

	试 区	仪						2	3	6														
6		熔融指数 仪	65/1	1台		25. 9																		
7		悬臂梁冲 击试验机	65/1	1台																				
8		密度仪	65/1	1台																				
9		水分仪	65/1	1台																				
10		马弗炉	65/1	1台																				
11		注塑机	70/1	1台		- 21. 9	6.7	1.2	3.1	75. 1	44. 9	56. 7	48.1	45.9	45.9	45.9					27.1	24.9	24.9	24.9
12	空压机	85/1	1台	基础 减 振、 隔 声 罩、 厂 房 隔 声、 进 风 口 消 声 器	- 18. 4	4.5	1.2	3.4	70. 7	44. 6	61. 1	37.8	35.9	35.9	35.9					16.8	14.9	14.9	14.9	1m

注：1、以厂界中心（117.757492,26.427520）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向；2、声源以建筑物名称为单位，具体噪声源数量及源强见表3-39，声源位置位于各区域中心。

5.4.2 噪声影响预测

5.4.2.1 预测内容

(1) 厂界噪声预测

本次预测以投产后全厂的设备贡献值作为分析厂界处昼、夜间环境噪声的评价量。

(2) 声环境保护目标（金沙公租房 1）预测

预测声环境保护目标处的贡献值、预测值以及预测值与现状噪声值的差值，声环境保护目标所处声环境功能区的声环境质量变化，声环境保护目标所受噪声影响的程度。

5.4.2.2 预测模型及参数

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 中的预测模式。项目室内声源，按点声源进行处理，且设备位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散。室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。各声源由于厂区内其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，在本次计算中忽略不计。

(1) 室外声源

预测模式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级（ L_{Aw} ），且声源处于半自由声场，则上式等效为 $L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$

式中： $L_p(r)$ —— 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

L_w —— 由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r —— 预测点距声源的距离，m；

r_0 —— 参考位置距声源的距离，m。

(2) 室内声源

① 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w 为某个声源的倍频带声功率级；

r 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R 为房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，取0.06；

Q 为方向因子，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。本评价取 $Q=1$ 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

声源噪声自室内传播至室外，再遇到障碍物，如围墙或建筑物将引起能量衰减；本评价中各声源噪声均有厂房等框架建筑维护结构。参考有关资料，得出车间隔声插入损失值见表5-22。

表 5-22 隔声的插入损失值 等效声级 $Leq[dB(A)]$

条件	A	B	C	D
ΔL 值	20	15	10	5

注：A：围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B：围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C：围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D：门、窗部分敞开。

项目等效于B类情况，生产车间墙体隔声量 ΔL 值取15dB(A)。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 多声源叠加噪声贡献值：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——预测点的噪声贡献值，dB（A）；

$L_{A,i}$ ——第*i*个声源对预测点的噪声贡献值，dB（A）；

N ——声源个数。

（4）计算总声压级

多声源叠加噪声预测值：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqq} ——预测点的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的噪声背景值，dB（A）。

5.4.3 预测结果与评价

本次评价按项目的生产设备 24h 运转进行噪声预测，项目采取上述预测模式，得到项目厂界及敏感点的噪声排放预测结果见表 5-23。

表 5-23 项目噪声排放预测结果 单位：dB（A）

预测点	阶段	贡献值	现状值	预测值	较现状增量	标准值	达标情况
西北侧厂界	昼间	54.1	/	/	/	65	达标
	夜间	54.1	/	/	/	55	达标
东北侧厂界	昼间	40.2	/	/	/	65	达标
	夜间	40.2	/	/	/	55	达标
东南侧厂界	昼间	37.8	/	/	/	65	达标
	夜间	37.8	/	/	/	55	达标
西南侧厂界	昼间	37.7	/	/	/	65	达标
	夜间	37.7	/	/	/	55	达标
金沙园公租房 1	昼间	10.9	54.1	54.1	0	65	达标
	夜间	10.9	45.6	45.6	0	55	达标

预测结果表明：在采取相应的隔声、减振等措施后，项目昼、夜间厂界噪声的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；对位于项目噪声评价范围内的金沙园公租房 1 的噪声贡献值叠加背景值后预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目噪声排放对周边声环境影响不大，不会发生噪声扰民的情况。

表 5-24 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（连续等效 A 声级）		监测点位数（四至）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物产生及处置情况

项目投入运营后产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾。项目固体废物产生及处置情况见表 5-25。

表 5-25 项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	分类与代码	产生量 (t/a)	形态	处理处置方式
1	包装废弃物	SW17 900-099-S17	5.0	固态	交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用
2	废过滤网及滤渣	SW17 900-099-S17	43.2	固态	
3	冷却水池沉淀渣	SW59 900-099-S59	1.8	半固态	
4	边角料及不合格品	SW17 900-003-S17、900-013-S17	1125	固态	造粒过程产生边角料及不合格品回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商
5	测试废品	SW17 900-003-S17	7.2	固态	回用于造粒生产
6	自然沉降的粉尘	SW17 900-003-S17	2.8539	固态	
7	除尘器收集的粉尘	SW17 900-003-S17	13.5560	固态	
8	浓水	HW49 772-006-49	43.2	液态	委托有资质的危废处置单位处置
9	废过滤棉	HW49 900-041-49	2.64	固态	

10	废催化剂	HW49 900-041-49	0.04	固态	由当地环卫部门统一清运
11	废空桶	HW08 900-249-08	0.4	固态	
12	废活性炭	HW49 900-039-49	9.0	固态	
13	废矿物油	HW08 900-217-08	0.3	液态	
14	废含油抹布	HW49 900-041-49	0.1	固态	
15	生活垃圾	/	15.0	固态	
16	合计		1269.2899		

5.5.2 固体废物对环境的影响分析

(1) 一般工业固废及生活垃圾影响分析

项目包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣分类集中收集后交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；造粒过程产生边角料及不合格品、测试废品、自然沉降的粉尘、除尘器收集的粉尘回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商。生活垃圾由当地环卫部门统一清运，对环境的影响较小。

(2) 危险废物影响分析

项目危险废物包括浓水（HW49 772-006-49）、废空桶（HW08 900-249-08）、废过滤棉（HW49 900-041-49）、废催化剂（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废矿物油（HW08 900-217-08），分类暂存于危废间后委托有资质的危废处置单位处置；废含油抹布未分类收集，由当地环卫部门统一清运。

综上所述，经采取相应措施后，项目固体废物均得到妥善处置，不外排，对外界环境影响较小。

(3) 危险废物贮存场所选址可行性分析

项目的危废间拟设置在厂房南角，面积约 10m²，危废间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，具备防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，各类危险废物采用专用容器（浓水、废矿物油用专用桶、废过滤棉、废催化剂和废活性炭用塑料带）封装存放，防止泄漏、流失，贮存期间危废间封闭，各类危险废物分区存放。因此，危险废物暂存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤造成影响。项目危险废物对周围环境影响较小。

根据污染源分析，每种危废暂存量及占地面积估算情况如下：

表 5-26 危险废物暂存量及分区占地面积

序号	危险废物名称	暂存量 (t)	占地面积 (m ²)	转运周期
1	浓水	3.6	0.5	1 个月
2	废过滤棉	0.22	0.5	1 个月
3	废催化剂	0.04	0.5	4 年
4	废活性炭	9.0	5	2 年
5	废空桶	0.4	1	1 年
6	废矿物油	0.3	1	1 年
合计		13.56	8.5	

根据表 5-26 分析，项目危险废物占地面积 8.5m²，建设单位拟设置 1 间危废间，占地面积约 10.0m²，空间能满足贮存要求，并按 HW49、HW08 两大类划分两个分区。

(4) 危险废物的生产、厂内运输的环境影响分析

项目产生的危险废物为固态及液态，主要为的废活性炭、废矿物油、浓水、废过滤棉、废催化剂、废空桶，项目产生的废活性炭以袋包装或桶装后运至厂房危废暂存库，浓水、废矿物油等液态危险废物以桶装后运至厂房危废暂存库，危险废物在项目的产生点进行有效收集，危险废物从产生环节运输到贮存场所皆在厂房内完成，路程短，发生散落、泄漏的事故概率非常小且能够得到及时控制处理，盛装危险废物的容器符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。各类危险废物进入危险废物暂存库登记后分类堆放。采取以上措施后可有效避免危险废物在厂内运输过程中对环境造成不利影响。项目产生的浓水、废矿物油等液态危险废物在其产生工序采用桶装，以叉车运至危险废物暂存库，全程密闭，固态危险废物均在其产生工序以吨袋包装后由专用小推车（采用 PP 板防腐防渗）运至厂区危废暂存库，各类危险废物进入危险废物暂存库登记后分类堆放。

(5) 委托处置及运输过程的环境影响分析

项目建成后将与有资质单位签订危险废物处理协议，定期交由有资质单位处理处置，可以得到合理的处理处置。

危险废物厂外运输由有处理资质单位负责，运输路线及运输方式是在经过相应论证和预测的前提下选择的，项目危险废物运输采用密闭容器封装，运输过程中严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的要求和规定，正常情况下不会产生新的次污染，危废处理单位配有专用运输车辆，专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，运送沿线应避免敏感目标，因此运输过程对周围环境影响较小。危险废物的运输应在福建省固体废物环境监管平台，在线填报并提交危险废物省内转移信息，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物

污染事故发生。

(6) 危险废物的全过程环境影响分析

项目危险废物在严格落实以上处置措施的前提下，从项目危险废物生产、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程角度考虑，项目危险废物对周围环境影响较小。

综上所述，在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的危险废物对周围环境影响较小。

5.6 土壤环境影响分析

根据评价工作等级判定可知，项目土壤环境评价等级为“一”，可不开展土壤环境影响评价工作。本评价采用定性分析法分析项目对大气沉降、地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响。

5.6.1 土壤环境影响分析

(1) 大气沉降

项目厂房废气经集气管道收集至废气处理系统处理后，由 15m 高排气筒排放。通过采取本评价提出的治理措施后，项目废气外排量小，因此，污染物的大气沉降对土壤影响较小。

(2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。为避免事故工况下废水泄漏外排对环境噪声恶劣影响，项目设置事故池（250m³），收集生产过程产生的事故废水，确保废水不外排。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实防控措施的情况下，污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直渗入

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废间采取重点防渗；对于办公用房等采取一般防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，污染物的垂直渗入对土壤影响较小。

5.6.2 土壤环境保护措施与对策

(1) 源头控制措施

项目建成运营后，必须切实加强生产管理，从污染源头抓起，控制好产生废气的各个生产工艺环节，建立健全岗位责任制和监督机制。

（2）过程控制措施

从大气沉降、地面漫流及垂直入渗三个途径分别进行控制。

大气沉降污染途径治理措施及效果：本项目生产厂房设置废气处理设施“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后，由 15m 高排气筒排放，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 对应的“所有合成树脂”大气污染物特别排放限值要求。

地面漫流污染途径治理措施及效果：涉及地面漫流途径主要通过设置事故池、地面硬化等，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

垂直入渗污染途径治理措施及效果：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治各污水处理单元因污水泄漏造成对区域土壤环境的污染。

综上所述，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 生态现状

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内、属于工业建设用地，不占用耕地，也不涉及拆迁，项目污染物排放量较小，不会对水环境和大气环境等生态要素产生明显影响，也不会影响附近区域动植物的生长和繁殖。项目建成后在厂区内可绿化的地方全部进行绿化，因地制宜栽植适宜生产的花、草、树木，以补偿生态损失，因此项目建设对生态环境影响较小。

5.7.2 工程占地影响分析

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内，工程总占地面积为 6686m²，项目建设不改变土地的利用性质，工程建设用地对区域土地利用的

影响有限。

5.7.3 植被环境影响分析

项目产生的对植被有影响的污染物主要为颗粒物、臭气浓度及挥发性有机物（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈）、氨等。

（1）粉尘污染对植物的影响主要表现在对作物光合作用的影响上。粒径大于 $1\mu\text{m}$ 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，吸附于植物叶片上，阻塞气孔，影响生长，使叶片褪色、变硬，植物生长不良。

大气污染物对植物发育的影响，以开花期最为明显。植物开花期对大气污染的反应最为敏感，属于大气污染的临界期。由于本项目排放的颗粒物较少，对周围植被的影响也较小。

（2）根据研究，对人体健康而言，空气中的非甲烷总烃当超过一定浓度之后，就会直接对人体健康产生危害。而在一定条件的太阳照射下，非甲烷总烃会与氮氧化合物和光氧化剂进行互相作用，产生浅蓝色的光化学烟雾污染。光化学烟雾污染不但对人体有危害，同时也对动物、植物、农作物、甚至建筑材料都存在损害。另外光化学烟雾也是影响能见度，导致交通事故递增的重要因素之一。

根据大气环境影响预测结果，在正常排放情况下，项目营运期排放大气污染物后周围环境空气可满足功能区划的要求，对周围环境空气质量影响有限，且项目所在区域的空气质量良好，植被现状良好，对污染物有一定的承载能力，因此，项目正常运营对周围区域的植被生长造成的影响有限。

5.8 退役期环境影响分析

项目退役后，由于生产不再进行，因此，将不再产生废气、废水、噪声及固废。

5.8.1 原料处置

项目使用的原材料为塑料破碎料、改性剂等，基本可全部使用或转卖给其他同类企业，项目退役后不会存在遗留原料问题。

5.8.2 设备处置

在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且尚符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相应企业；属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策中的设备，即予以报废，设备可按废品出售给回收单位。废气处理设备拆除前，须确

保剩余废气已处理达标排放，建议废气处理设施安排在最后清场。

5.8.3垃圾固废处置

危险废物全部交由有资质的单位清运处置，严禁遗留现场。收集的泡沫边角料、一般包装废料外售给有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用，生活垃圾应按规定分类投放，及时交由环卫部门清运，以免滋生细菌或引发恶臭。

6 环境风险评价

6.1 环境风险的界定

环境风险就其发散成因可分为三类：火灾、爆炸和泄漏。环境风险主要考察有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）对外环境的影响。而火灾和爆炸事故本身属于安全事故范畴，火灾和爆炸的次生、伴生污染如燃烧产物和消防废水则构成了火灾和爆炸事故的环境风险；有毒物质的泄漏事故属于环境风险的范畴。项目风险评价主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）。

6.2 评价依据

6.2.1 风险调查

6.2.1.1 危险物质数量和分布

项目运营过程涉及的危险物质储存情况见表 6-1。危险物质化学品组成及理化性质见表 3-26。

表 6-1 项目危险物质储存情况一览表

序号	危险物质名称	最大存储量	包装方式	形态	分布	使用工序
1	液压油	200L（约0.174t）	200L/桶	液态	辅材存放区	设备维护
2	齿轮油	400L（约0.368t）	200L/桶	液态		
3	废矿物油	0.3t	200L/桶	液态	危废间	危险废物
4	危险废物（除废矿物油外）	13.26t	/	固态、液态		

6.2.1.2 生产工艺特点

项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 中表 C.1 中的其他行业，涉及为危险物质的使用、贮存项目，见表 6-1。

6.2.2 风险潜势初判

6.2.2.1 环境风险潜势划分依据

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合

事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照确定环境风险潜势。

表 6-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

6.2.2.2 工艺系统危险性(P)的分级确定

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

(1) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，确定危险物质临界量，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存储量与其临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，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：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目主要风险物质的储量及临界量见表 6-3。

表 6-3 项目主要风险物质的储量及临界量表

危险物质	临界量 (t)	最大存储量 (t)	q _i /Q _i	Σq _i /Q _i
液压油	2500	200L (约 0.174t)	0.0000696	0.265537
齿轮油	2500	400L (约 0.368t)	0.0001472	
废矿物油	2500	0.3t	0.00012	
危险废物 (除废矿物油外)	50	13.26	0.2652	

由上表可知项目危险物质数量与临界量比值 Q < 1，不构成重大危险源，环境风险

潜势为I。

6.2.3 风险评价工作等级及范围

(1) 评价等级

项目环境风险潜势为I，因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分，项目环境风险评价等级为三级。

表 6-4 环境分析评价工作等级划分表

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

(2) 评价范围

项目环境风险评价为简单分析，不设环境风险评价范围。

6.3 环境敏感目标概况

根据现场调查，项目周边环境风险主要敏感目标见表 2-20，主要有西北侧约 150m 的金沙园公租房 1、东南侧约 260m 的西郊村、西南侧约 275m 的工业区宿舍、东南侧约 360m 的富华园和西侧约 375m 的福建汇华公寓。

6.4 环境风险识别

6.4.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，项目涉及的危险物质及其易燃易爆性、有毒有害危险特性、分布情况见下表。

表 6-5 危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性及其分布情况一览表

序号	名称	易燃易爆性	有毒有害危险性	分布
1	液压油	油类物质，可燃	无资料	辅材存放区
2	齿轮油	油类物质，可燃	无资料	
3	废矿物油	油类物质，可燃	无资料	
4	危险废物（除废矿物油外）	易燃性	毒性、感染性	危废间

6.4.2 生产系统危险性识别

项目生产系统风险识别见下表。

表 6-6 生产系统风险识别一览表

序号	单元	环境风险类型	主要危险物质	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	火灾	CO	火灾引起的伴生、次生污染物排放	环境空气、地下水、地表水、土壤
2	辅材存放区	液压油、齿轮油泄漏	油类物质	油类物质直接进入包气带渗入到含水层	地下水、地表水、土壤
3	危废间	浓水、废矿物油等泄漏	有机物质、油类物质	化学品直接进入包气带渗入到含水层	地下水、地表水、土壤
4	废气处理设施	突然停电、未开启废气处理设施便开始工作及风机损坏不能正常工作导致废气处理装置失效，导致事故性排放	有机物质	废气未被收集处理直接进入环境空气	环境空气
		废气喷淋设施出现水泵故障、管道、循环水箱破裂等导致喷淋水泄漏	有机物质	废水进入畔溪	地表水

6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

(1) 直接污染

直接污染事故的起因通常是液压油、齿轮油、废矿物油等桶破损，使液压油、齿轮油、废矿物油等有毒有害物质泄漏，弥散在空气中或直接泄漏于地表，对周边环境质量和人群健康造成影响。

(2) 次生/伴生污染

伴生/次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸时产生的 CO、NO_x 和烟尘等有毒有害烟气，对火灾厂区周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。火灾事故严重而措施不当时，可能引起爆炸等连锁效应。另外，扑灭火灾或应急处置时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若未采取控制措施或控制措施失效，事故废水可能通过雨水管道进入地表水体，造成水体污染。事故废水经土壤渗漏，可能污染地下水。

6.4.4 风险识别结果

项目危险物质为液压油、齿轮油、废矿物油，主要危险单元为辅材存放区和危废间，危险物质总量与临界量比值为： $Q < 1$ ，主要环境风险为泄漏、火灾事故，主要影响途径为有毒有害物质泄漏和火灾引发的次生、伴生污染事故对外环境的影响。另外，还存在废气处理设施故障导致的事故排放风险。

6.5 风险事故影响分析

6.5.1 风险事故情形设定

(1) 大气环境风险事故情形分析

项目大气环境风险事故情形类型主要为：液压油、齿轮油、废矿物油、浓水泄漏使其中挥发性有机组分挥发进入大气，生产车间、辅材存放区和危废间等发生火灾事故对大气环境产生污染，废气处理设施故障导致的大气污染事故。

(2) 地下水、土壤环境风险事故情形分析

项目地下水、土壤环境风险事故情形类型主要为：液压油、齿轮油、废矿物油、浓水等液态物料泄漏后，进入地下水、土壤环境中，对地下水、土壤环境产生污染。

(3) 地表水环境风险事故情形分析

项目地表水环境风险事故情形类型主要为：含液压油、齿轮油、废矿物油、浓水等液态物料泄漏、生产废气喷淋废水泄漏和消防废水进入地表水环境中，对地表水环境产生污染。

6.5.2 对环境空气影响分析

(1) 化学品或危险废物泄漏

项目使用的化学品（液压油、齿轮油）和危险废物（废矿物油、浓水）具有一定挥发性、毒性、可燃性等，桶（罐）破裂或倾倒，导致发生泄漏，使其中挥发性有机组分挥发进入大气，对周边大气环境会造成一定危害。但项目的化学品均为桶（罐）装，并放置于辅材存放区，辅材存放区和危废间地面涂有防渗层，加强管理，则发生泄漏的概率很小，突发性泄漏大部分情况下均是个体事件，且项目化学品和危险废物使用量、存放量小，发生泄漏时可及时采用吸水棉吸附收集，对大气环境影响不大。

(2) 废气事故性排放

根据第 5.1 大气环境影响预测与评价章节可知，项目按北侧生产线配套废气处理设施出现故障，废气治理措施（湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧）均失效情况下，项目各污染物排放下风向最大质量浓度占标率最大为 3.38%（DA001 非甲烷总烃），贡献值较大，但均满足相应的环境质量标准，且较正常工况下对周边大气环境的影响大。因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免非正常排放的发生，一旦发生事故时，应立即停产维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

（3）火灾引起的烟气排放

项目在生产过程中将会有很多可燃物，项目生产过程中的原料和成品，一旦着火，蔓延速度较快。项目发生火灾后，火灾过程中物质燃烧会产生大量烟气。烟气由三类物质组成：（1）燃烧物质释放出的高温蒸气和有毒气体；（2）被分解和凝聚的未燃物质（烟从浅色到黑色不等）；（3）由于卷吸而进入的空气。完全燃烧所产生的烟气成分中，主要为二氧化碳、水、二氧化氮等，有毒有害物质较少。不完全燃烧所产生的烟气成分中，除了上述生成物外，还可以产生氧化碳、有机磷、烃类、多环芳香烃、焦油以及碳屑等固体颗粒。颗粒的性质因可燃物的性质不同存在很大的差异，项目 PP、ABS、PA 和生物降解塑料等高分子材料热解及燃烧生成物成分种类繁杂，扩散到厂区周边，会对厂区周边一定区域内的环境空气和人员的身体健康造成影响，包括一氧化碳进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排挤血红蛋白与氧气的结合，从而造成人体缺氧；有害气体对感官或呼吸器官有刺激性。从发生几率方面考虑，由于项目化学品（液压油、齿轮油）和危险废物（废矿物油）使用量、存放量小，正常情况下发生火灾几率非常小，本评价重点提出风险防范措施及应急措施，严防火灾事故的发生。

6.5.3对地表水环境影响分析

（1）化学品或危险废物泄漏

化学品（液压油、齿轮油）和危险废物（废矿物油、浓水）的桶（罐）破裂或倾倒，导致发生泄漏进入外环境，经雨水冲刷进入周边地表水对周边地表水环境会造成一定危害。但辅材存放区或危废间均设置于独立车间，仓库地面涂有防渗层，加强管理，则发生泄漏的概率很小，即使发生泄漏大部分情况下均是个体事件，且项目化学品和危险废物使用量、存放量小，发生泄漏时可及时采用消防沙围堵、吸水棉吸附收集等，不会溢出厂外环境，不会对周边地表水环境造成影响。

（2）喷淋废水泄漏

当项目废气喷淋废水泄漏，泄漏废水未及时收集，若没有采取防渗措施或防渗建设不理想，导致废水进入地表水环境，会对周边地表水环境造成一定影响。项目各净化塔循环水箱容积均为 1.8m^3 ，净化塔位于车间西侧外，净化塔箱体四周配备足量的消防沙袋，箱体地面均采用相应的防渗措施。箱体发生破损，导致废水泄漏时，可由液毡、消防沙袋围堵、收集，不会泄漏到外环境，不会对周边地表水环境产生不利影

响。

（3）火灾引起的事故废水排放

项目发生火灾后，灭火将产生的消防废水，消防废水中可能含有化学品、燃烧喷淋吸收的废气污染物、飞灰、未燃尽灰渣等。消防废水若未及时截流，将进入厂房外侧的雨水管网，并通过管网直接进入地表水体，并可能对西侧畔溪造成影响。

6.5.4对地下水和土壤环境影响分析

（1）化学品或危险废物泄漏

项目化学品（液压油、齿轮油）和危险废物（废矿物油、浓水）的桶（罐）破裂或倾倒，导致发生泄漏进入外环境，经通过垂直渗透进入包气带进入含水层或土壤，对周边地下水、土壤环境会造成一定危害。但辅材存放区或危废间仓库地面涂有防渗层，加强管理，则发生泄漏的概率很小，即使发生泄漏大部分情况下均是个体事件，且项目化学品和危险废物使用量、存放量小，发生泄漏时可及时采用消防沙围堵、吸水棉吸附收集等，不会溢出厂外环境，不会对周边地下水、土壤环境造成影响。

（2）喷淋废水泄漏

当项目废气喷淋废水泄漏，泄漏废水未及时收集，若没有采取防渗措施或防渗建设不理想，导致废水进入地表水环境，会对周边地表水环境造成一定影响。项目各净化塔循环水箱容积均为 1.8m^3 ，净化塔位于各车间外，净化塔箱体四周配备足量的消防沙袋，箱体地面均采用相应的防渗措施。箱体发生破损，导致废水泄漏时，可由吸液毡、消防沙袋围堵、收集，不会泄漏到外环境，不会对周边地下水、土壤环境产生不利影响。

（3）火灾引起的事故废水排放

项目发生火灾后，灭火将产生的消防废水，消防废水中可能含有化学品、燃烧喷淋吸收的废气污染物、飞灰、未燃尽灰渣等，由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水和土壤。但项目所在水文地质单元内无敏感目标，预测将来项目运行仅可能（可能性小）对项目水文地质单元的地下水环境产生微弱的影响，对区域上的地下水环境无影响。

6.6 环境风险防范措施及应急要求

6.6.1 总图布置及建筑安全防范措施

(1) 装置区域应布置在居民区和生活服务区的夏季最小频率风向的下风向或侧下风向。

(2) 项目属塑料制品生产企业，总平面布置各建筑物的防火间距按《建筑设计防火规范》有关规定进行设计。根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置防火距离、安全出口和疏散距离。

6.6.2 危险废物贮运安全防范措施

(1) 危废间满足相应建筑防火等级要求，具备防风、防雨、防晒等六防措施，地面拟采用环氧地坪做防腐渗处理，厚度至少 2mm，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，地面无裂隙，各类危险废物采用专用容器封装存放、容器底部设托盘，各类危险废物分区存放，防止泄漏、流失，暂存期间危废间封闭。

(2) 危险废物委托有资质的危废处置单位运输处置，危险废物外运过程中必须采取如下措施：

a. 危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

b. 危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c. 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

d. 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

e. 一旦发生危险废物泄漏事故，建设单位和危废处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大。

(3) 危废间应配备消防沙袋、吸水棉等应急物资。

6.6.3 废气处理设施防范措施

- (1) 加强日常环保设施、设备的检查与维护，发现问题及时修复。
- (2) 应按环保设施上的易损件清单，在仓库备好易损零部件，以防突发故障后不能及时修理。
- (3) 当问题不能及时修复时，相应生产车间必须立即停止生产，排除故障，待故障排除、处理设施修复且可以正常运转后方可再次投入生产。
- (4) 设置备用风机，确保废气做到高空排放，减少低空污染风险。
- (5) 专人负责对废气处理设施进行巡查，每天一次，并做好记录。制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放。由环保专员不定期对废气处理设施巡检，查看废气处理设施是否正常运转，运行控制是否到位。
- (6) 定期更换过滤棉和活性炭，保证废气处理设施稳定运行，确保废气达标排放。

6.6.4 喷淋废水泄漏防范措施

- (1) 净化塔四周地面拟采用环氧地坪做防腐渗处理，厚度至少 2mm，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。
- (2) 加强日常净化塔及其箱体的检查与维护，发现问题及时修复。
- (3) 应按环保设施上的易损件清单，在仓库备好易损零部件，以防突发故障后不能及时修理。
- (4) 净化塔附近配备消防沙袋、吸水棉、下水道阻流袋等应急物资。

6.6.5 火灾防范措施

- (1) 成立专门的责任机构，定期通过开展应急演练，使工作人员熟悉并掌握各类事件发生后应该采取的正确方法及应急措施，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把事故危害减小到最少。
- (2) 健全各项制度，强化安全管理意识，加强用电设备及线路的检修和管理。
- (3) 严格按照消防安全部门要求，配置消防设施。
- (4) 严禁烟火，车间内禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度。
- (5) 作业场所所有安全通道、出入口保持通畅。

6.6.6火灾/消防安全事故预防控制措施

(1) 在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图和疏散指示箭头。

(2) 做好化学品消防管理，分类放置化学品原料，避免乱堆乱放，并设置明显的化学品名称和标志，仓库设置醒目的安全标志和警示标志。根据原辅材料主要成分的危险特性和仓库条件，建设单位配备相应的消防器材、消防设备、设施和灭火药剂，并配备经过培训的兼职的消防人员。

(3) 在工艺管道的安装设计中，全面考虑抗震、防震和管线振动、脆性破裂、温差应力破坏、失稳、高温蠕变破裂、腐蚀破裂及密封泄漏、静电等因素，并采取安全措施加以控制。具有火灾爆炸危险或压力设备、管道和储罐按规定设计安全泄压装置。

(4) 电气专业的设计严格按有关危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。生产装置根据需要设计双电源，保证安全防护设施和安全检查仪表的用电。

(5) 定期对车间的电路进行检查，及时更换维修老化电路。

(6) 定期对员工进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度。

(7) 出现打雷、闪电等极端天气时，派专人对车间、仓库进行巡逻。

(8) 进入辅材存放区、危险间人员，必须采取防火措施。如装卸、搬运危险化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒、滚动等。

6.6.7事故应急池

本评价参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环[2006]10号）“水体污染防控紧急措施设计导则”核算项目事故应急池容积。

事故应急池总有效容积按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$

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

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ，按 1h 计；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5 = 10 * q * F$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量； $q = q_a / n$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

项目各参数计算确定如下：

(1) V_1 ：按一桶液压油或齿轮油算， $0.2m^3$ 。

(2) V_2 ：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中要求计算，发生火灾时，室外消防栓设计流量为 15L/s、室内消防栓设计流量为 10L/s，合计 25L/s，火灾延续时间按照 2 小时计算，则总消防水量 V_2 为 $180m^3$ 。

(3) V_3 ： $0m^3$ 。

(4) V_4 ： $0m^3$ 。

(5) V_5 ：由于发生事故时，车间消防废水等受污染的废水可能外漏， $q_a = 1690.1mm$ ， $n = 174d$ ， F 取为 $0.6336ha$ （3#厂房面积），因此，则发生火灾事故时收集降雨量 V_5 为 $61.5m^3$ 。

综上，项目须设一座至少 $241.5m^3$ 的事故应急池。项目预留一定容量，拟于车间西侧建设一座 $250m^3$ 事故应急池（地埋式），位于全厂最低点，事故废水能自流进入应急池。事故应急池建设要求为：①事故应急池前后均设置可开关阀门；②事故应急池及收集管道需防渗处理；③平时事故应急池前后阀门均应处于关闭状态；④厂区雨水清净下水排放口设可控阀门，当发生火灾或其它事故时立即关闭厂区雨水排口阀门，防止厂区消防水等通过雨水排口排放；⑤应急状态终止后，应及时根据收集的事故废水污染特性，委托危废处置单位处置或泵入市政污水管网，进入市政污水处理厂处理。

6.6.8 应急要求

(1) 制定应急预案

风险事故发生后，能否迅速而有效的作出应急反应，对于控制污染、减少损失以及消除污染等都起到关键性的作用。应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，消除危害后果而组织的救援活动方案。

根据《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》（2013年5月13日）规定，未建成投产和今后新、扩（改）建项目的企业事业单位，应在项目建成试投产前完成环境应急预案修订、评估和备案。因此建设单位应在项目建成试投产前，完成应急预案编制以及评估和备案工作，建立有效的应急反应体系和机制，共享区域应急信息、应急资源。建议建设单位对项目可能造成环境风险的突发性事故制定详细的应急预案，纲要内容可参考表 6-7。

表 6-7 项目突发环境事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	生产车间、辅材存放区、危废间、废气治理设施
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理； 地区：地区指挥部——负责工程附近地区、全面指挥、救援疏散；专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持
5	应急状态分类及应急响应程度	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置、贮存区：1、防火灾、爆炸和毒气泄漏事故应急设施、设备与材料，主要是消防器材、防毒面具和防护服装；2、防治原辅材料外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管理措施
8	应急环境监测与事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的器材配备 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员与公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护。
11	应急状态终止于恢复措施	规定应急装订终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育与信息	对工程邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(2) 园区应急联动

金沙园区内配套了 1440m³ 事故应急池 1 座，可接纳西北部地块应急状态的事故废

水，其余地块事故废水由计划建设的 2 座容积分别为 1500m³ 和 2000m³ 事故应急池收纳，共同构成金沙园的园区三级防控体系。金沙园根据园区应急预案要求完善三级防控体系建设，园区各雨水排放口均应安装雨污切换阀，在园区内企业发生环境事故风险时确保事故废水不从园区雨水口进入外环境；同时确保企业事故池与园区依托的污水厂事故池有效连接，防止事故废水外排。

6.7 风险评价结论与建议

6.7.1 结论

(1) 项目危险因素

项目涉及的危险物质主要为液压油、齿轮油、废矿物油，属于易燃易爆物质。项目存在的危险因素主要是有害液压油、齿轮油、废矿物油泄漏和火灾、爆炸等事故的危险因素。

(2) 事故环境影响

项目环境风险潜势为I。项目化学品或危险废物泄漏时可及时采用吸水棉吸附收集，对大气、地表水、地下水和土壤环境影响不大。废气事故性排放个污染物最大小时落地浓度仍然能够满足相应环境质量标准限值要求。喷淋废水泄漏时，可由吸液毡、消防沙袋围堵、收集，不会泄漏到外环境，不会对周边地表水环境产生不利影响。火灾引起的消防废水若未及时截流，将进入厂房外侧的雨水管网，并通过管网直接进入地表水体，并可能对西侧畔溪造成影响。火灾引起的烟气排放会对厂区周边一定区域内的人员的身体健康造成影响。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施。建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制本项目环境应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

项目建设单位应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。

(4) 环境风险评价结论与建议

通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，项目的环境风险在可接受范围之内，从环境风险的角度分析，项目的建设可行。

6.7.2 建议

(1) 应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业 and 地方的法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善、落实和保持公司风险源的安全控制措施和设施。

(2) 建立、完善和落实事故预防措施和应急预案，进一步提高公司设备的安全水平，保障人员和财产的安全，将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

(3) 建设单位安全环保部、装置的安全环保组工作人员对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并定期组织演练。

表 6-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目内容		高分子改性新材料及装备生产项目		
建设地点	福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3# 厂房			
地理坐标	经度	117°45'44.98"	纬度	26°25'27.13"
主要风险物质及分布	风险物质：液压油、齿轮油、废矿物油 分布单元：辅材存放区、危废间；			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、火灾或爆炸事故，可燃物质发生火灾以及引发爆炸。 2、对大气环境的影响途径主要为火灾造成的燃烧废气排放和废气治理设施故障造成的事故排放对环境空气质量造成影响。 3、地表水：火灾事故废水排放和喷淋废水泄漏，随雨水管道或地表径流进入地表水体。 4、地下水：辅材存放区、危废间等未做好防腐、防渗导致油类物质、浓水等发生渗漏。			
风险防范措施要求	<p>(1) 大气环境风险防范措施要求：废气处理装置的风机尽量采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集处理的情况。定时记录废气处理状况，定期开展巡检工作并做好检修记录，总结事故发生原因及时整改，发生事故时做好人员的疏散和安置工作。</p> <p>(2) 地下水、地表水环境风险防范措施要求：重点采取源头控制和分区防渗措施。企业应加强环境风险防范，落实事故预防、预警、应急处置、事故终止后的处理措施，以及对外环境敏感目标的保护等措施：</p> <p>①生产车间风险防范：严格控制设备质量及其安装质量；配套安全设施要齐全完好；加强管理、严格工艺纪律；坚持巡回检查，发现问题及时处理；定期负责检查；消防器材耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距均应符合国家有关规定。</p> <p>②辅材存放区、危废间风险防范：按规定设置安全警示标志，要配备相应的干粉、轻水泡沫等消防器材，做好危险废物防渗措施，制定原辅料管理制度，建立管理队伍，定期开展环境风险应急演练，提高职工安全意识。</p> <p>③火灾消防安全事故预防控制：在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图，地面贴有疏散路线箭头；做好物料消防管理，分类放置原料，避免乱放，仓库设置醒目的安全标志和警示标志，并安装火灾报警系统。</p> <p>(3) 废气、废水事故排放的风险防范：定期检修设备，加强日常维护保养，避免或减少故障产生，确保设备处于正常的工作状态。加强对操作工人的培训，培养员工的安全和环境意识，提高操作工人的技术水平和责任感，降低操作失误而减少事故。</p>			

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水防治措施及其可行性

7.1.1 废水处理措施

(1) 落实雨污分流制

项目实行雨污分流排水体制，厂区雨水收集后排入园区市政雨水管网；冷却塔的冷水循环使用，定期排渣；喷淋用水循环使用，定期更换，浓水属于危险废物，定期委托有资质单位进行处置；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区市政污水管网。

(2) 生活污水防治措施及其可行性

项目生活污水依托厂区内现有化粪池处理，项目产生的生活污水排放量为 4.25t/d，排放量小，项目所在厂区配套 1 个三级化粪池，有效容积为 16m³，可满足项目生活污水处理要求。

经化粪池处理后各污染物排放浓度为：COD：289mg/L、BOD₅：178mg/L、SS：106mg/L、氨氮：31.6mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准）。因此，项目生活污水处理措施可行。

(3) 冷却水循环使用可行性

废塑料生产过程冷却水经过管道输送至循环冷却水池自然冷却后重新回用于生产过程。项目共设置 2 个循环冷却水池，尺寸均为长 5.3m×宽 5.3m×高 2m，共 56.18m³，水专门用于冷却，无其他化学物质掺入可能，循环使用，无需排放。如需清池渣，则可持续一月左右不补充水，待水位降到合适位置再人工排渣，渣做固废处理。冷却水循环使用可减少新鲜用水的补充量，节约水资源，且不影响生产设备的运行，故冷却水循环使用可行。

(4) 喷淋塔废水循环使用可行性

净化塔内喷淋废水循环使用，定期更换，约每一个月更换一次，废水主要含粉尘和有机物，视为含有机物废液，纳入危废管理，由专用塑料桶收集并定期委托有资质的单位外运处置。项目喷淋用水对水质要求低，循环使用可减少新鲜用水的补充量，节约水资源，且不影响生产设备的运行，故冷却水循环使用可行。

7.2 废气污染防治措施及其可行性

7.2.1 有组织废气防治措施

(1) 收集、处理效率要求

项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，配料、投料粉尘采用移动式布袋除尘器收集处理后车间内无组织排放，并经密闭负压车间整体抽风系统收集。项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统；同时，项目将刚购进入厂的原料存放在原料过渡区，原料过渡区和危废间密闭设置，废气经整体抽风管道系统收集后引至南侧废气处理系统处理；产品在生产区内冷却至室温后再转移至成品存放区存放，不让废气外泄。配料、投料粉尘经移动式布袋除尘器配套集气罩收集（位于密闭车间内）后，车间内无组织排放粉尘由密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道收集；挤出废气经密闭负压车间整体抽风系统和排气口设的固定排放管（或口）直接与风管连接收集（双重收集），注塑废气经密闭负压车间整体抽风系统和集气罩（集气罩下方四周设置垂帘围挡）收集（双重收集）。根据建设单位提供的废气设计方案，集气设计风速为 0.5m/s，可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“10.2.2 废气收集系统排风罩的控制风速不应低于 0.3m/s，可确保废气收集系统处于负压状态运行”。项目配料、投料粉尘由集气罩收集（位于密闭车间内），收集效率按 80%计，剩余无组织废气由密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道收集，收集效率按 80%计；熔融挤出废气、注塑废气由固定排放管或集气罩和密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道双重收集后收集效率按 90%计

(2) 治理措施及可行性分析

收集的各股废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后引至 15m 排气筒排放。其中，车间北侧的 5 条高分子改性新材料生产线（生产 ABS16000t/a 和生物降解料 4000t/a）设置 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”，车间南侧 5 条高分子改性新材料生产线（生产 PP 和 PA 各 8000t/a、生物降解料 4000t/a）设置 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱

附+催化燃烧”，两套废气处理设施处理后的废气合并后通过 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），袋式除尘器除尘效率为 95%、喷淋塔除尘效率为 75%、干式过滤器除尘效率为 80%，则湿式气旋净化塔+干式过滤器综合除尘效率为 95%。根据《厦门市工业源 VOCs 排放清单及控制对策分析》（吴冬阳等，厦门理工学院环境生物技术福建省高效重点实验室、厦门市环境科学研究院，环境科学，第 41 卷第 12 期 2020 年 12 月），使用干式过滤器+吸附+催化燃烧处理工艺的处理效率>90%，且根据现有工程验收监测数据（表 3-9）可知，采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺对非甲烷总烃平均去除率为 95.0%，臭气浓度平均去除率为 73.9%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，“活性炭吸附脱附+催化燃烧”对挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的末端治理技术效率为 85%。因此，项目“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”对颗粒物的去除率取 95%，对有机废气的去除率取 85%，对氨和臭气浓度的去除率取 70%可行；移动式布袋除尘器对颗粒物的去除率取 95%。

①净化塔原理

LY-SD 高效气旋净化塔属于微分接触逆流操作，塔内以水流涡旋作为气液接触的基本构件，采用多管涡旋的形式，在涡旋的上下方形成负压层和正压层，当气流从正压层流向负压层，并经过气液混动的旋涡管，含尘气体与吸收液发生激烈碰撞，从而把尘粒吸附到液体中。本净化设备的气液逆流操作，混合气体由塔底气体入口进入塔内，自下而上穿过填料层，配合逆流式吸收液的雾化喷淋洗涤，使气液混合效率提高至 90%~95%，最后从脱水层除雾后，经塔顶气体出口排出。吸收液由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，直至塔底由循环泵抽出循环。该设备选用良好的填充滤材，具有疏松之表面，较大的自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材应用适当的空隙减少气体向上升之阻力，减少洗涤塔之间降力，达到节省马达动力，减少耗电，同时废气处理祛除效率更高的目的。

②干式过滤器原理

净化塔后设有干式过滤器进行除湿处理，以保证后续活性炭的处理能力。

干式过滤器是凭借多孔过滤介质的筛出功能及深层效应和静电效应来脱除气体中粉末状杂质的分离设备。所谓筛除功能，就是利用多孔过滤介质的表面拦截固体粒子。

未被拦截的微粒随气体进入多孔介质的内部弯曲通道之后，由于相继与过滤介质的内表面发生惯性碰撞，导致功能丧失，从而滞留在过滤介质层中，这种现象称为深层效应。在气体流过非导体过滤介质时，因流动摩擦使过滤介质带上较强的静电，受静电引力的作用，带有相反电荷的固体微粒则陆续附着在过滤介质上，这种现象称为静电效应。由于上述作用，气体通过干式过滤器后，粒径小于 1 微米左右的粉尘几乎全部从气体中分出。

③活性炭吸附脱附+催化燃烧系统处理原理：

项目有机废气采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧系统”进行净化处理，其工作原理如下：运用活性炭吸附-热气流（空气）再生-催化燃烧工艺治理生产过程中的有机废气。生产过程产生的有机废气用蜂窝状活性炭吸附、净化率高、空阻小、易脱附再生。吸附饱和的活性炭用热风脱附，脱附出来的气体含有有机污染物的浓度较高，高浓度废气在金属的催化作用下，极易发生催化燃烧反应，使废气无害化。催化出来的热气回用于活性炭脱附，实现热力循环。该装置设置三个固定吸附床，一个催化燃烧床。三个固定吸附床二吸一脱，即某个吸附床吸附饱和后，进行热力脱附——燃烧，待另一个吸附床吸附饱和后换用。吸附过程、脱附——燃烧过程可连续运行，不影响处理效率。该项目从经济适用性及收集气体的性质及其组成考虑，采用“蜂窝活性炭”作为吸附介质。

催化燃烧的基本原理：催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量热能，其反应过程为：



废气加热采用无污染、运行稳定的电加热方式，电加热室内的电热管分成三组、由电控箱自动控制，当废气温度低于一定温度时（可设定）电热管会自动接通电源给废气加热，当温度高于一定温度（可设定）电热管会自动断开一组或者多组。以节约电能和安全运行为主。电热管选用耐热耐用的不锈钢电热管。

项目废气处理设施设计参数如下：

表 7-1 废气处理设施设计参数一览表

对应产线	设施名称	项目	每套设施的参数内容
南、北侧 5条生产 线	有机废气治理 设施 TA001、 TA002 (湿式气旋净 化塔+干式过 滤器+活性炭 吸附脱附+催 化燃烧)	套数	1套
		风机	1台, 100000m ³ /h
		气旋塔尺寸	L6500×W2000×H3200
		气旋塔桶径	∅650mm
		干式过滤棉材质	活性炭过滤棉
		干式过滤棉更换周期	1月/次
		活性炭箱规格	L4000×W2200×H2000×2个
		活性炭填装量	10m ³
		活性炭材质	防水蜂窝状活性炭, 碘值不低于 800mg/g
		活性炭更换周期	两年更换一次
		脱附催化燃烧加热系统	10kcal 燃烧加热系统, 使用电能
		脱附时间	4~6h
		催化燃烧温度	300℃
		催化剂	陶瓷载体, 贵金属(钯、铂)催化剂, 四年 更换一次
排气筒	离地 15m 高, 出口内径 2.2m		
废气排放温度	60℃		

项目生产废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后, 根据表 3-37 可知, 废气中 NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物均满足相应排放标准。预计 2 套移动式布袋除尘器、2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保投资在 100 万左右, 占项目总投资的 16.7%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020) 表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表: 臭气浓度、恶臭特征物质可行技术为喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术; 非甲烷总烃可行技术为喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。项目苯乙烯、氨、非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”去除, 均属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020) 表 A.2 中所列可行技术, 因此, 项目生产废气采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理技术可行。总体来讲, 该项目采取的废气治理措施技术成熟, 经济上可以接受, 措施是可行的。

7.2.2 危废间、原料存放区废气治理措施及可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库, 应设置气体收集装置和气体净化设施; 原料刚购进入厂存放期间会有少量异味产生, 项目拟将刚购进入

厂的原料存放在原料过渡区，待放置一段时间后再放入原料存放区。项目危废间和原料过渡区密闭设置，危废间和原料存放区内废气拟合并引入南侧生产线生产废气处理设施（1套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”）处理后引至15m排气筒（DA001）排放，配套风机设计风量为100000m³/h。

7.2.3 恶臭污染防治措施可行性分析

项目塑料异味主要产生于熔融挤出工序，高温熔融过程中会产生塑料异味，异味主要引发人体感官不适，产生的异味随有机废气经集气管道收集处理后排放，少量未收集的异味无组织散发，难以定量分析。

建设单位拟将这部分气体通过集气系统收集后采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化，可以去除异味气体。同时，项目将刚购进入厂的原料存放在原料过渡区，原料过渡区和危废间密闭设置，废气经整体抽风管道系统收集后引至南侧废气处理系统处理；产品在生产区内冷却至室温后再转移至成品存放区存放，不让废气外泄。根据工程分析可知，经以上措施处理后，有组织臭气浓度为<600（无量纲），厂界处监测臭气浓度小于10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准限值、表2排放标准限值，项目恶臭防治措施可行。

7.2.4 排气筒数量和高度设置的合理性分析

根据《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气[2017]9号）中“产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，按表1要求排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于15米，如排气筒高度低于15米，按相应标准的50%执行。采用燃烧法（含直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧法等）治理VOCs废气的，每套燃烧设施可设置一根VOCs排气筒，采用其他方法治理VOCs废气的，一栋建筑一般只设置一根VOCs排气筒。新建项目环评文件中应论述排气筒数量和高度设置的合理性。排气筒要按照《固定源监测技术规范》（HJ/T397）要求设置采样口和采样平台。”

项目采用两套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理有机废气，处理后的废气合并通过1根高15m排气筒，排放污染物为NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物。项目排气筒设置合理，符合相关要求。

7.2.5 风机风量设置合理性分析

项目拟将生产区设置为密闭车间，根据车间的换气次数计算风机风量，计算公式为：

$$Q=V \times n / N$$

其中：Q——所选风机型号的单台风量（ m^3/h ）

N——风机数量（台），N取1；

V——场地体积（ m^3 ），项目南侧生产区废气收集面积约为 $1370m^2$ （其中，南侧生产区面积约为 $960m^2$ 、原料存放区面积 $400m^2$ 、危废间面积 $10m^2$ ），北侧生产区废气收集面积约为 $1488m^2$ ，厂房高度均为 $9m$ 。

n——换气次数（次/时），参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中 6.3.8 内容：“当车间高度小于或等于 $6m$ 时，其排风量应不小于按 1 次/h 换气计算所得的风量；事故通风量换气次数不小于 12 次/h”，根据企业生产情况，本次 n 取 6 次/h；

经计算南侧生产区需配置的风机风量 $Q_1=73980m^3/h$ ，风机设计风量为 $100000m^3/h$ ；南侧生产区需配置的风机风量 $Q_2=80352m^3/h$ ，风机设计风量为 $100000m^3/h$ ，因此项目配置的风机设计风量能满足收集要求。

7.2.6 无组织排放控制措施

（1）粉尘无组织排放控制

项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 $0.5m/s$ ），配料、投料粉尘采用移动式布袋除尘器收集处理后车间内无组织排放，再经密闭负压车间整体抽风系统收集，不让废气外泄。收集的废气引至废气处理设施处理，处理后废气经排气筒集中排放。项目防尘降尘措施使绝大部分工艺粉尘得以收集、处理，并经排气筒有组织排放，最大限度的减轻了无组织排放对厂区内外环境的影响。

（2）VOC_s无组织排放控制

项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 $0.5m/s$ ），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁

设置整体抽风管道系统；同时，项目将刚购进入厂的原料存放在原料过渡区，原料过渡区和危废间密闭设置，废气经整体抽风管道系统收集后引至南侧废气处理系统处理；产品在生产区内冷却至室温后再转移至成品存放区存放，不让废气外泄，最大程度提高收集率，最大限度的减少了 VOCs 废气的无组织排放。

采取上述措施后，可有效地减少生产过程中无组织废气的排放，由大气环境影响分析可知，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护区域，项目大气污染物治理措施技术经济可行。

7.3 地下水和土壤污染防治措施及其可行性

根据项目特点，项目地下水和土壤污染防治措施应重点做好源头控制及分区防渗。项目防渗分区见表 7-2 和图 7-1。

表 7-2 项目地下水污染防治分区一览表

序号	防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	工程名称	防渗区域及部 位	防渗技术要求
1	重点 防渗区	中	易	危废间	地面、墙裙	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
		中	易	辅材存放 区	地面、墙裙	
		中	易	废气处理 设施（气 旋塔）	地面	
		中	易	事故应急 池	池体底部及四 周	
2	一般 防渗区	中	易	生产车间	地面、墙裙	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	易	一般工业 固废暂存 处	地面、墙裙	
		中	易	废气处理 设施（除 气旋塔 外）	地面	
		中	易	循环冷却 水池	地面	
		中	易	原料、成 品存放区	地面、墙裙	
3	简单 防渗区	中	易	除了重点 及一般防 渗区外的 区域	——	一般地面硬化

7.3.1 重点污染防渗区

重点污染防渗区：指污染地下水和土壤环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域；以及泄漏可能对区域地下水和土壤造成较大的影响的单元。项目地下水和土壤重点污染防渗区主要为危废间、辅材存放区、废气处理设施（气旋塔）、事故应急池。

防渗要求：重点污染防渗区基础必须采取防渗措施，应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计。防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

防渗措施：采用环氧树脂地坪漆防腐，厚度至少为 2mm，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s；污水管道采用强度高、耐腐蚀的管道材料（如无缝钢管）和高等级防腐材料。

7.3.2 一般污染防渗区

一般污染防渗区：指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水和土壤环境的物流泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。项目地下水和土壤一般污染防渗区主要为生产车间、原料、废气处理设施（除气旋塔外）、循环冷却水池、成品存放区和一般工业固废暂存处。

防渗要求：一般污染防渗区基础必须采用防渗措施，应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计，防渗层的粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 和。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。

防渗措施：采用地面硬化防渗措施，通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场防渗层的要求。

7.3.3 简单污染防渗区

简单污染防渗区：指不会对地下水和土壤环境造成污染的区域。

项目地下水和土壤简单污染防渗区除了重点及一般防护区外的区域，主要包括配电房等区域。

防渗要求：对于基本上不产生污染的简单污染防渗区，不采取专门针对地下水和土壤污染的防治措施。

7.3.4 其他地下水防治要求

(1) 危废间、辅材存放区、事故应急池应不定期进行巡检，一旦发现防腐防渗层出现破漏应及时进行修补或者更换。

(2) 若污染事故发生时，应及时报告项目环境管理机构负责人，由其采取必要的应急处置措施及防治措施，当事故发展事态继续发展，厂区应急措施及防治措施无法控制事故事态时，应及时上报环保主管部门请求援助。

采取上述防渗措施后，将对地下水、土壤造成的影响降至最低，是可以接受的。

7.4 噪声污染防治措施及其可行性

对噪声的治理要以减少噪声源，阻隔传播途径和对受害者进行保护三方面相结合，设计中采用以下防噪声减振措施：

①尽量选购低噪声设备，确实无法避免的高噪声设备采取基础减振及通过车间墙体隔声对噪声进行控制。

②选用低噪声、低转速、高质量风机，采用减振基础、风机采用隔声罩、进排风口消声器；冷却塔放小隔间内，基础减振、风机安装隔声罩、安装淋水降噪装置、进出口管道隔震、进排风口消声器。

③加强厂区内运输车辆的管理，进出厂区的所有车辆应限制车速、禁止鸣笛。原料装卸以及产品出库装车尽量避开休息时间。

④加强对减震降噪设施定期检查、维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换。防止设备噪声源强升高。

⑤维持设备处于良好的运转状态，一旦发现异常声响，应尽快停止生产，待设备维护完成后方可恢复生产。

项目在采取以上污染防治措施的基础上，项目生产设备及相关设备噪声经过有效降噪再经过空间距离自然衰减后，其厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目采取的噪声防治措施可行。

7.5 固体废物污染防治措施及其可行性

固体废物的处理、处置过程包括厂区内的临时贮存、运输、预处理、最终处置等，若过程中某一环节处置不当，有可能引起二次污染。

项目固体废物临时堆放场应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用，应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

7.5.1 危险废物防治措施

项目危险废物包括浓水、废空桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、废矿物油，分类暂存于危废间，并定期委托有资质的危废处置单位处置。

（1）贮存场所（设施）污染防治情况

① 贮存场所情况

项目危废间位于车间南侧外，危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7-3。建设单位拟设置 1 间危废间，占地面积约 10.0m²，空间能满足贮存要求，并按 HW49、HW08 两大类划分两个分区。

表 7-3 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	废物类别	暂存量 (t)	占地面积 (m ²)	贮存方式	转运周期
1	危废间	浓水	HW49 772-006-49	3.6	0.5	放置在托盘上，专用桶密闭	1 个月
2		废过滤棉	HW49 900-041-49	0.22	0.5	专用袋密闭	1 个月
3		废催化剂	HW49 900-041-49	0.04	0.5	专用袋密闭	4 年
4		废活性炭	HW08 900-249-08	9	5	专用袋密闭	2 年
5		废空桶	HW49 900-039-49	0.4	1	放置在托盘上，桶盖密闭	1 年
6		废矿物油	HW08 900-217-08	0.3	1	放置在托盘上，专用桶密闭	1 年
合计				13.56	8.5		

② 贮存场所建设要求

a. 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b. 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。按 HW49、HW08 两大类划分两个分区，不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

c. 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

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

e. 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f. 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

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

h. 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

i. 危废间应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求规范设置排放口，包括危险废物贮存场标志、危险废物贮存分区标志。

③贮存过程污染控制要求

A. 废空桶可分类堆放贮存，废催化剂、废过滤棉、废活性炭应装入专用袋密闭贮存，液态危险废物（浓水、废矿物油）应装入专用桶密闭贮存，放置在托盘上。

B. 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

C. 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

D. 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

E. 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

F. 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

G. 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合

贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

H.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

I.各危险废物外包装上应贴上危废标签。

J.危废间内废气拟合并引入南侧生产线生产废气处理设施（1套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”）处理后引至15m排气筒（DA001）排放，配套风机设计风量为100000m³/h。南侧生产线生产废气处理设施维护期间，禁止打开危废间门进出库危险废物，待废气处理设施维护完成再进出库危险废物。

（2）运输过程的污染防治措施

项目危废间位于1层，各类危险废物从各产生点收集并使用专用容器贮放及时人工存放在危废间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，因此不会对环境产生影响。

项目危险废物厂外转运委托有危险废物处理资质的单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。

转移危险废物，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。

运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

（3）危险废物委托处置可行性分析

项目危险废物包括浓水（HW49 772-006-49）、废空桶（HW08 900-249-08）、废过滤棉（HW49 900-041-49）、废催化剂（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废矿物油（HW08 900-217-08）。项目现有工程危险废物委托福建三明海中环保科技有限责任公司、沙县盛福环保节能燃料有限公司处置，项目危险废物可

委托其处置。废催化剂可委托项目附近市的邵武绿益新环保产业开发有限公司处置。

(4) 危险废物环境管理

为消除危险废物存在的环境污染隐患，建设单位应设置危险废物专门管理机构，加强对危险废物分类收集、贮存、转移的管理，确保危险废物得到合理处置。

a. 应设置专人对危险废物进行分类管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），建造合格的贮存场所，并设置明显的标志和围护墙，以免造成二次污染。

b. 建立废物审计及转移联单制度。废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。它的主要内容有：废物合理产生的估量；废物流向和分配及监测记录；废物处理和转化；废物有效排放和废物总量衡算；废物从产生到处置的全过程评估。废物审计的结果可以及时判断工艺的合理性，有助于改善工艺、改进操作，实现废物最小量化。危险废物转移应按照《危险废物转移联单管理办法》要求执行。

c. 实行全过程管理。对危险废物的产生、收集、运输、贮存、加工处理直至最终处置承担起责任。并应向环保主管部门进行申报、登记，并接受管理部门的监督和指导。

由此可见，项目危险废物严格按照国家规定的法律法规处理可得到妥善的处理和处置，处理措施合理可行。

7.5.2 一般工业固体废物及生活垃圾

(1) 一般工业固体废物及生活垃圾的处理

项目包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣分类集中收集后交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；造粒过程产生边角料及不合格品、测试废品、自然沉降的粉尘和除尘器收集的粉尘回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商。生活垃圾由当地环卫部门统一清运，对环境的影响较小。

项目一般工业固体废物暂存在一般工业固体废物暂存处，固废堆放要求整洁，以免影响厂区景观。

(2) 一般固废仓库建设

一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计，具体如下：

- ①地面采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应的措施防止地基下沉。
- ②具有防风、防雨、防晒等措施，并采取相应的防尘措施。
- ③地面应硬化，并建设顶棚和围墙。
- ④一般固废仓库外设置环境保护图形标志。

综上所述，项目产生的危险废物按照危险废物的管理要求进行收集、贮存及运输，交由有资质单位处置；一般工业固废分类收集，可回收利用的回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运，产生的固体废物基本上能够实现分类管理、妥善储存、合理处置。能够有效避免固体废物对土壤、地下水和其它周围环境的影响，防治措施可行。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资分析

项目环保投资包括废气处理设施、降噪设施、一般固废暂存处、危废间、风险防范措施等，项目总投资 600 万元，其中环保投资约 107 万元，占项目总投资的 17.83%。

表 8-1 项目环保投资估算表

类别	环保设施	环保投资（万元）
废水	生活污水	三级化粪池（依托厂区现有）
	生产废水	冷却水循环回用设施（循环水池及管道）
废气	南北生产区，原料存放区整体密闭，2套移动式布袋除尘器，集气系统+2套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”+1根15m排气筒（DA001）	100
噪声	采用减振、隔声等措施	1.0
固体废物	危险废物暂存间（1个，面积10m ² ）、危废收集容器、危废委托处置	48
	一般固废暂存间，面积10m ²	
地下水/土壤	防渗措施	1
环境风险	事故应急池1个（容积250m ³ ），并配套事故废水收集管网系统，编制应急预案，定期演练	5
合计	/	157

8.2 社会经济效益分析

8.2.1 经济效益分析

项目总投资 600 万元项目建成达产后，年收入 30000 万元，年销售利润 2300 万元。

8.2.2 社会效益分析

项目产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）项目对其他相关产业的发展起积极的推动作用，拉长资源利用链条，有效促进周边地区相关产业的全面发展。

（2）项目充分利用规划用地，可以解决约 100 人就业，将减少当地乃至周边省份的待业人口，缓解就业压力。

（3）项目不仅可以使本企业受益，同时也增加当地的财政收入，具有明显的社会效益。

综上所述，项目的实施不但可以取得较好的经济效益，还可以获得很好的社会效益。项目在技术上可行，经济上合理。

8.3 环境损益分析

本评价采用反向评估法进行项目环境经济损益分析。反向评估法不是直接评估环境影响的价值，而是根据项目的内部收益反推，项目的环境成本不超过企业内部收益时，该项目才是可行的。

8.3.1 企业内部收益

项目建设后净利润总额为 2300 万元。

8.3.2 企业年环境代价

环境代价即为环境费用，分为直接费用和间接费用两部分。直接费用包括环境设施折旧费、环保人员工资及福利、运行费、维修费和管理费；间接费用包括资源损失和环境污染等费用。

（1）直接费用

① 环保设施投资

项目环保投资 157 万元。

② 环保设施折旧费

固定资产形成率按环保设施总投资的 95%，折旧年限取 20 年，计算结果为 7.46 万元/a。

③ 环保人员工资及福利

指环保管理人员，项目投产后拟设置 1 名环保专员，每年按 10.0 万元计。

④ 环保设施运行费用

项目环保设施运行费主要为废气治理设施的运行费用及危险废物委托处理费用，按环保设施投资的 5%计，项目环保设施年运行费为 7.85 万元/a。

⑤ 环保设施维修费

环保设施维修费，按环保设施投资的 3%计，每年用于环保设施维修费 4.71 万元。

⑥ 总计

项目每年环境保护费用总计为 30.02 万元/a。

（2）间接费用

① 环境污染损失

项目废水、废气、固体废物污染物排放量污染损失估算值折算到环保税中计算，根据《中华人民共和国环境保护税法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二

十五次会议通过）和福建省环保税适用税额和应税污染物项目数方案，计算出项目环境污染损失费约为 0.05634 万元/年。

表 8-2 项目废气主要污染物排污税估算表

染物名称		污染当量值 (kg)	每污染当量税额 (元)	达标排放	
				污染物排放量(t/a)	排污税 (元/a)
废气	苯乙烯	25	1.2	0.00214	0.1
	丙烯腈	0.22		0.00091	5.0
	氨	9.09		0.0074	1.0
	颗粒物	4		1.8577	557.3
合计				/	563.4

②健康损失

按项目职工人数每人平均每年支付医疗费用 500 元计算，项目职工 100 人，经计算得出人群健康损失费用为 5 万元/a。

由此计算的直接和间接环境损失费用约 35.08 万元/a。

8.3.3环境效益

(1) 环保投资占总投资的比例

项目环保投资占项目总投资的 16.7%。

(2) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：损益系数=经济收益（以企业经营期 20 年内的纯利润计）/环保投资（以企业一次性环保投资和 20 年污染治理费用之和计）
 $=2300 \times 20 / (157 + 35.08 \times 20) = 53.56$ ，说明项目经济收益超过环保投资及运行费用。

(3) 环保费用的经济效益分析

项目为防治污染而挽回的经济损失如下表：

表 8-3 污染物排放减少量和环境效益

染物名称		污染当量值 (kg)	每污染当量税额 (元)	达标排放	
				污染物消减量(t/a)	挽回排污费 (元/a)
废气	苯乙烯	25	1.2	0.00776	0.4
	丙烯腈	0.22		0.00319	17.4
	氨	9.09		0.0146	1.9
	颗粒物	4		22.4261	6727.8
固体废物	危险废物	/	1000 (每吨)	55.68	55680.0
	一般工业固废	/	25 (每吨)	1198.6099	29965.2475
合计				/	92392.7475

由上述计算结果可以看出，项目环保投资占总投资的 16.7%，项目环境经济损益系数为 53.56，年挽回的经济损失约为 9.239275 万元，说明项目建成投产后，通过资源、

能源的综合利用，可获得较好环境经济效益。综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 总量控制

9.1.1 总量控制因子

根据国家“十四五”对污染物总量控制的要求，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制。

根据当前污染物总量控制要求，结合项目相关污染物，确定项目排放的污染物中总量控制项目为：VOCs（以NMHC计）。

9.1.2 排污权核定

根据《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）>的通知》（闽环发〔2014〕9号）、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》（闽环保评〔2014〕43号）等有关文件要求，新增排污权核定因子为COD、氨氮、SO₂、NO_x。

根据工程分析可知，项目产生的生活污水可纳入金沙园（一期）污水处理站，建设性质属异地扩建新建。根据项目的排污特点，本项目无生产废水排放，外排废水主要为生活污水，因此不需要核定废水新增排污权。项目为异地扩建，无需核定初始排污权；项目不产生SO₂和NO_x，无废气污染物排污权核定指标；项目无生产废水外排，无废水污染物排污权核定指标。

9.1.3 总量控制指标

（1）废水总量控制指标

项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后通过是在污水管网排入金沙园（一期）污水处理站集中处理，因此，不进行总量控制。

（2）废气总量控制指标

项目废气污染物排放总量指标见表9-1、表9-2。

表 9-1 大气污染物排放总量控制指标

污染物	废气类型	排放量 (t/a)	合计 (t/a)
NMHC	有组织	4.8510	8.4444
	无组织	3.5934	
苯乙烯	有组织	0.00124	0.00214
	无组织	0.0009	
丙烯腈	有组织	0.00051	0.00091
	无组织	0.0004	
氨	有组织	0.0054	0.0074
	无组织	0.002	
颗粒物	有组织	0.9275	1.8577
	无组织	0.9302	

表 9-2 迁扩建前后有机废气排放总量控制指标

污染物	排放方式	迁建前排放量 (t/a)	迁建后排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
NMHC	有组织	0.8596	4.8510	+3.9914
	无组织	0.6367	3.5934	+2.9567

注：因建设单位现有三个建设项目不在同一地点，原来环评、验收和排污许可证均分三个项目单独审批和申请，本次环评“机科院钣金件生产项目”和“中机院碳材料生产项目”建设内容、地点都未发生改变，因此，本次评价，三本账分析针对本项目迁扩建前后的项目进行分析，即现有工程以迁扩建前的“塑料改性新材料及装备生产项目”进行分析，迁建前排放量指“塑料改性新材料及装备生产项目”环评核定量。

9.1.4 项目约束性指标总量来源分析

(1) 国家控制型指标总量来源

根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财[2017]22号）规定，生活污水污染物排放不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，无需进行排污权交易。本项目无生产废水排放，无二氧化硫、氮氧化物排放，本项目无需申请总量控制指标。

(2) 其它污染物总量控制指标的确定

项目 NMHC 总量控制指标见表 9-1、表 9-2，最终总量控制指标在报告书经审批后由三明市生态环境局确定。项目新增 VOCs 排放量 6.9481t/a（其中，有组织排放增加 3.9914t/a、无组织排放增加 2.9567t/a），新增的 VOCs 总量来源由三明市生态环境局从区域内调剂。其他污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方生态主管部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

9.2 环境管理要求

环境保护的关键是环境管理。实践证明企业的环境管理是企业的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。主要是保证项目的“三废”治理设施的正常运行，达到保护环境、发展生产的目的。

9.2.1 环境管理

9.2.1.1 环境管理机构设置

根据项目实际情况，企业应设置专门的环保机构、制定有关环保事宜，统筹全场的的环境管理工作，该机构应由公司领导负责，主管经理全面领导环保工作，成员由各生产部门负责人组成，设立环境管理科（即公司环保部，可与生产部门结合）、至少配备 1~2 名专职或兼职环境督查员，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，并接受有关环保部门的指导和监督，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

9.2.1.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻国家环境保护法，监督本厂对环保法规的执行情况，并负责组织制订环保管理条例细则；

(2) 掌握本厂生产车间的污染状况并建立污染档案，按照污染物排放指标，环保设施运行指标等，实行环境保护统计工作的动态管理。确保公司“水、气、声、渣”排放达到国家和地方标准；

(3) 根据公司“三废”排放状况，负责制订出本企业环保年度计划和长远计划；参加环保项目方案的审查及实施。

(4) 积极配合政府部门和环保部门的监督检查工作，组织好本企业有关环境保护法律、法规的宣传，配合培训环保专业人员或兼职人员；

(5) 参加本企业环保设施竣工验收和负责污染事故监测及报告；

(6) 根据国家和地方颁布的环境质量标准、“三废”排放标准，制订本企业的监测计划和工作方案；

(7) 组织实施本企业环境监测规定的各项监测任务；

(8) 定期向有关部门报送环境监控计划的监测数据；

(9) 监督检查各项环保设施的运行，确保本企业无重大环境污染、泄漏事故发生。并认真负责各类环保事故的善后处理工作；

(10) 本企业若委托地方环境监测部门监控监测，企业环保人员应向地方环境监测部门提交监测计划，协商有关监控监测事宜。

9.2.1.3 环境管理规章制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

(2) 执行排污许可申请

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时申请排污许可证。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放污染物。

(3) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

企业应对处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

(5) 危险废物管理制度

应设置危险废物专用场地对危险废物进行管理，加强管理，危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标示，同时，应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮

存、处置、流向等信息。制定危险废物事故报告制度及环境保护岗位责任制，如出现危险废物事故应及时上报，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况；组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况，确保环境保护责任到人。

9.2.1.4 环境管理工作计划

项目环境管理工作计划见表 9-3。在表 9-3 所列环境管理大方案下，项目环境管理工作重点应从减少污染物排放，杜绝环境风险事故发生，降低对环境的影响方面进行分项控制。项目运行过程中环境管理计划主要内容为：

- ①重点对水、气、声污染控制措施的实施和管理监督工作，固废废物堆放，特别是危险废物在厂区内的临时存储的规范化检查。
- ②负责有关环境监测计划的实施，具体监测业务可提请相关环境监测单位配合。
- ③负责污染事故的处理、处置及善后工作。

表 9-3 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 (1) 履行环保“三同时”手续 (2) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告 (3) 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改 (4) 配合环境监测站做好监测工作 (5) 做好排污许可申报
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施 (1) 公司总经理全面负责环保工作 (2) 公司环保部负责厂内环保设施的管理和维护 (3) 对废水、废气、固废的治理及减振降噪设施建立环保设施档案、台账 (4) 定期组织污染源和周边环境质量监测 (5) 事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好 (6) 定期组织环境突发事件应急能力的培训和演练
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转 (2) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进 (3) 聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见 (4) 配合环保部门的检查验收

9.2.1.5 环境管理台账

指派专人负责污染防治措施的日常跟踪、台账建立、运行记录，做好废气、废水处理设施的运行记录及台账记录，同时对固废处置建立台账管理。

9.2.1.6 信息反馈和群众监督

及时反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理的工作。建立奖惩制度，保证环保设施的正常运转；归纳整理监测数据，配合进行工艺的改进；聘请附近居民为监督员，收集周边群众意见，配合环保部门的检查验收。

9.2.1.7 环保设施建设、运行及维护费用保障计划

项目环保设施费用 157 万元，同时每年预留一定废气、废水处理设施运行维护费用、固废处置费用，约 12.56 万元，以确保环保设施正常运行。

9.2.2 运营期环境管理要求

运营期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

(1) 建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。

(2) 根据环保部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

(3) 定期向环保局汇报工作情况、污染治理设施运行情况以及监测结果。

(4) 建立本公司的环境保护档案。内容包括：①污染物排放情况；②污染物治理设施的运行、操作和管理情况；③监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；④采用的监测分析方法和监测记录；⑤限期治理情况；⑥事故情况及有关记录；⑦与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；⑧其他与污染防治有关的情况和资料。

(5) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生 48 小时内，向环保部门作出事故发生时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；待事故查清后，向环保部门书面报告事故的原因、采取的措施及处理的结果，并附上有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位和个人赔偿损失。

9.2.2.1 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 9-4。建设单位应严格按照污染物排放清单及其管理要求，

进行项目的污染物排放的管理，确保各项污染物达标排放和总量控制要求。

9.2.2.2 环保措施管理

项目拟采取的环境保护措施、运行参数、排放污染物种类、排放浓度、总量指标、排污口信息、执行标准等见表 9-4。

9.2.2.3 公开信息内容

建设单位应定期向社会公开项目的污染物排放情况，主要为废气污染物排放情况。

表 9-4 项目污染物排放清单及管理要求

序号	污染物排放清单		管理要求						
1	工程组成		总建筑面积 6686m ² ，年产高分子改性新材料 40000t、塑料改性新材料装备 230 套						
2	原辅材料及燃料		原料组分控制要求						其他
			年最大使用量	单位	硫元素占比	有毒有害成分比例			
2.1	PP	8240	t/a	/	/	/			
2.2	ABS	16480	t/a	/	/	/			
2.3	PA	8240	t/a	/	/	/			
2.4	生物降解	8240	t/a	/	/	/			
2.5	高胶粉	600	t/a	/	/	/			
2.6	相容剂	600	t/a	/	/	/			
2.7	抗氧化剂	50	t/a	/	/	/			
2.8	玻纤	200	t/a	/	/	/			
2.9	润滑剂	150	t/a	/	/	/			
2.10	色母粒	180	t/a	/	/	/			
2.11	电机	460	套/a	/	/	/			
2.12	螺杆	460	套/a	/	/	/			
2.13	液压换网器	460	套/a	/	/	/			
2.14	切料机	230	套/a	/	/	/			
2.15	振动筛	230	套/a	/	/	/			
2.16	液压油	500	L/a	/	/	/			
2.17	齿轮油	1000	L/a	/	/	/			
2.18	水	7485	t/a	/	/	/			
2.19	电	1000	万 kWh/a	/	/	/			
3	污染类型	污染物	污染因子	环境保护措施	排污口信息	运行参数	执行的环境标准		总量指标 (t/a)
							污染物排放标准	环境质量标准	
3.1	废气	配料、投料、熔融挤出、注塑	NMHC	湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃	位置：西侧厂房外 数量：1 根排气筒 内径：2.2m 编号：DA001 排放方式：连续排放	风机风量 200000m ³ /h	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准的推荐限值	4.851
			苯乙烯				HJ 2.2-2018 附录 D 参	0.00124	

			丙烯腈	烧	排放去向：大气 排气筒高度：15m			考限值	0.00051	
			氨					0.0054		
			颗粒物					《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	0.9275	
		生产车间（无组织）	NMHC	/	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量的推荐限值	HJ 2.2-2018 附录 D 参考限值	3.5934
			苯乙烯							0.0009
			丙烯腈							0.0004
			氨							0.002
颗粒物	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	0.9302								
3.2	废水	生活污水	废水量	化粪池处理后排入园区污水管网	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准）	畔溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002III 类标准）	0.1275 万	
			COD						0.3685	
			BOD ₅						0.227	
			SS						0.1352	
			氨氮						0.0403	
3.3	噪声		噪声	厂房隔声、基础减振等	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	/	
3.4	固体废物	一般固体废物	名称	产生量（t/a）	形态	处理处置方式	污染物排放标准	总量指标（t/a）		
			包装废弃物	5.0	固态	交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	0		
			废过滤网及滤渣	43.2	固态			0		

		冷却水池沉淀渣	1.8	半固态	回用于生产							0
		测试废品	7.2	固态								0
		自然沉降的粉尘	2.8539	固态								0
		除尘器收集的粉尘	13.556	固态								0
		边角料及不合格品	1125	固态								造粒过程产生不合格品回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商
	生活垃圾	生活垃圾	15.0	固态	由当地环卫部门统一清运	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）					0	
	危险废物	名称	废物类别	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施	总量指标 (t/a)
		浓水	HW49 772-006-49	43.2	废气治理	液态	烟尘等	烟尘等	1个月	T/In	分类收集暂存于危废间，委托有资质单位处置	0
		废过滤棉	HW49 900-041-49	2.64	废气治理	固态	过滤棉	有机物、烟尘	1个月	T/In		0
		废催化剂	HW49 900-041-49	0.04	废气治理	固态	汞	汞	8000h	T/In		0
废空桶		HW08 900-249-08	0.4	液压油、齿轮油使用	固态	矿物油	矿物油	3个月	T, I	0		
废活性炭		HW49 900-039-49	9.0	废气治理	固态	活性炭、有机物	有机物	21d	T	0		
废矿物油		HW08 900-217-08	0.3	设备维护	液态	矿物油	矿物油	3个月	T, I	0		
废含油抹布		HW49 900-041-49	0.1	设备维护	固态	矿物油	矿物油	不定期	T/In	当地环卫部门清运		0
3.5	环境风险	①制定环境管理制度，定期检查环保设施运行情况；②危废暂存间应做好防渗、防漏等措施；③应急池（250m ³ ）。										

9.2.3 环境监测计划

从保护环境出发，根据项目的特点和周边环境特点，以及项目的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。建设单位根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）制定日常监测方案。

9.2.3.1 监测机构

项目对于废气、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，主要委托有资质的监测单位进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计、按时向管理部门报告，做好监测资料的归档工作。

依据项目的污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，项目运营期污染源监测计划如表 9-5。

表 9-5 运营期污染源监测计划

序号	监测项目	监测点位	监测因子	监测频率	监测方式
1	有组织废气	DA001 出口	非甲烷总烃	1 次/半年	委托监测
			苯乙烯、丙烯腈、氨、臭气浓度、颗粒物	1 次/年	委托监测
2	无组织废气	厂界监控点(下风向 3 个，上风向 1 个)	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、臭气浓度、颗粒物	1 次/年	委托监测
3	噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托监测
4	地下水	因本项目对地下水可能造成的影响很小，企业日常生产过程中需重点加强对地下水污染防治措施或设施的监管和维护			

注：当环保设施运转异常或发生污染事故时，应及时进行有关监测。

9.2.3.2 监测上报制度

(1) 每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，并应做好监测资料的归档工作。

(2) 监测时发现异常现象应及时向公司领导反映。

(3) 监测结果要定期接受三明市沙县生态环境局的考核。

9.2.4 排污许可申报

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日），排污单位在排放污染物前需申请排污许可证。并做到：

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(以下简称排污单位)按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。

排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

对污染物产生量大、排放量大或者环境危害程度高的排污单位实行排污许可重点管理，对其他排污单位实行排污许可简化管理。实行排污许可重点管理或者简化管理的排污单位的具体范围，依照固定污染源排污许可分类管理名录规定执行。实行重点管理和简化管理的内容及要求，依照本办法第十一条规定的排污许可相关技术规范、指南等执行。

同一法人单位或者其他组织所属、位于不同生产经营场所的排污单位，应当以其所属的法人单位或者其他组织的名义，分别向生产经营场所所在地有核发权的生态环境主管部门申请排污许可证。生产经营场所和排放口分别位于不同行政区域时，生产经营场所所在地核发生态环境部门负责核发排污许可证，并应当在核发前，征求其排放口所在地同级生态环境主管部门意见。

依据相关法律规定，生态环境主管部门对排污单位排放水污染物、大气污染物等各类污染物的排放行为实行综合许可管理。2015 年 1 月 1 日及以后取得建设项目环境影响评价审批意见的排污单位，环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

实施排污许可管理的排污单位及其生产设施、污染防治设施和排放口，按照生态环境部的规定实行统一编码管理。

排污许可证的申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办在全国排污许可证管理信息平台上进行。排污单位自行监测、执行报告及生态环境主管部门监管执法信息应当在全国排污许可证管理信息平台上记载和公开。全国排污许可

和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况及污染防治措施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

9.2.6 环保设施竣工验收

根据《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（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1235号），建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制竣工环境保护验收报告。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。项目环保验收内容包括：

（1）有关的各项环境保护设施，包括防治污染的保护环境所建成和配备的工程、设备、装置和监测手段。

（2）本报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

验收监测项目、时间和频率按监测规范进行，项目环保设施竣工验收内容见表 9-7。

表 9-7 项目环保设施竣工验收清单

类别	污染源	验收设施	处理规模/能力	监测点/编号	监测项目	验收标准或要求
废水	生产废水	项目喷淋塔用水循环使用不外排，定期更换的浓水收集后作为危废处置；冷却水循环使用不外排，定期排渣产生的沉渣作为一般工业固废处理	/	/	/	落实措施
	生活污水	化粪池（依托厂区现有）预处理后排入金沙园（一期）污水处理站处理	/	/	/	落实措施
废气	配料、投料、熔融挤出、注塑成型废气（DA001）	2套移动式布袋除尘器（配料、投料粉尘）、2套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”+1根15m排气筒	设计风量 100000m ³ /h×2套	排气筒进、出口	NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物、臭气浓度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值
	无组织排放废气	①配料、投料区密闭设置，配料、投料粉尘采用移动式布袋除尘器收集处理后车间内无组织排放，再经密闭负压车间整体抽风系统收集； ②项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统； ③注塑废气经注塑机上方集气罩收集； ④原料仓库和危废间密闭设置，废气经整体抽风管道系统收集；产品在生产区内冷却至室温后再转移至成品存放区存放； ⑤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； ⑥产生含VOCs的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，按照规定安装、使用污染防治设施；经论证无法密闭的，可采用局部集气罩收集。		单位周界	NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物、臭气浓度	（NMHC、苯乙烯、丙烯腈）、氨、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9企业边界浓度限值；氨和臭气浓度厂界标准限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准限值
				厂区内监控点（密闭工作间主要溢散口，监控点不少于3个）	非甲烷总烃	厂区内监控点任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

噪声	生产及辅助设备	厂房隔声；加装减震垫片等；冷却塔采用基础减振、风机安装隔声罩、安装淋水降噪装置、进出口管道隔震、进排风口消声器；废气处理设施（含风机）选用低噪设备、风机采用隔声罩、基础减振、进排风口消声器		厂界	等效A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
固体废物	危险废物	危废间 1 个，位于厂房南角，面积 10m ² ，危险废物分类收集，委托有资质的危废处理单位处置，地面及裙角采用混凝土和地坪漆防渗；废含油抹布有当地环卫部门清运	产生量 55.68t/a	现场检查措施落实情况	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	一般固体废物	一般固废间 1 个，面积 10m ² ，包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；边角料及不合格品、测试废品和自然沉降的粉尘回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商	产生量 1198.6099t/a	现场检查措施落实情况	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）
	生活垃圾	生活垃圾由当地环卫部门统一清运	产生量 15.0t/a	/	/	/
地下水/土壤	危废间、辅材存放区、事故应急池采用环氧树脂地坪防腐，厚度至少为 2mm，防渗系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；生产车间、原料、成品存放区和一般工业固废暂存处采用地面硬化防渗措施		/	现场检查措施落实情况	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求
环境风险	辅材存放区采用环氧地坪做防腐渗处理，厚度至少 2mm，配备消防沙袋、吸水棉等应急物资；危废间采用环氧地坪做防腐渗处理，厚度至少 2mm 配备消防沙袋、吸水棉等应急物资；加强日常环保设施、设备的检查与维护，设置备用风机；净化塔四周配备消防沙袋、吸水棉、下水道阻流袋等应急物资；全厂配备消防沙、消防栓等应急物质；建设一座 250m ³ 事故应急池（地埋式）；制定应急预案，应急管理机构，有相应的应急体系					/
环境管理	1、建立完善的环保管理制度并归档，配备专门管理人员 1~2 人； 2、规范环保档案，建立废气、固体废物管理台账，增强环保追溯的可操作性； 3、建立完善的监测制定，配备专门的监测人员或委托当地环境监测机构； 4、制定各类环保设施操作规程； 5、污染防治设施定期维修，使各类环保设施在生产过程处于正常良好的运行状态； 6、定期修订突发环境事件应急预案，并加强演练					/

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司高分子改性新材料及装备生产项目位于福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3#厂房，租赁总建筑面积 6686m²，年产高分子改性新材料 40000t、改性新材料装备 230 套，总投资 600 万元。项目职工 500 人，年工作 300 天，日工作 24h，两班制。项目计划于 2024 年 5 月开始建设，2024 年 12 月建成投产。

项目生产过程主要污染物为、有机废气（NMHC、苯乙烯、丙烯腈）、氨、臭气浓度、颗粒物；生活污水（生产废水循环使用，不外排）；一般工业固体废物、危险废物（浓水、废空桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、废矿物油、废含油抹布）和生活垃圾；生产及辅助设备噪声。

10.2 环境质量现状评价

（1）水环境质量现状

①地表水

项目废水不直接排入地表水体，排入金沙园（一期）污水处理站深度处理，本评价不再赘述地表水环境质量现状。

②地下水

根据监测结果，项目周边地下水水质监测点位的各评价因子除上游的氨氮和总大肠菌群超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值外，其他各监测点位评价因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值，超标原因为上游采样点北侧紧邻池塘和采样点上方覆盖有建筑垃圾（因项目所在厂房周边及正北方向地下均为较厚的花岗岩，项目厂房及周边钻探几次均无法取得地下水，受地质条件限值，因此上游点位取略靠西侧上游易钻得地下水的区域，该区域均覆盖有建筑垃圾），池塘内水流动性差，池塘和上方覆盖的建筑垃圾中污染物下渗导致采样点位氨氮和总大肠菌群超标。建议三明高新技术产业开发区管理委员会应督促相应堆放建筑垃圾的建设单位及时清运园区建筑垃圾，并对池塘内废水进行有效处理。

（2）大气环境质量现状

根据三明市生态环境局发布的《三明市环境空气质量月报（2024年1月）》、《三明市环境空气质量月报（2024年2月）》和《三明市环境空气质量月报（2024年3月）》，项目区SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求；根据监测结果，各监测点非甲烷总烃现状监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量的推荐值；苯乙烯、丙烯腈、氨现状监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D参考限值；TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。评价区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

（3）声环境质量现状

根据监测结果，项目厂界四周声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；金沙园公租房1声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目所在区域声环境质量现状较好。

10.3 污染物排放情况

表 10-1 项目污染物排放情况

污染因素		污染物	排放量（t/a）	处置措施及排放去向
废水	生活污水	废水量	1275	经化粪池预处理后进入金沙园（一期）污水处理站处理
		COD	0.3685	
		BOD ₅	0.227	
		SS	0.1352	
		NH ₃ -N	0.0403	
废气		NMHC	8.4444	2套移动式布袋除尘器（配料、投料粉尘）、2套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”+15m排气筒排放
		苯乙烯	0.00214	
		丙烯腈	0.00091	
		氨	0.0074	
		颗粒物	1.8577	

10.4 主要环境影响评价结论

（1）水环境

①地表水

项目喷淋塔用水循环使用不外排，定期更换的浓水收集后作为危废处置；冷却水循环使用不外排，定期排渣产生的沉渣作为一般工业固废处理。生活污水经化粪池预处理后排入金沙园（一期）污水处理站处理，项目位于金沙园（一期）污水处理站的服务范围内，区域污水管网完善，项目外排生活污水可纳入金沙园（一期）污水处理站处理，废水排放不会对金沙园（一期）污水处理站造成水力、水质冲击影响。

②地下水

项目生产、生活用水均采用自来水，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。在落实防腐、防渗、严格监管物料等污染防治措施后，本项目生产不会对地下水水质造成影响，不会引起地下水流场或地下水水位变化，也不会导致环境地质水文问题，项目正常运营对周边地下水环境影响不大。

（2）大气环境

项目废气经收集处理后，NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐的估算模型（AERSCREEN）计算结果，正常排放情况下项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率为为8.66%（NMHC无组织排放），<10%；项目NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物排放贡献值均较小，经大气稀释扩散后，对周边大气环境和环境敏感目标影响不大。

项目各污染物厂界预测最大浓度贡献值均符合相应的废气排放标准限值。

项目无需设定大气环境防护距离。项目卫生防护距离为100m。

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）10.1.1判定标准，环境影响属可接受水平。

（3）声环境

预测结果表明：在采取相应的隔声、减振等措施后，根据预测结果，项目运营期厂界噪声的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；对金沙园公租房1的噪声贡献值叠加背景值后预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目噪声排放对周边声环境影响不大，不会发生噪声扰民的情况。

（4）固体废物

项目生产过程中产生的固体废物全部可以得到综合利用或妥善处置，不排入外环境。因此，只要加强对固体废物特别是危险废物的分类收集和管理，并做到及时清运、妥善处置，基本不会造成二次污染，对环境的影响不大。

（5）环境风险

项目风险防范措施可行；在通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，

加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，项目的环境风险在可接受范围之内，从环境风险的角度分析，项目的建设可行。

10.5 环境保护措施可行性

（1）地表水污染防治措施

项目实行雨污分流，厂区雨水收集后排入园区市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入金沙园（一期）污水处理站处理，不会对其造成水力、水质冲击影响，处理措施可行。

（2）大气污染物防治措施

项目南、北侧 5 条生产线各设置 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后合并引至 1 根 15m 排气筒（DA001）排放，配套风机设计风量均为 100000m³/h，总风机风量为 200000m³/h。项目配料、投料粉尘经移动式布袋除尘器配套集气罩收集（位于密闭车间内）处理后，车间内无组织排放粉尘再由密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道收集至“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理。同时，项目将刚购进入厂的原料存放在原料过渡区，原料过渡区和危废间密闭设置，废气经整体抽风管道系统收集后引至南侧废气处理系统处理；产品在生产区内冷却至室温后再转移至成品存放区存放，不让废气外泄。项目“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合工艺对颗粒物的去除率取 95%，对有机废气的去除率取 85%，对氨和臭气浓度的去除率取 70%；布袋除尘器对颗粒物的去除率取 95%。

项目生产废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后，根据表 3-37 可知，废气中 NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物排放均满足相应排放标准。预计 2 套移动式布袋除尘器、2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保投资在 100 万左右，仅占工程总投资的 16.7%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），项目生产废气采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合技术为可行技术，因此，项目生产废气采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理技术可行。

（3）噪声防治措施

①尽量选购低噪声设备，选用低噪声、低转速、高质量风机，采用减振基础、风机采用隔声罩、进排风口消声器；冷却塔放小隔间内，基础减振、风机安装隔声罩、安装淋水降噪装置、进出口管道隔震、进排风口消声器。②加强厂区内运输车辆的管理，进出厂区的所有车辆应限制车速、禁止鸣笛。原料装卸以及产品出库装车尽量避免休息时间。③加强对减震降噪设施定期检查、维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换。防止设备噪声源强升高。④维持设备处于良好的运转状态，一旦发现异常声响，应尽快停止生产，待设备维护完成后方可恢复生产。项目在采取以上有效的污染防治措施，其厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，噪声防治措施可行。

（4）固体废物防治措施

项目包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣分类集中收集后交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；造粒产生的边角料及不合格品、测试废品和自然沉降的粉尘回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商。生活垃圾和废含油抹布由当地环卫部门统一清运。项目危险废物包括浓水、废空桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、废矿物油，分类暂存于危废间，并定期委托有资质的危废处置单位处置。

项目固体废物临时堆放场应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用，应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

项目产生的固体废物基本上能够实现分类管理、妥善储存、合理处置，能够有效避免固体废物对土壤、地下水和其它周围环境的影响，防治措施可行。

（5）地下水和土壤污染防治措施

项目采取分区防渗，危废间、辅材存放区、废气处理设施、事故应急池采用环氧树脂地坪防腐，厚度至少为 2mm，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s；污水管道采用强度高、耐腐蚀的管道材料（如无缝钢管）和高等级防腐材料。生产车间、原料、成品存放区和一般工业固废暂存处采用地面硬化防渗措施，通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。配电房等区域不采取专门针对地下水和土壤污染的防治措施。

采取上述防渗措施后，可将地下水、土壤造成的影响降至最低，防治措施可行。

10.6 公众意见采纳情况

建设单位于 2024 年 2 月 19 日~2024 年 3 月 1 日在福建环保网上进行项目第一次信息公示，于 2024 年 4 月 19 日至 2024 年 5 月 6 日在福建环保网上进行项目《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书征求意见稿》公示，建设单位在征求意见的 10 个工作日内，并分别于 2024 年 4 月 19 日和 2024 年 4 月 24 日二次在三明日报上进行征求意见稿全文公示，同时还在项目周边保护目标金沙园公租房 1、西郊村、富华园、汇华公寓和项目现场等进行现场张贴公示公告。在两次公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

10.7 环境影响经济损益分析

项目环保投资占总投资的 16.7%，项目环境经济损益系数为 53.56，年挽回的经济损失为 9.239275 万元，说明项目建成投产后，通过资源、能源的综合利用，可获得较好环境经济效益。综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

10.8 环境管理与监测计划

建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账。根据工程组成及原辅材料组分要求、拟采取的环境保护措施及主要运行参数，管理污染物的排放，污染物排放清单见表 9-4。环境管理工作计划见表 9-3，重点对水、气、声污染控制措施的实施和管理监督工作，固废废物堆放，特别是危险废物在厂区内的临时存储的规范化检查；负责有关环境监测计划的实施，具体监测业务可提请相关环境监测部门配合；负责污染事故的处理、处置及善后工作。

项目环境监测计划见表 9-5，项目主要污染防治措施和环保竣工验收项目见表 9-7。

10.9 总结论

中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司高分子改性新材料及装备生产项目位于福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3#厂房。项目选址符合三明高新技术产业开发区金沙园用地布局规划，符合国家产业政策及国家相关法律法规要求，满足大气环境防护距离要求。项目所在区域环境质量现状均满足相关标准，符合环境

功能区划及“三线一单”管控要求。在认真落实各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，各项污染物经处理后可实现稳定达标排放且满足区域总量控制要求，污染防治措施可行，项目对周围环境的影响在可接受范围内，项目的建设未收到公众反对意见。从环境保护角度分析，项目的选址及建设是可行的。