涂料[动车组、客车(铁道车辆)、城市轨道交通车辆、牵引机车]*	底色漆	≤420																																																																																						
中涂		≤420																																																																																							
本色面漆		≤420																																																																																							
轨道交通车辆涂料(货车)	清漆	≤420																																																																																							
	面漆	≤420																																																																																							
	<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》</p>	<p>本项目情况</p>																																																																																							
	<p>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。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>本项目注塑工序每台注塑机产生废气位置上设 30cm×40cm 集气罩，每台注塑机分配风量 833.33m³/h。本项目印刷工序控制风速最小为 1.93m/s (833.33m³/h ÷ 3600 ÷ (30cm×40cm) =1.93m/s)，大于 0.3m/s。</p>																																																																																							

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>天津宇利塑胶有限公司（以下简称公司）成立于2016年5月30日，厂址位于天津市北辰区双街镇双源科技园龙瀚路，租赁天津双源科技园开发有限公司厂房，主要生产电子配件，汽车配件等，该公司于2016年12月编制完成了《天津宇利塑胶有限公司年产3000t电子配件/汽车配件项目现状环境影响评估报告》，并于2016年12月29日取得《关于天津宇利塑胶有限公司年产3000t电子配件/汽车配件项目现状环境影响评估报告环保备案意见的函》（津辰环备函[2016]108号）。随着市场的需求和公司逐渐发展规划，需要对汽车配件产品进行喷涂或植绒处理，为了满足市场需求。因此，公司拟在现有租赁厂房基础上租赁天津亨茂塑胶有限公司闲置的两个厂房（所租厂房的房屋所有权人为天津双源科技园开发有限公司，由天津亨茂塑胶有限公司租用后，转租给天津宇利塑胶有限公司）。在厂房西北侧车间部分区域建设“年产汽车内饰零部件80万件及喷涂汽车零部件80万件项目”。该项目于2019年9月经天津市北辰区行政审批局备案（批准文号：津辰审投备（2019）279号）。</p> <p>1、项目组成</p> <p>本项目属于改扩建项目，在现有租赁厂房基础上，租赁天津亨茂塑胶有限公司闲置厂房（厂房二、厂房三），占地面积4860m²，其中新增占地面积约2200m²，扩建年产汽车内饰零部件80万件及喷涂汽车零部件80万件项目，主要建设内容：①在厂房一增加9台注塑机用于扩大产能并在厂房一西北侧搭建二层原料暂存平台；②在厂房二建设2条植绒生产线，用于植绒件生产；③在厂房三建设2条喷涂生产线，用于喷涂件生产。本项目其主体工程为在现有厂房内安装设备进行生产建设；储运工程以及公用工程均依托现有；环保工程主要包括新增注塑机、破碎粉尘治理设施、喷漆间、植绒间废气治理设施、噪声治理措施，固体废物暂存场所依托现有工程。本项目工程组成、主要构筑物见下表。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">类别</th> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 45%;">内容</th> <th style="width: 35%;">与现有工程依托关系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">厂房一</td> <td>现有 9 台注塑机增加至 18 台，并在本厂房一东侧搭建原料暂存平台，生产汽车零部件及内饰件</td> <td>依托现有厂房闲置区域，新建原料暂存平台与现有工程共用，包装区、办公区、模具区依托原有</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">厂房二</td> <td>增加密闭植绒间两座，每座植绒间配有 2 个植绒工位，上线区，下线区，烘烤区；密闭试喷间一座，1 条试喷线，配有 1 个喷漆工位；</td> <td>依托现有厂房闲置区域，新建办公区，植绒间 1，植绒间 2，试喷间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">厂房三</td> <td>增加一座密闭喷漆间，喷漆间内设 2 条喷漆生产线，2 条试喷线，上线区，下线区，烘烤区</td> <td>依托现有厂房闲置区域，新建一座喷漆间</td> </tr> </tbody> </table>	类别	项目	内容	与现有工程依托关系	主体工程	厂房一	现有 9 台注塑机增加至 18 台，并在本厂房一东侧搭建原料暂存平台，生产汽车零部件及内饰件	依托现有厂房闲置区域，新建原料暂存平台与现有工程共用，包装区、办公区、模具区依托原有	厂房二	增加密闭植绒间两座，每座植绒间配有 2 个植绒工位，上线区，下线区，烘烤区；密闭试喷间一座，1 条试喷线，配有 1 个喷漆工位；	依托现有厂房闲置区域，新建办公区，植绒间 1，植绒间 2，试喷间	厂房三	增加一座密闭喷漆间，喷漆间内设 2 条喷漆生产线，2 条试喷线，上线区，下线区，烘烤区	依托现有厂房闲置区域，新建一座喷漆间
类别	项目	内容	与现有工程依托关系												
主体工程	厂房一	现有 9 台注塑机增加至 18 台，并在本厂房一东侧搭建原料暂存平台，生产汽车零部件及内饰件	依托现有厂房闲置区域，新建原料暂存平台与现有工程共用，包装区、办公区、模具区依托原有												
	厂房二	增加密闭植绒间两座，每座植绒间配有 2 个植绒工位，上线区，下线区，烘烤区；密闭试喷间一座，1 条试喷线，配有 1 个喷漆工位；	依托现有厂房闲置区域，新建办公区，植绒间 1，植绒间 2，试喷间												
	厂房三	增加一座密闭喷漆间，喷漆间内设 2 条喷漆生产线，2 条试喷线，上线区，下线区，烘烤区	依托现有厂房闲置区域，新建一座喷漆间												

	破碎间	增加 4 台破碎机（3 用 1 备）用于塑料废料及下脚料破碎	依托现有空置房间，新建破碎间
储运工程	仓库	用于存储生产用原料及成品。	依托现有
	危废间	用于危险废物暂存	依托现有
	一般固废暂存区 1	用于一般废物暂存	依托原有
	一般固废暂存区 2	用于一般废物暂存	依托原有
	辅助工程	办公楼	用于待客，办公，行政等
	车棚	员工自行车暂存	依托现有
	泵房	提供生产压力、循环水动力	依托现有
公用工程	供水	由园区供水系统提供，用水主要包括职工生活用水、喷漆间和植绒间水帘用水和冷却塔用水。	依托现有园区供水，供水量增加
	排水	新增隔油池等设施，依托现有公司污水管网，污水口为 W1，最终进入北辰大双污水处理厂集中处理。	依托原有
	供电	市政电网提供。	依托原有
	采暖制冷	办公楼夏季降温、冬季取暖全部采用空调设备，厂房一、厂房二、厂房三、库房、破碎间不进行降温、取暖。	办公楼、库房、厂房一依托原有，厂房二、厂房三、破碎间不添加降温取暖设备。
环保工程	废气	<p>注塑废气：注塑机产生的有机废气经上方的集气罩收集，由 1 套“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附”设备处理，净化后的尾气由 15m 高排气筒（P₁）排放；</p> <p>破碎废气：破碎机产生的破碎废气经上方的集气罩收集，由 1 套布袋除尘设备处理，处理后的废气由 1 跟 15m 高排气筒（P₂）排放；</p> <p>喷漆、植绒废气：喷漆生产线产生的有机废气和植绒生产线产生的有机废气先经水帘式喷漆室漆雾捕集系统去除漆雾，再由 1 套“吸附浓缩+催化燃烧”系统净化，最后通过 15m 高排气筒 P₃ 有组织排放；</p>	<p>注塑废气：注塑机产生的有机废气经上方的集气罩收集，依托现有“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附”设备处理，现有风机风量可调节，风量设定为 15000m³/h，净化后的尾气由 15m 高排气筒（P₁）排放；</p> <p>破碎废气：破碎机产生的破碎废气经上方的集气罩收集，由新增的 1 套布袋除尘设备处理，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（P₂）排放；</p> <p>喷漆、植绒废气：喷漆生产线产生的有机废气和植绒生产线产生的有机废气先经新增的水帘式喷漆室漆雾捕集系统去除漆雾，再由新增的 1 套“吸附浓缩+催化燃烧”系统净化，最后通过 15m 高排气筒 P₃ 有组织排放；</p>

废水	车间卫生间废水经化粪池2处理后，与办公楼卫生间废水经化粪池1处理后一起经污水总排口，与天津亨茂塑胶有限公司企业共用，天津亨茂塑胶有限公司责任主体，最终进入大双污水处理厂集中处理；	依托现有
噪声	设备减震，合理布局，加装隔声罩，厂房隔声。	新增
固体废物	一般固体废物进行分类收集，依托企业现有的一般固体废物收集库房，占地面积约20m ² ，交由物资部门回收利用。危险废物依托厂内现有危险废物暂存库1座，占地面积约10m ² ，由有资质单位处理。	依托现有

表2-2主要构筑物一览表

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	高度 (m)	结构形式	功能	备注
1	厂房一	1	1200	9	钢结构	塑料件生产 (局部二层)	依托现有
2	厂房二	1	1000	9	钢结构	植绒件生产	新租赁
3	厂房三	1	1200	9	钢结构	喷涂件生产	新租赁
4	库房	1	1200	9	钢结构	仓储用房	依托现有
5	办公楼	3	260	9	钢结构	办公用房等	依托现有
合计		--	4860	--	--	--	--

注：厂房二和厂房三租赁天津亨茂塑胶有限公司，其余依托现有部分，租赁天津双源科技园。

2、产品方案

本项目完成后新增汽车内饰零部件50万件（扩建完成后全厂年产汽车内饰零部件80万件），喷涂汽车零部件80万件（其中60万件进行喷漆，20万件进行植绒）（60万件喷漆件包括本厂注塑件40万件，外委喷漆20万件；20万件植绒件包括本厂注塑件10万件，外委注塑件10万件）。

表2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	现有工程产量 (万件/a)	扩建工程产量 (万件/a)	扩建后全厂 (万件/a)	规格型号	备注
1	汽车内饰零部件	30 (与企业核实，现有产品1029t折合产量约为30万件)	50	80	均根据客户需求定做，无固定尺寸	防擦条、后门拉手等
2	喷涂汽车	0	80	80	均根据客户需求定做，无固定尺寸	本厂喷漆植绒件包含防擦条、后门拉手等；外部委托喷漆植绒件包含

零件					汽车前、后保险杠、车身裙板、行李架罩盖、防擦条、后门拉手等
----	--	--	--	--	-------------------------------

3、主要设备

表2-4主要设备一览表

序号	设备位置	设备名称	型号	数量	备注			
1	厂房一 (注塑区)	注塑一体化设备	1400T	5台	新增			
2			1300T	4台				
3		天车	——	2台	依托现有			
4	厂房二	新建植绒室生产线1	手动除尘器	——	2台	新增, 密闭室, 面积150m ² (11.5*13m), 高度4m, 换气次数9次/h		
5			植绒机	——	2台			
6			涂胶、植绒厨(带水帘)	——	2台			
7			涂胶设备	——	2套			
16			干燥炉(电供热)	——	1台			
17			送风过滤系统	——	1台			
18			送排风机	送风量8000m ³ /h, 排风量10000m ³ /h	2台			
19			新建植绒室生产线2	手动除尘器	——		2台	新增, 密闭室, 面积150m ² (11.5*13m), 高度4m, 换气次数9次/h
20				植绒机	——		2台	
21		涂胶、植绒厨(带水帘)		——	2台			
22		涂胶设备		——	2套			
23		干燥炉(电供热)		——	1台			
24		送风过滤系统		——	1台			
25		送排风机	送风量8000m ³ /h, 排风量10000m ³ /h	2台				
26		试喷生产线	手动除尘器	——	1台	新增, 密闭式试喷间, 面积25m ² (2*12.5m), 高度4m, 换气次数9次/h		
27			喷涂厨(带水帘)	——	1台			
28			喷涂设备	——	1套			
29			干燥炉(电供热)	——	1台			
30	送风过滤系统		——	1台				
31	送排风机	送风量3000m ³ /h, 排风量5000m ³ /h	2台					
32	厂房三	新建喷漆生产线	手动除尘器	——	4台	新增, 密闭式喷漆室, 面积400m ² (4*100m), 高度4m, 换气次数		
33			喷涂橱(带水帘)	——	4台			
34			喷涂设备	——	4台			
35			干燥炉(电供热)	——	1台			

36			送风过滤系统	——	1 台	9 次/h
37			送排风机	送风量 28000m ³ /h, 排 风量 30000m ³ /h	2 台	
38		试喷 生产 线 1	手动除尘器	——	1 台	新增, 密闭式, 面积 25m ² (2*12.5m), 高 度 4m, 换气次数 9 次/h
39			喷涂厨 (带水帘)	——	1 台	
40			喷涂设备	——	1 套	
41			干燥炉 (电供热)	——	1 台	
42			送风过滤系统	——	1 台	
43			送排风机	送风量 3000m ³ /h, 排 风量 5000m ³ /h	2 台	
44		试喷 生产 线 2	手动除尘器	——	1 台	新增, 密闭式, 面积 25m ² (2*12.5m), 高 度 4m, 换气次数 9 次/h
45			喷涂厨 (带水帘)	——	1 台	
46			喷涂设备	——	1 套	
47			干燥炉 (电供热)	——	1 台	
48			送风过滤系统	——	1 台	
49			送排风机	送风量 3000m ³ /h, 排 风量 5000m ³ /h	2 台	
50	破碎间		破碎机	——	4 台(3 用 1 备)	新增
51	泵房		机械空压机	——	1 台	依托现有
52			空压机	——	1 台 (备 用)	
53			储压罐 (0.8MPa, 1000L 空 气)	——	1 台 (备 用)	
54	厂房一 外		冷却塔	——	1 台	依托现有
55			“UV 光氧催化+2 级活性炭 吸附” 废气处理设备	——	1 台	依托现有
56			布袋除尘设备	——	1 台	
57	厂房三 外		催化燃烧设备	——	1 台	新增

4、主要原材料消耗

表2-5 原辅材料一览表

序号	名称	现有项目年用量 (t/a)	本项目年用量 (t/a)	扩建后变化量 (t/a)	全厂年用量 (t/a)	规格	主要成分	用途	生产线	性状	最大存储量 (t/a)	存储方式
1	ABS	343	857.5	+857.5	1200.5	25 kg / 袋	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 97.66668%、添加剂 2.333334%	注塑原料	注塑生产线	固态	6	仓库
2	PP	343	857.5	+857.5	1200.5	25 kg / 袋	聚丙烯	注塑原料		固态	6	仓库
3	HIPS	343	/	/	343	25 kg / 袋	聚苯乙烯	注塑原料		固态	6	仓库
4	漆料	/	2.9	+2.9	2.9	16 kg / 桶	醋酸丁酯 25-35%、甲基异丁基酮 20-30%、乙酸乙酯 5-10%、丙二醇甲醚乙酸酯 5%、纤维素树脂 10%、丙烯酸树脂 30%	喷漆原料	喷漆生产线	液态	0.08	存储间
5	稀释剂	/	0.6	+0.6	0.6	13 kg / 桶	乙酸乙酯 15-25%、丙二醇甲醚 30-40%、异丙醇 35-45%、乙二醇单丁醚 5-10%	喷漆原料、清洗洗枪	喷漆生产线	液态	0.078	存储间
6	固化剂	/	1.6	+1.6	1.6	4kg / 桶	聚氨酯 70-80%、醋酸丁酯 20-30%	喷漆原料	喷漆生产线	液态	0.02	存储间

7	水性植绒胶黏剂	/	2	+2	2	4k g/桶	水性聚氨酯分散体 36%、特种醋酸乙烯乳液 30%、水性丙烯酸酯乳液 30%、水性助剂 4%	植绒原料	植绒生产线	液态	0.02	存储间
8	水性固化剂	/	1	+1	1	1.5L / 桶	改性聚异氰酸酯	植绒原料	植绒生产线	液态	0.03	存储间
9	绒毛	/	0.2	+0.2	0.2	5k g/袋	腈纶 100% (2-5mm)	植绒原料	植绒生产线	固态	0.02	仓库
10	液压油	/	1	+1	1	--	是高度提炼的矿物油和添加剂组成混合物。根据 IP346, 这一高精炼的矿物油含有<3% (w/w) DMSO 萃取物。	设备保养维护	全部生产线	液态		厂区内不储存, 每两年更换一次, 1t/次

表2-6 主要物质理化性质一览表

序号	物质名称	理化性质
1	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)	ABS 是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物, A 代表丙烯腈, B 代表丁二烯, S 代表苯乙烯。塑料 ABS 无毒、无味, 密度为 0.84~1.18g/cm ³ , 收缩率为 0.4%~0.9%, 弹性模量值为 0.2Gpa, 泊松比值为 0.394, 吸湿性<1%, 熔融温度 217~237°C, 热分解温度 >250°C。适于制作一般机械零件, 减磨耐磨零件, 传动零件和电讯零件。
2	聚丙烯(PP)	聚丙烯, 是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。通常为半透明无色固体, 无臭无毒。由于结构规整而高度结晶化, 故熔点可高达 165°C, 热分解温度 350°C。耐热、耐腐蚀, 密度小, 是最轻的通用塑料。共聚物型的 PP 材料有较低的热变形温度 (100°C)、低透明度、低光泽度、低刚性, 但是有更强的抗冲击强度, PP 的冲击强度随着乙烯含量的增加而增大。PP 的维卡软化温度为 150°C。由于结晶度较高, 这种材料的表面刚度和抗划痕特性很好。PP 不存在环境应力开裂问题。PP 的熔体质量流动速率 (MFR) 通常在 1~100。低 MFR 的 PP 材料抗冲击特性较好但延展强度较低。对于相同 MFR 的材料, 共聚型的抗冲击强度比均聚型的要高。由于结晶, PP 的收缩

		率相当高，一般为 1.6~2.0%。
3	聚苯乙烯 (HIPS)	聚苯乙烯 (Polystyrene, 缩写 PS) 是指由苯乙烯单体经自由基加聚反应合成的聚合物, 化学式是(C ₈ H ₈) _n 。它是一种无色透明的热塑性塑料, 具有高于 100℃ 的玻璃转化温度, 因此经常被用来制作各种需要承受开水的温度的一次性容器, 以及一次性泡沫饭盒等。外观: 无色透明热塑性塑料; 闪点: 156.3℃; 熔点: 212℃; 沸点: 293.4℃; 密度: 1.05g/cm ³
4	醋酸正丁酯	无色液体, 有水果香味。相对密度(20℃/4℃)0.8825, 凝固点-73.5℃, 沸点 126.11℃, 闪点(开口)33℃, 燃点 421℃, 折射率 1.3941, 比热容(20℃)1.91KJ/(kg·K), 粘度(20℃)0.734mPas, 溶解度参数δ=8.5。溶于醇、酮、醚等有机溶剂, 微溶于水。遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧危险。蒸气与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.4%-8.0%(vol)。
5	乙酸乙酯	无色透明液体, 低毒性, 有甜味, 浓度较高时有刺激性气味, 易挥发, 对空气敏感, 能吸水分, 使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶, 溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度 0.902。熔点-83℃。沸点 77℃。折光率 1.3719。闪点 7.2℃ (开杯)。
6	丙二醇甲醚乙酸酯	丙二醇甲醚乙酸酯 (PGMEA), 也叫丙二醇单甲醚醋酸酯, 分子式为 C ₆ H ₁₂ O ₃ , 无色吸湿液体, 有特殊气味, 是一种具有多官能团的非公害溶剂。主要用于油墨、漆料、墨水、纺织染料、纺织油剂的溶剂, 也可用于液晶显示器生产中的清洗剂。 理化性质: 密度:0.966(20℃) 熔点:-87℃ 沸点:149℃; 闪点(闭杯): 42.2℃ 折射率 1.401-1.403; 粘度 (25℃): 1.10 mPa.s; 水溶性(溶剂溶于水): 16.0 ml/L (25℃); 爆炸极限: 在空气中, 20℃ 时 1.5%~7.0% (体积) 毒理学性质: 毒性: 急性毒性; LD50 经口-大鼠- 8,532 mg/kg; LD50 经皮-家兔- > 5,000 mg/kg
7	甲基异丁基酮	理化特性: 外观与性状: 水样透明液体, 有令人愉快的酮样香味; 溶解性: 微溶于水, 易溶于多数有机溶剂; 熔点(℃): -83.5; 沸点(℃): 115.8; 相对密度(水=1): 0.80(25℃); 闪点(℃): 15.6; 引燃温度(℃): 459; 爆炸上限%(V/V): 7.5; 爆炸下限%(V/V): 1.35; 毒理学资料: 急性毒性: LD50: 2080 mg/kg(大鼠经口), LC50: 32720mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)。
8	纤维素树脂	理化特性: 外观与性状: 白色粉末; 溶解性: 溶于水, 易溶于多数有机溶剂; 颗粒度: 100 目通过率大于 98.5%; 80 目通过率 100%。特殊规格的粒径 40~60 目; 炭化温度: 280-300℃; 视密度: 0.25-0.70g/cm(通常在 0.5g/cm 左右), 比重 1.26-1.31; 变色温度: 190-200℃; 表面张力: 2%水溶液为 42-56dyn/cm 毒理学资料: 毒性: LD ₅₀ 5200mg/kg(大鼠, 腹腔注射)。
9	丙烯酸树脂	理化特性: 外观与性状: 无色液体; 溶解性: 不溶于水, 易溶于多数有机溶剂; 熔点(℃): -90; 沸点(℃): 215; 相对密度(水=1): 0.887(20℃); 闪点(℃): 75.8; 引燃温度(℃): 252; 爆炸上限%(V/V): 6.4; 爆炸下限%(V/V): 0.8; 毒理学资料: 急性毒性: LD ₅₀ : 5600 mg/kg(大鼠经口);
10	丙二醇甲醚	理化特性: 外观与性状: 无色透明液体。溶解性: 可溶于水, 易溶于多数有机溶剂; 熔点(℃): -97; 沸点(℃): 1185±8; 相对密度(水=1): 0.90±0.1; 闪点(℃): 33.9; 毒理学资料: 急性毒性: 小鼠经口

		LD506.6g/kg;
11	IPA (异丙醇)	性状: 液体; 颜色: 无色透明; 熔点: -88.5°C; 相对密度: 0.79; 闪点: 12°C; 溶解性: 溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂
12	乙二醇单丁醚	理化特性: 外观与性状: 液体, 清澈透亮, 有令人愉快的醚味; 溶解性: 可溶于水, 易溶于多数有机溶剂; 熔点(°C): -40; 沸点(°C): 171; 相对密度(水=1): 0.90(25°C); 闪点(°C): 62; 引燃温度(°C): 459; 爆炸上限%(V/V): 1.1; 爆炸下限%(V/V): 127; 毒理学资料: 急性毒性: LD ₅₀ : 2500 mg/kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口);
13	聚氨酯	理化特性: 外观与性状: 暗棕色液体带有一种弱气味; 溶解性: 15°C时水中溶解度:1%;20°C时 6.7%, 易溶于多数有机溶剂; 熔点(°C): -60; 沸点(°C): 373.4±35; 相对密度(水=1): 1.1±0.1(25°C); 闪点(°C): 154±31.3; 毒理学资料: 急性毒性: 主要经呼吸道吸入。在水中易分解,故进入血流的可能性很小。
14	水性聚氨酯分散体	水性聚氨酯分散体是指不含有乳化剂的聚氨酯分散体。聚碳酸酯型聚氨酯, 奶白色液体, 含水量 70%。
15	特种醋酸乙烯乳液	聚醋酸乙烯类乳液是以醋酸乙烯为单体, 水为分散介质的分散系。乳白色乳液, 无气味, 熔点 0°C, 沸点 100-105°C, 溶于水, 无爆炸危险。
16	水性丙烯酸乳液	丙烯酸树脂乳液, 英文名称为 Acrylic acid Polymers, 中文别名为丙烯酸树脂, CAS 号为 9003-01-4, 分子式为(C ₃ H ₄ O ₂) _n , 用于配制皮革及某些高档商品的涂饰剂、制取丙烯酸树脂漆类等, 是一种化工中间体。含水量 50%; 理化特性: 外观与性状: 乳白色带蓝色荧光乳状液体; 溶解性: 与水混溶; 熔点(°C): -40; 沸点(°C): 171; 相对密度(水=1): 0.84-1.15(25°C); 毒理学资料: 无毒性, 进入眼睛时, 会产生由于异物引起的疼痛, 无其它毒害现象, 碰上皮肤时, 无不良反应

本次扩建项目主要能源消耗见下表所示。

表2-7主要能源消耗情况

序号	名称	单位	现用量	新增用量
1	水	m ³ /a	500	100
2	电	万 kWh/a	100	80
3	压缩空气	Nm ³ /h	128650	0

5、公用工程

(1) 给水

现有厂区用水主要为市政管网供给, 企业现有用水主要为职工生活用水和冷却塔用水, 现生活用水量为1.6m³/d (480m³/a), 现冷却塔循环水量为3m³、补水量为0.0233m³/d (7m³/a)。

本项目新增劳动定员10人, 生活用水包括员工生活用水。参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)的有关规定, 员工用水定额50L/人·d, 本项目新增劳动定员10人, 则本次项目新增生活用水量为0.5m³/d, 年工作时间为300天, 则员工生活用水量为150m³/a。

本项目依托现有冷却塔, 现有工程冷却塔补水量增加, 补水增量为0.0233m³/d (7m³/a)。

本项目新增喷漆水帘循环水量为 3m^3 、补水量为 $0.0133\text{m}^3/\text{d}$ ($4\text{m}^3/\text{a}$)。喷漆水帘循环水循环使用每3个月更换一次，每年更换水量共计 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，总用水量 $0.0533\text{m}^3/\text{d}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$)；新增喷胶水帘循环水量为 3m^3 ，喷胶水帘循环水循环使用每3个月更换一次，每年更换水量共计 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，由于蒸发损失，补水量为 $0.0133\text{m}^3/\text{d}$ ($4\text{m}^3/\text{a}$)，总用水量为 $0.0533\text{m}^3/\text{d}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目建成后企业总用水量为 $2.2532\text{m}^3/\text{d}$ ($676\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

本项目新增生活污水排放，生活污水产生量按照排污系数80%，为 $120\text{t}/\text{a}$ ，现有工程企业生活污水排放量为 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ($384\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网进入大双污水处理厂处理，注塑工序冷却循环水经车间外的冷却塔冷却后循环使用，不外排。

新增喷漆水帘用水循环使用不外排，蒸发损耗 $4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0133\text{m}^3/\text{a}$)，每3个月清理一次循环水池漆渣，该漆渣为危险废物，交由有资质单位处理，喷漆水帘循环水每3个月更换一次，总排水量 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ($12\text{m}^3/\text{a}$)。新增喷胶水帘循环水量为 3m^3 ，每3个月更换一次，预计总排水量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ($12\text{m}^3/\text{a}$)，更换废水交由有资质单位处理。

本项目新增排水量 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，建成后企业总排水量为 $504\text{m}^3/\text{a}$ 。项目水平衡图见图1-1。

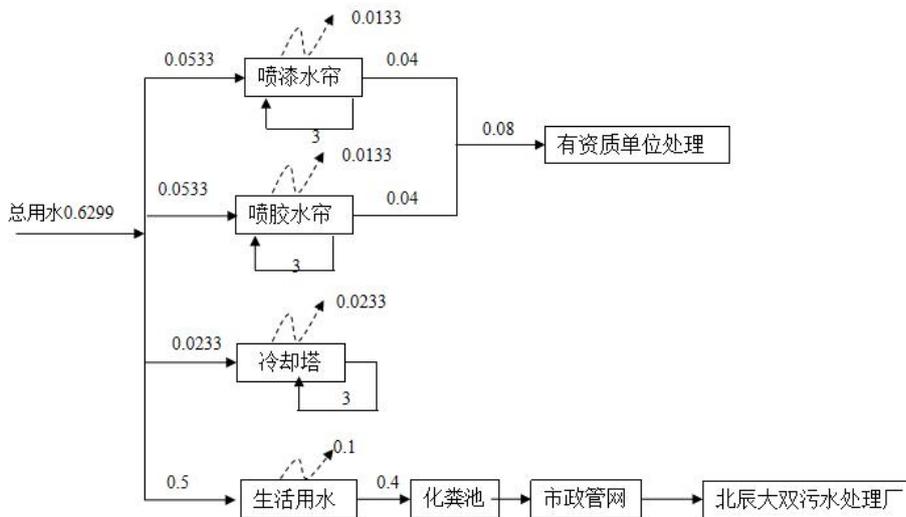


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 供电: 本项目由市政电网系统提供，企业现用电量为 $100\text{万kwh}/\text{a}$ ，本项目新增用电量约 $80\text{万kwh}/\text{a}$ 。变压器根据需要增容。

(4) 供暖及制冷: 企业办公楼供暖及制冷采用分体空调，生产车间不需供暖及制冷。

(5) 其他: 本项目采取配餐制，厕所为水厕，未设置宿舍及洗浴设施。

6、劳动定员及工作制度

本项目新增员工10人，新增生产线所需员工新增人员以及由其他岗位调配，共计20人。公司现有员工40人，本项目新增员工10人，实行2班制（从早上8点到晚上8点），每班6小时，

全年工作300天，年工作时间均为3600h。

表2-8 主要新增工序年运行时数

序号	生产工序	工作时基数
1	注塑工序	2400h/a
2	破碎工序	600h/a
3	调漆工序（包含试喷间内调漆、试喷、流平、固化工序）	500h/a
4	喷漆工序（包含喷漆间内喷漆、流平、固化工序）	2400h/a
5	涂胶工序	900h/a
6	植绒工序	900h/a
7	植绒烘干工序	900h/a

7、平面布置

项目分区由南向北依次为注塑区、植绒间、喷漆间、检测室，各区域分区明确，平面布置合理。平面布置图见附图5。

工艺流程和产排污环节

一、施工期

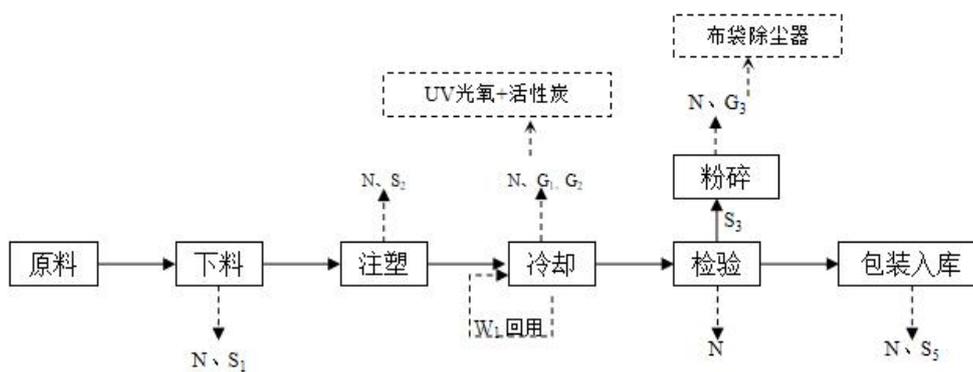
本项目建设依托厂区现有厂房一部分区域和新租赁的厂房二、厂房三进行设备安装，施工期影响主要为安装设备产生噪声。

二、营运期

1. 工艺流程及产污环节

本项目生产过程主要是将外购的塑料粒子ABS、PP经注塑加工生产注塑件产品，由于不同产品要求不同，部分注塑件需要进行喷漆（喷涂）处理或植绒处理。生产工艺流程及产污环节如下：

(1) 汽车内饰零部件生产工艺流程



注：N—噪声；S₁—废原材料包装；G₁—注塑废气；G₂—臭气浓度；G₃—颗粒物；W₁—循环冷却水；S₂—废含油棉纱；S₃—不合格品；S₅—废包装物

图2-2 汽车内饰零部件生产工艺流程图

下料：根据产品需求，将相应的ABS、PP按一定的比例加入注塑一体化设备，本工序会产生噪声N以及废原材料包装物S₁。

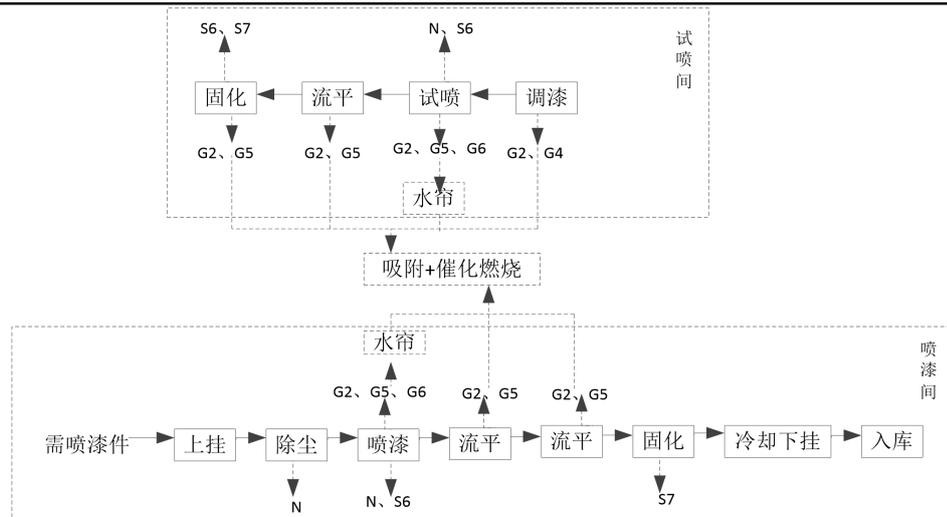
(2) 注塑：由注塑一体化设备料仓送入注塑一体化设备熔化装置，使塑料粒子熔化，熔化装置为密闭设置，自动控制加热温度，温度在180℃左右，熔化时间为1min，通过其挤出成型装置挤出进入模具型腔内，不同的产品需要安装不同的模具，本项目所用模具内表面自带高光面，能使塑料熔液固化后不与模具粘连，本工序产生的污染物主要是噪声N，设备模具需要定期用油进行擦拭，设备模具维护过程中会产生含油棉纱S₂。

(3) 冷却：熔化后的原料经冷却水冷却，冷却水经机械空压机提供动能，经冷却塔降温后的冷却水对注塑一体化设备进行间接冷却。注塑成型冷却后，注塑一体化设备自动控制打开，使用其机械手将成型冷却的产品取出。本工序在机械手取产品的过程注塑一体化设备打开，打开注塑熔化过程挥发出注塑废气G₁（TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丁二烯、甲苯、乙苯）、臭气浓度G₂。

(4) 检验：注塑成型的产品对其外观、尺寸进行检验，不合格的产品返回粉碎工序重新加工，该工序会产生不合格品S₃以及粉碎废气G₃。

(5) 包装入库：生产一定数量且经检验合格后包装入库，该工序会产生废弃包装物S₅。

(2) 喷漆生产工艺流程及产污环节



图例：N-噪声；G6-漆雾；G4-调漆废气；G2-臭气浓度；G5-有机废气；S6-废漆渣；S7-废漆件；

图2-3 喷漆生产工艺流程及产污环节

①试喷间：

1) 调漆：整个调漆过程在密闭负压试喷间1和试喷间2内进行，漆料、固化剂和稀释剂按照一定的比例调配，调漆过程由人工参与配比调和，调整好的漆料存储于调漆罐中，通过压缩空气送至喷枪进行喷涂作业。为减少废气排放调漆罐上方设有盖子封闭，减少有机废气排放。调漆过程产生挥发性调漆废气G4（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯）以及臭气浓度G2。

2) 试喷：（试喷的目的：验证喷涂效果）采用手动除尘器高压气流处理塑料件表面的浮尘，整个喷漆过程在密闭负压环境的试喷间1、2内进行，首先将调和漆料通过泵到密闭管线输送至喷涂设备中，在喷涂厨（带水帘）人工喷漆作业，并设有水帘遮挡漆雾，漆雾进入水帘循环水中，产生的废气收集后引入催化燃烧设备的“吸附浓缩+催化燃烧”系统处理，处理后的尾气通过15m高的排气筒（P3）排放。水帘柜规格为：3m×1.5m。水帘用水循环使用定期补水并清理漆渣，水帘循环水循环用不外排。喷漆过程产生挥发性有机废气G5（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯）、臭气浓度G2、漆雾G6、漆渣S6和噪声N。

3) 流平：喷漆后的工件在与试喷间连接的密闭廊道停留10-15分钟进行流平，有一定流速的空气流通，从而使漆膜平整。流平工序设置吸风口，产生的废气经换风系统全部收集引至废气治理设备（吸附浓缩+催化燃烧设备）处理，尾气由1根15m排气筒（P3）排放。流平过程产生挥发性有机废气G5（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯）以及臭气浓度G2。

4) 固化：将工件置于干燥炉（电供热）内，干燥炉内由电热偶提供热源，通过干燥炉对工件进行间接加热（加热温度55~120℃），加热时长大概为40~50min，固化后的工件随

炉冷却。冷却后工件的漆色及漆面质量合格则调配用于生产，若不合格重新调配，本次调配漆料以危废处理。本次过程产生挥发性有机废气G5（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯）以及臭气浓度G2、废漆料S6和废喷漆件S7。

②喷漆间：

1) 上挂：操作人员将需喷漆件由喷漆间入口运至喷漆间，在密闭喷漆间内手动上挂至流水线传送带。整个喷漆生产线均在密闭负压的空间内进行。喷漆过程中关闭喷漆间门，喷漆完毕后，开启喷漆间门，喷漆过程不开门。

2) 除尘：采用手动除尘器高压气流处理塑料件表面的浮尘，避免因表面浮尘影响喷漆效果。本次过程产生噪声（N）

3) 喷漆：整个喷漆过程在密闭负压的喷漆间内进行，喷漆间内的两条喷漆线以及烘干区均位于密闭的喷漆车间内，喷漆车间采取送排风形式，送风机风量28000m³/h，排风机30000m³/h，保证车间负压，产品烘干完全后方可取出，杜绝本项目的无组织排放。喷漆时首先将在单独试喷间内调和漆料通过泵到密闭管线输送至喷涂设备中，人工进行喷漆作业，喷漆过程中，漆雾首先经过水帘净化，漆雾进入水帘循环水中，产生的废气收集后引入“吸附浓缩+催化燃烧”系统处理后排放。水帘柜规格为：3m×1.5m。水帘用水循环使用定期补水并清理漆渣，水帘循环水循环使用不外排。喷漆过程产生挥发性有机废气G5（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯等）、臭气浓度G2、漆雾颗粒G6、漆渣S6、噪声N。

4) 流平：喷漆后的工件在与喷漆室连接的密闭廊道停留10-15分钟进行流平，有一定流速的空气流通，从而使漆膜平整。流平工序产生的废气经换风系统全部收集引至废气治理设备（吸附浓缩+催化燃烧设备）处理，尾气由1根15m排气筒（P3）排放。流平过程产生挥发性有机废气G5（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯）、臭气浓度G2。

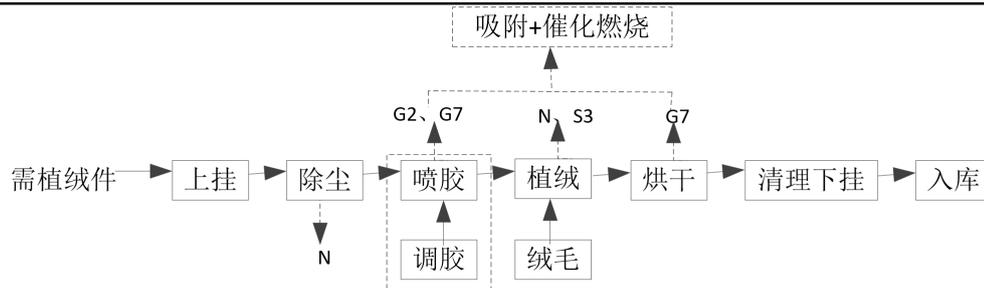
5) 固化：流平后的工件进入传送带送至固化室，将工件置于干燥炉内，干燥炉内由电热偶提供热源，通过干燥炉对工件进行间接加热固化。固化过程产生挥发性有机废气G5（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯）以及臭气浓度G2。

6) 冷却下挂：通过空压机吹出空气将产品进行冷却至室温，冷却大概10~20分钟，冷却后的工件为成品。

7) 入库：成品入库待用。

本项目喷漆时使用的喷枪随着工作时间的增长，漆料由于粘度大而粘沾在喷枪的枪口，容易使枪口堵塞，因此需定期清洗喷枪。本项目洗枪清洗剂就使用稀释剂。由于稀释剂具有挥发性，因此喷枪清洗在密闭的喷漆车间内，使挥发的有机溶剂随着喷漆时的空气流动进入有机废气处理装置。洗枪溶剂洗枪次数增多后，粘度增大，不再适用，需进行更换。更换后的废洗枪溶剂作为危险废物处置。

(3) 植绒生产工艺流程及产污环节



图例：N-噪声；G2-臭气浓度；G7-有机废气；S3-废绒毛；

图 2-4 植绒工艺流程及排污节点图

- 1) 上挂：操作人员将需植绒的塑料件运送至植绒间，手动上挂至流水线传送带。整个植绒生产线在密闭负压的空间内进行，植绒间整体密闭。
- 2) 除尘：采用手动除尘器高压气流处理塑料件表面的浮尘，避免因表面浮尘影响喷漆效果。本过程产生噪声（N）。
- 3) 调胶：整个调胶过程在密闭负压植绒间内进行，按照水性植绒胶黏剂胶、水性固化剂按一定的比例调配，调胶过程由人工参与配比调和，调整好的胶存储于调胶罐中，通过泵管抽送至喷枪进行喷胶作业。为减少废气排放调胶罐上方设有盖子封闭，减少有机废气排放。调胶过程产生挥发性有机废气G7（TRVOC、非甲烷总烃）。
- 4) 喷胶：整个喷胶过程在密闭负压环境的植绒间内进行，首先将调和胶通过泵到密闭管线输送至喷胶设备中，人工进行喷胶作业，并设有水帘遮挡废胶，废胶进入水帘循环水中，产生的废气收集后引入“吸附浓缩+催化燃烧”系统处理后排放。水帘柜规格为：3m×1.5m。水帘用水循环使用每3个月更换一次，水帘循环水交由有资质单位处理。喷胶过程产生挥发性有机废气G7（TRVOC、非甲烷总烃）、水帘废水W2、噪声N。
- 5) 植绒：整个植绒过程在密闭负压环境的植绒间内进行，首先将绒毛通过密闭管线输送至植绒机中输送动力为压缩空气，植绒机使绒毛带上电荷并喷到涂胶的工件上，整个植绒机配备有绒毛回收设施，将植绒过程中散落的绒毛旋风收集回用，并设有水帘遮挡废绒毛，废绒毛进入水帘循环水中。水帘柜规格为：3m×1.5m。水帘用水循环使用定期补水并清理绒毛，水帘循环水循环使用不外排。植绒过程产生挥发性有机废气G7（TRVOC、非甲烷总烃）植绒过程产生的绒毛颗粒物G8、废绒毛S3、噪声N。
- 6) 烘干：将已植绒胶水未干的产品置于烤箱中，烤箱温度设置为60±5℃，烘干后的工件冷却。烘干过程产生挥发性有机废气G7。
- 7) 清理下挂：确认产品植绒面胶水完全烘干后，用气枪距离100-150mm将产品表面吹干净，用毛刷将产品表面未吹干净的绒毛清理干净，目视检验，检验合格的产品装箱。

2. 主要污染工序及污染源分析

（一）拟建工程污染物排放及治理情况

根据企业提供的资料及产污环节分析，拟建工程污染物排放及治理情况见下表。

表2-9 拟建工程污染物排放及治理情况一览表

污染源		污染物名称		环保治理措施	排放方式			
废气								
有组织排放	注塑生产线	G ₁	TRVOC、非甲烷总烃、乙苯、甲苯、苯乙烯、丁二烯、丙烯腈	产生的废气经产气节点上方集气罩收集，收集的废气通过1套UV光氧+2级活性炭吸附设备处理	尾气由1根15m高排气筒(P ₁)排放			
		G ₂	臭气浓度					
		G ₃	颗粒物	产生的废气经产气节点上方集气罩收集，收集的废气通过1套布袋除尘设备处理		尾气由1根15m高排气筒(P ₂)排放		
	喷漆生产线	G ₂	臭气浓度	喷漆生产线废气在负压环境下通过车间换风系统将废气全部收集，收集的废气通过“吸附浓缩+催化燃烧”系统处理；植绒生产线废气在负压环境下通过车间换风系统将废气全部收集，与喷漆生产线废气收集的后通过一套“吸附浓缩+催化燃烧”系统处理	尾气由1根15m高排气筒(P ₃)排放			
		G ₄	TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯					
		G ₅	TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯					
		G ₆	漆雾颗粒					
	植绒生产线	G ₇	TRVOC、非甲烷总烃					
	无组织排放	注塑工艺	TRVOC、非甲烷总烃、乙苯、甲苯、苯乙烯、丁二烯、丙烯腈、臭气浓度			加强废气收集	未收集部分无组织排放	
			颗粒物			绒毛旋风回收装置		
植绒生产线		TRVOC、非甲烷总烃				加强废气收集		
喷漆生产线		TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度、漆雾颗粒				加强废气收集		
噪声								
噪声	生产设备、风机	噪声		隔声、减振、建筑隔声、隔声罩	/			
固体废物								

一般 固废	S ₁	废原材料包装	统一收集后外售	/
	S ₃	废绒毛		
	S ₇	废喷漆件		
	S ₅	废包装物	粉碎以后回收利用	
	S ₄	不合格品		
	废气治理设施	废催化剂	设备厂家回收利用	
危险 废物	S ₂	废含油棉纱	分类收集暂存于危废暂存 间内,交由具有相应处理资 质的单位处理	/
	S ₆	废漆渣		/
	W ₂	喷胶水帘废水		
	喷漆水帘工序	喷漆水帘废水		
	洗枪工序	废洗枪溶剂		
	废气治理设备 维护	废活性炭、废 UV 灯 管		/
漆料、稀释剂、 固化剂等包装 桶	盛装漆料、固化剂、 稀释剂的废包装桶		/	

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有项目环保手续

天津宇利塑胶有限公司成立于2016年，注册资本1000万元，公司主要从事电子配件、汽车配件等的生产、销售及售后服务的有限责任公司。企业现有工程为“天津宇利塑胶有限公司年产3000t电子配件/汽车配件项目”，该项目于2016年12月编制完成了《天津宇利塑胶有限公司年产3000t电子配件/汽车配件项目现状环境影响评估报告》，于2016年12月29日取得《关于天津宇利塑胶有限公司年产3000t电子配件/汽车配件项目现状环境影响评估报告环保备案意见的函》（津辰环备函[2016]46号）。2018年8月公司对注塑工序产生的有机废气采取光氧催化及活性炭吸附净化措施后通过15m高排气筒排放，环境影响登记表已完成备案（备案号：201812011300001336），环保手续履行情况见下表。

表2-10 全厂建设项目一览表

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复时间及文号	审批部门
1	天津宇利塑胶有限公司年产3000t电子配件/汽车配件项目 ^①	建设车间一座、成品和半成品库一座以及办公楼一栋，主要产品为3000t电子配件/汽车配件	2016.12.29 津辰环备函 [2016]46号	天津市北辰区行政审批局
2	VOCs治理	对注塑工序产生的有机废气进行有组织收集	2018.08.02 备案号： 201812011300 001336	天津市北辰区行政审批局

注：①现状环评，无需另行验收

2、现有工程排污许可手续

根据生态环境部《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）要求，建

设行业纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（简称名录），企业属于汽车制造业中实施简化管理的行业，已于2020年5月19日进行固定污染源排污登记，并取得登记回执。登记编号：91120113MA05JY8N76001W。

3、现有工程污染物排放情况

（1）废气

天津宇利塑胶有限公司现有生产废气污染物主要为注塑工序产生的有机废气，污染因子VOCs，废气通过UV光氧催化+2级活性炭吸附设备处理，净化后为尾气由15m高排气筒（P1）排放；本评价现有工程生产废气排放情况引用2019年5月27日天津众联环境服务有限公司出具的企业例行监测报告，报告编号为：ZL-SQZ-190524-1，现有工程废气检测数据如下。

表2-11 已建工程生产废气排放及治理措施情况一览表

监测项目	监测日期	监测点位	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	治理措施	净化效率 (%)	标准限值		达标情况
							排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
VOCs	2019.5.27	P ₁ VOCs 检测口 进口	0.138	27.7	UV 光氧 催化 +2级 活性 炭吸 附设 备处 理	65.7	1.5	50	达标
		P ₁ VOCs 检测口 出口	4.73×10 ⁻²	9.95					达标
		1#（上风向）	/	0.136		/	/	2.0	达标
		2#（下风向）	/	1.00		/			达标
		3#（下风向）	/	0.987		/			达标
		4#（下风向）	/	1.62		/			达标

由上表可知，有组织VOCs排放速率、排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中“塑料制品制造中的热熔、注塑等工艺”相关标准限制。厂界VOCs满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表5“厂界监控点浓度限值”要求。上述废气能够实现达标排放。

（2）废水

天津宇利塑胶有限公司产生的污水为生活污水，生活污水经化粪池处理由市政管网排至大双污水处理厂处理；本评价现有工程污水总排口废水水质现状监测数据引用2021年2月4日天津泰硕安诚安全评价监测有限公司出具的企业例行监测报告，报告编号为：TSHJ2101-166，详见下表。

表2-12 现有工程污水排放情况

监测点位及时间	污染物名称	监测结果	标准限值	达标情况
生活污水总排口单位 mg/L, pH 无量纲	pH	7.40	6~9	达标
	SS	104	400	达标
	COD _{cr}	132	500	达标
	BOD ₅	104	300	达标
	氨氮	20.2	45	达标
	总磷	1.46	8	达标
	总氮	23.6	70	达标

由上表可知，天津宇利塑胶有限公司现有工程排放的废水污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中相应标准限值要求。

(3) 噪声

厂区现有噪声源主要为注塑机等设备。本评价厂界噪声监测数据引用河北弘盛源科技有限公司于2019年9月27日-2019年9月28日对全厂厂界噪声进行监测，在厂界处共布置4个监测点，监测点位于厂界外1m处，昼夜间监测2次，监测2天。监测点位图见附图3，监测结果见下表。

表2-13 厂界噪声监测结果统计表

检测点位	检测日期及检测结果[dB (A)]				执行标准及限值 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
	2019年9月27日		2019年9月28日		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东 1#	58	45	60	45	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)
厂界南 2#	55	44	58	46	
厂界西 3#	59	43	60	44	
厂界北 4#	55	45	56	45	

由上表可知，现有工程厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区排放限值要求，厂界噪声达标排放。

(4) 固体废物

天津宇利塑胶有限公司现有工程所产生的固体废物汇总如下：

表 2-14 现有工程固废情况一览表

编号	固废名称	产生量 t/a	处置方式	备注
1	不合格产品、修检下脚料	90	交由厂家破碎后重新利用于生产	改扩建以后由破碎工序进行
2	生活垃圾	6	由城管委清运	/

3	UV 灯管	0.001	交由资质单位处理	/
4	活性炭	0.05		/

天津宇利塑胶有限公司现有危险废物暂存库一座，面积 10m²，工程中所产生的危险废物均在危废间暂存，并对不同危险废物进行分区存放。危废间已按照相应要求进行防腐、防渗处理，并设置危险废物暂存标志。危险废物暂存库规范化设置满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）的要求。

4、现有工程污染物实际排放总量

根据《关于天津宇利塑胶有限公司年产 3000t 电子配件/汽车配件项目现状环境影响评估报告环保备案意见的函》（津辰环备函（2016）108 号）、《天津宇利塑胶有限公司年产 3000t 电子配件/汽车配件项目现状环境影响报告》，现有工程各类污染物排放量总量如下。

表 2-15 现有工程各类污染物排放量核算表

类别	名称	现状环评核算量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	结论
废气	VOC	/	0.11352	/
废水	COD _{cr}	0.1390	0.0507	符合
	氨氮	0.0040	0.0078	符合
	总磷	/	0.0044	/
	总氮	/	0.0089	/

注：现有工程产生污染物暂未在相关部门登记，上表数据中 COD_{cr}、氨氮仅为《天津宇利塑胶有限公司年产 3000t 电子配件/汽车配件项目现状环境影响报告》和《天津宇利塑胶有限公司年产 3000t 电子配件/汽车配件项目例行监测报告》核算数据。（例行监测数据报告编号：ZL-SQZ-190524-1）

5、现有工程应急预案编制情况

企业的突发环境事件应急预案尚未编制，企业应尽快进行应急预案的编制，到相应的部门进行备案。

6、与该项目有关的环境问题及整改措施

环境问题：

现有工程已于2020年5月19日进行固定污染源排污登记。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（简称名录），企业属于汽车制造业中实施简化管理的行业，应按照简化管理进行排污许可申报。

整改措施：

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中，企业现有项目三十一、汽车制造业36—85、汽车零部件及配件制造367实施简化管理的行业，应尽快按照简化管理进行排污许可申报。

本项目拟在现有租赁厂房基础上租赁天津亨茂塑胶有限公司闲置的两个厂房（所租厂房的房屋所有权人为天津双源科技园开发有限公司，由天津亨茂塑胶有限公司租用后，转租给天津宇利塑胶有限公司），厂房所用土地性质为工业用地，目前为空置厂房，不存在原有的污染情况和环境问题，现有工程已履行了环境保护报批手续，产生的污水、废气可以满足标准要求，产生的设备噪声可以满足厂界达标的要求，固体废物处置去向合理，不会造成二次污染。现有工程厂区内已进行了排污口规范化建设，废气、废水、固体废物的排污口规范化建设情况满足相关规范要求。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用2020年天津市生态环境监测中心发布的天津市环境空气质量月报统计数据生态环境状况公报，对项目选址区域内环境空气基本污染物PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO和O₃质量现状进行分析，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。

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 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标 情况	
北辰区	PM _{2.5}	49	35	140	不达标	
	PM ₁₀	73	70	104	不达标	
	SO ₂	8	60	13.3	达标	
	NO ₂	37	40	92.5	达标	
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.8	4	45.0	达标
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	192	160	131.9	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中SO₂、NO₂年均浓度、CO 24h平均浓度第95百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度、O₃日最大8h平均浓度第90百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。超标原因主要是北方地区风沙较大和采暖季废气污染物排放的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。

根据中华人民共和国生态环境部印发的《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，按照巩固成果、稳中求进的原则，充分考虑2020年一季度空气质量的疫情影响，将2020-2021年秋冬季目标设置为两个阶段。2020年10-12月，天津市PM_{2.5}平均浓度控制在54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，重度及以上污染天数控制在3天以内；2021年1-3月，天津市PM_{2.5}平均浓度控制在69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内，重度及以上污染天数控制在8天以内。

1.2其他污染物现状调查分析

（1）环境空气质量现状监测

为了解建设地区的环境空气质量的现状，河北人宜环境监测技术有限公司于项目地址厂界下风向以及北辰郊野公园进行了空气环境质量现状监测。

区域
环境
质量
现状

①监测点位及监测因子

表3-3 其他污染物监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E	N				
1#厂界下风向	117°7'49.135"	39°15'26.227"	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、臭气浓度、丙烯腈	2020.08.10~2020.08.16	东北	730
2#北辰郊野公园	117°9'10.113"	39°16'22.335"		2020.08.10~2020.08.16	东北	1980

注：丙烯腈监测时段为 2020.11.03-2020.11.09

②监测频次

非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、丙烯腈、臭气浓度等监测因子，连续7天，每天4次。

③监测结果

表3-4 非甲烷总烃监测统计结果一览表

采样日期	检测项目	采样时间	检测结果	
			1#	2#
2020.08.10	非甲烷总烃	02:00-03:00	0.49	0.44
		08:00-09:00	0.53	0.43
		14:00-15:00	0.48	0.47
		20:00-21:00	0.50	0.45
2020.08.11		02:00-03:00	0.42	0.42
		08:00-09:00	0.47	0.44
		14:00-15:00	0.44	0.46
		20:00-21:00	0.43	0.44
2020.08.12		02:00-03:00	0.46	0.45
		08:00-09:00	0.49	0.43
		14:00-15:00	0.52	0.47
		20:00-21:00	0.50	0.40
2020.08.13		02:00-03:00	0.49	0.44
		08:00-09:00	0.47	0.46
		14:00-15:00	0.51	0.43
		20:00-21:00	0.48	0.41
2020.08.14	02:00-03:00	0.51	0.46	
	08:00-09:00	0.48	0.41	
	14:00-15:00	0.44	0.45	
	20:00-21:00	0.50	0.44	
2020.08.15	02:00-03:00	0.40	0.38	
	08:00-09:00	0.47	0.39	
	14:00-15:00	0.45	0.48	
	20:00-21:00	0.51	0.46	
2020.08.16	02:00-03:00	0.49	0.38	
	08:00-09:00	0.48	0.41	

		14:00-15:00	0.52	0.46
		20:00-21:00	0.47	0.44

表3-5 苯乙烯监测统计结果一览表

采样日期	检测项目	采样时间	检测结果	
			1#	2#
2020.08.10	苯乙烯	02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.11		02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.12		02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.13		02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.14	02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
2018.08.15	02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
2020.08.16	02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	

表3-6 甲苯监测统计结果一览表

采样日期	检测项目	采样时间	检测结果	
			1#	2#
2020.08.10	甲苯	02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.11		02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.12		02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$

			08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.13			02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.14			20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.15			14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			02:00-03:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2020.08.16			08:00-09:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			14:00-15:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
			20:00-21:00	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$

表3-7 丙烯腈统计结果一览表

采样日期	检测项目	采样时间	检测结果	
			1#	2#
2020.11.03	丙烯腈	02:00-03:00	未检出	未检出
		08:00-09:00	未检出	未检出
		14:00-15:00	未检出	未检出
		20:00-21:00	未检出	未检出
2020.11.04		02:00-03:00	未检出	未检出
		08:00-09:00	未检出	未检出
		14:00-15:00	未检出	未检出
		20:00-21:00	未检出	未检出
2020.11.05		02:00-03:00	未检出	未检出
		08:00-09:00	未检出	未检出
		14:00-15:00	未检出	未检出
		20:00-21:00	未检出	未检出
2020.11.06		02:00-03:00	未检出	未检出
		08:00-09:00	未检出	未检出
		14:00-15:00	未检出	未检出
		20:00-21:00	未检出	未检出
2020.11.07	02:00-03:00	未检出	未检出	
	08:00-09:00	未检出	未检出	
	14:00-15:00	未检出	未检出	
	20:00-21:00	未检出	未检出	
2020.11.08	02:00-03:00	未检出	未检出	
	08:00-09:00	未检出	未检出	
	14:00-15:00	未检出	未检出	

2020.11.09		20:00-21:00	未检出	未检出
		02:00-03:00	未检出	未检出
		08:00-09:00	未检出	未检出
		14:00-15:00	未检出	未检出
		20:00-21:00	未检出	未检出

表3-8 臭气浓度监测统计结果一览表

采样日期	检测项目	采样时间	检测结果	
			1#	2#
2020.08.10	臭气浓度	02:00-03:00	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10
2020.08.11		02:00-03:00	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10
2020.08.12		02:00-03:00	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10
2020.08.13		02:00-03:00	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10
2020.08.14	02:00-03:00	<10	<10	
	08:00-09:00	<10	<10	
	14:00-15:00	<10	<10	
	20:00-21:00	<10	<10	
2020.08.15	02:00-03:00	<10	<10	
	08:00-09:00	<10	<10	
	14:00-15:00	<10	<10	
	20:00-21:00	<10	<10	
2020.08.16	02:00-03:00	<10	<10	
	08:00-09:00	<10	<10	
	14:00-15:00	<10	<10	
	20:00-21:00	<10	<10	

(2) 环境空气现状评价

①评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：Pi—i污染物浓度占标率，%；

C_i—i污染物实测浓度；

C_{oi}—i污染物评价标准值；

②评价结果与分析

表3-9 其他污染物环境质量现状表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
1#	非甲烷总烃	1h	2.0mg/m ³	0.40~0.53mg/m ³	26.5	0	达标
	苯乙烯	1h	0.01mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	/	0	达标
	甲苯	1h	0.2mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	/	0	达标
	丙烯腈	1h	0.05mg/m ³	0.2L	/	0	达标
	臭气浓度	1h	20(无量纲)	<10	/	0	达标
2#	非甲烷总烃	1h	2.0mg/m ³	0.38~0.48mg/m ³	24	0	达标
	苯乙烯	1h	0.01mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	/	0	达标
	甲苯	1h	0.2mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	/	0	达标
	丙烯腈	1h	0.05mg/m ³	0.2L	/	0	达标
	臭气浓度	1h	20(无量纲)	<10	/	0	达标

非甲烷总烃：由上表可知，本项目所在区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃浓度限值（≤2.0 mg/m³），无超标。最大浓度占标率为26.5%。

苯乙烯：由上表可知，本项目所在区域苯乙烯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值（≤0.01 mg/m³）。

甲苯：由上表可知，本项目所在区域甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值（≤0.2 mg/m³）。

丙烯腈：由上表可知，本项目所在区域丙烯腈满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值（≤0.05mg/m³）。

臭气浓度：由上表可知，本项目所在区域臭气浓度满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值（20（无量纲））。

2、声环境质量现状监测与评价

根据津环保固函〔2015〕590号《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》，本项目所在区域属于3类声环境功能区。本项目周边50m内无声环境敏感点。据调查，企业南侧（距厂界5m）凤翔路不属于城市快速路、主干道、次干路，北侧（距厂界5m）凤梧道不属于城市快速路、主干道、次干路。因此，本项目四侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

3.地下水环境质量现状

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，对于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)没有的指标，参照《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)。

表3-11 地下水环境质量现状评价结果统计表（单位：pH无量纲，其它mg/L）

检测项目	S1		S2		S3	
	检测值	类别	检测值	类别	检测值	类别
pH 值(无量纲)	7.85	I	7.67	I	7.73	I
钠(mg/L)	600	V	477	V	341	IV
砷(mg/L)	0.01864	I	0.000127	I	0.018624	I
汞(mg/L)	<0.00007	I	<0.00007	I	<0.00007	I
铅(mg/L)	<0.00007	I	<0.00007	I	<0.00007	I
镉(mg/L)	<0.00006	I	<0.00006	I	<0.00006	I
铁(mg/L)	0.00766	I	0.06	I	0.02	I
锰(mg/L)	0.08	III	0.01	I	0.06	III
氯化物(mg/L)	458	V	363	V	428	V
耗氧量(mg/L)	5.95	IV	9.51	IV	2.9	III
溶解性总固体(mg/L)	3242	V	2933	V	1546	IV
硝酸盐氮(mg/L)	26.8	IV	45.8	V	30.7	V
总硬度(mg/L)	1425	V	1511	V	857	V
硫酸盐(mg/L)	1208	V	1019	V	217	III
铬(六价)(mg/L)	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I
氟化物(mg/L)	0.33	I	0.39	I	0.46	I
氨氮(mg/L)	0.728	IV	3.02	V	0.14	III
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.235	III	<0.003	I	0.005	I
氰化物(mg/L)	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II
挥发酚(mg/L)	<0.0003	I	<0.0003	I	<0.0003	I
甲苯(mg/L)	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II
二甲苯(mg/L)	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II
石油类(mg/L)	<0.01	I	<0.01	I	<0.01	I
化学需氧量(mg/L)	25	IV	25	IV	108	劣V
总磷(mg/L)	0.41	劣V	0.34	V	0.17	III
总氮(mg/L)	30.1	劣V	56.1	劣V	31.8	劣V
硫化物 (mg/L)	< 0.005	I	0.010	II	0.013	III
苯乙烯 (mg/L)	< 0.006	III	< 0.006	III	< 0.006	III
乙苯 (mg/L)	< 0.006	III	< 0.006	III	< 0.006	III

注：<XXX 和 XXXL 表示小于检出限。

根据厂区3个地下水监测井的检测数据：pH值、砷、汞、铅、镉、铁、六价铬、氟化物、挥发酚满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)I类标准限值；氰化物、甲苯、二甲苯满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II类标准限值；锰、亚硝酸盐氮、硫化物、苯乙烯、乙苯满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值；耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值；钠、氯化物、溶解性总固体、硝酸盐氮、总硬度、硫酸盐、氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)I类标准限值；化学需氧量、总磷、总氮劣于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准限值。

耗氧量、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、溶解性总固体、钠、氯化物、硝酸盐氮、总硬度等组分，与人类活动及原生环境均有关系，项目位于天津南部平原区，由于项目区地处浅层地下水的下游排泄区，地势低洼，地下水径流不畅，含水层颗粒细，有利于耗氧量、氨氮、化学需氧量、总氮、溶解性总固体等组分的聚积，再叠加人类活动的影响，造成南平原区该类组分等大范围聚集。同时，不排除与周围生活污水管线老化有关，建设单位应对附近污水管线老化情况进行排查，对损坏区域及时进行修补恢复。

4.土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土样样品种类检测指标包括pH及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中规定的七项重金属（Cr⁶⁺、Ni、As、Cu、Hg、Pb、Cd）、苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-二氯乙烷、反1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃C10-C40、乙苯、苯乙烯、硫化物。

本项目土壤分析测试单位为北京京畿分析测试中心有限公司，监测时间为2019.09.11，本次评价共布设6个点位，其中厂区布设3个柱状样点和1个表层样点，厂区外布设2个表层样点。本项目土壤监测方案见下表。

表3-12 土壤环境现状质量监测方案

序号	布点位置	取样分层	监测因子	选点依据	影响途径	土地性质	备注
T1	项目区西北角	0-0.2m、 1.3-1.5m、 2.8-3m	pH、重金属、 特征因子	临近喷涂 线	垂直 入渗、 大气	建设 用地	占地范 围内

					沉降		
T2	项目区东南角	0-0.2m、 1.3-1.5m、 2.8-3m	pH、重金属、 特征因子	临近注塑区	垂直入渗、 大气沉降	建设用地	占地范围内
T3	项目区东北角	0-0.2m、 1.3-1.5m、 2.8-3m	pH、GB36600 中的基本项目、 特征因子	临近喷涂线	垂直入渗、 大气沉降	建设用地	占地范围内
T5	厂区内南侧	0-0.2m	pH、重金属、 特征因子	-	大气沉降	建设用地	占地范围内
T7	厂区外南侧	0-0.2m	pH、GB36600 中的基本项目、 特征因子	上风向	大气沉降	建设用地	占地范围外
T8	厂界外东北方向	0-0.2m	pH、重金属、 特征因子	下风向	大气沉降	建设用地	占地范围外

土壤监测结果见下表

表3-13 土壤现状监测数据统计

检测项目	检测结果			
	T1 0-0.2m	T1 1.3-1.5m	T1 2.7-3m	T5
pH 值	8.7	8.53	8.66	8.42
砷 (mg/kg)	12.8	8.6	7.4	15.4
镉 (mg/kg)	0.219	0.124	0.107	0.279
铜 (mg/kg)	59.2	34.1	30.3	69.6
铅 (mg/kg)	14.7	11.5	7.35	14.2
镍 (mg/kg)	22	18.3	14.3	24.3
汞 (mg/kg)	0.019	0.014	8.23×10 ⁻³	0.01
六价铬 (mg/kg)	< 2.00	< 2.00	< 2.00	< 2.00
四氯化碳 (mg/kg)	-	-	-	-
氯仿 (mg/kg)	-	-	-	-
氯甲烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 1 二氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
顺 1, 2 二氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
反 1, 2 二氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
二氯甲烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	-	-	-	-
1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	-	-	-	-
四氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
三氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	-	-	-	-

氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
苯 (mg/kg)	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³
氯苯 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	-	-	-	-
甲苯 (mg/kg)	-	-	-	-
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
邻二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
硝基苯 (mg/kg)	-	-	-	-
苯胺 (mg/kg)	-	-	-	-
2-氯酚 (mg/kg)	-	-	-	-
苯并[a]蒽 (mg/kg)	-	-	-	-
苯并[a]芘 (mg/kg)	-	-	-	-
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	-	-	-	-
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	-	-	-	-
蒎 (mg/kg)	-	-	-	-
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	-	-	-	-
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	-	-	-	-
萘 (mg/kg)	-	-	-	-
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	< 6	< 6	< 6	< 6
硫化物 (mg/kg)	7.51	6.43	5.85	6.02
乙苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
苯乙烯 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³

表3-14 土壤现状监测统计表

检测项目	检测结果			
	T3 0-0.2m	T3 1.3-1.5m	T3 2.7-3m	T7
pH 值	7.66	7.68	7.68	7.52
砷 (mg/kg)	12.6	7.46	6.44	18.9
镉 (mg/kg)	0.259	0.186	0.104	0.285
铜 (mg/kg)	70.6	62.2	49.9	96.4
铅 (mg/kg)	14.6	12.1	9.8	18.4
镍 (mg/kg)	20.9	19.9	14.6	25.8
汞 (mg/kg)	0.017	0.014	0.01	0.0036
六价铬 (mg/kg)	< 2.00	< 2.00	< 2.00	< 2.00
四氯化碳 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
氯仿 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
氯甲烷 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
顺 1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
反 1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³
二氯甲烷 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³

1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
四氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
三氯乙烯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
苯 (mg/kg)	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³
氯苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
1,2-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
1,4-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
甲苯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
邻二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
硝基苯 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
苯胺 (mg/kg)	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
2-氯酚 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
苯并[a]蒽 (mg/kg)	< 0.12	< 0.12	< 0.12	< 0.12
苯并[a]芘 (mg/kg)	< 0.17	< 0.17	< 0.17	< 0.17
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	< 0.17	< 0.17	< 0.17	< 0.17
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11
蒽 (mg/kg)	< 0.14	< 0.14	< 0.14	< 0.14
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	< 0.13	< 0.13	< 0.13	< 0.13
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	< 0.13	< 0.13	< 0.13	< 0.13
萘 (mg/kg)	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	< 6	< 6	< 6	< 6
硫化物 (mg/kg)	6.07	5.12	5.2	70.3
乙苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
苯乙烯 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³

表3-15 土壤现状监测统计表

检测项目	检测结果			
	T2 0-0.2m	T2 1.3-1.5m	T2 2.7-3m	T8
pH 值	8.59	8.42	8.54	8.35
砷 (mg/kg)	17.7	11.1	8.1	14.6
镉 (mg/kg)	0.317	0.183	0.098	0.228
铜 (mg/kg)	82.9	57.3	37	69.3
铅 (mg/kg)	19.3	15.1	9.79	13.7
镍 (mg/kg)	26.2	20.8	10.1	19
汞 (mg/kg)	0.024	0.013	7.26×10 ⁻³	0.011
六价铬 (mg/kg)	< 2.00	< 2.00	< 2.00	< 2.00
四氯化碳 (mg/kg)	-	-	-	-
氯仿 (mg/kg)	-	-	-	-
氯甲烷 (mg/kg)	-	-	-	-

1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 1 二氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
顺 1, 2 二氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
反 1, 2 二氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
二氯甲烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	-	-	-	-
1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	-	-	-	-
四氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
三氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	-	-	-	-
氯乙烯 (mg/kg)	-	-	-	-
苯 (mg/kg)	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³
氯苯 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	-	-	-	-
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	-	-	-	-
甲苯 (mg/kg)	-	-	-	-
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
邻二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
硝基苯 (mg/kg)	-	-	-	-
苯胺 (mg/kg)	-	-	-	-
2-氯酚 (mg/kg)	-	-	-	-
苯并[a]蒽 (mg/kg)	-	-	-	-
苯并[a]芘 (mg/kg)	-	-	-	-
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	-	-	-	-
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	-	-	-	-
蒽 (mg/kg)	-	-	-	-
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	-	-	-	-
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	-	-	-	-
萘 (mg/kg)	-	-	-	-
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	< 6	< 6	< 6	< 6
硫化物 (mg/kg)	17.1	16.2	14.9	73
乙苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
苯乙烯 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³

表 3-16 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目与其他项目） 单位：mg/kg

检测项目	筛选值	样本数量	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
pH 值(无量纲)	-	12	8.7	7.52	8.23	0.43	100%	-
砷	60	12	18.9	6.44	11.76	4.07	100%	0%
镉	65	12	0.317	0.098	0.20	0.07	100%	0%

铜	18000	12	96.4	30.3	59.90	19.01	100%	0%
铅	800	12	19.3	7.35	13.38	3.35	100%	0%
镍	900	12	26.2	10.1	19.68	4.64	100%	0%
汞	38	12	0.024	0.01	0.01	0.00	100%	0%
六价铬	5.7	12	ND	ND	ND	ND	0%	0%
四氯化碳	2.8	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯仿	0.9	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯甲烷	37	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1-二氯乙烷	9	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯乙烷	5	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1 二氯乙烯	66	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
顺 1,2 二氯乙烯	596	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
反 1,2 二氯乙烯	54	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
二氯甲烷	616	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯丙烷	5	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,1,2-四氯乙烷	10	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
四氯乙烯	53	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,1-三氯乙烷	840	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,2-三氯乙烷	2.8	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
三氯乙烯	2.8	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2,3-三氯丙烷	0.5	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯乙烯	0.43	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯	4	12	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯苯	270	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯苯	560	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,4-二氯苯	20	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
甲苯	1200	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
间二甲苯+对二甲苯	570	12	ND	ND	ND	ND	0%	-
邻二甲苯	640	12	ND	ND	ND	ND	0%	0%
硝基苯	76	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯胺	260	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
2-氯酚	2256	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
苯并[a]蒽	15	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
苯并[a]芘	1.5	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
苯并[b]荧蒽	15	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
苯并[k]荧蒽	151	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
蒽	1293	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
二苯并[a,h]蒽	1.5	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
茚并[1,2,3-cd]芘	15	4	ND	ND	ND	ND	0%	-
萘	70	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
石油烃(C10-C40)	4500	12	ND	ND	ND	ND	0%	0%
硫化物	-	12	73	5.12	19.48	23.73	100%	-

	乙苯	28	12	ND	ND	ND	ND	0%	0%																						
	苯乙烯	1290	12	ND	ND	ND	ND	0%	0%																						
	注：ND 表示未检出。 场地内采取的土壤样品场地内采取的其余土壤样品中的七项重金属（Cr ⁶⁺ 、Ni、As、Cu、Hg、Pb、Cd）、苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1二氯乙烯、顺1,2二氯乙烯、反1,2二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘的检测值均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。																														
环境保护目标	<p>本项目建设地点位于天津市北辰区双街镇双源科技园龙瀚路。</p> <p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、居民区及其他大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘，本项目所在厂界50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘，本项目所在厂界500米范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																														
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放浓度</p> <p>（1）本项目喷漆、植绒工序生产过程中产生 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“表面涂装”中“调漆、喷漆、烘干工艺”规定的污染物排放限值；喷漆工序的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中“颗粒物（染料尘）”相关排放限值。具体限值见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-17 喷漆、植绒污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">有组织排放</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th>排气筒高度</th> <th>排放速率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TRVOC</td> <td>50</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">15m</td> <td>1.5</td> <td>DB12/524-2020</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>40</td> <td>1.2</td> <td>DB12/524-2020</td> </tr> <tr> <td>颗粒物*</td> <td>18</td> <td>15m</td> <td>0.255</td> <td>GB16297-1996</td> </tr> </tbody> </table> <p>*本项目周围 200m 范围内最高建筑为西北侧处清大博雅总部园区，高度为 25m，P1 排</p>									污染物	有组织排放			标准来源	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度	排放速率 kg/h	TRVOC	50	15m	1.5	DB12/524-2020	非甲烷总烃	40	1.2	DB12/524-2020	颗粒物*	18	15m	0.255	GB16297-1996
污染物	有组织排放			标准来源																											
	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度	排放速率 kg/h																												
TRVOC	50	15m	1.5	DB12/524-2020																											
非甲烷总烃	40		1.2	DB12/524-2020																											
颗粒物*	18	15m	0.255	GB16297-1996																											

气筒高度 15m，不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此颗粒物排放速率严格 50% 执行（ $0.51\text{kg/h} \times 50\% = 0.255\text{kg/h}$ ）。

（2）注塑生产线产生的 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 新建企业中“塑料制品制造”相关排放限值；单项污染因子颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯执行《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，具体指标见下表。

表 3-18 注塑废气污染物排放标准（《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020））

污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	排气筒高度	排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值	
				点位	浓度 mg/m^3
TRVOC	50	15 m	1.5	/	/
非甲烷总烃	40		1.2	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处	2（1h 平均浓度） 4（任意一次浓度值）

表 3-19 注塑大气污染物特别排放限值（《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值	
				点位	浓度 mg/m^3
苯乙烯	20	15	/	周界外浓度最高点	--
丙烯腈	0.5		/		--
1,3-丁二烯	1		/		--
甲苯	8		/		0.8
乙苯	50		/		--

（3）破碎工序颗粒物无组织排放限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；植绒工序无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物其他标准限值，具体指标见下表。

表 3-20 颗粒物排放标准

产污工序	污染物项目	排放限值（ mg/m^3 ）	污染物排放监控位置
破碎工序	颗粒物	20	车间或生产设施排气筒
植绒工序	颗粒物（其他）	1.0	周界外浓度最高点

（4）本项目喷漆工序产生的乙酸乙酯、甲基异丁基酮、臭气浓度经收集后由排气筒 P_3 排放，执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中的排放限值要求，注塑工序产生的苯乙烯、乙苯以及臭气浓度经收集后由排气筒 P_1 排放，执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中的排放限值要求，具体指标见下表。

表 3-21 恶臭污染物排放标准

产污工序	污染物	排气筒高度 (m)	排放限值(kg/h)	厂界无组织排放限值 (mg/m ³)
注塑工序	苯乙烯	15	1.5	1.0
	乙苯		1.5	1.0
喷漆工序	乙酸乙酯		1.8	/
	乙酸丁酯		1.2	/
	甲基异丁基酮		1.8	/
注塑工序	臭气浓度(无量纲)		1000	20

综上，本项目大气污染物排放限值如下表所示：

表 3-22 大气污染物排放限值

污染源	产污工序	污染物	有组织排放			无组织排放		执行标准
			排放浓度/ (mg/m ³)	排气筒高度	排放速率/ (kg/h)	监控点	浓度限值	
P ₁	注塑工序	TRVOC	50	15m	1.5	/	/	DB12/524-2020
		非甲烷总烃	40		1.2	厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m, 距离地面 1.5m 以上位置处	2(1h 平均浓度)	
		苯乙烯	20		1.5	1.0		
		丙烯腈	0.5		/	/	GB31572-2015 DB12/059-2018	
		1,3-丁二烯	1		/	/		
		甲苯	8		/	0.8		
		乙苯	50		1.5	1.0		

P ₂	破碎工序	颗粒物	20	15	/	厂界	1.0	GB31572-2015
P ₃	喷漆、植绒工序	TRVOC	50	15	1.5	/	/	DB12/524-2020
		非甲烷总烃	40		1.2	厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外1m, 距离地面1.5m以上位置处	2(1h平均浓度)	
		颗粒物*	18		0.255	厂界	1.0	GB16297-1996
		乙酸乙酯	/		1.8	厂界	3.0	DB12/059-2018
		乙酸丁酯	/		1.2		0.4	
甲基异丁基酮	/	1.8	1.2					
P ₁ -P ₃	注塑、等	臭气浓度	/	15	1000(无量纲)		20(无量纲)	

注：*本项目周围200m范围内最高建筑为西北侧处清大博雅总部园区，高度为25m，P1排气筒高度15m，不满足高出周围200m半径范围的建筑5m以上，因此颗粒物排放速率严格50%执行（0.51kg/h×50%=0.255kg/h）

2、噪声

本项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，见下表。

表 3-23 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

3、废水

废水排放执行 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准，详见下表。

表 3-24 污水综合排放标准

污染物名称	pH（无量纲）	COD _{cr}	SS	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	总氮
标准限值 mg/L	6-9	500	400	300	45	8	15	70

4、固体废物

	<p>一般工业固体废物在厂暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。</p> <p>危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单(2013年6月8日发布)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)(2013-3-1实施)相关规定。</p> <p>生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》。</p>
总量控制指标	<p>根据国务院《“十三五”生态环境保护规划》(国发〔2016〕65号)，“十三五”期间国家实施排放总量控制的主要污染物为COD_{cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物，区域性污染物为重点地区重点行业挥发性有机物以及总氮、总磷。本项目新增员工10人，废水产生量120t/a。</p> <p>本项目涉及的总量控制因子为废气中VOCs，废水的COD、氨氮、总磷、总氮。</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 预测排放总量</p> <p>根据工程分析，本项目废气污染物预测排放量为：VOCs 0.0.5766t/a。</p> <p>VOCs(注塑)：0.772t/a×80%×(1-65%)=0.2162t/a</p> <p>VOCs(喷漆、植绒)：2.883t/a×98%×(1-90%)+2.883t/a×90%×(1-97%)=0.3604/a</p> <p>VOCs总排放量：0.2162t/a+0.3604t/a=0.5766t/a</p> <p>(2) 标准核算排放总量</p> <p>VOCs：2400h/a×30000m³/h×50mg/m³×10⁻⁹+2400h/a×15000m³/h×50mg/m³×10⁻⁹=5.4t/a</p> <p>2、废水</p> <p>本项目建成后新增废水产生量为120t/a。</p> <p>①按照预测水质计算</p> <p>根据《城市污水回用技术手册》，生活污水中主要污染物浓度COD_{cr}400mg/L、氨氮30mg/L、总磷6mg/L、总氮40mg/L。</p> <p>由此计算总磷、总氮、COD_{cr}和氨氮的预测排放量如下：</p> <p>COD_{cr}：120m³/a×400mg/L×10⁻⁶=0.0480t/a</p> <p>氨氮：120m³/a×30mg/L×10⁻⁶=0.0036t/a</p> <p>总磷：120m³/a×6mg/L×10⁻⁶=0.0007t/a</p> <p>总氮：120m³/a×40mg/L×10⁻⁶=0.0048t/a</p> <p>②三级标准核算总量</p> <p>按照天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准(COD_{cr}500mg/L，氨氮45mg/L，总磷8mg/L，总氮70mg/L)计算，则COD_{cr}、氨氮、总磷、总氮的核定排放量为：</p>

$\text{COD}_{\text{cr}}: 120\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0600\text{t}/\text{a}$

氨氮: $120\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0054\text{t}/\text{a}$

总磷: $120\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0010\text{t}/\text{a}$

总氮: $120\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0084\text{t}/\text{a}$

③按照污水处理厂出水标准计算

项目排放的废水经污水处理厂处理达到天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 级排放标准 (COD30mg/L, 氨氮 1.5 (3.0) mg/L, 总磷 0.3mg/L, 总氮 10mg/L) 后排放, 则本项目污水排至外环境的总磷、总氮、 COD_{cr} 和氨氮排放量核算如下:

$\text{COD}_{\text{cr}}: 120\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0036\text{t}/\text{a}$

氨氮: $120\text{m}^3/\text{a} \times (1.5 \times 7/12 + 3 \times 5/12) \text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0003\text{t}/\text{a}$

总磷: $120\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.00004\text{t}/\text{a}$

总氮: $120\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0012\text{t}/\text{a}$

3、项目污染物排放总量汇总

表 3-25 各类污染物总量排放三本账汇总

主要污染物		现有工程排放量	拟建工程排放量			扩建后全厂排放量	污染物排放增减量
			产生量	消减量	排放量		
废气	VOCs	0.11352*	3.665	3.0784	0.5766	0.69012	+0.5766
废水	COD_{cr}	0.0507*	0.0480	/	0.0480	0.0987	+0.0480
	氨氮	0.0078*	0.0036	/	0.0036	0.0114	+0.0036
	总磷	0.0044*	0.0007	/	0.0007	0.0051	+0.0007
	总氮	0.0089*	0.0048	/	0.0048	0.0137	+0.0048

*按照实际产生量进行核算

根据计算, 本项目废气污染物预测排放量为 VOCs0.5766t/a。本项目新增废水污染物预测排放量为 COD 0.0480/a、氨氮 0.0036t/a、总磷 0.0007t/a、总氮 0.0048t/a; 建议上述总量核算结果作为环保行政主管部门下达总量控制指标的参考依据。

四、主要环境影响和保护措施

1、施工期工艺流程简介

本项目建设依托厂区现有厂房一部分区域和新租赁的厂房二、厂房三进行设备安装，施工期影响主要为安装设备产生噪声。

2、施工期污染防治措施

施工噪声防治措施

施工期噪声源主要包括电锤、切割机、铆枪、电钻等设备噪声，为了减少施工对周围声环境质量的影响，根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令 2003年第6号），建设单位需采取以下措施：

- ①选用低噪声设备和工作方式，增加消声减噪的装置，加强设备的维护与管理。
- ②可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。
- ③施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。
- ④按照天津市人民政府令第6号《天津市环境噪声污染防治管理办法》的要求，合理安排

施工时间，尽量安排在白天施工，禁止夜间进行产生噪声污染的施工作业，施工期较短，随着施工结束，噪声影响相继结束。

施工固体废物防治措施

本项目施工期固体废物主要包括施工工人的生活垃圾和施工过程中产生的废弃建筑材料等工程垃圾。工程垃圾集中堆放及时清理，外运到相关管理部门的指定地点；生活垃圾由垃圾桶集中收集后由市容部门定期清运。

施工期环境保护措施

1、运营期废气

1.1污染物产排情况

本项目运营期废气主要来源于注塑生产过程产生的废气；表面喷漆过程产生的挥发性有机废气；植绒过程产生的挥发性有机废气。废气污染物产生及治理设施情况详见下表。

表 4-1 废气产排污节点及污染物治理设施信息表

产污环节	污染物种类	污染防治设施				排放形式
		污染防治设施	收集效率	处理效率	是否为技术可行	
注塑过程	非甲烷总烃	UV 光氧催化+活性炭吸附	80%	65%	是	有组织
	苯乙烯		80%	65%	是	有组织
	1,3-丁二烯		80%	65%	是	有组织
	乙苯		80%	65%	是	有组织
	甲苯		80%	65%	是	有组织
	丙烯腈		80%	65%	是	有组织
	TRVOC		80%	65%	是	有组织
破碎	颗粒物	布袋除尘器	80%	90%	是	有组织
喷漆间	颗粒物（漆雾）	吸附浓缩+催化燃烧	98%	87.3%	是	有组织
	乙酸乙酯		98%	87.3%	是	有组织
	乙酸丁酯		98%	87.3%	是	有组织
	TRVOC		98%	87.3%	是	有组织
	甲基异丁基酮		98%	87.3%	是	有组织
	非甲烷总烃		98%	87.3%	是	有组织
植绒间	TRVOC		98%	87.3%	是	有组织
	非甲烷总烃		98%	87.3%	是	有组织

(1) 注塑有机废气源强

本项目塑料粒子在加热注塑过程中会产生有机废气（TRVOC）以及非甲烷总烃，并伴有一定异味。注塑机上方的集气罩收集（集气罩规格为0.3m×0.4m，集气罩距离挤出口高度为0.4m，集气效率约为80%），集气罩四周设有软帘遮挡以提高收集效率，本项目新增9台注塑机，每台注塑机单独设置一个集气罩用于收集废气，风机风量最大可设定为15000m³/h（原有项目风机风量设定7000m³/h），可满足扩建以后要求，风机无需增容，收集的废气由UV光氧催化+2级活性炭吸附设备处理后，净化后的尾气15m高新建排气筒P1排放。

1) 非甲烷总烃

本项目原料在注塑过程中会产生有机废气，通过在注塑机上方设置集气罩并且四周设有软帘遮挡收集后与现有工程注塑废气一起通过“UV光氧+活性炭吸附”装置净化处理，处理

效率达到65%，净化后的废气依托现有的一根15m高的排气筒P1排放。依据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推挤的公式和本项目物料使用量来计算非甲烷总烃的排放量。参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）推挤数据，塑料树脂粒子热熔废气排放系数为0.35kg/t树脂原料，本项目现有工程塑料粒子使用量为1029t/a，本项目塑料粒子使用量为1715t/a，按注塑工序年工作时间2400h计算，则非甲烷总烃产生、排放情况如下：

非甲烷总烃（现有工程）产生量= $0.138\text{kg/h} \div 80\% \times 2400\text{h} = 0.414\text{t/a}$ ，产生速率为0.173kg/h

非甲烷总烃（本项目）年产生量= $0.35\text{kg/t} \times 1715\text{t/a} = 0.600\text{t/a}$ ，产生速率为0.25kg/h

非甲烷总烃（改扩建后）产生量= $0.414\text{t/a} + 0.600\text{t/a} = 1.014\text{t/a}$ ，产生速率为0.42kg/h。

2) 苯乙烯、丙烯腈、丁二烯、乙苯、甲苯

本项目原辅材料中包含ABS，是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，在加热温度在270°C时开始分解产生单体，本项目热加工温度在180°C，低于热分解温度，此时不会产生单体，但是在热熔状态下会产生少量的有机废气。参考文献《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）塑料中残留单体的溶解沉淀-气相色谱法测定》（袁丽凤，邬蓓蕾等，分析测试学报[J].2008(27): 1095-1098.）中实验结果：ABS塑料中残留甲苯单体含量33.2mg/kg、乙苯单体含量135.2mg/kg，丙烯腈单体含量21.3mg/kg；参考文献《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料残留单体含量的研究》（李丽，炼油与化工[J].2016(6): 62-63.）中实验结果：ABS塑料中残留苯乙烯单体含量6.55mg/kg；参考文献《PS和ABS制品中1, 3-丁二烯残留量的测定》（陈旭明，刘贵深，侯晓东.塑料包装[J].2018,28(03):29-32.）中实验结果：ABS制品中1, 3-丁二烯残留量为4.31mg/kg。现有工程注塑车间 ABS 树脂颗粒用量为343t/a，由于原环评未考虑苯乙烯、丙烯腈、丁二烯、甲苯以及乙苯因子，现有排气筒未进行苯乙烯、丙烯腈、甲苯以及乙苯的监测，本项目一并考虑，本项目ABS树脂颗粒年用量约为857.5t，扩建后全厂ABS树脂颗粒年用量约为1200.5t，由此计算苯乙烯、丁二烯、乙苯、甲苯、丙烯腈产生量：

本项目新增产生量为：

苯乙烯分解产生量： $857.5\text{t/a} \times 0.00655\text{kg/t} = 0.0056\text{t/a}$ ，产生速率为0.0023kg/h

丁二烯分解产生量： $857.5\text{t/a} \times 0.00431\text{kg/t} = 0.0037\text{t/a}$ ，产生速率为0.0015kg/h

乙苯分解产生量： $857.5\text{t/a} \times 0.1352\text{kg/t} = 0.1159\text{t/a}$ ，产生速率为0.0483kg/h

甲苯分解产生量： $857.5\text{t/a} \times 0.0332\text{kg/t} = 0.0285\text{t/a}$ ，产生速率为0.0119kg/h

丙烯腈产生量： $857.5\text{t/a} \times 0.0213\text{kg/t} = 0.0183\text{t/a}$ ，产生速率为0.0076kg/h

扩建后全厂产生量为：

苯乙烯分解产生量： $1200.5\text{t/a} \times 0.00655\text{kg/t} = 0.0079\text{t/a}$ ，产生速率为0.0033kg/h

丁二烯分解产生量： $1200.5\text{t/a} \times 0.00431\text{kg/t} = 0.0052\text{t/a}$ ，产生速率为0.0022kg/h

乙苯分解产生量： $1200.5\text{t/a} \times 0.1352\text{kg/t} = 0.1623\text{t/a}$ ，产生速率为 0.0676kg/h

甲苯分解产生量： $1200.5\text{t/a} \times 0.0332\text{kg/t} = 0.0399\text{t/a}$ ，产生速率为 0.0166kg/h

丙烯腈产生量： $1200.5\text{t/a} \times 0.0213\text{kg/t} = 0.0256\text{t/a}$ ，产生速率为 0.0107kg/h

3) TRVOC

本项目TRVOC产生源强以非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯之和计算，根据上述分析，本项目TRVOC产生量为 0.7720t/a ，产生速率 0.3217g/h ，改扩建后全厂TRVOC产生量为 1.2549t/a ，产生速率 0.5204kg/h 。

本项目注塑废气采用“UV光氧催化+2级活性炭吸附”设备处理，注塑机上方设置集气罩收集废气，集气罩可覆盖产污工位，集气效率按照80%计算，未收集部分（20%）通过车间无组织排放。废气治理设备风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，净化效率按65%核算（参考本次验收数据，净化效率为65.7%，保守估计本次按65%计），注塑工序年工作时长为2400h。综上注塑废气排放情况见下表。

表 4-2 改扩建后全厂注塑废气产生、排放情况一览表

污染物名称	本项目新增产生量(t/a)	本项目产生速率(kg/h)	扩建后全厂污染物产生量(t/a)	扩建后全厂产生速率(kg/h)	扩建后全厂产生浓度(mg/m ³)	处理措施及处理效率(%)	本项目排放速率(kg/h)	处理后全厂排放速率(kg/h)	处理后全厂排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)
非甲烷总烃	0.600	0.25	1.014	0.42	28.000	“UV光氧催化+活性炭吸附”设备；收集效率80%；净化效率65%	0.0700	0.1120	7.8400	0.2839
苯乙烯	0.0056	0.0023	0.0079	0.0033	0.2184		0.0007	0.0009	0.0612	0.0022
1,3-丁二烯	0.0037	0.0015	0.0052	0.0022	0.1434		0.0004	0.0006	0.0402	0.0015
乙苯	0.1159	0.0483	0.1623	0.0676	4.5085		0.0135	0.0189	1.2624	0.0454
甲苯	0.0285	0.0119	0.0399	0.0166	1.1071		0.0033	0.0046	0.3100	0.0112
丙烯腈	0.0183	0.0076	0.0256	0.0107	0.7103		0.0021	0.0030	0.1989	0.0072
TRVOC	0.7720	0.3217	1.2549	0.5204	34.6877		0.0901	0.1401	9.7127	0.3514

4) 颗粒物

本项目注塑生产线产生的边角料、不合格产品在破碎间由破碎机完成破碎后，与原料一起重新进入注塑机内。根据建设方提供资料，产生的不合格产品、边角料的量为 93t/a ，这些固废均需要经过粉碎机粉碎，粉碎后全部作为原料重新回收利用，参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中塑料加工中逸散颗粒物排放系数，该手册中给出在无控制措施的情况下排放系数为 0.12kg/t 计，因此本项目粉碎工序的分期产生量为 11.2kg/a 。

本项目破碎废气采用“布袋除尘器”处理，破碎机上方设置集气罩（ $1\text{m} \times 1\text{m}$ ）收集废气，

集气罩可覆盖产气工位，集气效率按照 80%计算，未收集部分（20%）通过车间无组织排放。废气治理设备风机风量为 10000m³/h，净化效率按 90%核算，破碎工序年工作时长为 600h。综上破碎废气排放情况见下表。

表 4-3 破碎废气产生、排放情况一览表（P2 排气筒）

污染物名称	原料名称	污染物产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	处理措施及处理效率(%)	处理后排放速率(kg/h)	处理后排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)
颗粒物	边角料、不合格产品	0.0112	0.0186	1.116	“布袋除尘器”设备；净化效率 90%	0.0015	0.1488	0.0009

本项目破碎废气未收集部分（20%）通过车间无组织排放，排放量为 0.0022t/a，排放速率为 0.0037kg/h。

（2）喷漆线产生的挥发性有机废气以及漆雾

本项目喷漆生产过程中的调漆、喷漆、流平、固化工序会产生挥发性有机废气以及漆雾颗粒，本项目试喷与喷漆工件比例为 1：10，运行时间比例为 1：10，不同时运行，本项目共设置 1 个喷漆间，3 个试喷间，喷漆间设有 2 条喷涂线，1 个烘烤区，喷漆方式为水帘喷漆，仅对喷漆件进行一次喷涂，喷漆车间采取送排风形式，送风机风量 28000m³/h，排风机 30000m³/h，本项目喷漆间面积约为 400m²，植绒间 1、植绒间 2 面积均为 150m²，试喷间 1、试喷间 2、试喷间 3 面积均为 25m²，高度为 4m，则总体积为 3100m³，车间换气次数约为 9 次/h，则本项目满负荷运行时每小时换气量为：3100*9=27900m³/h，所配风机风量为 30000m³/h，可保证车间微负压，产品烘干完全后方可取出。本项目喷漆间产生有机废气以及漆雾可基本做到 98%收集并有组织排放，2%未收集在开关门时无组织排放，产生的废气采用“吸附浓缩+催化燃烧”系统治理，该系统年运行时间为 2400h，活性炭吸附效率按 90%计，催化燃烧过程废气处理效率按 97%计。本产生的废气经过一套“吸附浓缩+催化燃烧”废气处理设备，经过 15m 高排气筒 P3 排出。

根据本项目使用油性漆料、固化剂、稀释剂成分报告，根据企业提供信息，所需要喷漆的工件漆膜为 1 层，喷漆漆膜厚度为 0.03~0.04mm 之间，生产过程所用漆料为漆料：稀释剂：固化剂=4.5：1：2.5。产品表面漆膜密度约为 0.83g/cm³，平均单个工件喷漆面积约为 0.051m²，漆膜厚度按照 0.04mm 核算，年喷漆工件约为 60 万件，根据企业提供漆料、稀释剂、固化剂成分报告分析，即用状态下有漆料中挥发分含量为 55.6%，本项目采用人工喷漆操作，参照《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 汽车零部件固体份附着率 45%，

通过上述数据进行核算，

$$0.83\text{g}/\text{cm}^3 \times 0.051\text{m}^2 \times 0.04\text{mm} \times 600000 \text{ 件} \div 45\% \div (1-55.6\%) = 5.1\text{t/a};$$

年使用即用漆料（包含漆料、稀释剂、固化剂）约为 5.1t/a，其中：

①漆料年用量为 2.9t/a，其成分中醋酸丁酯 25~35%、甲基异丁基酮 20-30%、丙二醇甲醚乙酸酯 5%、乙酸乙酯 5~10%，其中固体成分为成分占总漆料总量的 40%，则挥发分占总量的 60%，（为防止挥发性有机物挥发，本项目废气经“活性炭吸附+催化燃烧处理后”活性炭吸附效率按 90%计，催化燃烧过程废气处理效率按 97%计，综合处理效率达到 87.5%，可有效处理废气）按照挥发成分全部会发计算，漆料中挥发分和固体份占比分别见下表：有机废气产生量计算如下：

表 4-4 漆料成分含量

挥发分含量			
醋酸正丁酯	甲基异丁基酮	丙二醇甲醚乙酸酯	乙酸乙酯
25~35%	20~30%	5%	5~10%
合计：60%			
固体分含量			
丙烯酸树脂		纤维素树脂	
30%		10%	
合计：40%			

注：根据 MSDS 成分分析报告可知，漆料中固体分含量为定值，挥发分含量按照非固体分含量核算。

根据上表计算，漆料产生的有机废气产生量计算如下：

$$\text{非甲烷总烃产生量为：} 2.9\text{t/a} \times 60\% = 1.74\text{t/a};$$

$$\text{TRVOC 产生量为：} 2.9\text{t/a} \times 60\% = 1.74\text{t/a}$$

$$\text{醋酸丁酯（乙酸丁酯）产生量：} 2.9\text{t/a} \times 35\% = 1.015\text{t/a}$$

$$\text{乙酸乙酯产生量：} 2.9\text{t/a} \times 10\% = 0.29\text{t/a}$$

$$\text{甲基异丁基酮产生量：} 2.9\text{t/a} \times 30\% = 0.87\text{t/a}$$

$$\text{漆雾颗粒产生量：} 2.9\text{t/a} \times 40\% \times (1-45\%) = 0.638\text{t/a}$$

②稀释剂年用量为 0.6t/a(包含洗枪)，其成分中乙酸乙酯成分 15-25%、丙二醇甲醚 30-40%、异丙醇 35-45%、乙二醇单丁醚 5-10%，考虑稀释剂全部挥发，则稀释剂中挥发性有机废气产生量为：

非甲烷总烃产生量为： $0.6\text{t/a} \times 100\% = 0.6\text{t/a}$

TRVOC 产生量： $0.6\text{t/a} \times 100\% = 0.6\text{t/a}$

乙酸乙酯产生量： $0.6\text{t/a} \times 25\% = 0.15\text{t/a}$

③固化剂年用量为 1.6t/a ，其成分中聚氨酯成分 70-80%、醋酸丁酯 20-30%，其中挥发分占总用量的 30%，则固化剂中挥发性有机废气产生量为：

非甲烷总烃产生量： $1.6\text{t/a} \times 30\% = 0.48\text{t/a}$

TRVOC（醋酸丁酯）产生量： $1.6\text{t/a} \times 30\% = 0.48\text{t/a}$

漆雾颗粒产生量： $1.6\text{t/a} \times 70\% \times (1-45\%) = 0.616\text{t/a}$

综上，喷漆工序年工作时间 2400h，本项目使用的漆料、稀释剂、固化剂中 TRVOC、乙酸乙酯、乙酸丁酯以及漆雾产生量产生总量为：

非甲烷总烃产生总量为： $1.74\text{t/a} + 0.6\text{t/a} + 0.48\text{t/a} = 2.82\text{t/a}$ ；产生速率为 1.175kg/h

TRVOC 产生总量为： $1.74\text{t/a} + 0.6\text{t/a} + 0.48\text{t/a} = 2.82\text{t/a}$ ；产生速率为 1.175kg/h

乙酸丁酯产生量： $1.015\text{t/a} + 0.48\text{t/a} = 1.495\text{t/a}$ ；产生速率为 0.623kg/h

乙酸乙酯产生量： $0.29\text{t/a} + 0.15\text{t/a} = 0.44\text{t/a}$ ；产生速率为 0.183kg/h

甲基异丁基酮产生量： 0.87t/a ；产生速率为 0.363kg/h

漆雾颗粒产生量： $0.638\text{t/a} + 0.616\text{t/a} = 1.254\text{t/a}$ ；产生速率为 0.523kg/h

（3）植绒废气

本项目植绒间产生有机废气在密闭房内全部收集，采用“吸附浓缩+催化燃烧”系统治理，该系统年运行时间为 900h，风机风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目植绒过程中的调胶、喷胶、烘干工序产生挥发性有机废气，所有环节均在密闭负压的植绒间内进行，植绒间设有调胶室、喷胶室、烘干室等操作室，喷胶方式为水帘喷胶，仅对工件进行一次喷胶、植绒。根据本项目使用水性植绒胶粘剂、水性固化剂成分报告，其中：

①水性植绒胶粘剂年用量为 2t/a ，水性固化剂年用量为 0.02t/a ，水性植绒胶粘剂成分中水性聚氨酯分散体 36%、特种醋酸乙烯乳液 30%、水性丙烯酸酯乳液 30%、水性助剂 4%。根据水性植绒胶粘剂 MSDS 报告可知，水性植绒胶粘剂挥发性成分占比 60%（含水分）。根据水

分散聚氨酯 MSDS 报告可知，水性植绒胶粘剂所含水性聚氨酯为聚碳酸酯型，固份含量 30%，水含量 70%；根据聚醋酸乙烯乳液 MSDS 报告可知，聚醋酸乙烯乳液含水量 >55.5%；根据丙烯酸树脂乳液 MSDS 报告可知，丙烯酸树脂乳液含水量 50%。有机废气产生量计算如下：

$$\text{TRVOC 产生量: } 2\text{t/a} \times (60\% - 36\% \times 70\% - 30\% \times 55.5\% - 30\% \times 50\%) = 0.063\text{t/a}$$

本项目植绒间和喷漆间产生有机废气在密闭房内几乎全部收集，只在喷漆和植绒结束后开关门时可能残留少量废气未收集，采用“吸附浓缩+催化燃烧”系统治理，该系统年运行时间为 2400h，风机风量为 30000m³/h，活性炭吸附效率按 90%计，催化燃烧过程废气处理效率按 97%计，综合处理效率达到 87.5%。

(4) 异味

① 臭气浓度

本项目车间排放的有机废气包括注塑、喷漆植绒废气，排放过程中产生一定臭气浓度，本项目产生的注塑废气经集气罩收集后由 UV 光氧+活性炭处理后由一根 15m 高的排气筒排放。注塑异味影响类比《天津金晟昱塑料制品科技股份有限公司年产 2000t 塑料制品项目竣工环境保护验收监测报告》中相关数据。本项目喷漆工序单独设置的密闭喷漆间，经催化燃烧处理以后经一根 15m 高的排气筒排放，喷漆异味影响类比天津市北辰区双街镇双辰东路 5 号天津二建建筑工程有限公司钢结构制品喷漆项目喷漆及其环保设施部分（钢结构制品喷漆）中相关数据。

项目	天津金晟昱塑料制品科技股份有限公司年产 2000t 塑料制品项目	本项目注塑工序	类比可行性
生产工艺	融化、注塑、吹膜、冷却	融化注塑，冷却	少于类比项目
产量	2000 吨	80 万件	少于类比项目
原辅料	聚乙烯树脂颗粒 2002t/a、色母粒 1t/a	ABS750t/a、PP750t/a	少于类比项目
年工作时间	2400h	2400h	相同
项目	天津市北辰区双街镇双辰东路 5 号天津二建建筑工程有限公司钢结构制品喷漆项目	本项目注塑工序	类比可行性
生产工艺	喷漆	喷漆	相同

产量	8000t	80 万件	少于类比项目
原辅料	漆料 40.25t/a、稀释剂 3.1t/a、固化剂 1.5t/a	漆料 2.25t/a、稀释剂 0.5t/a、固化剂 1.25t/a	少于类比项目
年工作时间	2850h	2400h	少于类比项目

由上表可知，本项目注塑工序与类比项目具备可类比性。类比项目**天津金晟显塑料制品科技股份有限公司年产 2000t 塑料制品项目**于 2020 年 6 月完成了自主验收竣工环境保护验收监测报告表，根据验收检测报告（报告编号：YF20200420002-2），类比项目排气筒出口臭气浓度检测结果为 309-412（无量纲），无组织臭气浓度最大值为 14（无量纲）。

本项目注塑工序生产工艺、生产设备、原材料类型与类比对象相似，且用量少于类比对象，处理异味的环保措施与类比项目相同，预计本项目排气筒出口臭气浓度<500（无量纲），无组织臭气浓度<14（无量纲）。

由上表可知，本项目喷漆工序与类比项目具备可类比性。类比项目**天津市北辰区双街镇双辰东路 5 号天津二建建筑工程有限公司钢结构制品喷漆项目**于 2019 年 10 月完成了自主验收竣工环境保护验收监测报告表，根据验收检测报告（报告编号：AJ19100802Q），类比项目排气筒出口臭气浓度检测结果为 309-724（无量纲）。

本项目喷漆工序生产工艺、生产设备、原材料类型与类比对象相似，且用量少于类比对象，处理异味的环保措施与类比项目相同，预计本项目排气筒出口臭气浓度<700（无量纲）。

本项目排放的有机废气中含有醋酸丁酯、乙酸乙酯、甲基异丁基酮，经工程分析可知，本项目排气筒乙酸乙酯排放量约为 0.03168kg/h、醋酸丁酯排放量约为 0.0615kg/h、甲基异丁基酮排放量约为 0.0357kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）中限值要求，可实现达标排放。

②醋酸丁酯

本项目漆料、固化剂中含有醋酸丁酯，根据工程分析可知，其醋酸丁酯含量 1.495t/a，喷漆工序年工作时间各约 2400h，则醋酸丁酯产生速率约 0.6229kg/h。

③乙酸乙酯

本项目漆料、稀释剂中含有乙酸乙酯，根据工程分析可知，其乙酸乙酯含量 0.44t/a，喷漆工序年工作时间各约 2400h，则乙酸乙酯产生速率约 0.1833kg/h。

④甲基异丁基酮

本项目漆料中含有甲基异丁基酮，根据工程分析可知，其甲基异丁基酮含量 0.87t/a，喷漆工序年工作时间各约 2400h，则乙酸乙酯产生速率约 0.3625kg/h。

(5) 有机废气净化措施以及排放情况

本项目调漆、喷漆、流平以及固化等工序在密闭的喷漆间进行，植绒工序密闭的植绒间进行，喷漆间、植绒间处于负压密闭状态，喷漆过程产生的漆雾颗粒经喷漆水帘处理后与调漆、喷漆、流平、固化以及植绒工序产生的有机废气收集至 4 台活性炭箱（3 台吸附，1 台脱附、吸附交替运行），活性炭箱设有截止阀，可控制截止阀来调整工作的活性炭箱，利用活性炭的多孔性进行吸附；当吸附废气的活性炭接近饱和后，通过燃烧机产生的热风，利用热风进行脱附再生。脱附后的废气通过催化燃烧床燃烧后，通过排气筒排放，活性炭吸附效率按 90%计，催化燃烧过程废气处理效率按 97%计。吸附过程配套的风机风量为 30000m³/h，催化燃烧配套风机为 3000m³/h，依据本项目特点，吸附过程每天运行。设计每 7 天脱附 1 次，1 次脱附 8 小时年脱附时间为 343h，当吸附脱附同时进行的时候排放速率最大。

则核算本项目污染物产生排放情况见下表：

表4-5 喷漆、植绒废气产生、排放情况一览表（仅活性炭吸附阶段）

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理设施及处理效率 (%)	排放量 (t/a)	处理后排放速率 (kg/h)	处理后排放浓度 (mg/m ³)
喷漆间	颗粒物 (漆雾)	1.254	0.523	17.433	密闭负压收集 98%， 吸附效率 90%	0.1229	0.0513	1.7084
	乙酸乙酯	0.44	0.183	6.100		0.0431	0.0179	0.5978
	乙酸丁酯	1.495	0.623	20.767		0.1465	0.0611	2.0352
	TRVOC	2.82	1.175	39.167		0.2764	0.1152	3.8384
	非甲烷总烃	2.82	1.175	39.167		0.2764	0.1152	3.8384
	甲基异丁基酮	0.87	0.363	12.100		0.0853	0.0356	1.1858
植绒间	TRVOC	0.063	0.07	2.1212	0.0062	0.0069	0.2079	
	非甲烷总烃	0.063	0.07	2.1212	0.0062	0.0069	0.2079	

考虑最不利情况下计算 P3 排气筒最大排放参数，即同时进行喷漆、植绒工序时排气筒参数。详见下表。

表4-6喷漆、植绒废气产生、排放情况一览表（仅活性炭吸附阶段）

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理设施及处理效率 (%)	排放量 (t/a)	处理后排放速率 (kg/h)	处理后排放浓度 (mg/m ³)

P3	颗粒物 (漆雾)	1.254	0.523	17.433	密闭负压 收集 98%, 吸附效率 90%	0.1229	0.0513	1.7084
	乙酸乙酯	0.44	0.183	6.100		0.0431	0.0179	0.5978
	乙酸丁酯	1.495	0.623	20.767		0.1465	0.0611	2.0352
	TRVOC	2.883	1.245	41.288		0.2825	0.1220	4.0462
	非甲烷总 烃	2.883	1.245	41.288		0.2825	0.1220	4.0462
	甲基异丁 基酮	0.87	0.363	12.100		0.0853	0.0356	1.1858

表4-7 喷漆、植绒废气产生、排放情况一览表（吸附、脱附同时运行）

工况	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理设施 及处理 效率 (%)	排放量 (t/a)	处理后排放 速率 (kg/h)	处理后排放 浓度 (mg/m ³)
吸 附	颗粒物（漆 雾）	1.254	0.523	17.433	密闭负压 收集 98%, 吸附效率 90%, 风量 30000m ³ /h	0.1229	0.0513	1.7084
	乙酸乙酯	0.44	0.183	6.100		0.0431	0.0179	0.5978
	乙酸丁酯	1.495	0.623	20.767		0.1465	0.0611	2.0352
	TRVOC	2.883	1.245	41.288		0.2825	0.1220	4.0462
	非甲烷总 烃	2.883	1.245	41.288		0.2825	0.1220	4.0462
	甲基异丁基 酮	0.87	0.363	12.100		0.0853	0.0356	1.1858
脱 附	颗粒物（漆 雾）	-	0	0	密闭负压, 催化燃烧 处理效率 97%, 风量 3000m ³ /h	0	0	-
	乙酸乙酯	-	1.131	377.143		0.012	0.034	11.314
	乙酸丁酯	-	3.844	1281.429		0.040	0.115	38.443
	TRVOC	-	7.413	2471.143		0.076	0.222	74.134
	非甲烷总 烃	-	7.413	2471.143		0.076	0.222	74.134
	甲基异丁基 酮	-	2.237	745.714		0.023	0.067	22.371
吸 附+ 脱 附	颗粒物（漆 雾）*	-	0.523	-	风量 33000m ³ /h	0.1229	0.0513	1.555
	乙酸乙酯	-	1.314	-		0.055	0.052	1.030
	乙酸丁酯	-	4.467	-		0.187	0.176	3.485
	TRVOC	-	8.658	-		0.359	0.344	6.727
	非甲烷总 烃	-	8.658	-		0.359	0.344	6.727
	甲基异丁基 酮	-	2.600	-		0.108	0.103	2.030

注：*活性炭脱附+催化燃烧工艺对颗粒物效果较小，因此颗粒物排放速率不变。

（6）项目完成后全厂无组织排放废气分析

拟建项目完成后全厂无组织废气主要为未收集的注塑废气、无组织喷漆植绒废气、破碎间颗粒物废气和无组织植绒工序产生的粉尘（绒毛）。

①无组织注塑废气

本项目注塑废气通过注塑机上方设置的集气罩收集，未收集的部分（20%）通过车间无组织排放，非甲烷总烃、苯乙烯、1,3-丁二烯、乙苯、甲苯、丙烯腈、TRVOC 无组织排放量分别为 0.192t/a、0.002t/a、0.001t/a、0.032t/a、0.008t/a、0.005t/a、0.240 t/a。

②无组织喷漆植绒废气

本项目喷漆植绒废气未收集的部分（2%）通过车间无组织排放，颗粒物（漆雾）、乙酸乙酯、乙酸丁酯、TRVOC、非甲烷总烃、甲基异丁基酮、非甲烷总烃无组织排放量为 0.025 t/a、0.009t/a、0.030 t/a、0.058t/a、0.058 t/a、0.017 t/a。

③无组织破碎废气

本项目破碎废气通过注塑机上方设置的集气罩收集，未收集的部分（20%）通过车间无组织排放，其中颗粒物排放量为 0.0022t/a，排放速率为 0.00012kg/h。

④无组织植绒工序产生的粉尘（绒毛）

粉尘（绒毛）主要来源于植绒工序，类比同类项目，粉尘产生率按 0.5%计算，项目绒毛使用量为 0.2t/a，则粉尘产生量为 0.001t/a，植绒工序设置单独的密闭空间，并且植绒机设有旋风回收收集设施（收集效率为 80%），未收集粉尘无组织排放，因此本项目植绒工序粉尘无组织排放量为 0.0002t/a，排放速率 0.0002kg/h。

综上，本项目无组织废气排放情况见下表：

表 4-8 无组织废气产生、排放情况一览表

污染物名称	排放形式	排放量 (t/a)	年工作时长 (h)	排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	无组织	0.192	2400	0.080
苯乙烯		0.002		0.001
丁二烯		0.001		0.000
乙苯		0.032		0.014
甲苯		0.008		0.003
丙烯腈		0.005		0.002
颗粒物（破碎）		0.0022		600
植绒粉尘（绒毛）		0.0002	900	0.00022
颗粒物（漆雾）		0.025	2400	0.010
乙酸乙酯（喷漆）		0.009		0.004
乙酸丁酯（喷漆）		0.030		0.012
非甲烷总烃（喷漆）		0.056		0.024
甲基异丁基酮（喷漆）		0.017		0.007
非甲烷总烃（植绒）		0.001	900	0.001

本项目和现有工程全厂叠加以后无组织预测结果见下表：

表 4-9 项目建成后全厂无组织排放预测结果 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染源	污染因子	类型	计算结果	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
厂房一	非甲烷总烃	面源	82.967	4000
	乙苯		14.519	1000
	苯乙烯		1.037	1000
	甲苯		3.111	8000
破碎间	颗粒物		0.180	1000
厂房二	植绒粉尘(颗粒物)		0.656	1000
	非甲烷总烃		3.278	4000
厂房三	颗粒物(漆雾)		8.890	1000
	乙酸乙酯		3.556	3000
	乙酸丁酯		10.668	400
	非甲烷总烃		21.335	4000

表 4-10 项目建成后全厂无组织排放厂界预测结果 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染因子	计算结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	东厂界	西厂界	北厂界	南厂界	
非甲烷总烃	89.381	42.556	63.631	23.658	2000
乙苯	14.295	5.560	7.234	3.464	1000
苯乙烯	1.021	0.397	0.517	0.247	1000
甲苯	3.063	1.192	1.550	0.742	8000
颗粒物	3.080	4.421	9.011	1.587	1000
乙酸乙酯	1.057	1.708	3.473	0.596	3000
乙酸丁酯	3.171	5.123	10.419	1.787	400

由上表可见，本项目无组织排放的非甲烷总烃、乙苯、苯乙烯、甲苯、颗粒物、乙酸乙酯、乙酸丁酯在各厂界无组织监控点浓度预测值均较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中污染物无组织对应的标准限值要求。

(7) 排气等效性分析

本项目排气筒(P₁，高度为15m)与排气筒(P₃，高度为15m)排放共同污染物VOCs，根据现场踏勘结合建设单位提供信息，排气筒(P₁)和排气筒(P₃)之间距离约为60m，排气筒之间距离(60m)大于排气筒之间距离(30m)，故不进行等效分析。

1.2 排放口基本情况

表 4-11 排放口基本情况一览表

名称及编号	类型	底部中心坐标	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	排放污染物	排放标准
排气筒 P1	一般排放口	E117.129887 N39.256949	15.0	0.5	20	TRVOC、 非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》

							(DB12/524-2020)
						颗粒物 丙烯腈 1,3-丁二烯 甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
						苯乙烯、乙 苯	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
						臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
排气筒 P2	一般排放口	E117.130093 N39.25704	15.0	0.3	20	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
排气筒 P3	一般排放口	E117.129589 N39.257522	15.0	0.9	20	TRVOC、 非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》 (DB12/524-2020)
						颗粒物	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)
						乙酸乙酯、 乙酸丁酯、 甲基异丁基 酮、臭气浓 度	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)

1.3 废气治理措施可行性分析

1.3.1 废气有组织排放达标论证

本项目营运期废气主要来源于注塑生产过程产生的挥发性有机废气和颗粒物、喷漆生产过程产生挥发性有机废气、植绒生产过程产生的有机废气。根据工程分析，本项目主要排气筒排放情况见下表：

表 4-12 各排气筒大气污染物达标废气排放情况表

排气筒	废气	污染物	本项目 排放速率 kg/h	叠加后排放情况		标准限值		达标 情况
				速率 kg/h	浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
P ₁	注塑废气	TRVOC	0.0901	0.1401	9.7127	50	1.5	达标
		非甲烷总烃	0.07	0.112	7.8400	40	1.2	达标
		苯乙烯	0.0007	0.0009	0.0402	1.5	20	达标
		1,3-丁二烯	0.0004	0.0006	1.2624	1	/	达标
		乙苯	0.0135	0.0189	0.31	1.5	50	达标
		甲苯	0.0033	0.0046	0.1989	/	8	达标

		丙烯腈	0.0021	0.003	0.0612	0.5	/	达标
		臭气浓度	<1000	<1000 (无量纲)		<1000 (无量纲)		达标
P ₂	破碎废气	颗粒物	0.0015	0.0015	0.1488		20	达标
P ₃	喷漆、植绒 废气	颗粒物(漆雾)	0.0513	0.0513	1.555	18	0.255	达标
		非甲烷总烃	0.052	0.052	1.03	40	1.2	达标
		TRVOC	0.176	0.176	3.485	/	0.75	达标
		乙酸丁酯	0.344	0.344	6.727	/	0.6	达标
		乙酸乙酯	0.344	0.344	6.727	/	0.9	达标
		甲基异丁基酮	0.103	0.103	2.03	/	0.9	达标

由上表可知，本项目注塑工序产生的有机废气经集气罩收集后，经 UV 光氧催化+2 级活性炭吸附设备处理，净化后的尾气由 15m 高排气筒（P1）排放，其中 TRVOC 排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中“塑料制品制造”相关排放限值要求；非甲烷总烃排放浓度和排放速率既满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中“塑料制品制造”相关排放限值要求也满足《合成树脂工业污染物排放标准值》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值要求；苯乙烯、1, 3-丁二烯、乙苯、甲苯和丙烯腈排放浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准值》

（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值要求，根据计算本项目废气基准排放量为 0.098kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准值》（GB31572-2015）中 0.3kg/t 产品限值要求，乙苯、苯乙烯排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中标准限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中标准限值要求（<1000 无量纲），所以本项目注塑废气经 UV 光氧+2 级活性炭处理设备处理后经排气筒 P1 排放，可实现达标排放。

本项目破碎废气经排气筒 P2 排放，废气中颗粒物排放浓度和排放速率满足《合成树脂工业污染物排放标准值》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值要求，废气可实现达标排放。

本项目喷漆、植绒废气经排气筒 P3 排放，废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物颗粒物（染料尘）排放限值要求；非甲烷总烃、TRVOC 排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中“表面涂装”中“调漆、喷漆、烘干工艺”规定的污染物排放限值；乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲基异丁基酮排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018 中相关排放限值要求，废气可实现达标排放。

1.1.4 无组织废气达标论证

本项目无组织排放的非甲烷总烃、乙苯、苯乙烯、甲苯、颗粒物、乙酸乙酯、乙酸丁酯在各厂界无组织监控点浓度预测值均较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中污染物无组织对应的标准限值要求。

1.3.3 环保设备分析

吸附浓缩-催化燃烧工作简介：

本项目产生的 TRVOC 收集至活性炭吸附箱进行吸附净化，净化后的气体由主排风机排入大气中。由于废气中含有大量粉尘物，此时含有粉尘颗粒废气进入活性炭箱，会造成活性炭的吸附性能下降，甚至堵塞，将不能对有害气体净化，达不到环保排放要求。故本工程在吸附净化前设置预处理设备。吸附装置配有备用吸附箱 1 套（3 台），当活性炭吸附箱饱和后通过控制阀门切换至催化燃烧脱附状态；脱附再生系统采用在线脱附再生，即吸附过程为连续式处理工艺，在备用吸附装置投入使用同时，饱和吸附箱则进行脱附工作，脱附后活性炭箱预备至下次循环使用。除此之外，本项目还设一台备用活性炭箱，防止另外 2 台有损坏的情况。

工艺处理图如下：

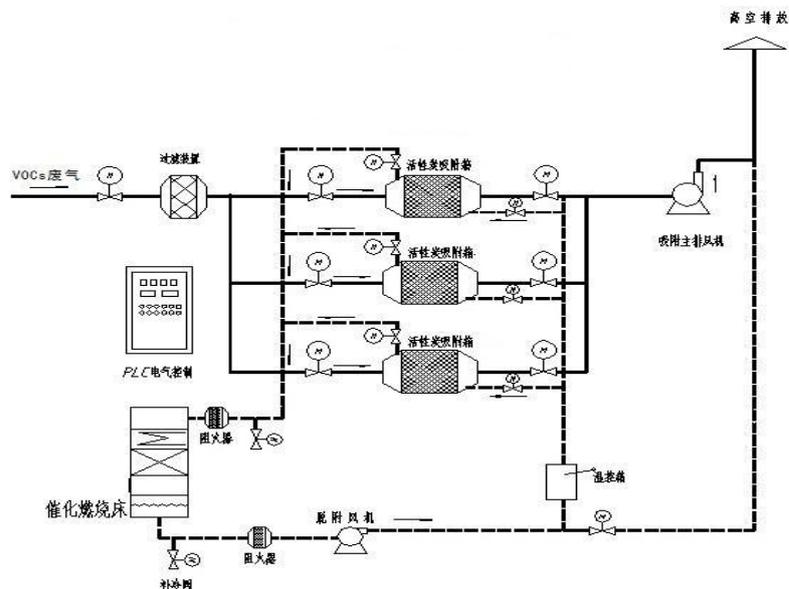


图 4-2 吸附浓缩-催化燃烧工作原理图

吸附阶段：本项目喷漆、涂胶以及植绒等工序产生的有机废气收集至活性炭箱内进行处理（只进入三个活性炭箱中的一个），该过程配套的吸附风机风量为 30000m³/h。活性炭箱内填装的为碳纤维卷筒，该碳纤维卷筒吸附能力强，净化效率高达 90%，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气通过吸附床，与碳纤维卷筒接触，废气中的有机污染物被吸附在碳纤维卷筒表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。从碳纤维卷筒排出的气流已达排放标准，空气可直接排放。本项目设计每 7 天脱附 1 次，设计碳纤维卷筒吸附效率为 90%，故 7 天碳纤维卷筒吸附的 TRVOC 为 65.92kg，根据调查，碳纤维卷筒的吸附容量大致在 10-40%范围内，本项目按 10%计，即饱和碳纤维卷筒的填装量与每天吸附的 TRVOC 的量按 10:1 的比例。故碳纤维卷筒的填装量为 659.2kg。每个活性炭吸附箱装填 10 个碳纤维卷筒，每个碳纤维卷筒装填量 65.92kg，本项目装填 70kg，碳纤维卷筒每 1 年更换 1 次，可满足要求。

脱附阶段：通过催化燃烧床提供热气，当催化燃烧床的热气温度达到 100 度左右时，通过脱附风机向吸附饱和的活性炭箱内输送热气，热气进入活性炭箱内，开始进行脱附过程。设计脱附时间为 8h，配套的脱附风机为 3000m³/h，预计脱附过程 TRVOC 的产生浓度 2000mg/m³。换热器的主要作用为利用催化反应放出热量，加热进气，提高热能利用率，减少加热电能。

催化燃烧阶段：催化燃烧阶段与脱附阶段是同步进行的，本项目的催化燃烧床采用电加热方式，催化燃烧床的反应温度为 250-350℃，并且使用催化剂，脱附后的 VOCs 经催化燃烧床处理后，最终通过 15m 高的排气筒 P3 排放。活性炭吸附效率按 90%计，催化燃烧过程废气处理效率按 97%计，综合处理效率达到 87.5%。本项目的催化剂使用的是陶瓷蜂窝体的金属催化剂，具有高活性、高净化效率、耐高温等特点。

UV 光氧+2 级活性炭吸附装置简介：

本项目产生的注塑废气经集气罩收集后，与现有工程注塑废气一并通过改造的废气治理设备（UV 光氧+2 级活性炭吸附装置）进行处理，处理后由 15m 高排气筒 P1 排放。

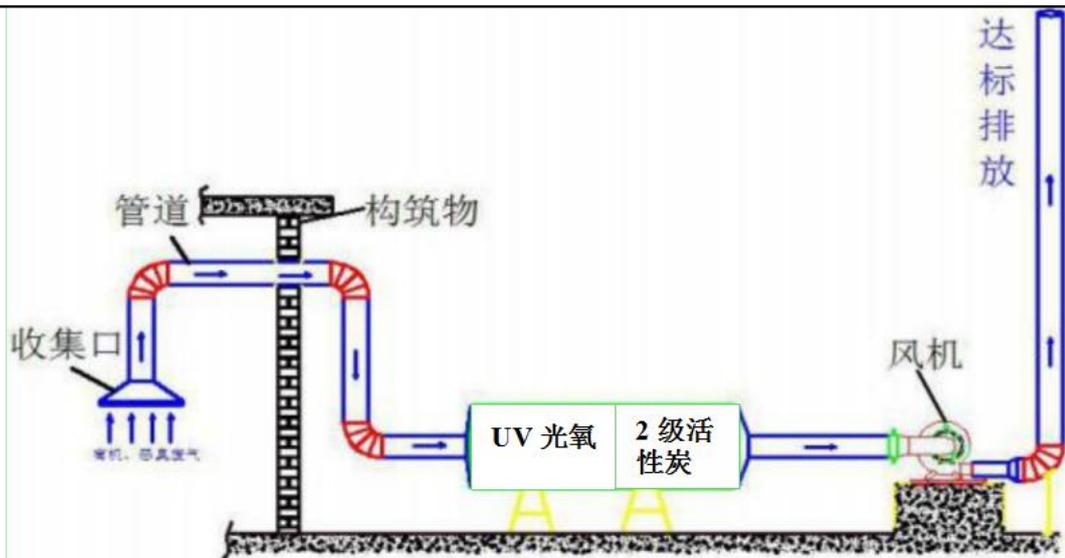


图 4-3 UV 光氧+2 级活性炭装置处理工艺流程图

光氧催化净化设施净化过程通过特制高能高臭氧 UV 紫外线光束照射有机废气，在 高能紫外线光束照射下，有机废气降解转变成低分子化合物 CO_2 、 H_2O 等，最后通过排气筒排入环境空气。光氧催化原理为利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧，然后通过臭氧对有机物进行氧化以达到分解有机物的目的。活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。有机废气经过合理的布风使其均匀地通过炭床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间下，由于活性炭表面与有机废气分子间的相互引力产生物理吸附，从而将废气中的有机成分吸附在活性炭的表面，使废气得到净化，净化后的洁净气体通过排气筒排放。

参照《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（资源节约与环保，2020 年第 1 期）以及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），单级活性炭吸附法治理有机废气净化效率为 61.8%~73%，本项目一级活性炭净化效率取 65%，二级活性炭净化效率取 40%，UV 光氧对有机废气处理效率约为 30%。则 UV 光氧+两级活性炭净化效率为 85.3% $(30\% + (100-30)\% \times 65\% + (100-30-45.5)\% \times 40\% = 85.3\%)$ ，本项目保守考虑经光氧催化+2 级活性炭吸附处理后净化效率以 65%计算。

根据本项目工程分析，TRVOC 产生量 1.2549t/a，有组织收集量为 1.0039t/a，去除量为

0.6525 t/a，半年去除量约 0.3203t。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气等各成分的吸收量约为 0.25g 废气/g 活性炭。本项目活性炭装填量约为 1.31t，则活性炭吸附量约为 0.327t，则每年更换 2 次活性炭。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相关规定：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。本项目产生的 TRVOC 采用光氧催化+2 级活性炭吸附装置处理，催化燃烧处理效率为 87.3%，活性炭每半年更换一次，可满足该方案的要求。本项目采用行业排污许可规范中可行性技术。综上所述，本项目环保治理措施可行。

1.4非正常工况

本项目非正常工况为废气处理设施失效，非正常工况基本信息详见下表。

表 4-13 本项目非正常工程排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	注塑	废气治理设施失效	非甲烷总烃	0.400	26.667	0.5	1	定期跟换活性炭、UV 灯管
			苯乙烯	0.003	0.218			
			1,3-丁二烯	0.002	0.143			
			乙苯	0.068	4.509			
			甲苯	0.017	1.107			
			丙烯腈	0.011	0.710			
			TRVOC	0.500	33.355			
2	破碎	废气治理设施失效	颗粒物	1.116	0.0186	0.5	1	定期更换布袋、过滤介质
3	喷漆、植绒	废气治理设施失效	颗粒物（漆雾）	0.523	17.433	0.5	1	定期更换活性炭、催化剂
			乙酸乙酯	0.183	6.1			
			乙酸丁酯	0.623	20.767			
			TRVOC	1.245	41.288			
			甲基异丁基酮	1.245	41.288			

1.4废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关要求，提出废气环境监测计划，详见下表。

表 4-14 本项目废气监测计划一览表

项目	设施名称	监测点位	测点数量	监测因子	执行标准	监测频次
废气治理措施日常监测	注塑废气排气筒 P1	进、出口	1	TRVOC（进、出）、非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、甲苯、丁二烯、臭气浓度	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）；《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）要求	1次/年
	破碎废气排气筒 P2	采样口	1	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	1次/年
	喷漆、植绒废气排气筒 P3	进、出口	1	TRVOC（进、出）、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲基异丁基酮、臭气浓度	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）；《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）要求	1次/年
	无组织排放废气	厂界四周	上风向 1 个；下风向 3 个	非甲烷总烃、甲苯、颗粒物、臭气浓度	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）《大气污染物排放标准》（DB12/059-2018）；《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）	1次/1年
			车间界	1	非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）

2、废水

2.1 废水产生情况

本项目外排废水主要为生活污水

（1）生活污水

本项目新增劳动定员 10 人，生活用水包括员工饮用水以及食堂用水。参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的有关规定，员工用水定额 50L/人·d，本项目劳动定员 10 人，则本次项目新增生活用水量为 0.5m³/d，年工作时间为 300 天，则员工生活用水量为 150m³/a，

废水产生量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 120m³/a。

(2) 生产废水

本项目生产过程中厂房一新增 9 台注塑机，冷却工序所需循环水依托现有冷却塔提供，冷却塔内蓄水量与循环水量新增，循环水不外排。厂房二新增植绒间 1、植绒间 2 内设水帘，水帘循环水量为 3m³、蒸发损耗水量为 0.0133m³/d (4m³/a)，植绒间水帘循环水循环使用每 3 个月更换一次，更换废水交由有资质单位处理。厂房三喷漆间内设水帘，水帘循环水量为 3m³、蒸发损耗水量为 0.0133m³/d (4m³/a)，喷漆间水帘循环水循环使用不外排，每三个月更换一次，更换废水交由资质单位处理。因此本项目无新增生产废水排放。

综上，本项目废水产生情况如下表所示：

表 4-15 本项目营运期废水产生情况

污染物	排放量	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷
	m ³ /a	无量纲	mg/L					
生活污水	120	6~9	250	400	250	30	40	6
DB12/356-2018 (三级)标准值	/	6~9	400	500	300	45	70	8
产生量 (t/a)	120	6~9	0.030	0.048	0.030	0.0036	0.0048	0.0007

2.2 废水排放及达标情况

由工程分析可知，本项目注塑机冷却工序所需循环水，循环使用不外排。喷漆间、植绒间水帘循环水循环使用，每 3 个月更换一次，更换废水交由有资质单位处理。因此本项目无新增生产废水排放。生活污水的排放量为 0.4m³/d (120m³/a)。本项目生活污水经化粪池沉淀处理后，经污水总排口，排入市政管网，全厂水质预测见下表。

表 4-16 本项目建成后排放废水水质情况

污染物	排放量	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷
	m ³ /a	无量纲	mg/L					
生活污水	120	6~9	250	400	250	30	40	6
DB12/356-2018 (三级)标准值	/	6~9	400	500	300	45	70	8
产生量 (t/a)	120	6~9	0.030	0.048	0.030	0.0036	0.0048	0.0007

由上表可知，本项目建成后全厂排放废水中污染物浓度可满足《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018) 三级标准限值要求，经市政污水管网排入北辰大双污水处理厂，具有明确的排水去向。

2.3 废水排放口基本情况

本项目外排废水主要为生活污水，直接经建设单位现有总排口排入市政管网，然后排入北辰大双污水处理厂，废水排放口基本信息详见下表。

表 4-17 污水间接排放口基本信息表

序号	名称	编号	地理坐标	废水排放量 (t/a)	排放方式	排放去向	排放规律	排放标准		
								名称	污染物种类	浓度限值 (mg/L)
1	总排口	W1	E117.147958 N39.196662	120	间接排放	北辰大双污水处理厂	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准	PH	6-9 (无量纲)
									SS	400
									COD	500
									BOD ₅	300
									氨氮	45
									总磷	8
总氮	70									

2.4 依托污水处理设施的环境可行性

本项目建设地区处于天津北辰区大双污水处理厂收水范围内，北辰区大双污水处理厂位于天津市北辰区大张庄镇，工程占地4.88公顷，总建设规模5000平方米，规划日处理污水能力为12万吨，一期日处理4万吨。2016年，凯发新泉（天津）污水处理有限公司投资，对北辰区大双污水处理厂进行了二期扩建改造工程，扩建污水处理规模4.0万m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的A排放标准的要求，扩建改造完成后，北辰区大双污水处理厂污水处理能力从4万m³/d增加至8万m³/d。根据天津市生态环境监测中心公布的天津市北辰区大双污水处理厂2020年12月自动监测数据、手工监测数据，大双污水处理厂出水水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的A标准。监测数据详见下表。

表4-18 污水处理厂监测数据

监测项目	监测数据	标准值	标准名称	是否达标
pH (无量纲)	7.44	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准	达标
化学需氧量 (mg/L)	14	30		达标
生化需氧量 (mg/L)	3.2	6		达标
悬浮物 (mg/L)	<4	5		达标
氨氮 (mg/L)	0.096	1.5 (3.0)		达标
石油类 (mg/L)	<0.06	0.5		达标

粪大肠菌群数 (个/L)	<20	1000		达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	0.3		达标
色度 (倍)	1	15		达标
动植物油 (mg/L)	<0.06	1.0		达标
总磷 (mg/L)	0.01	0.3		达标
总氮 (mg/L)	6.66	10		达标

由上表可知，大双污水处理厂目前运行状况良好，本项目位于天津市北辰区双源科技园，属于该污水处理厂的收水范围，由现有工程可知，本项目出水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，满足该污水处理厂设计进水水质要求，最终排入北辰大双污水处理厂，本项目废水量约为0.4m³/d（120m³/a），约占污水处理厂总处理量的0.0005%，废水排放不会对该污水厂处理负荷产生较大影响，且不会对污水处理厂处理工艺产生冲击，项目排水去向合理，排入北辰大双污水处理厂可行。

2.5 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关要求，提出废水环境监测计划，详见下表。

表4-19 项目建成后全厂监测计划一览表

项目	设施名称	监测点位	测点数量	监测因子	执行标准	监测频次	责任主体
生活污水	厂区污水总排口	污水总排口	1	pH、SS、COD _{cr} 、BOD、总磷、总氮、氨氮、动植物油类、石油类	满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准	1次/季度	天津亨茂塑胶有限公司

3、噪声

3.1 噪声源强

根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版），本项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对“厂界”的定义，天津宇利塑胶有限公司所拥有使用权的场所（租赁车间、仓库边界）为本项目厂界。本项目运营期噪声源主要为生产车间各类生产设备运行过程产生的噪声，噪声源强约65~85dB(A)。各噪声源持续时间按最大作业时间8h/d计，主要噪声

源、产生强度、降噪措施、排放强度详见下表。

表4-20 本项目主要设备噪声源分析一览表

序号	设备位置	噪声源		数量	单台噪声值	降噪措施	持续时间	降噪后噪声值	叠加后噪声值
1	厂房一(注塑区)	注塑一体化设备		9台	80	选用低噪声设备、减震底座、厂房隔声; 20dB(A)	间歇运行	60	69.5
2	厂房二	新建植绒室1	手动除尘器	2台	70	选用低噪声设备、减震底座、厂房隔声; 20dB(A)		50	65.6
3			植绒机	2台	65			45	
4			涂胶设备	2套	70			50	
5			送风过滤系统	1台	85			65	
6		新建植绒室2	手动除尘器	2台	70			50	65.6
7			植绒机	2台	65			45	
8			涂胶设备	2套	70			50	
9			送风过滤系统	1台	85			65	
10		试喷间3	手动除尘器	1台	70			50	65.3
11			喷涂设备	1套	70			50	
12			送风过滤系统	1台	85			65	
13		厂房三	新建喷漆间	手动除尘器	4台			70	选用低噪声设备、减震底座、厂房隔声; 20dB(A)
14	喷涂设备			4台	70	50			
15	送风过滤系统			1台	85	65			
16	试喷间1		手动除尘器	1台	70	50		65.3	
17			喷涂设备	1套	70	50			
18			送风过滤系统	1台	85	65			
19	试喷间2		手动除尘器	1台	70	50		65.3	
20			喷涂设备	1套	70	50			
21			送风过滤系统	1台	85	65			
22	破碎间	破碎机		3台	85	选用低噪声设备、减震底座、厂房隔声; 20dB(A)	65	69.8	
23	厂房一外	“UV光氧催化+2级活性炭吸附”废气处理设备		1台	85	选用低噪声设备、减震底座、厂房隔声; 20dB(A)	65	65	
24		布袋除尘设备		1台	85	65	65		
25	厂房三外	催化燃烧设备		1台	85	选用低噪声设备、减震底座、隔声罩; 20dB(A)	65	65	

3.2 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式进行预测。

①噪声叠加模式

$$L = 10Lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{Li}{10}}$$

式中：

L——n个噪声源的声级；

Li——第i个噪声源的声级；

n——噪声源的个数。

②噪声距离衰减模式

$$L_p = L_r - 20lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - R - \alpha(r - r_0)$$

式中：

Lp——受声点(即受影响点)所接受的声压级，dB(A)；

Lr——噪声源的声压级，dB(A)；

r——声源至受声点的距离，m；

r0——参考位置的距离，取1m；

R——厂房墙体隔声值，取10dB(A)；

α——大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为0.008dB(A)/m。

3.3厂界达标情况

根据上述噪声预测模式，本项目厂界噪声预测结果详见表4-21。

天津众联环境监测服务有限公司于2019年5月27日-2019年5月28日对全厂厂界噪声进行了监测，在厂界处共布置4个监测点，监测点位于厂界外1m处，昼夜间各监测1次，监测2天。监测点位图见附图，监测结果见下表。

表4-20厂界噪声监测结果统计表

检测点位	检测日期及检测结果[dB (A)]				执行标准及限值
	2019年9月27日		2019年9月28日		
	昼间	夜间	昼间	夜间	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类标准
厂界东 1#	58	45	60	45	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)
厂界南 2#	55	44	58	46	
厂界西 3#	59	43	60	44	
厂界北 4#	55	45	56	45	

由上表可见，本项目四侧厂界声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

表4-21 本项目厂界噪声预测结果

厂界	产噪设备	叠加后噪声值	距厂界距离/m	贡献值		背景值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	注塑一体化设备	69.5	7	52.6	59.3	昼间 59	昼间 62	昼间 65 夜间 55	达标
	新建植绒室 1	65.6	10	45.6					
	新建植绒室 2	65.6	35	34.7					
	试喷间 3	65.3	5	51.3					
	新建喷漆间	66.0	5	52.0					
	试喷间 1	65.3	20	39.3					
	试喷间 2	65.3	45	32.2					
	破碎机	69.8	8	51.8					
	“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附” 废气处理风机	65	15	41.5					
	布袋除尘风机	65	10	45					
	催化燃烧设备	65	5	51.0					
南厂界	注塑一体化设备	69.5	115	28.3	35.4	昼间 57	昼间 57	昼间 65	达标
	新建植绒室 1	65.6	140	22.7					
	新建植绒室 2	65.6	140	22.7					
	试喷间 3	65.3	140	22.4					
	新建喷漆间	66.0	155	22.2					
	试喷间 1	65.3	145	22.1					
	试喷间 2	65.3	145	22.1					
	破碎机	69.8	110	26.6					
	“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附” 废气处理风机	65	115	23.8					
	布袋除尘风机	65	115	23.8					
	催化燃烧设备	65	165	20.7					
西厂界	注塑一体化设备	69.5	53	35.0	45.7	昼间 60	昼间 60	昼间 65	达标
	新建植绒室 1	65.6	50	31.6					
	新建植绒室 2	65.6	25	37.6					
	试喷间 3	65.3	55	30.5					
	新建喷漆间	66.0	55	31.2					
	试喷间 1	65.3	40	33.3					
	试喷间 2	65.3	15	41.8					
	破碎机	69.8	52	35.4					
	“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附” 废气处理风机	65	45	31.3					
	布袋除尘风机	65	50	31.0					

	催化燃烧设备	65	55	30.2					
北厂界	注塑一体化设备	69.5	55	34.7	52.4	昼间 56	昼间 58	昼间 65	达标
	新建植绒室 1	65.6	30	36.1					
	新建植绒室 2	65.6	30	36.1					
	试喷间 3	65.3	30	35.8					
	新建喷漆间	66.0	15	42.5					
	试喷间 1	65.3	25	37.3					
	试喷间 2	65.3	25	37.3					
	破碎机	69.8	60	34.2					
	“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附” 废气处理风机	65	55	30.2					
	布袋除尘风机	65	55	30.2					
	催化燃烧设备	65	5	51.0					

由上表可知，营运期全厂各厂界昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区要求（昼间：65dB（A）；（夜间不生产））。

3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》的相关要求，提出相应的环境监测计划，

表4-22项目建成后全厂监测计划一览表

项目	设施名称	监测点位	测点数量	监测因子	执行标准	监测频次
噪声项目	生产、辅助设备	厂界	4	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1 次/季度

4、固体废物

4.1 固体废物产生及处置情况

本项目运营期间产生的固体废物主要包括一般工业固废和危险废物。

（1）一般工业固废：原料废包装物、废绒毛、废喷漆件、除尘器收集粉尘、废催化剂

根据工程分析以及企业提供资料，本项目原料废包装物约 1.5t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废物类别为废复合包装，类别代码为 07，集中收集后由相关单位回收综合利用。废绒毛量约 0.02t/a，废喷漆件产生量 0.05t/a，除尘器收集粉尘 0.0003t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），均为废物类别为其他废物，类别代码为 99，集中收集后由相关单位回收综合利用交由物资部门回收利用。本项目一般工业固废依托于现有项目一般固废暂存区，现有项目一般固废暂存区满足防扬尘、防雨淋和防渗漏要

求。

本项目废催化剂以蜂窝陶瓷作为载体，陶瓷表面起催化作用的主要为贵金属钯、铂等，另外有机废气在催化剂表面进行催化燃烧时，温度保持在 200~300℃，绝大部分有机废气分解为 CO₂ 和 H₂O，也可能有少量有机废气沾染在催化剂表面。根据设计单位说明，催化剂在更换前进行加热以去除其表面可能沾染的有机废气，对照《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的废催化剂不在该名录中，且废催化剂本身材料主要为陶瓷、贵金属铂、钯等，其表面可能沾染的少量有机废气加热可以完全去除，综合分析，本项目产生的废催化剂不属于危险废物，每五年更换一次，平均产生量为 0.1t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废物类别为其他废物，类别代码为 99，拟交由设备厂家回收再利用。

（2）危险废物

根据建设单位提供的危险废物统计资料，按照环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》中要求进行分析，本项目危险废物产生情况如下，扩建项目产生的危险废物产生、收集、贮存、运输、处置及各环节采取的污染防治措施具体见下表所示。

1) 废漆渣

未附着在工件上的漆雾进入喷漆室水帘循环水池中，定期清捞漆渣，委托给有资质的单位处理，清理水帘收集过程产生的漆渣产生量约为 0.5t/a，委托有资质单位处理。

2) 废漆料

试喷间调漆工序会产生废漆料，调漆频次为每 10 天调制 1 批漆料，每批漆料调制约产生 500g 废漆料，因此废漆料产生量约为 0.015t/a。委托有资质单位处理。

3) 喷胶水帘废水

喷胶水帘用水循环使用不外排，需定期更换，更换频次为每季度一次，每次更换量为 3t，故含喷胶水帘废水产生量为 12t/a，喷胶水帘废水作为危废处理，委托有资质单位处理。

4) 喷漆水帘废水

喷漆水帘用水循环使用，需定期更换，更换频次为每季度一次，每次更换量为 3t，故含喷漆水帘废水产生量为 12t/a，喷漆水帘废水作为危废处理，委托有资质单位处理。

5) 废包装桶

本项目使用漆料、稀释剂、固化剂的包装桶为危险废物，产生量为 0.3t/a，废包装桶作为危废处理，委托有资质单位处理。

6) 废活性炭

“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附”设备需要定期更换活性炭，本项目使用活性炭为颗粒状，均匀的填充在 2 个活性炭箱内。废活性炭产生量约为 2.62t/a。

7) 废 UV 灯管

“UV 光氧催化+2 级活性炭吸附”设备需要定期更换 UV 灯管，产生量为 0.05t/a。灯管属于含汞废物，属于危险废物，委托有资质单位处理。

8) 废油

设备日常维护过程会产生废机油等，统称废油，产生量为 2t/a，该部分废物属于危险废物，委托有资质单位处理。

9) 含油抹布

设备日常维护过程会产生含油抹布，产生量为 0.01t/a，该部分废物属于危险废物，委托有资质单位处理。

10) 废碳纤维卷筒

“吸附浓缩+催化燃烧”系统中的吸附材料为碳纤维卷筒，单个碳纤维卷筒重量为 70kg，每个吸附箱中含有 10 个碳纤维卷筒，设备中共有 4 个活性炭箱，固废纤维卷筒产生量约为 2.8t/a，该部分废物属于危险废物，委托有资质单位处理。

11) 废洗枪溶剂

本项目喷枪清洗过程使用稀释剂清洗，将产生一定量废清洗液，主要成份为稀释剂和漆渣，产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》，废清洗液为危险废物，废物类别为 HW12，废物代码为 900-252-12，拟交由有资质单位统一处理。

表4-23固体废物产生量及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	属性	类别代码	贮存方式	排放去向
1	原料废包装物	1.5	一般工业固废	07	袋装	交由物资部门回收利用
	废绒毛	0.02	一般工业固废	99	袋装	
2	废喷漆件	0.05	一般工业固废	99	袋装	
3	除尘器收集粉尘	0.0003	一般工业固废	99	袋装	
4	废催化剂	0.1	一般工业固废	99	袋装	设备厂家回收再利用
5	废漆渣	0.5	危险废物	/	200L 铁桶	分类收集，暂存于危废暂存间内，委托有相应处理资质的单位处理
6	废漆料	0.015		/	200L 铁桶	
7	喷胶水帘废水	12		/	200L 铁桶	
8	喷漆水帘废水	12		/	200L 铁桶	
9	废包装桶	0.3		/	200L 铁桶	
10	废活性炭	2.62		/	200L 铁桶	
11	废 UV 灯管	0.05		/	200L 铁桶	
12	废油	2		/	200L 铁桶	
13	含油抹布	0.01		/	200L 铁桶	
14	废碳纤维卷筒	2.8		/	200L 铁桶	
15	废洗枪溶剂	0.05	/	10L 铁桶		

表4-24 危险废物基本信息表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周	危险特性	污染防治措施
----	--------	-----------	---------	---------	----	------	------	-----	------	--------

									期		
1	废漆渣	HW12 264-011-12	0.5	喷漆	固态	有机物	有机物	随时	T/In	分类收集，暂存于危废暂存间内，委托有相应处理资质的单位处理	
2	废漆料	HW12 264-011-12	0.015	调漆	液态	有机物	有机物	10d	T		
3	喷胶帘废水	HW13 265-104-13	12	水帘	液态	有机物	有机物	季度	T		
4	喷漆水帘废水	HW12 900-252-12	12	水帘	液态	有机物	有机物	季度	T/I		
5	废包装桶	HW49 900-047-49	0.3	盛装油性漆料、固化剂、稀释剂	固态	有机物	有机物	半年	T/C/I/R		
6	废活性炭	HW49 900-047-49	2.62	废气治理	固态	有机物	有机物	每年	T/C/I/R		
7	废UV灯管	HW29 900-023-29	0.05						T		
8	废油	HW08 900-218-08	2	设备维护	液态	含油废物	有机物	两年	T/I		
9	含油抹布	HW49 900-041-49	0.01	设备维护	固态	含油废物	有机物	每年	T/In		
10	废碳纤维卷筒	HW49 900-047-49	2.8	废气治理	固态	有机物	有机物	每年	T/In		
11	废洗枪溶剂	HW12 900-252-12	0.05	生产过程	液态	有机物	有机物	每年	T/I		

4.2 环境管理要求

4.2.1 一般工业固废环境要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，一般固体废物贮存场所应满足以下要求：

- ①不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；
- ②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场所；
- ③贮存场的环境保护图形标注应符合《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求。

4.2.2 危险废物环境管理要求

依托厂区西南侧现有危险废物暂存间，危险废物暂存间为10m²，现有工程危险废物为废机油0.5t、含油抹布0.01t存量较小定期交由有资质单位处理，危废间的容积余量较大能够满足原有及本项目危险废物产生量的存贮要求，危废暂存间地面已按重点污染防治区防渗要求做好防渗、防漏措施，采用C30强度等级的混凝土结构，抗渗等级不低于 P8，防渗层的防渗性能满足不低于6.0m厚、渗透系数为1.0×10⁻¹²cm/s的黏土层的防渗性能要求。

经采取上述控制与管理措施后，本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关法律法规，本项目危险废物环境管理要求如下：

- 1) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间；
- 2) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性，容器必须完好无损；
- 3) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；
- 4) 贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行，禁止危废混入非危险废物中储存；
- 5) 危险废物产生单位内部自行从事收集的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠；
- 6) 危险废物转移过程应按照《危险废物转移联单管理办法》执行；
- 7) 危险废物的收集制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

5、地下水、土壤

5.1土壤、地下水环境影响分析

综合工程分析、项目产排污情况，并结合项目原辅料成分，本项目原料中漆料、稀释剂、固化剂、水性植绒胶黏剂、水性固化剂发生泄漏，对土壤和地下水环境会产生影响。

5.2防控措施

根据建设项目设计方案以及工艺流程中可能产生的潜在污染源，制定土壤、地下水环境保护措施，进行环境管理。

5.2.1分区防控措施

结合本项目产排污情况，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

（1）防渗分区防治及措施

1) 天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，项目场地内包气带厚度约 1.6m，包气带岩性以粘性土为主，根据渗水试验的结果，场地包气带垂向平均渗透系数为 $5.72 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表 7.1-1，项目厂区的包气带防污性能分级为中等。

表 4-25 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
中	岩(土)单层厚度 $0.5 \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 岩(土)单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

2) 污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求,其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级,根据项目实际情况,其分级情况如下表所示。

表 4-26 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理

3) 场地防渗分区确定

据 HJ610-2016 要求,防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,参照下表提出防渗技术要求。

表 4-27 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据拟建项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,以及潜在的地下水污染源分类分析,将项目厂区划分为简单防渗区及一般防渗区。对装置防渗分区情况进行统计,见下表。

表 4-28 地下水污染防渗分区表

编号	单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位
1.	厂房一	中	易	其他	简单防渗	地面
2.	厂房二	中	易	其他	简单防渗	地面

3.	厂房三	中	易	其他	简单防渗	地面
4.	库房	中	难	其他	一般防渗	地面
5.	办公楼	中	易	其他	简单防渗	地面
6.	车棚	中	易	其他	简单防渗	地面
7.	卫生间	中	易	其他	简单防渗	地面
8.	粉碎间	中	易	其他	简单防渗	地面
9.	泵房	中	易	其他	简单防渗	地面
10.	危废间	参考《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及 2013 年修改单				地面
11.	一般固废暂存区	参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)				地面

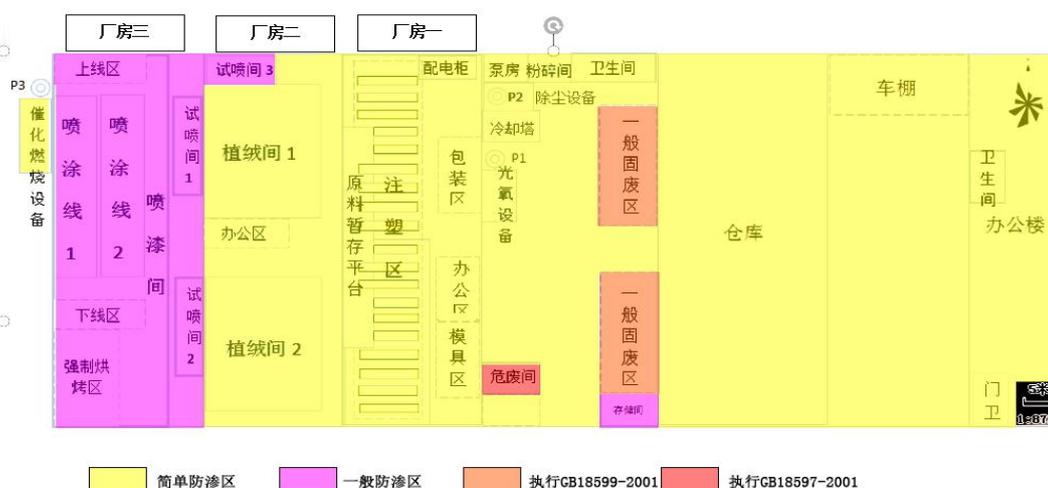


图 4-4 地下水污染防渗分区示意图

4) 防渗措施及要求

现有防渗符合性分析：根据建设单位提供资料，现厂房内所有地面已做硬化处理，其中试喷间、喷漆间地面在硬化基础上表面涂刷防水涂料加强防渗，防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求。本项目危险废物暂存场所（危废间）依托现有，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

防渗要求：①一般污染防治区

该区域内建筑物应采用严格的防渗措施，防渗技术要求为：等效黏土层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中要求“用双层人工合成材料防渗衬层，下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的天然黏土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层”。

本项目库房为一般污染防治区，库房地面基本满足一般污染防治区要求，办公楼、车棚、卫生间、粉碎间、泵房均可达到简单防渗相关标准的要求，建设单位在日常运营过程中应注

意对地面防渗层局部破损的维护，并定期检查。

②危废暂存间

危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置，设置有耐腐蚀的硬化地面，危险废物堆防风、防雨、防晒，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，同时液体危废设置架空及托盘。

日常运营过程中应对防渗层进行巡视检查，若有防渗层开裂破损等情况需要及时修复；制定相关跟踪监测计划，同时派专人定期对项目各区域的防渗情况进行检查，如出现防渗层或池体破损情况及时修补，确保防渗措施的完善。综合上述防渗设计情况，建设单位在严格落实防渗措施的前提下，本项目的防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求。

5) 分区防渗措施评述

为更好的保护地下水和土壤环境，本项目环评提出了地下水防渗措施的标准及要求，其中对场地内简单防渗区及一般防渗区提出的防渗要求达到了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水环境和土壤环境的目的。

5.3 环境监测计划与环境管理

5.3.1 地下水环境监测与管理

为了及时发现项目运行中出现对地下水环境的不利影响因素，有效防范地下水污染事故发生，并为地下水污染和的治理措施的制定和治理方案实施提供基础资料。建议建设单位在项目运行前，建立起地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境监控体系和地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

(1) 监测点位

依据场地的水文地质条件，结合厂区内地下水污染源的位置，确定地下水监测井使用功能，力求以最低的采样频次，取得最有时间代表性的样品，达到全面反映厂区内地下水水质状况、污染原因和规律的目的。地下水监测因子及监测频率见下表。

表 4-29 地下水跟踪监测计划表

序号	孔号	区位	流场方位	功能	监测层位	监测频率	监测项目
----	----	----	------	----	------	------	------

1	S2	厂区东侧	下游	跟踪监测井	潜水	每单月采样一次，全年共六期。或依据当地环保部门要求。在监测井水质没有上升趋势，且变化不大，而现有污染源排污量未增的情况下，可每年在枯水期监测一次，一旦监测结果存在明显的上升趋势，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常监测频次。监测频次及因子可依据现行地下水监测规范及当地环保部门要求进行调整。	单月监测：耗氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、苯、甲苯、二甲苯（总量）、乙苯、苯乙烯；
2	S3	项目区北部，紧挨生产厂房	下游	跟踪监测井		枯水期监测：pH、钾、钙、钠、镁、碳酸根、碳酸氢根、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、铬（六价）、氰化物、挥发酚、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、锰、铅、镉、铁、氯化物、硫酸盐、砷、汞、氟化物、二甲苯、硫化物、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、乙苯、苯乙烯、甲苯	

建议当发生物料泄漏事故的情况下，可对相关区域内土壤进行监测，评估对土壤环境造成的影响或依据环保部门要求开展跟踪监测计划。特征监测因子：乙苯、苯乙烯、石油烃C₁₀-C₄₀。

(2) 监测频率

安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，发现有地下水污染现象时需增加采样频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

5.3.2 土壤环境监测与管理

为了及时准确掌握场地土壤环境质量状况，及时发现污染和异常，应有针对性地建立土壤长期监控系统，建立完善的监测制度。土壤环境监测过程中的采样、监测要求应严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ-T166-2004）进行。结合气候、环境地质条件和建设项目特点，考虑本项目污染特征等因素，建议结合本次工程特点制定跟踪监测计划如下：

表 4-30 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	布点位置	取样分层	监测因子	监测频次	执行标准
T1	项目重点影响区（生产线附近）	0-0.2m、 1.3-1.5m、 2.8-3m	苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃C ₁₀ -C ₄₀ 、	项目投产运行后每5年监测一次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 帅选址中第二类用地要求
T2	项目重点影响区（生产线附近）	0-0.2m、 1.3-1.5m、 2.8-3m			
T3	项目重点影响区	0-0.2m、			

	(生产线附近)	1.3-1.5m、 2.8-3m			
--	---------	---------------------	--	--	--

6、环境风险

6.1评价依据

6.1.1风险调查

风险物质的识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。经与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B对照,本项目仓库贮存了一定量的漆料、稀释剂、水性植绒胶粘剂等,成分有环境危险物质,存在泄漏、火灾爆炸次生环境危害等风险。

6.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录C,危险物质的分级,计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当存在的危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值Q:

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

式中 q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时,将Q值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表4-31危险物质数量与临界量比值

危险源	临界量 (t)	最大储存量 (t)	q (t) /Q (t)	$\Sigma q_i/Q_i$	结果	
醋酸乙烯	7.5	0.00003	0.000004	0.0117	<1	
丙烯酸丁酯	10	0.003*	0.0003			
甲基丙烯酸甲酯	10					
丙烯酸丁酯**	10					0.024
异丙醇	10					0.032
乙酸乙酯	10					0.0576
油类物质(液压油)	2500	0.041	1.64×10^{-5}	1.64×10^{-5}	<1	
水帘废水	10	6	0.6	0.6	<1	

*注:丙烯酸丁酯与甲基丙烯酸甲酯同为水性植绒胶粘剂中水性丙烯酸酯乳液(占水性植绒胶粘剂30%)中丙烯酸酯聚合物(占水性丙烯酸酯乳液50%)中成分,且临界量同为10t,因此 $q(t)/Q(t)$ 得出过程为: $0.02 \times 0.3 \times 0.5 / 10 = 0.0003t$ 。

**注:该处丙烯酸丁酯为漆料中丙烯酸树脂中主要成分。

$$Q=0.0117+1.64\times 10^{-5}+0.6=0.6117$$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目 $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为I级，故本项目不需做风险专项评价。

6.3 环境风险识别

6.3.1 物质危险性识别

本项目生产、使用、储存过程中涉及漆料（丙烯酸丁酯）、稀释剂（乙酸乙酯、异丙醇）、水性植绒胶黏剂（醋酸乙烯、丙烯酸丁酯）、废洗枪溶剂（乙酸乙酯、异丙醇）、水帘废水和废液压油等物质，通过与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对照，本项目存在的环境危险物质有醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、异丙醇、乙酸乙酯。

6.3.2 生产系统风险识别

本项目生产过程中涉及到的漆料（丙烯酸丁酯）、稀释剂（乙酸乙酯、异丙醇）、水性植绒胶黏剂（醋酸乙烯、丙烯酸丁酯）、废洗枪溶剂（乙酸乙酯、异丙醇）、水帘废水和废液压油（油类物质）为环境危害物质，在储存和运输过程具有一定的潜在危险性。

6.3.3 危险单元识别

对本项目主要生产装置、原料区、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等功能单元进行分析，本项目容易发生突发环境事故的单元包括生产车间、存储区以及露天厂区。项目风险类型主要为原料储存转运过程以及生产使用物料过程发生的物料泄漏事故。

表 4-32 本项目可能出现的风险类型及危害

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
储存间	漆料、稀释剂、水性植绒胶黏剂	丙烯酸丁酯乙酸乙酯、异丙醇、醋酸乙烯	泄漏、火灾	大气环境、水环境、土壤	3km 范围内敏感目标
喷漆间	漆料、稀释剂	丙烯酸丁酯乙酸乙酯、异丙醇	泄漏、火灾	大气环境、水环境、土壤	3km 范围内敏感目标
植绒间	水性植绒胶黏剂	丙烯酸丁酯、醋酸乙烯	泄漏、火灾	大气环境、水环境、土壤	3km 范围内敏感目标
危废间	废洗枪溶剂、水帘废水和废液压油	丙烯酸丁酯乙酸乙酯、异丙醇、醋酸乙烯、矿物油	泄漏、火灾	大气环境、水环境、土壤	3km 范围内敏感目标

6.4 环境风险分析

（1）泄漏事故

本项目水环境风险物质为漆料（丙烯酸丁酯）、稀释剂（乙酸乙酯、异丙醇）、水性植

绒胶黏剂（醋酸乙烯、丙烯酸丁酯）和废液压油（油类物质），存储区及生产车间内在储存、使用时，若包装容器破损、倾覆造成泄漏，车间有可靠防流散措施和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地表水及地下水危害后果；风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，但不会造成厂外人群明显的吸入危害。

如在露天厂区内进行上述风险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，如处置不及时，可能会进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入地区雨水接纳的地表水体，但由于上述风险物质均为小包装，最大单包装泄漏量均较小，故最不利情形也是造成地表水局部的有机物和油类轻微污染，且短时间可恢复，不会造成明显的水生生态危害。同样，露天厂区泄漏，由于风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，不会造成厂外人群明显的吸入危害。

（2）生产区火灾造成的伴生/次生环境危害

本项目火灾事故会产生消防废水，消防废水若未及时围挡，可能会溢流到雨水或者污水收集井，流入外环境，进而对水环境造成一定的影响。建议雨水总排口设置截断阀或其他有效措施进行封堵，并委托第三方进行水质检测，若水质达标，则经厂区废水总排口排入市政污水管网，若水质不达标，则委托有处理资质的单位处理。

因漆料、废油等厂内储存量有限，火灾下受热挥发有机物、次生 NO_x 、 CO 的源强均不大，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中毒等急性伤害。

6.5 环境风险防范与应急措施

（1）环境风险防范措施

①加强环境管理。物料入库时应严格检查数量、质量、包装等情况，建立严格的入库管理制度，定期检查，专人装卸。各种不同物料分别储存在相应分区内，分类分批存放；切忌将不同原料混存混放。合理选择储存周期。制定严格的操作规程，对生产车间操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产。

②涉及环境风险物质区域应严格按照设计规范采取地面防渗漏处理，并满足消防、防水、通风等设计要求。本项目化学品库设置防溢流围堰，地面进行防渗处理。

③物料运输厂内行车路线应根据应急预案设定的方向执行。对于车辆要定期保养维修，确保车辆处于适用状态，消除运输隐患。

④设专人负责危废的安全贮存、厂区内输运，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；危险物质运输过程中应小心谨慎，确保安全，合理规划运输路线及运输时间；一旦运输过程泄漏，立即采取应急措施。

（2）环境风险应急措施

针对可能发生的风险事故，建设单位需采取如下应急措施：

①当原料罐/原料桶翻倒时，应将干沙或吸收剂铺在受污染区（大面积），并将其放入大一号的容器内，将用过的沙子或吸收剂收集在开口桶内做适当处理。产生的废水应收集由罐车送往专门的污水处理单位处理，禁止随意排放，避免二次污染。

②一旦发生火灾事故，本公司相关职能部门对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救，并保证通讯系统畅通，明确相关负责人负责对外联络消防部门和救护站等。

③事故发生后，及时安排人员到现场进行污染物浓度检测，应急检测工作委托检测单位完成。

④向当地环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

6.6应急预案

建设单位应根据相关要求编制突发环境事件应急预案。

6.7环境风险评价结论

本项目在落实风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但通过企业有效组织，生产严格管理控制以及环境风险事故应急预案的实施，可将项目事故发生的环境风险降至最低，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	有组织	注塑废气排气筒 P1	TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、甲苯、丁二烯、丙烯腈、臭气浓度	“UV 光氧催化+2级活性炭吸附”设备	满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020);《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015);《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-95)要求
		破碎废气排气筒 P2	颗粒物	“布袋除尘”处理系统	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)要求
		喷漆、植绒废气排气筒 P3	TRVOC、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲基异丁基酮、臭气浓度	“吸附浓缩+催化燃烧”处理系统	满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020);《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-95)要求
	无组织	破碎间	颗粒物	加强集气罩收集效果	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)要求
		厂房一	非甲烷总烃、臭气浓度	加强集气罩收集效果	非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)要求;臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-95)要求
地表水环境	W1(总排口)/生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	生活污水经总排口排入市政管网,最终进入北辰大双污水处理厂	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准	
声环境	四厂界(生产设备、环保风机等运行噪声)	噪声	选用低噪声设备、基础减震、建筑隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	一般工业固体废物原料废包装物、废绒毛、废喷漆件、除尘器收集粉尘、交由物资部门回收利用。废催化剂主要为贵金属钯、铂等拟交由设备厂家回收再利用;危险废物暂存于危废暂存间内,交由有资质单位处置,本项目危废间依托现有,危废暂存间位于厂区西南侧,建筑面积约为10m ² 。				
土壤及地下水污染防治措施	<p>厂房:本项目厂房地面属于简单防渗区,现厂房地面已做硬化处理,试喷间、喷漆间地面硬化表面涂刷防水涂料加强防渗。</p> <p>存储间:本项目存储间内储存多种桶装、袋装化学原辅料,包括底漆、稀释剂、固化剂、水性植绒胶黏剂、液压油等。本次作为一般防渗区,要求该区域加强防渗,使其防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10⁻⁷cm/s。要求建设单位将库房内固态、液态原辅料分类合理存放,液体原料下方摆设金属或其他材质防渗托盘加强防渗效果。</p> <p>办公楼、车棚、卫生间、粉碎间、泵房:本项目办公楼、车棚、卫生间、粉碎间、泵房作为简单防渗区,地面硬化,一般固废暂存区:建议依据《一般工业固体废物贮存、处置场危废间:本项目厂区危废间地面做硬化处理,危险废物的储存位置下方设置托盘。要求建设单位应将危废间基础做防渗处理,防渗层至少为1m厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s且应设计</p>				

	堵截泄漏的裙脚。																																				
生态保护措施	不涉及																																				
环境风险防范措施	<p>①加强环境管理。物料入库时应严格检查数量、质量、包装等情况，建立严格的入库管理制度，定期检查，专人装卸。各种不同物料分别储存在相应分区内，分类分批存放；切忌将不同原料混存混放。合理选择储存周期。制定严格的操作规程，对生产车间操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产。</p> <p>②涉及环境风险物质区域应严格按照设计规范采取地面防渗漏处理，并满足消防、防水、通风等设计要求。本项目化学品库设置防溢流围堰，地面进行防渗处理。</p> <p>③物料运输厂内行车路线应根据应急预案设定的方向执行。对于车辆要定期保养维修，确保车辆处于适用状态，消除运输隐患。</p> <p>④设专人负责危废的安全贮存、厂区内输运，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；危险物质运输过程中应小心谨慎，确保安全，合理规划运输路线及运输时间；一旦运输过程泄漏，立即采取应急措施。</p>																																				
其他环境管理要求	<p>1、环保投资</p> <p>本项目总投资760万元，其中环保投资为78万元，占总投资的10.2%，投资明细详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 本项目环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染源</th> <th>项目</th> <th>环保投资（万元）</th> <th>规模与内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">运营期</td> <td rowspan="3">废气</td> <td>“吸附浓缩+催化燃烧”废气处理设备+15m 高排气筒</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">1 套</td> </tr> <tr> <td>UV 光氧催化+2 级活性炭吸附设备+15m 高排气筒</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">1 套</td> </tr> <tr> <td>布袋除尘设备+15m 高排气筒</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">1 套</td> </tr> <tr> <td></td> <td>噪声</td> <td>设备减震、降噪</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td>高噪设备安装弹性衬垫、隔声罩等，风机及空压机出风口安装消声器等</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>排污口规范化</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>排污口规范化</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>防渗、环境风险防范措施</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>防渗、环境风险防范措施</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">总计</td> <td style="text-align: center;">78</td> <td style="text-align: center;">--</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、排污许可证制度</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令第11号）及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发【2017】61号），本项目属于三十一、汽车制造业—85、汽车零部件及配件制造367—简化管理的行业，即在启动设施或排污之前登记。</p>	污染源		项目	环保投资（万元）	规模与内容	运营期	废气	“吸附浓缩+催化燃烧”废气处理设备+15m 高排气筒	40	1 套	UV 光氧催化+2 级活性炭吸附设备+15m 高排气筒	20	1 套	布袋除尘设备+15m 高排气筒	10	1 套		噪声	设备减震、降噪	5	高噪设备安装弹性衬垫、隔声罩等，风机及空压机出风口安装消声器等			排污口规范化	1	排污口规范化			防渗、环境风险防范措施	2	防渗、环境风险防范措施			总计	78	--
污染源		项目	环保投资（万元）	规模与内容																																	
运营期	废气	“吸附浓缩+催化燃烧”废气处理设备+15m 高排气筒	40	1 套																																	
		UV 光氧催化+2 级活性炭吸附设备+15m 高排气筒	20	1 套																																	
		布袋除尘设备+15m 高排气筒	10	1 套																																	
	噪声	设备减震、降噪	5	高噪设备安装弹性衬垫、隔声罩等，风机及空压机出风口安装消声器等																																	
		排污口规范化	1	排污口规范化																																	
		防渗、环境风险防范措施	2	防渗、环境风险防范措施																																	
		总计	78	--																																	

3、排污许可规范化建设

按天津市环境保护局文件：津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测[2007]57号文《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》，本项目应针对全厂各排污口应进行规范化整治。

(1) 废气排气筒规范化

本项目设为排气筒P1、P2、P3，高度为15m，且各排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度≥5米的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形标志牌。本项目P1、P2、P3排气筒需要安装连续监测系统，按照相关要求进行用电监控系统。

(2) 危险废物暂存间规范化

本项目已建1处危废暂存间，危废暂存间基础地面采用混凝土C30强度，抗渗系数大于 $1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，单独设置铁质托盘；贮存标识符合要求，满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关技术要求设置，同时企业已在醒目处设置环境保护图形标志牌。

4、环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日发布）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，建设项目竣工后建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。其中，项目验收要在建设项目竣工后6个月内完成，建设项目环境保护设施需要调试的，验收可适当延期，但总期限最长不得超过9个月。纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

建设项目配套建设的环境保护设置验收合格后，其主体工程方可投入生产和使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产和使用。

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，建设用地为工业用地。本项目实施后产生的废气、废水等污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，对生产车间内危险废物暂存间区域采取防渗措施，不会对土壤和地下水产生明显不利影响，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	--	--	0	0.1135	0	0.1135	+0.1135
		SO ₂	-	--	0	0	0	0	0
		NO _x	-	--	0	0	0	0	0
		VOC _s	0.11352	--	0	0.5766	0	0.69012	+0.5766
废水		COD	0.0507	--	0	0.048	0	0.0987	+0.048
		氨氮	0.0078	--	0	0.0036	0	0.0114	+0.0036
		总氮	0.0044	--	0	0.0007	0	0.0051	+0.0007
		总磷	0.0089	--	0	0.0048	0	0.0137	+0.0048
一般工业 固体废物		原料废包装物	1.5	--	0	1.5	0	1.5	+1.5
		废绒毛	0.02	--	0	0.02	0	0.02	+0.02
		废喷漆件	0.05	--	0	0.05	0	0.05	+0.05
		除尘器收集粉尘	0.0003	--	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
		废催化剂	0.1	--	0	0.1	0	0.1	+0.1
危险废物		废漆渣	--	--	0	0.5	0	0.5	+1.5
		废漆料	--	---	0	0.015	0	0.015	+0.015
		喷胶水帘废水	--	--	0	12	0	12	+12
		喷漆水帘废水	--	--	0	12	0	12	+12
		废包装桶	--	--	0	0.3	0	0.3	+0.3
		废活性炭	0.05	--	0	2.62	0	2.67	+2.62
		废 UV 灯管	0.001	--	0	0.05	0	0.051	+0.05
		废油	--	--	0	2	0	2	+2
		含油抹布	--	--	0	0.01	0	0.01	+0.01
		废碳纤维卷筒	--	--	0	2.8	0	2.8	+2.8
	废洗枪溶剂	--	--	0	0.05	0	0.05	+0.05	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①