建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称　重庆海尔前工序数字化车间搭建

建设单位（盖章）　重庆海尔滚筒洗衣机有限公司

编制日期　二〇二五年八月

中华人民共和国生态环境部制

重庆海尔滚筒洗衣机有限公司关于同意对《重庆海尔前工序数字化车间搭建环境影响报告表》（公示版）进行公示的说明

重庆市江北区生态环境局：

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我司委托重庆浩力环境工程股份有限公司编制了《重庆海尔前工序数字化车间搭建环境影响报告表》，经我公司审阅，报告表内容及相关资料均真实、有效，考虑到项目部分内容涉及商业秘密，报告表（公示版）已删除涉及商业秘密的内容：附图 2~附图 6、附件 1~附件 9-4，其他内容可根据相关要求予以公开。

我公司对该报告表（公示版）内容负责，同意进行网上公示，并承诺在项目建设、运营期落实报告表中提出的环保措施，愿承担由该报告表带来的一切相关后果和责任。

特此说明。

重庆海尔滚筒洗衣机有限公司

年　　月　　日

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">重庆海尔前工序数字化车间搭建</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2408-500105-07-02-388406</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>张***</td><td>联系方式</td><td>185***521</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">/ 省（自治区） 重庆 市 江北 区 港城南路 1 号（海尔工业园厂区 A08 现有厂房内）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 106 度 39 分 0.062 秒 ， 29 度 37 分 45.5603 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3855 家用清洁卫生电器具制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十五、电气机械和器材制造业
家用电力器具制造 385
二十六、橡胶和塑料制品业
塑料制品业 292</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☑技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>重庆市江北区经济和信息化委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2408-500105-07-02-388406</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1700</td><td>环保投资（万元）</td><td>90</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>5.29</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>依托现有 A08 厂房西侧闲置区域建设，建筑面积约 2000m^2</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表 1-1 专项评价设置情况说明
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>项目情况</th><th>设置情况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>本项目排放废气中不涉及甲醛等有毒有害污染物，且厂房外 500m 范围内无环境空气保护目标</td><td>无</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；
新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目废水进入海尔园区污水处理设施处理后进入园区污水管网，不涉及工业废水直排</td><td>无</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>危险物质储存量未超过临界量</td><td>无</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不涉及取水口</td><td>无</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不直接向海排放污染物</td><td>无</td></tr>
<tr><td colspan="4">备注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：《重庆港城工业园区规划（修编）》</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环境影响评价文件名称：《重庆港城工业园区规划（修编）环境影响报告书》
审查机关：重庆市生态环境局
审查文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于重庆港城工业园区规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕518 号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与《重庆港城工业园区规划（修编）》的符合性分析
重庆港城工业园区规划（修编）对原港城园区 A、B、C、D 四个片区按最新的国土空间规划进行梳理整合，规划总面积 14.15 平方公里，后续规划重点发展电子电器、汽车零部件、生物医药产业（发展基因、干细胞工程和医疗器械）。A 区南面及东面紧临渝宜高速，西止桥溪河，北邻桐桂大道，规划面积 4.64 平方公里，重点发展基因工程、医疗器械。B 区北至江北区区界，西至机场专用快速路，东以包茂高速、黑石子立交为界，南以渝宜高速为界规划面积 2.30 平方公里，以商业商务和居住功能为主。C 区东以栋梁河为界，南面紧临长江，西至长江东岸，北靠渝宜高速，规划面积 3.48 平方公里，重点发展汽车零部件、电子电器。D 区东自 S101、大莱垭大桥与海尔路交叉口，南起长江北侧岸线（175m 水位），西止双溪河，北抵渝宜高速，规划面积 3.73 平方公里，重点发展汽车零部件、电子电器。
本项目位于重庆市江北区港城工业园区 A 区海尔工业园，利用厂区内现有厂房（原成品库房）进行建设，生产工艺与厂区内原有生产工艺一致；不属于园区禁止建设项目，不与园区规划相冲突，符合园区产业发展定位要求。
2、与《重庆市生态环境局关于重庆港城工业园区规划（修编）环境影响报告书》符合性分析
（1）规划主导产业要求
根据《重庆市生态环境局关于重庆港城工业园区规划（修编）环境影响报告书》，重庆港城工业园区发展至今共分为 A、B、C、D 四个片区，用地涉及唐家沱组团的 E、F、I、J、L、M 标准分区。其中 A、</td></tr>
</table>

C、D 三个片区以发展工业为主，B 区以发展商业、居住等生活配套为主。

A 区、D 区（含鲁家山片区）规划面积分别为 456.57hm²、128.63hm²，规划发展主导产业为电子电器、汽车零部件、现代物流，2017 年港城园区 A 区、D 片区（含鲁家山片区）开展了规划环境影响跟踪评价并取得审查意见函（渝环函〔2017〕1098 号）。

港城园区规划整合后，A、B、C、D 四个片区总规划面积 14.15km²，规划主导产业电子电器（重点发展智能家电）、汽车零部件、生物医药产业（重点发展基因工程和医疗器械）。

本项目为滚筒洗衣机加工生产，属于规划中的电子电器（重点发展智能家电），满足规划主导产业要求。

（2）产业园区环境管理与环境准入要求

本项目与产业园区环境管理与环境准入要求符合性如下：

Ⓐ生态环境准入清单

表 1-2　生态环境准入清单符合性分析表（摘录项目区要求）

分类	环境准入要求		项目情况	符合性
空间布局约束	A 区	①A 区禁止新引入喷漆、印刷等大气污染重的工业项目；现有喷漆、印刷生产线禁止增加废气污染物排放总量。 ②港城路以南、港城中路以东、港城南路以北和港城东路以西的合围区域（包括 E14-1/03、E14-3/03、E15-1/02、E15-4/02 地块）除禁止新引入喷漆、印刷等大气污染重的工业项目外，并禁止新引入注塑、吸塑、吹塑、挤塑、喷塑、浸塑、压延、层压、发泡等可能会异味扰民的项目，涉及前述工艺的现有生产线禁止增加废气污染物排放总量。	本项目位于江北区港城工业园区 A 区海尔工业园 A08 厂房（港城路以北），项目厂房位于 E08-1/05 地块，利用厂区内现有厂房（原成品库房）新建注塑、冲压生产线各 2 条；项目不属于文件中列出禁止引入注塑项目地块，且不属于文件中列出的生物医药研发、宾馆饭店及医疗机构衣物集中洗涤、餐具集中清洗消毒项目	符合
		现有化工企业（重庆普海机电有限公司）不得改扩建（安全、环保、节能和智能化改造除外）。重庆市相关部门对化工产业政策和产业布局有新规定的，从其新规定执行。		
	园区（ABCD 区）	禁止引入《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）中生物安全防护水平为四级的生物医药研发项目。		
		禁止新引入食品制造工业企业和农副食品加工工业企业，现有食品制造企业和农副食品加工企业禁止增加废气污染物排放总量。		
		禁止引入排水量大的项目，如宾馆饭店及医疗机构衣物集中洗涤、餐具集中清		

		洗消毒项目。		
污染物排放管控	园区（ABCD区）	禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	项目不涉及排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	符合
环境风险防控	园区（ABCD区）	①园区内禁止新引入《企业突发环境事件风险分级方案》（HJ941-2018）中规定的重大环境风险等级的工业项目。 ②园区内沿江1km范围内现状油品仓库禁止扩建，后续油库群的管控要求应按照江北区“三线一单”及市级层面的统一规划要求实施。	项目新建注塑、冲压生产线，不属于重大环境风险等级的工业项目	符合
资源开发利用	园区（ABCD区）	禁止新建燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。 清洁生产水平不得低于国内先进水平标准。 ①列入重庆市建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块（现状包括有黑石子仓库原址、重庆市江北互利防腐厂原址场地、西南合成制药股份有限公司（寸滩厂区）原址），责任主体不得组织土地供应，后续需按照规定程序移除名录后，方允许后续按照规划用地类型组织开发建设。 ②藏金阁电镀园用地后续应按照《重庆市建设用地土壤污染防治办法》要求开展土壤污染风险评估，若被列入重庆市建设用地土壤污染风险管控和修复名录，责任主体不得组织土地供应。 ③其他园区内建设用地用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的地块相关责任主体需按照《重庆市建设用地土壤污染防治办法》要求开展土壤污染状况调查，并根据调查结果相应开展后续的土壤风险评估等程序要求，若列入重庆市建设用地土壤污染风险管控和修复名录，责任主体不得组织土地供应，后续需按照规定程序移除名录后，方允许后续按照规划用地类型组织开发建设。	项目位于江北区港城工业园区A区海尔工业园A08厂房，利用厂区内现有厂房（原成品库房）建设注塑、冲压生产线，采用先进生产水平，各类设备均采用精密度较高的工艺；扩建生产工序不涉及燃用煤、重油等高污染燃料；项目于现有厂区内功能区调整后建设，不属于文件中土壤污染地块，且用地性质为工业用地，未发生变化	符合

根据上表分析，本项目满足《重庆市生态环境局关于重庆港城工业园区规划（修编）环境影响报告书》中产业园区环境管理与环境准入要求。

Ⓑ总量管控限值清单

根据《关于规划环境影响评价加强空间管控、总量控制和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号），应根据园区所在区域及上下游、下风向等周边地区环境质量现状和目标，考虑气象条件、水文条件等相关因素，按照最不利条件分析并预留一定的安全余量，提

出区域污染物排放总量控制上限的建议，作为区域污染物排放总量管控限值。上一轮规划环评阶段至本次评价阶段，江北区环境空气质量呈明显改善趋势，本次规划环评按照《关于规划环境影响评价加强空间管控、总量控制和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号）提出港城园区所在区域大气污染物（氮氧化物、非甲烷总烃）和水污染物（COD、氨氮）排放总量管控限值。

本项目新建注塑、冲压生产线，生产过程中污染物为注塑生产线产生的非甲烷总烃。根据附件6关于港城园区新增大气污染物排放的说明，本项目非甲烷总烃申请排放量未超过园区规划环评核定的环境容量，重庆港城工业园区管理委员会原则同意项目使用港城园区大气污染物（非甲烷总烃）环境余量。

3、与《重庆市生态环境局关于重庆港城工业园区规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕518 号）符合性

根据《重庆市生态环境局关于重庆港城工业园区规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕518 号）（一）空间布局约束：

强化规划环评与重庆市“三线一单”的联动，主要管控措施应符合重庆市及江北区“三线一单”生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，落实报告书提出的生态环境准入清单要求，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。涉及环境防护距离的新建工业企业或项目，原则上环境防护距离应优化控制在园区规划边界或用地红线以内。

规划区后续禁止新引入喷漆、印刷等大气污染重的工业项目，A 区生物医药禁止引入《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）中生物安全防护水平为四级的实验室。在重庆大班石化仓储有限公司、中国航油集团重庆石油有限公司等现有储油库安全距离范围内不得新建学校、医院、住宅等居住区和公共建筑物。

本项目位于重庆市江北区港城工业园区 A 区海尔工业园 A08 厂房，利用厂区内现有厂房（原成品库房）进行建设；本项目建设后，将《年产海尔欧式滚筒洗衣机产品技术改造项目》已建生产线外委加工的注塑、冲压工艺纳入厂区自行生产。本项目符合园区规划环评及审查意见要求。

其他符合性分析	**1、与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析** （1）与重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（渝环函〔2022〕397 号）符合性 根据重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（渝环函〔2022〕397 号），如建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区规划与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析，则项目环评只需明确与产业园区位置关系，并分析与产业园区规划环评提出的生态环境管控要求的符合性。 本项目位于重庆市江北区港城工业园区 A 区海尔工业园 A08 厂房，《重庆市生态环境局关于重庆港城工业园区规划（修编）环境影响报告书》中已经开展了园区规划与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析，项目所在港城园区位于江北区重点管控单元—朝阳河跃进桥单元，环境管控单元编码为 ZH50010520009，属水环境工业—城镇生活污染重点管控区，大气环境高排放、受体敏感、布局敏感区，建设用地污染风险重点管控区，高污染燃料禁燃区。 本项目与园区规划环评提出的生态环境管控要求符合性详见表 1-2。项目建设满足《重庆市生态环境局关于重庆港城工业园区规划（修编）环境影响报告书》中产业园区环境管理与环境准入要求。 （2）与《重庆市江北区人民政府关于印发重庆市江北区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）的通知》（江北府发〔2024〕5 号）符合性 根据 2024 年 4 月 3 日发布的《重庆市江北区人民政府关于印发重庆市江北区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）的通知》（江北府发〔2024〕5 号），江北区调整优先保护、重点管控单元，分区分类实施精细化管控。优先保护单元突出系统性保护，保持空间格局基本稳定，部分单元对生态保护红线予以整合；重点管控单元突出精细化管理，空间格局与环境治理格局相匹配，部分单元根据产业园区和城镇开发边界进行细分。调整后，全区国土空间按优先保护、重点管控两大类划分为 17 个环境管控单元。其中，优先保护单元 7 个、重点管控单元 10 个。

本项目与重庆市江北区生态环境准入清单调整结果对比分析如下表：

表 1-3　项目与生态环境准入清单总体管控要求（2023 年）符合性分析表

管控类型	总体管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	第一条　执行重点管控单元市级总体管控要求第二条、第四条、第六条、第七条。	本项目不属于左列空间布局约束要求中禁止企业及区域	符合
	第二条　禁止新建燃煤发电、钢铁、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦企业及燃煤锅炉等项目，禁止在合规园区外新建、扩建焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染”产品名录执行）。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。		
	第三条　规范岸线利用，严格保护湾、沱、滩、浩等特色景观区域，区内不再新增砂石码头，建设其他码头应满足《重庆港总体规划（2035 年）》和其他相关法律法规要求。		
污染物排放管控	第四条　执行重点管控单元市级总体管控要求第十一条、第十二条、第十四条、第十五条。	本项目不涉及锅炉使用；废水依托现有工程已建污水管网进入污水处理站达标处置；有机废气经处理后达标排放；注塑生产线产生的非甲烷总烃申请排放量未超过园区规划环评核定的环境容量。	符合
	第五条　严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。“两高”行业的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。		
	第六条　制药、电子设备制造、包装印刷及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。储油储气库、加油加气站等，应当开展油气回收治理，按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。		
	第七条　二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值。		
	第八条　锅炉使用单位宜选择低氮燃烧效果好的炉型及燃烧设备。区内已建锅炉推进氮氧化物超低排放改造。		
	第九条　大力推广新能源车，公交车、公共用车、市政环卫车、公务车推广使用新能源汽车。严格执行重型柴油车国家第六阶段机动车排放标准，鼓励在用柴油车通过安装颗粒物捕集等净化装置减少大气污染物排放，对货运车辆（含运渣车）实施按时段、按路线精细化管控。持续优化公交线路，提高公交出行比例。加快推进智能交通系统建设，提高道路通行效率。新建码头应当建设岸基供电设施，现有码头应当逐步实施岸基供电设施改造。机动船舶靠港后应当优先使用岸电。		
	第十条　建筑面积 5 万平方米以上的工地全部安装扬尘在线监测系统并联网。严格渣土运输车辆规范化管理，严格落实“定车辆、定线路、定渣场”要求和密闭运输要求。		

		建筑面积1000平方米以上或者混凝土用量500立方米以上的房屋建筑和市政基础设施工程，禁止现场搅拌混凝土。		
		第十一条　继续加强盘溪河、栋梁河水资源、水环境、水生态统筹治理。推进海绵城市建设，实施混错接、漏接、老旧破损管网更新修复，加快实施待开发区域排水管网建设，2025年城市生活污水集中处理率达到98%以上。		
		第十二条　船舶的餐厨垃圾应当贮存在专门的容器中，收集上岸集中处置。餐厨垃圾的处置情况应当如实记录。禁止向水体倾倒垃圾，排放残油、废油。推进船舶污水收集上岸集中处置。含油污水、生活污水应当经过处理，达到排放标准后排放；禁止直接向水体排放未经处理的含油污水、生活污水。		
	环境风险防控	第十三条　执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。	本项目不排放重点污染物，无重大风险。	符合
		第十四条　加强对危险化学品生产、经营、贮存、运输、使用、处置的全过程监管，强化危险化学品运输及储存安全管理。常态化加强对沿江油库、工业园区、污水处理厂等重点风险源的环境风险排查，持续强化饮用水水源地的日常巡查和环境监管。逐步完善港城工业园区环境风险防范体系建设。与两江新区建立水源地突发环境事件应急联动机制。		
		第十五条　船舶进行超过300吨的散装持久性油类的装卸（船舶燃油供应作业除外）作业，港口、码头、装卸站应当采取包括布设围油栏在内的防污染措施，因自然条件等原因，不适合布设围油栏的，应当采取有效替代措施。港口、码头、装卸站的经营人以及有关作业单位应当制定防治船舶及其作业活动污染内河水域环境的应急预案，每年至少组织一次应急演练。		
		第十六条　依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并制定自行监测方案，每年开展土壤监测。		
	资源利用效率	第十七条　执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。	本项目不涉及煤炭、石油焦、原油、重油等使用	符合
		第十八条　禁止使用煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料、国家和重庆市规定的其他高污染燃料。		
		第十九条　引导新建建筑建成超低能耗建筑、近零能耗建筑。鼓励在有条件的新建住宅区试点建设智能微网，充分利用项目区域内闲置空地、屋顶等发展分布式光伏发电项目。		

根据上表分析，本项目满足《重庆市江北区人民政府关于印发重庆市江北区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）的通知》（江北府发〔2024〕5号）中相应要求。

（3）三线一单检测分析报告结果

根据“三线一单检测分析报告”，本项目所在区域位于江北区工业城镇重点管控单元—江北新城片区（环境管控单元编码：

ZH50010520002）。本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析见下表。

表1-4　与“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型
ZH50010520002	江北区工业城镇重点管控单元—江北新城片区	重点管控单元 2

管控要求层级	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
重庆市总体管控要求	空间布局约束	重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。	本项目所在地重庆港城工业园区A区，属于家用电力器具制造，符合园区发展产业定位，符合园区用地规划。	符合
	污染物排放管控	强化污染物排放控制。	本项目在生产过程中产生废气、噪声、固体废弃物等污染物均采取相应环保措施后能够满足相应排放标准和排放要求。	符合
	环境风险防控	强化环境风险防控。	环境风险采取相应环境风险防范措施后，风险可控。	符合
	资源开发利用效率	主城都市区重点推进产业升级，优化工业区、商业区、居住区布局，优化水资源配置和排污口、取水口及饮用水水源地布局、保护和修复“四山”生态。	本项目位于重庆市港城工业园区 A 区，属家用电力器具制造，符合园区用地规划。	符合
江北区单元管控要求	空间布局约束	1.禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目，禁止新建电镀企业。2.严格涉及重点管控新污染物、优先控制化学品、抗生素等新污染物建设项目的环境准入。3.推进重庆平伟汽车零部件有限公司搬迁。4.混凝土搅拌站数量和产能不得增加。	本项目不属于造纸、钢铁、纺织印染、石油石化、化工、制革等高耗水企业。本项目废水依托现有工程已建污水管网进入污水处理站达标处置。	符合
	污染物排放管控	1.有效控制 VOCs 无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。2.加强现有混凝土搅拌站粉尘排放监管。现有混凝土搅拌站应当按照要求落实储存、生产、运输等环节的扬尘污染防治措施，并按照要求	本项目废水依托现有工程已建污水管网进入污水处理站达标处置；有机废气经处理后达标排放。	符合

		清洗混凝土搅拌、原料运输车辆。3.加强栋梁河水资源、水环境、水生态统筹治理；实施栋梁河“清水绿岸”水生态修复扩容。		
	环境风险防控	1.禁止新引入《企业突发环境事件风险分级方案》（HJ941-2018）中规定的重大环境风险等级的工业项目。2.沿江油库群严格落实储罐定期检测制度，按要求安装储罐高、低液位报警及自动联锁切断装置，设置紧急切断阀。推动实施设备设施、控制系统升级改造，气体检测、视频监控、紧急切断、雷电预警“四个系统”装备率和有效投用率达到100%；严格风险动态监测和管控措施。3.油库企业间不断完善应急联动机制，实现距离较近的油库企业间应急设施、应急物资、应急人员等方面的联动。4.推进港城工业园区污水处理厂事故池建设，强化应急物资储备、应急设施设备配备，定期开展应急演练。5.港城工业园区应与下游鱼嘴水厂运营单位建立水源地突发环境事件应急联动机制。	本项目不排放重点污染物，无重大风险。	符合
	资源开发利用效率	1.港口岸线适度有序发展，岸线开发利用应符合国家、重庆市、江北区相关规划。	本项目不使用高污染燃料，清洁生产水平能达到国内先进水平，耗水量少。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控相关要求。

2、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》的符合性分析

本项目为C3855家用清洁卫生电器具制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类。本项目已取得《重庆市企业投资项目备案证》（代码：2408-500105-07-02-388406）。

因此，本项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

3、与《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）符合性分析

项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析详见下表（节选与本项目相关的条例）。

表1-5　与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	长江流域国土空间开发利用活动应当符合国土空间用途管制要求，并依法取得规划许可。	本项目位于重庆港城工业园区，用地为工业用地。	符合

2	禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。	本项目不属于重污染企业，不会对生态系统有严重影响符合。	符合
3	禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目不属于重污染企业和项目。	符合
4	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库项目。	符合
5	对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。	本项目不属于小水电工程项目。	符合
6	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	本项目位于重庆港城工业园区，依托厂区内已建厂房（原成品库房）作为生产场所，不涉及土建，不会造成水土流失。	符合
7	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	本项目不属于航道整治工程。	符合

综上，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

4、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行2022年版）》符合性分析

表1-6 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行2022年版）》符合性一览表

序号	管控内容	项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山 港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于上述项目。	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不属于上述项目。	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目不涉及上述区域。	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及上述区域。	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目位于工业园区，不属于上述项目。	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除	本项目不涉及	符合

		遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	上述区域。	
	7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不涉及上述区域。	符合
	8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及上述区域。	符合
	9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不涉及上述区域。	符合
	10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及上述区域。	符合
	11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及上述区域。	符合
	12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不涉及建设排污口。	符合
	13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不属于生产性捕捞。	符合
	14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
	15	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及上述区域，且不属于上述项目。	符合
	16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		符合
	17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于园区内，且不属于上述项目。	符合
	18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
	19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业	本项目不属于上述项目。	符合

	在一定期限内采取措施改造升级。		
20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于产能过剩项目。	符合
21	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	本项目不属于燃油汽车生产项目。	符合
22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合

综上，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022 年版）》相关要求。

5、与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436 号）的符合性分析

表 1-7 项目与通知文件的符合性分析

类别		项目情况	符合性
不予准入类	（一）全市范围内不予准入的产业		
	1、国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	本项目为家用电力器具制造，不属于全市范围内不予准入的产业。	符合
	2、天然林商业性采伐。		
	3、法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。		
	（二）重点区域范围内不予准入的产业		
	1、外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	本项目位于港城工业园区 A 区，为家用电力器具制造，不属于重点区域范围内不予准入的产业。	符合
	2、二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。		
	3、在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。		
	4、饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
	5、长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。		
	6、在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。		
	7、在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖		

	沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。		
	8、在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		
	9、在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
限制准入类	（一）全市范围内限制准入的产业		
	1、新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目位于重庆港城工业园区 A 区，为家用电力器具制造，不属于全市范围内限制准入的产业。	符合
	2、新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		
	3、在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		
	4、《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。		
	（二）重点区域范围内限制准入的产业		
	1、长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目位于重庆港城工业园区 A 区，为家用电力器具制造，不属于重点区域内限制准入的产业。	符合
	2、在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。		

综上分析，本项目的建设符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436 号）的相关要求。

6、与重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）（渝环〔2022〕43 号）的通知符合性分析

表 1-8　项目与规划文件符合性分析一览表

序号	文件中相关要求	项目情况	符合性
第一节　以挥发性有机物治理和工业炉窑综合整治为重点，深化工业污染控制			
（六）持续优化产业结构和布局。	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。严格落实国家和本市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，严控高耗能、高排放、低水平项目，因地制宜制定“两高”和资源型行业准入标准。适时修订并严格执行产业禁投清单等准入政策，合理控制煤制油气产能规模，未纳入国家有关领域产业规划的新、改、扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，一律不得建设。新、改、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标要进行减量替代，$PM_{2.5}$ 或者臭氧未达标区县要加大替代比例。加快推进“两高”和资源型行业依法开展清洁生产审核，推动一批	本项目符合“三线一单”、规划环评生态环境准入条件清单；本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合

	重点企业达到国际清洁生产领先水平，确保新上的“两高”项目达到标杆值水平和污染物排放标准先进值。		
	持续优化产业结构和布局。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰烧结砖瓦等行业落后产能。继续推进城市建成区污染企业“退城进园”，在重点区域推动实施一批水泥、平板玻璃、化工、制药、工业涂装等大气污染企业升级搬迁工程。重点区域严格控制燃煤工业炉窑项目.....	本项目位于港城工业园区A区，符合《产业结构调整指导目录》，建设项目不涉及炉窑	符合
第四节 以餐饮油烟综合整治和露天焚烧管控为重点，深化生活污染控制			
（六）综合治理恶臭污染。	推动化工、制药、工业涂装等行业结合VOCs防治进一步实施恶臭治理。橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理。垃圾、污水集中式污染处理设施等加大控制措施，应收则收，按源施策，采取除臭措施。	本项目产生的有机废气经“二级活性炭吸附”装置处置后达标排放。	符合

综上所述，本项目建设符合重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）（渝环〔2022〕43号）的相关要求。

7、与《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12号）的符合性分析

表1-9 项目与保护规划文件符合性分析

序号		文件中相关要求	项目情况	符合性
推进绿色低碳转型发展	推动产业结构绿色转型	促进传统产业绿色升级。严控石化化工、钢铁、建材、煤炭、有色金属等行业新增产能，严格执行产能等量或减量置换。禁止在长江干支流岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，实施沱江、岷江、涪江、嘉陵江等沿江危险化学品生产企业搬迁改造。大力推进食品、轻工、纺织、机械、化工等传统产业清洁生产改造。推动装备制造、冶金建材、汽车摩托车等传统产业高质量集群化发展。促进废钢资源回收利用，提高电炉短流程炼钢比例。促进物流、餐饮、交通运输等行业绿色转型，积极构建绿色物流产业链。	本项目位于重庆港城工业园区A区，为家用电力器具制造，不涉及上述区域，且不属于上述项目	符合
		培育绿色新兴产业集群。围绕新一代信息技术、生物医药、通用航空、临港产业、新能源、新材料、智能制造、集成电路等新兴产业，培育绿色经济增长源。重点支持发展先进金属材料、高端航空航天装备、化工合成材料、复合材料、电子材料和页岩气、氢能等产业，打造附加值高、污染物排放量小的绿色产业基地。培育壮大清洁能源产业，建设国家一流清洁能源科技创新基地。提升汽车产业竞争力，加快推动汽车产业向电动化、智能化、网联化方向转型。培育壮大绿色环保产业，发展重庆中心城区、成都、自贡、德阳等节能环保产业集群。		
		深化绿色创新驱动。构建市场导向的绿色技术创新体系，实施绿色技术创新攻关行动。实施工业绿色生产，开展绿色设计，推行绿色供应链管理。建设沱江绿色发展经济带。		
	促进能	加快推动能源结构优化。充分发挥四川水电和天然气等清洁能源优势，统筹调配构建成渝地区“能源互联网”，创建清洁能源高质量发展示范区，提	本项目能源消耗仅涉及电、	符合

		源结构绿色优化	高清洁能源消费比例。重点实施气田增储上产，推进宜宾、内江、泸州、涪陵、南川等地页岩气勘探开发，建设天然气（页岩气）千亿立方米级产能基地，打造中国“气大庆”。优化天然气使用方式，新增天然气优先保障居民生活需求和船舶运输需求，加大工业用煤天然气替代规模；完善天然气产供储销体系，加快管网建设与整合，推动省级管网以市场化方式融入国家管网。	水，不属于“两高”项目，生产过程节约用水用电	
			优化煤炭消费结构。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新（改、扩）建建设项目实行用煤减量替代。		
			促进能源资源节约高效利用。严格落实能源消费强度和总量双控制度，坚决遏制“两高”项目盲目发展。实施节能重点工程，强化重点用能单位节能管理，着力提高工业、建筑、交通等重点领域能源利用效率。加强城市照明规划、设计、建设、运营全过程管控，严格控制景观照明与道路照明亮度和时间。加大节能科研力度，鼓励先进节能技术和产品推广应用，加快能耗在线监测系统建设与数据运用。推进水资源消耗总量和强度双控行动，联合落实最严格的水资源管理制度，实施节水行动。开展重点行业和重点产品资源效率对标提升行动。		
		稳步推进区域碳排放达峰	有序开展碳达峰行动相关工作。研究制定成渝地区碳达峰目标、路线图和实施方案，率先开展重点领域碳达峰行动。推动重点行业、企业提出碳达峰目标和低碳转型规划，鼓励大型企业和重点工业园区制定碳达峰行动方案。调控石化化工、钢铁、建材、煤炭、有色金属等重点行业产能，提高准入门槛，开展低碳化改造。制定交通领域低碳行动方案，推行智慧低碳交通，提高绿色出行比例和资源环境效益，加快实现铁路公交化。积极推广人工湿地、河湖生态缓冲带等低能耗环境污染治理与修复基础设施建设。积极开展低碳城市建设。	本项目不属于上述排放甲烷等温室气体的重点行业，能源消耗仅涉及电、水	符合
			建立健全应对气候变化制度体系。开展石油天然气开采、煤炭开采等重点行业甲烷排放监测与管控。开展重点行业温室气体排放与排污许可管理相关试点研究。建立健全企业温室气体数据报送系统，完善低碳产品政府采购、绿色金融、企业碳排放信息披露等相关制度。统筹提升城乡极端气候事件监测预警、防灾减灾综合评估和风险管控能力，制定应对和防范措施，探索运用基于自然的解决方案适应气候变化，提升区域适应气候变化能力。		
			构建温室气体减排激励机制。推进地方自愿减排工作，扩大风电、户用沼气、林业等自愿减排项目应用领域；将自愿减排交易制度体系与乡村振兴相结合，鼓励参与国家核证自愿减排交易。加强“碳惠通”“碳惠天府”等碳普惠制的推广应用，推动实现成渝碳普惠互认和对接。制定出台“碳标签”涉及的各项标准与规范，探索开展出口产品低碳认证。		
	筑牢	共筑	共建区域生态屏障体系。加大天然林资源保护力度，加强天然林、公益林管护及有害生物防治，全面保护原生性生态系统。	本项目位于重庆港	符合

	长江上游生态屏障	“四屏六廊”生态格局	共建区域绿色生态廊道。以长江、嘉陵江、乌江、岷江、沱江、涪江为主体，其他支流、湖泊、水库、渠系为支撑，建设江河水系绿色生态廊道。建立生态调度机制，适时适度实施生态补水。开展长江重点支流沿岸生态缓冲带、河岸防护林体系建设，提升江河水系生态廊道功能。	城工业园区A区，不涉及上述生态屏障，且项目满足“三线一单”、长江经济带发展负面清单相关要求	
			严格落实生态空间布局与管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，统筹建立并实施成渝地区“三线一单”生态环境分区管控制度，协调跨省相邻区域管控分区和管控要求。严格执行长江经济带发展负面清单管理制度体系，共同制定负面清单实施细则，严格建设项目生态环境准入。加强长江干流及嘉陵江等重要支流限制开发和禁止开发的岸线、河段及区域的产业布局和项目建设管控力度。		
		加强重要生态空间保护	推进生态功能重要区域保护。推进国家生态功能重要区域保护，增强水土保持、水源涵养、生物多样性维护等功能。分区分阶段开展生态修复，试点实施生态敏感区生态搬迁。	本项目位于重庆港城工业园区A区，不涉及上述生态保护红线及其他生态功能重要区域	符合
			完善自然保护地体系建设。有序推进自然保护地勘界立标，做好与生态保护红线衔接。实行成渝地区自然保护地统一管理、分区管控、协同保护，分类有序解决历史遗留问题，推动自然保护地内不符合管控要求的矿产资源、能源、工业、旅游等开发建设项目稳妥有序退出。		
			严格生态保护红线监管。落实各级政府主体责任，强化生态保护红线刚性约束，严格管控生态保护红线内人为活动。加强生态保护红线监管，开展生态保护红线内生态环境质量和人为活动遥感监测，及时发现查处违法违规生态破坏问题。		
			持续开展生态保护成效评估。以长江干流及其重要支流以及黑龙滩、三岔湖等重点湖库为对象开展生态保护修复遥感评估，以页岩气开发、大型水电开发等重大工程区域为重点开展生态系统治理成效评价。		
			加强城市生态系统保护修复。开展城市绿色空间体系建设，合理布局绿心、绿楔、绿环、绿廊等城市结构性绿地。强化城市绿地保护。完善中小型栖息地和生物迁徙廊道系统。		
		强化区域生态系统修复治理	加强水土流失综合治理。完善三峡库区及周边水土流失综合防治体系建设，加大水土流失治理力度，优先推进嘉陵江、沱江等重点区域水土流失治理，推动三峡库区及上游生态清洁小流域建设。	本项目位于重庆港城工业园区A区，利用厂区已建厂房（原成品库房）建设，不涉及上述水土流失治理、矿区修复区域	符合
			开展岩溶地区石漠化综合治理。综合实施岩溶地区天然林保护、封山育林育草、人工造林种草、退化林修复和土地综合整治，加大对林草植被的保护、恢复与整治，提高石漠化地区林草植被覆盖度，增强岩溶生态系统稳定性。		
			推进河湖及岸线生态修复。加强受损河湖水体保护修复与湿地保护修复，开展水生植被恢复，提升河湖、湿地生态功能。加强江河湖岸缓冲带防护林体系建设，提高岸线防护功能。采取清淤疏浚、岸坡整治等多种措施，推进水系连通及水美乡村试点建设项目。实施三峡库区消落带分区分类保护和多级治理。		
			开展矿区生态修复。开展矿山开采损毁土地治理		

			恢复，恢复矿区生态环境。推进矿区损毁土地复垦，加强新建、在建矿山管理，严格落实“边开采、边保护、边复垦”措施。		
		联合开展生物多样性保护	严格落实长江十年禁渔。 加强珍稀濒危野生动植物保护。 推进跨界水体联保共治。构建跨界水污染协同治理格局。加强工业污染、畜禽养殖污染、入河排污口、环境风险隐患点等协同管理。持续推进长江入河排污口排查与整治提升工作，严格入河排污口监督管理，建立入河排污口台账清单。深化沱江、龙溪河、岷江流域水环境综合治理与可持续发展试点，共同推动琼江等示范河湖建设。统筹制定琼江、大清流河、任市河、铜钵河、大陆溪河、南溪河等跨界河流水生态环境保护方案，推动跨界水体目标、标准、监测、措施等协调统一，力保跨界水体水质稳定达标。	本项目不涉及上述情况	符合
	深化环境污染同防共治	共抓水生态环境治理	强化区域生物安全风险管控。 全面补齐污水收集能力短板。加快城中村、老旧城区、易地扶贫搬迁安置区、乡镇的生活污水收集管网建设，基本消除城市收集管网空白区。有条件的地区加快雨污分流改造。有序实施混错接、漏接、老旧破损管网更新修复。积极探索城市排水体制机制改革，推广“厂网一体”治污新模式。 统筹提升水污染防治能力。以 23 个跨界国控断面所在河流为重点，推动毗邻地区城市和建制乡镇污水处理设施、污水污泥无害化处置设施共建共享。有序推进污水处理厂提升改造，实现全面稳定达标排放。坚持“水泥同治”，全面推进县级及以上城市污泥处理处置。扎实推进工业园区废水治理，全面开展园区污水管网排查整治，合理建设和改造污水集中处理设施。 深入推进农业农村面源污染治理。 系统实施流域水生态环境修复。加快制定重点河湖生态流量保障目标，保证河湖生态用水需求，保障枯水期和鱼类产卵期生态流量。长江干流、重要支流和重要湖泊上游的水利水电、航运枢纽等工程应当将生态用水调度纳入日常运行调度规程，保证河湖生态流量。分类整改不符合生态保护要求的小水电工程。开展长江干流及其主要支流水生态修复，因地制宜建设湿地、河湖生态缓冲带。	本项目重庆港城工业园区 A 区，为家用电力器具制造，本项目注塑工序采用直接风冷方式，不新增劳动员工	符合
		深化大气污染联防联控	协同开展 $PM_{2.5}$ 和臭氧污染防治。探索实施 $PM_{2.5}$ 和臭氧污染连片整治，实现 $PM_{2.5}$ 和臭氧污染“双控”“双减”。制定空气质量持续改善行动计划，明确控制目标、路线图和时间表，未达标城市编制并实施大气环境质量限期达标规划。到 2025 年，力争臭氧基本达标。 推进区域工业污染协同治理。逐步统一重点行业大气污染物排放标准，协同推动成渝地区工业污染治理。持续推进钢铁、水泥行业超低排放改造。推动铸造、铁合金、有色金属、玻璃、陶瓷等行业工业炉窑深度治理和升级改造。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。实施挥发性有机物（VOCs）总量控制，推广使用低（无）VOCs 含量或者低反应活性的原辅料，推进重点行业 VOCs 综合治理。严格控制铸造、铁合金、水泥、砖瓦、石灰、耐	本项目产生的有机废气经“二级活性炭吸附”装置处置后达标排放。	符合

			火材料、有色金属等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。		
			推进燃煤锅炉和小热电关停整合。推进小热电机组科学整合，鼓励有条件的地区通过替代建设高效清洁热源等方式，逐步淘汰燃煤小热电机组。		
			强化移动源联合治理与监管，加快交通运输结构调整。		
			加强重污染天气联合应对。加强污染成因机理和排放特征分析，提升臭氧预报能力。对重点行业实施绩效分级动态管控。联合对交界区域重点涉气企业开展现场执法检查，发现环境问题移交属地处理。		
		加强土壤污染协同治理	强化土壤污染源协同监管。严格落实新（改、扩）建建设项目土壤与地下水环境影响评价、有毒有害物质排放监管、土壤和地下水污染隐患排查、自行监测等要求。规范有色金属矿采选、有色金属矿冶炼、化工、农药、炼焦等重点行业企业土壤污染防治管理。持续推进重金属减排，鼓励涉重金属企业开展绿色化提标改造。	本项目重庆港城工业园区A区，为家用电力器具制造，不涉及上述情况。	符合
			实施建设用地风险管控和修复。将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划，合理确定土地用途，优化规划开发时序。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。以长江干流、嘉陵江、乌江、岷江等沿江化工园区、矿山、污染地块为重点，开展典型污染地块土壤和地下水风险管控和修复治理。		
			开展农用地土壤污染分类管控。落实农用地分类管理制度。		
		协同开展“无废城市”建设	梯次推进“无废城市”建设。深化重庆中心城区“无废城市”建设。以大型工业园区为重点，逐步推进建设20个绿色园区、绿色工厂、无废矿区等。	本项目产生的一般工业固废分类收集，暂存于一般固废间，定期交由相应单位回收；危险废物分类收集于现有工程已建危废贮存库，定期交有资质单位处置。	符合
			提高工业固体废物源头减量和资源化利用水平。重点推动大型园区循环化改造和企业清洁化改造，引导双桥经开区等地废弃电器电子产品及报废汽车等拆解企业开展设施升级，延长产品产业链，提高可再生资源回收利用水平。在德阳、雅安、綦江等地统筹布局区域工业固体废物资源回收和综合利用基地，以尾矿、磷石膏、赤泥、钛石膏、锰渣、煤研石等为重点，加强贮存处置环节管理，推动工业固体废物综合利用示范。		
			强化区域危险废物利用处置能力共享。完善危险废物收集转运体系，深化危险废物跨省转移“白名单”制度，探索危险废物跨区域“点对点”定向利用许可证豁免试点。推进汽车制造、电子、油气开采、医药化工等行业企业建设危险废物利用处置设施。依法严厉打击危险废物非法跨界转移、倾倒等违法行为。		
			推进生活垃圾分类和资源循环利用。逐步扩大垃圾分类覆盖城市，建立健全农村生活垃圾收运处置体系，推动相邻区域共建共享生活垃圾焚烧处理设施。广泛采用密闭、负压等措施，消除垃圾收集、转运阶段产生的异味，基本消除垃圾处置阶段产生的恶臭。加强塑料污染治理，探索可复制推广的塑料减量模式。提升建筑垃圾资源化利用水平，加强建筑垃圾再生产品在建筑、市政及		

			道路工程中的应用。		
			促进主要农业废弃物全量利用。		
		解决人民群众反映强烈的环境问题	开展扬尘与餐饮油烟污染治理。强化施工工地、渣土运输、道路、堆场等扬尘污染控制；加强餐饮油烟治理，城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护。	本项目不涉及饮用水水源保护区，施工期不涉及扬尘与餐饮油烟污染，厂区声环境质量达标，运营期噪声采取措施处理后可达标	符合
			提升城市声环境质量。加强交通运输、建筑施工和社会生活等噪声监测和监管，探索实施城市主干道“一路一策”，提高受噪声影响区域建筑物的隔声性能。		
			统筹推进城乡黑臭水体治理。		
			加强流域饮用水水源地保护。以县级及以上城市集中式饮用水水源地为重点，持续推进集中式饮用水水源地规范化建设。探索建立毗邻区县跨界饮用水水源地联合保护机制。		
	严密防控区域环境风险	完善环境风险防控与预警	推进区域、流域环境风险管控。开展区域、流域突发环境事件风险评估，划分水环境高风险区域，实施分级管理。以三峡库区及长江干支流为重点，联合调查流域内水环境应急设施及场所，绘制流域环境风险“一河一策一图”，编制完善突发环境事件应急响应方案。提升跨界区域、流域上下游风险防范水平，结合地方实际推动建设一批水环境风险防控工程。	本项目生产厂房加强风险管控，可有效控制环境风险事故。	符合
			加强环境风险源头防控。推动开展工业园区环境风险评估，以长江干流、嘉陵江、乌江、岷江等沿岸工业园区为重点，加强园区环境应急管理能力建设。联合开展涉危涉化、尾矿库企业环境风险隐患排查治理专项行动，动态更新企业突发环境事件风险状况，实现“一企一策一档”精细化监管。		
			加强环境风险预警能力。提升突发环境事件监测预警能力，建立跨区域、跨流域突发环境污染事件应急监测联合响应机制。探索建立突发环境事件舆论风险和生态环境群体性事件预警工作机制。		
		强化环境应急准备与响应	完善优化应急预案体系。推进重要区域、流域应急预案修编，并纳入成渝地区突发公共事件应急管理体系。推进跨界流域上下游市县突发水污染事件联防联控。强化饮用水水源地、工业园区应急预案管理。	本项目生产厂房加强风险管控，可有效控制环境风险事故。	符合
			夯实环境应急战备基础。依托长江、嘉陵江等重点流域建立健全以应急物资储备为主、社会救援物资为辅的生态环境应急物资保障体系。开展区域环境风险应急管理数据共享，确保应急物资共享、应急处置协作，共同防范化解长江上游生态环境风险。以跨界区域、流域环境敏感目标为重点，联合开展环境应急演练，提升突发环境事件快速处置能力和实战水平。		
			强化基层环境应急管理水平。以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。加强市县两级应急监测装备配置，定期开展应急监测演练，动态监控可能引发跨界流域突发水污染事件的风险物质本底值。		

	加强重点领域环境风险管理	加强尾矿库环境监管。	本项目不属于上述项目，项目区域各要素环境质量满足要求。	符合
		协调推进辐射安全管理。		
		开展新污染物治理行动。选取石化、印染、原料药等重点行业企业，开展新污染物环境风险防控与治理工程试点示范。推进区域协同减排和有毒有害化学物质替代，在污水处理、饮用水净化、固体废物处置、污染土壤修复等领域研发推广新污染物治理关键技术。		
		推动生态环境与健康管理。加强饮用水、空气、土壤等环境健康影响监测与评价，逐步建立生态环境与健康调查、监测和风险评估制度。以长江上游（川渝段）等重点流域为试点，探索建立生态环境健康监测网络及风险评估工作体系。		

根据上表分析。本项目符合《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12 号）相关要求。

8、与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）的符合性分析

表 1-10 与方案文件符合性分析

序号	文件中相关要求	项目情况	符合性
1	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目按要求建立原辅材料台账，记录相关信息，并保存相关证明材料；本项目有机废气排放浓度稳定达标且排放速率满足标准。	符合
2	二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。…。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。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。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。	根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 1 适用范围：国家发布的行业污染物排放标准中对 VOCs 无组织排放控制已作规定的，按行业污染物排放标准执行。本项目含 VOCs 废料（废活性炭等）桶装加盖密闭存储，定期交由有危废处理资质单位处理。	符合
3	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分	本项目按要求选择“二级活性炭吸附”装置，并按设计要求	符合

	及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	足量添加、及时更换碘值不低于 800 毫克/克的活性炭。	

综上所述，本项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）中的相关要求。

9、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号）符合性分析

项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号）符合性分析详见下表（节选与本项目相关的条例）。

表 1-11 与技术政策文件符合性分析表

文件相关要求		项目情况	符合性
源头和过程控制	鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术。	本项目注塑、吹瓶产生的有机废气集气罩收集后经“二级活性炭吸附”装置处理后由一根 20m 高的排气筒（DA001）排放。	符合
	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。		
末端治理与综合利用	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目有机废气采用“二级活性炭吸附”装置处理，活性炭定期更换，更换后的废活性炭暂存于厂区内现有工程已建危废贮存库，定期交由有危废资质单位处置。	符合
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。		
运行与监测	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	项目运营期配备专门的环保管理人员，建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并对废气治理设施进行维护管理。	符合

根据上表分析。本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

10、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性对比分析详见下表。

表 1-12　与“GB37822-2019”的符合性分析

序号	文件相关要求	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、储库、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。	本项目液态原辅料均采用桶装，密闭储存，现开现用，未用完的重新封存。	符合
2	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	本项目粒状原辅料均采用密闭的包装袋进行物料转移。	符合
3	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及液态物料投加。	符合
4	VOCs 质量占比大于等于 10%的 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统：无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目无 VOCs 质量占比大于等于 10% 的 VOCs 产品，注塑废气经收集后由“二级活性炭吸附”处理，可实现达标排放。	符合
5	VOCs 废气收集处理系统应与生产设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用：生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用：生产设备可停止运行。	符合

根据上表分析。本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

11、与重庆市生态环境局关于印发《2025 年重庆市夏季空气质量提升工作方案》的通知（渝环〔2025〕41 号）符合性分析

表 1-13　与方案文件的符合性分析（摘录项目相关内容）

序号	文件相关要求	项目情况	符合性
二、工作任务			
（一）加快推进超低排放和深度治理重点工程项目。	按照《2025 年各区治气攻坚重点工作任务减排清单》，加快中央大气污染防治资金项目和“以奖促治”项目实施进度，推动自备电厂、65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉、钢铁、水泥超低排放改造，推进玻璃、陶瓷行业深度治理和砖瓦行业提标改造。确保重点项目（附件 1）打表推进、高质量完成，部分年	本项目为电气机械和器材制造业家用电力器具制造、塑料制品业，不属于文件中燃煤锅炉、玻璃等需要超低排放及提标改造项目；且建设单位不属于文件中重点项目	符合

		底完工项目提前在 9 月底完成主体工程建设。		
	（二）开展活性炭治理设施整治行动。	以工业涂装、家具制造、包装印刷、橡塑制品、化工等行业以及机动车维修为重点，参照《废气治理设施整治相关要求》（附件 2）开展问题排查，及时整改预处理工艺不规范、设施风量不匹配以及活性炭填装量不足、更换不及时、以次充好等问题。5 月中旬前，督促相关企业完成一轮活性炭以及过滤棉等耗材更换工作，鼓励使用“扫码换”等数字化手段提升监管效能。	本项目使用活性炭吸附装置在处理废气，活性炭装置设置满足《废气治理设施整治相关要求》（附件2）	符合
	（三）开展 VOCs 治理设施“三率”提升行动。	全面排查涉 VOCs 排放企业废气收集方式及效果，通过优化局部收集、设置生产隔间以及分设中继风机等方式，提升 VOCs 治理设施废气收集率。按照《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，开展单一低效治理设施淘汰升级，通过组合工艺、适宜高效治理设施等方式提升污染物去除率。规范治理设施运维台账管理，强化自动化控制系统规范运行，鼓励安装 VOCs 在线监测和治理设施用电监控等设备，提升治理设施运行效率。7 月底前，完成“三率”提升行动相关整改任务。	本项目注塑废气经收集后由“二级活性炭吸附”处理，可实现达标排放。采用废气处理工艺不属于《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》。运营期加强废气收集、处理效率管理	符合
	（四）开展低效失效脱硝治理设施整治行动。	以玻璃、有色金属等行业以及工业炉窑、锅炉为重点，参照《废气治理设施整治相关要求》（附件 2）开展问题排查，及时整改催化反应温度低、催化剂更换不及时、无自动控制系统、脱硝剂用量不足或过量等常见问题。对脱硝设施同步开展氮氧化物和氨逃逸抽测。7 月底前，完成脱硝治理设施相关整治任务。	本项目为电气机械和器材制造业家用电力器具制造、塑料制品业，不属于文件中玻璃、有色金属等需要对脱硝设施开展问题排查重点项目	符合
	（五）开展重点行业 VOCs 无组织排放综合整治行动。	按照行业和通用排放控制标准及《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ 1230-2021），开展重点企业（载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个）泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。6 月底前，化工、石化行业完成一轮 LDAR 检测。针对石化化工、农药、制药、焦化行业排放的废水，开展管道输送、储存、处理设施的非密闭 VOCs 逸散专项检查，9 月底前完成密闭整改。	本项目不涉及气态、液态 VOCs 物料，注塑工序于注塑机内密闭操作，废气经收集后由“二级活性炭吸附”处理，可实现达标排放	符合
	（六）开展油品储运销 VOCs 排放综合整治行动。	6 月底前对加油站开展一次加油枪气液比、系统密闭性、管线液阻、油气回收系统密闭点位、油气回收装置排放浓度及在线监控系统检查；对未安装在线监测系统的加油站开展排放浓度抽测，每月开展一次气液比检测。按照《油品运输大气污染物排放标准》（GB20951-2020）标准相关要求，组织开展汽油罐车泄漏值抽测，严禁使	本项目为电气机械和器材制造业家用电力器具制造、塑料制品业，不属于文件中油品储运项目	符合

	用问题罐车。		
（七）开展餐饮油烟排放综合整治行动。	各餐饮企业、食堂建立油烟治理设施运维台账，通过“餐饮在线”数字应用系统上传清洗、维护、运转状态等记录。定期对重点餐饮企业、食堂进行抽查抽测，确保油烟治理设施正常运行。推动重点区域周边大型餐饮企业、食堂开展餐饮油烟深度治理，油烟排放浓度控制在 0.3mg/m³以下。	本项目为电气机械和器材制造业家用电力器具制造、塑料制品业，不属于文件中涉及餐饮油烟项目	符合
（八）开展臭氧污染期间错峰削峰减排行动。	夏季臭氧污染应对期间，化工、制药、石化等企业在确保安全的前提下合理安排停检修计划；取缔机动车维修、五金加工等行业存在的露天喷涂工艺，不开展道路画线、沥青铺设、储罐清洗、VOCs 治理设施更换过滤棉等作业；重点时段停止汽修钣喷、外立面改造等施工项目；引导储油库、加油站夜间装卸油；在大中型装修、外立面改造、市政工程和城市道路交通标志中，除特殊要求外，全面推广使用低 VOCs 含量涂料。	本项目为电气机械和器材制造业家用电力器具制造、塑料制品业，不属于文件中化工等项目，运营期加强废气设施设备管理、检修	符合
附件 2　废气治理设施整治相关要求			
一、活性炭专项整治相关要求	（一）总体要求 活性炭治理设施应设计合理、管理规范，填装活性炭应质量合格、足量添加、及时更换，废活性炭应妥善处置，相关要求应符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）等标准、政策文件要求。	本项目注塑工序于注塑机内密闭操作，废气经收集后由“二级活性炭吸附”处理，可实现达标排放；活性炭治理设施满足文件中相关规范要求	符合
	（二）废气预处理要求 喷涂等工艺产生含颗粒物的 VOCs 废气的，宜在活性炭吸附前端设置颗粒物捕集装置。进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度分别低于 1mg/m³和 40℃，保障活性炭在低颗粒物、低含水率和适宜温度条件下使用。应将定期更换过滤材料相关内容纳入操作规程。活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐蚀，应先采用洗涤进行预处理。采用洗涤进行预处理的，应采取措施保障进入吸附环节的废气湿度为 70%以下。	本项目不涉及喷涂等含颗粒物的 VOCs 废气工艺	符合
	（三）设施风速控制要求 产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不应低于 0.3m/s，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂	本项目注塑工序于注塑机内密闭操作，注塑机开模区域废气经集气罩收集，废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速约 0.7m/s 满足文件要求；注塑区位于厂房内西	符合

			帘等方式进行改造。 推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，宜分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。采用车间整体换风收集的，车间厂房在确保安全的前提下应保持封闭状态，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭，鼓励使用双层门、自动门；涉 VOCs 环节的生产车间应保持微负压，鼓励安装负压计。 活性炭应装填齐整，避免气流短路。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s。	北角，注塑区周边均设置有挡墙，与其他生产区间隔，废气经集气罩收集后经密闭管道汇入“二级活性炭吸附”装置处理，可实现达标排放；运营期活性炭治理设施按要求装填齐整、避免气流短路，本项目选用颗粒状活性炭进行废气吸附，箱内气速不高于 0.6m/s	
			（四）设施质量控制要求 吸附装置内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。吸附装置及配套管道应密闭，主风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。应按规范设置采样口，便于监督监测和日常监控活性炭吸附效率。 鼓励企业自备 VOCs 快速监测设备和压差计。压差计用以测定经过吸附装置的气流压降，从而确定活性炭、过滤棉是否需要更换。	本项目注塑废气经集气罩收集后经密闭管道汇入“二级活性炭吸附”装置处理，吸附装置及配套管道均密闭运行，建设单位定期对设备进行泄漏检测，确保泄漏检测值不超过要求；并于排气筒设置采样口便于例行监测	符合
			（五）活性炭装填控制要求 颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g 或四氯化碳吸附率≥45%；蜂窝活性炭碘吸附值≥650mg/g 或四氯化碳吸附率≥35%；活性炭纤维比表面积应不低于 1100m²/g（BET 法）或四氯化碳吸附率≥65%。企业应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘吸附值、四氯化碳吸附率、比表面积等相关检测报告等证明材料。 应考虑 VOCs 产生量等因素科学合理确定活性炭装填量及更换周期，并在操作规程中予以载明。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量宜不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。采取组合工艺的，光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效治理工艺以去除率不超过 10%计算活性炭装填量。排气浓度不满足设计或排放要求时，需及时更换活性炭。活性炭更换周期宜不超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期依据生态环境部	本项目选用颗粒状活性炭进行废气吸附，活性炭碘吸附值≥800mg/g，活性炭用量满足文件中使用量不低于 VOCs 产生量的 5 倍要求；本项目注塑废气每天产生时间约 15h，活性炭更换周期约 1 个月；整个运营期加强设备维护，按要求开展例行检测，确保活性炭装置运行稳定，及时更换活性炭；并保存完好活性炭检测报告、更换手续等证明材料。	符合

	大气环境司编写的《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》相关内容。 建立全过程管理台账，购入记录和质量规格应附发票、检测报告等关键支撑材料；应准确、及时填写更换记录并保存；废旧活性炭妥善贮存，贮存过程中产生的 VOCs 接入处理设施，将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，在设施运维台账中记录更换时间和使用量。 使用活性炭吸附法、活性炭吸脱附+蓄热式催化燃烧炉（RCO）/蓄热式热力燃烧炉（RTO）/催化燃烧炉（CO）组合以及采用催化燃烧工艺的企业，VOCs 不能稳定达标的，应及时全部更换活性炭及催化剂；VOCs 处理涉及的吸附剂、吸收剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，企业应及时清理、更换，确保设施能够稳定高效运行；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，企业应及时清运；属于危险废物的应及时处理处置。 企业应保障设施设备及操作人员安全，防止发生安全生产事故。		
二、废气治理设施运行管理要求	（一）VOCs 治理设施 直燃式废气燃烧炉（TO）、RTO、采用高温炉（窑）处理有机废气的，废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75s，正常运行时燃烧温度不低于 760℃；CO 和 RCO 等燃烧温度一般不低于 300℃。采用催化燃烧工艺的企业催化剂床层的设计空速宜低于 40000h^{-1}。对于采用一次性吸附工艺的，宜采用颗粒活性炭作为吸附剂，并按设计要求定期更换，更换的吸附剂应封闭保存；对采用吸附—脱附再生工艺的，应定期脱附，并进行回收或销毁处理。采用冷凝工艺的，运行温度不应低于设计温度；油气回收的冷凝温度一般控制在-75℃以下。采用吸收工艺的，吸收剂宜选择低（无）挥发性且对废气中有机组分具有高吸收能力的介质。	本项目选用颗粒状活性炭进行废气吸附，注塑废气每天产生时间约 15h，活性炭更换周期约 1 个月；运营期按要求开展例行检测，确保活性炭装置运行稳定，及时更换活性炭；并保存完好活性炭更换手续等证明材料。	符合

根据上表分析。本项目符合《2025 年重庆市夏季空气质量提升工作方案》（渝环〔2025〕41 号）相关要求。

12、选址合理性分析

本项目位于港城工业园区，利用厂区内已建厂房（原成品库房）建设，所在地块属于工业用地，四周均为工业厂房，500m 范围内无文物古迹、风景名胜、自然保护区和居住区；本项目厂房周边均为海尔厂房，海尔厂区东侧分布重庆泰诺机械油线公司、重庆永腾实业有限公司、重

	庆宝钢汽车钢材部件有限公司及重庆阿波罗港城科技有限公司，属于塑料、汽车零部件等加工企业，与本项目建设性质、产排污不冲突。 本项目产生的少量有机废气经过“二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。 本项目生产所需的水、电可从园区供水供电网络接入，便于项目生产；厂区周边为园区支路，区域交通便利，利于项目组织生产原料的运输以及产品的销售运输，外环境对项目的制约因素小。 综上所述，本项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、海尔工业园概述** （1）海尔工业园建设概况 重庆海尔工业园是海尔集团全球第 15 个、国内第 12 个产业园，入驻海尔模块化供应商 15 家（结构、包装、电控等）。海尔工业白色家电产能达到 2000 万台套，主打产品包括空调器、洗衣机、电冰箱、热水器等。目前，海尔工业园跻身全市家电产业龙头，形成两百亿级产业集群，成为西南地区规模最大、品类最齐全的家电产业园。 2006 年海尔集团重庆各事业部正处于组建期间，因此以青岛能源动力有限公司为建设单位投资建设“海尔工业园项目”，重庆市生态环境局以“渝〔市〕环准〔2006〕172 号”文批准项目建设。海尔工业园项目占地面积 1290 亩，总体建设规模为年产家用空调 200 万台、商用空调 40 万台、洗衣机 200 万台、热水器 100 万台、燃气炉 20 万台，电视机 200 万台，分两期实施；“海尔工业园项目”中生产厂房及各类物流仓库均位于海尔集团征地范围南侧，北侧建设住宿区。 一期工程各产品的设计规模为年产家用空调 100 万台、商用空调 20 万台、洗衣机 100 万台、燃气热水器 100 万台，电视机 120 万台，以及与产品配套生产的电脑板 320 万件、包装箱 770 万平方米/年。一期工程于 2007 年 6 月建成并投入试生产，于 2008 年 8 月通过重庆市环境监测中心组织的竣工环保验收，并统一以重庆海尔能源动力有限公司的名义申请了排污许可。 随着海尔集团的日益发展，“海尔工业园项目”二期工程未按原环评规划产品及产能实施。各事业部（园区中独立的各企业）根据自身发展需求，对产品进行了一系列调整，单独开展环评；发展至今重庆海尔工业园共计开展 17 个子项目，总投资 30 亿元。 （2）海尔工业园内各事业部情况概述 目前海尔集团采用的运作模式是由各事业部自行投资，在生产区自行建设主体工程及配套辅助工程，各入驻事业部均为独立法人，负责各自项目的生产运营；整个海尔集团用地范围内的基础设施及环保设施的日常管理、维护由卡奥斯能源科技（重庆）有限公司（原名重庆海尔能源动力有限公司）统一负责；集团倒班楼由重庆海尔物业管理有限公司根据入驻企业员工数量，在生活区统一进行建设。 重庆海尔工业园内分布各事业部包括重庆海尔制冷电器有限公司、重庆海尔空调器有限公司等，企业及责任厂房详细关系如下图：

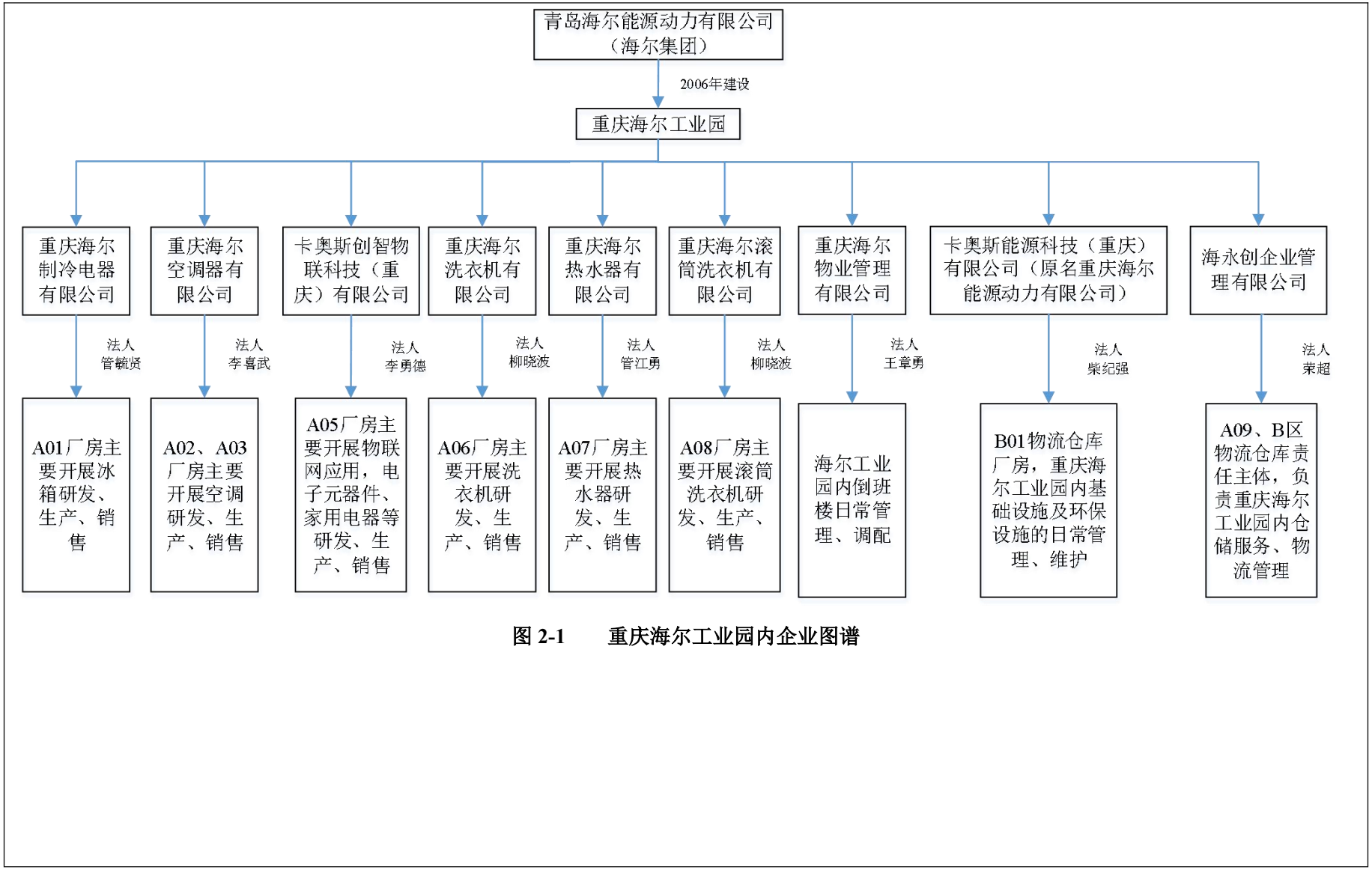


图 2-1　　重庆海尔工业园内企业图谱

建设内容	**2、项目由来** （1）现有工程建设情况概述 重庆海尔滚筒洗衣机有限公司（下文简称“海尔滚筒公司”）是一家专业从事洗衣机生产的企业。2012 年，海尔滚筒公司在港城工业园 A 区海尔工业园内投资建设了“年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项目”，内设内筒生产线 1 条、外筒注塑线 1 条（注塑机 10 台）、箱体生产线 1 条、箱体喷粉线 1 条和总装线 2 条，总产能达到滚筒洗衣机 120 万台/年。2014 年通过竣工环保设施验收。 2019 年，海尔滚筒公司在已建厂区内进行改扩建，实施“年产海尔欧式滚筒洗衣机技术改造项目”（以下简称“现有工程”）；主要在海尔工业园内 A08 厂房内空置用地新增内筒生产线 2 条、箱体（铆接）生产线 3 条、箱体喷粉线 1 条和总装线 2 条，新增生产线中注塑及冲压工艺委外，配套建设冷却循环水系统和供热系统；建成后产能增加 89 万台/年，总产能达到滚筒洗衣机 209 万台/年。2020 年通过竣工环保设施验收。 （2）项目建设由来 2020 年，建设单位根据市场需求和集团公司规划，对企业内部设施进行调整（主要减少了外筒注塑生产规模），海尔滚筒公司调整后整个 A08 厂区内共计设置内筒生产线 3 条、外筒注塑线 1 条（厂区内布设注塑机 6 台，减少 4 台注塑机）、箱体（铆接）生产线 3 条、箱体冲压生产线 1 条、箱体喷粉线 2 条和总装线 4 条。即整个厂房内自 2020 年~2024 年滚筒洗衣机生产规模为 209 万台/年，其中外筒注塑线生产规模为 62 万台/年、箱体冲压生产规模为 120 万台/年（剩余产品注塑、冲压均外委处置）。 结合市场需求，建设单位拟投资在厂区建设“重庆海尔前工序数字化车间搭建”（以下简称“本项目”），主要在 A08 厂房西侧新建注塑、冲压生产线，改造叉车、集中分拣及供料系统中老化的辅助设备。新增设备均配套建设数据采集系统，实时收集运行参数便于厂区内实现数字化管理。 根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及重庆市生态环境局关于印发《重庆市不纳入环境影响评价管理的建设项目名录（2023 年版）》的通知（渝环规〔2023〕8 号）等法律法规的要求，本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业—家用电力器具制造 385，二十六、橡胶和塑料制品业—塑料制品业 292”，项目不属于简单机加工，应开展环境影响评价工作，并编制环境影响报告表。 **3、项目情况** **3.1 项目基本情况** 项目名称：重庆海尔前工序数字化车间搭建；

建设性质：工业技改；

建设单位：重庆海尔滚筒洗衣机有限公司；

建设地点：重庆市江北区港城南路 1 号（海尔工业园厂区 A08 现有厂房内）；

项目投资：1700 万元，其中环保投资 90 万元；

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 100 人，于公司内调整、不新增人员；年工作 250 天，2 班制；每班工作 8 小时。

生产产品及规模：新增外筒筒体（注塑件）147 万件/年、新增箱体冲压件 89 万件/年；项目实施后，公司滚筒洗衣机 209 万台/年的生产规模不变。

建设内容：海尔公司 A08 厂房（1F）内西侧已建外筒筒体注塑线 1 条（生产规模约 62 万件/年）；本项目于注塑区北侧闲置区域新建注塑线 2 条（14 台注塑设备，生产规模约 147 万件/年），注塑区东南侧闲置区域新建冲压生产线 2 条（2 台冲压机，生产规模约 89 万件/年），新增设备均配套建设数据采集系统，实时收集运行参数便于厂区内实现数字化管理；配套建设冷水循环系统、废气收集系统等装置。一般固废暂存间、危险废物贮存间等环保工程，给排水、供配电及生化池等工程均依托厂区已建设施；同步改造现有叉车、集中分拣及供料系统中老化的辅助设备。

本项目建设完成后 A08 厂房内生产设备及规模为注塑线 3 条（20 台注塑设备，生产规模约 209 万件/年）、冲压生产线 3 条（3 台冲压机，生产规模约 209 万件/年）。

具体内容详见下表。

表 2-1 本项目组成一览表

类别	工程内容	现有工程建设内容及规模	技改项目建设内容及规模	备注
主体工程	内筒生产线	建设内筒生产线 3 条，位于厂房内 1F，包括焊接、锁扣、压型、整形翻边、冲孔以及自动检测等工艺；其中一条生产线配有 4 台焊接机（采用氩弧焊接），其余生产线采用激光焊接；生产规模 209 万件/年	本次技改无建设内容	/
	外筒筒体生产线（注塑生产线）	建设 1 条外筒注塑线，布置 6 台注塑机，位于厂房内 1F 西侧，注塑机区域面积约 700m²，生产规模约 62 万件/年	已建 A8 厂房西侧 1F 现有注塑机北侧空置区域新增 2 条注塑生产线，建设完成后整个注塑区面积约 2400m²（新增注塑机区域约 1700m²），新增 2 条注塑生产线内共建设注塑机 14 台（每台注塑机配套建设有冻水机），新增注塑机生产规模约 147 万件/年	新建
	箱体生产线	建设箱体铆接线 4 条，位于厂房内 1F，包括拉伸、压筋、折边、自动铆接等工艺，生产规模 209 万件/年	本次技改无建设内容	/
		箱体冲压线 1 条，位于厂房内 1F，生产规模 120 万件/年	位于新建注塑区北侧，建筑面积约 300m²，新增箱体冲压生产线 2 条（增设冲压机 2 台），新增冲压件生产规模约 89 万件/年	新建
	箱体喷粉线	建设箱体喷粉线 2 条，位于厂房内 1F，包括脱脂、水洗、硅烷化等前处理过程和喷粉、固化等工艺，生产规模 209 万件/年	本次技改无建设内容	/
	总装线	建设总装线 4 条，位于厂房内 2F，包括预装、总装、检测及包装等工艺，生产规模 209 万件/年	本次技改无建设内容	新建
辅助工程	维修区	厂房 1F 西南角设置维修区，厂区内仅对生产设备进行日常维修及保养，暂存废模具，模具大保养外委	依托厂区内已建区域	依托
	职工餐厅	厂房一层东侧建设职工餐厅	技改项目不新增员工	/
	倒班楼	依托海尔园区西北角生活区统一提供，且该区域配套公用、环保设施均由海尔园区修建	技改项目不新增员工	/
	办公区	厂房内每层楼东部设置办公室	依托厂区内已建办公楼	依托
储运工程	原辅材料储存区	在厂房内相应工段旁设置各原辅材料储存区	依托现有工程原辅材料储存区，半成品运至本次新建注塑、冲压生产线加工后直接运至现有工程已建储存区	依托
	残次品及边角料堆放区	一般工业固废暂存区内暂存，暂存废板材及不合格品	依托现有工程已建一般工业固废暂存区，暂存废板材及不合格品	依托
	化学品储存间	设置化学品储存间 1 间，面积约 20m²	本次技改无建设内容	/
	成品库	厂房一层集中设置	成品库向厂区东部集中规划，减少现有成品库面积，将西侧区域空置后用于建设本项目主体工程	/
公用工程	给水	由园区西大门一根 DN200 自来水管网供水	依托现有工程	依托
	纯水	建设纯水站 1 座，纯水制备能力为 7.5t/h，采用反渗透工艺	技改项目不涉及纯水使用	/
	排水	建设有生产废水、生活污水、雨水管网	本项目依托厂区现有劳动定员，不涉及新增生活污水； 注塑生产线冷却塔循环使用，循环水不外排，每年更换一	依托

类别	工程内容	现有工程建设内容及规模	技改项目建设内容及规模	备注
			次，更换冷却循环废水依托现有循环系统作为清净下水排入厂区污水管网	
	供配电	设置 2 座配电室，2 台变压器功率分别为 2500KVA、1600KVA	新建 1 台 2500KVA 变压器	新建
	燃气	从市政管网接入	依托现有工程	依托
	循环冷却水系统	设置循环冷却水系统（4 台循环冷却塔），总水循环冷却能力 460m³/h	本项目注塑机、冲压机设备运行过程采取水冷却方式，配套新建冷却塔 2 台、水箱容积 48T、总循环水量为 240m³/h，管道接入现有工程冷却水循环系统	新建+依托
	空压机	设置 4 台空压机，总供气能力 160Nm³/min，压缩空气由海尔园区空压机站统一提供	依托现有工程	依托
环保工程	固废处理	一般固废暂存间：厂房西南角建设一般工业固废暂存区（240m²），暂存废板材及不合格品	依托现有工程	依托
		危废贮存库：位于厂房南侧噪音检测室西侧区域（30m²），便于收集转运各类危废	依托现有工程	依托
	废水处理	依托现有工程已建污水处理站，设计处理能力为生产废水和生活污水（含食堂废水），设计处理能力各 600m³/d	本项目依托厂区现有劳动定员，不涉及新增生活污水	/
			本项目注塑机、冲压机设备运行过程采取水冷却方式，依托现有冷却塔循环系统处置；本次新增冷却循环废水依托现有工程已建污水管网进入污水处理站达标处置	依托
	废气处理	焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放	本次技改无建设内容	/
		1#喷粉生产线箱体前处理加热和箱体喷粉前水蒸气烘干天然气燃烧废气共用 1 根 25m 排气筒（DA002）；喷粉固化炉天然气燃烧废气，分别经 1 根 25m 排气筒（DA003、DA004）高空排放	本次技改无建设内容	/
		2#喷粉生产线箱体前处理加热和箱体喷粉前水蒸气烘干天然气燃烧废气、喷粉固化炉天然气燃烧废气、喷粉固化废气收集后一并汇入“过滤材料+活性炭吸附”装置处理后通过一根 25m 排气筒（DA005）有组织排放		
		喷粉采用静电喷粉，粉末回收利用，废气经设备自带回收装置处理经 15m 排气筒（DA006）有组织排放	本次技改无建设内容	/
		现有 6 台注塑机侧上方设置集气罩，有机废气集气罩收集后经 1 套“二级活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高的排气筒（DA001）排放	新建注塑机侧上方设置集气罩，有机废气集气罩收集后与现有工程注塑废气一并汇入 1 套“二级活性炭吸附”装置处理，由 1 根 20m 高的排气筒（DA001）排放	新建+改造
		食堂废气经高效油烟净化器处理，排气筒（DA007）引至楼顶排放	本次技改无建设内容	/
	噪声处理	选用低噪声设备，并通过隔声、减震、距离衰减等措施。	选用低噪声设备，并通过隔声、减震、距离衰减等措施。	新建
	环境风险	加强原辅料暂存的监管；冲压生产线润滑油和废油存放于油料存放区，设置专门的防漏桶或接油托盘等；地面采取防渗防腐措施，危废贮存库满足六防措施。	依托现有工程	依托

建设内容

3.3 依托工程

本项目依托厂区公用工程和部分环保工程，详见下表。

表 2-2　本项目依托情况一览表

类别	名称	依托工程建设情况	依托可行性
主体工程	厂房及生产线	于海尔工业园内东北侧建设 2F 厂房（A08）1 栋，建筑面积为 60000m²，主要布置内筒生产线，外筒注塑线，箱体冲压、铆接、前处理及喷粉线、总装线	项目建设区域属于现有工程成品库房，厂房内进行布局调整后可依托
		厂区内东南侧已建有破碎机 1 台（粉碎量 0.8~1.2t/h），破碎粉尘经设备自带布袋除尘器收集后，少量废气于车间内无组织排放，布袋除尘器收集颗粒物回用于注塑生产线	厂区内注塑机均属于高精度设备，生产过程边角料及不合格品产生量相对较小，可依托
辅助工程	维修区	依托厂区内已建区域，厂区内仅对生产设备简单维修及保养，暂存废模具。	可依托
	办公区	依托厂区内已建办公楼	可依托
储运工程	原辅材料储存区	依托现有工程已建储存区，半成品运至本次新建注塑、冲压生产线加工后直接运至现有工程已建储存区；本项目仅新增注塑、冲压工艺，不涉及新增厂区现有生产区原辅料	可依托
	残次品及边角料堆放区	依托现有工程已建一般工业固废暂存区，暂存废板材及不合格品	可依托
公用工程	给水	厂区内设置有完善的给水管网，生活用水和冷却塔所需用水均由市政给水管网提供	可依托
	供配电	依托现有工程配电室	可依托
	冷却水循环系统	现有工程已建冷却塔 4 台、水箱总容积 96T、冷却水总循环水量为 460m³/h	现有工程中注塑机冷却水总循环水量约 200m³/h，冷却水循环系统富余量约 260m³/h，本项目新建冷却塔 2 台、水箱容积 48T、总循环水量 240m³/h，共计 700m³/h，可满足厂区注塑机冷却水用量
	空压机	不新增空压机，新增压缩空气由海尔园区空压机站统一提供	可依托
环保工程	固废处理	一般固废暂存间：依托海尔工业园现有工程已建一般工业固废暂存区（240m²），暂存废板材及不合格品	现有工程于 2020 年 11 月通过验收。规模可满足项目需求，依托可行
		危废贮存库：依托现有工程已建危废贮存库暂存，位于厂房南侧噪音检测室西侧区域（30m²）	
	环境风险	加强原辅料暂存的监管；冲压生产线润滑油和废油依托现有工程已建油料存放区，现有工程已设置专门的防漏桶或接油托盘等；地面采取防渗防腐措施，现有工程已建危废贮存库做好防渗等六防措施。	

4、主要产品及产能

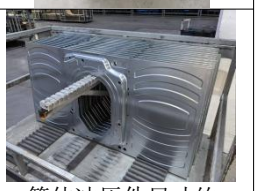
本项目注塑、冲压生产线建设后，仅将现有工程中外筒注塑、冲压外委加工环节纳入厂区总体生产工序，不新增厂区内生产规模；主要产品及产能见下表。

表 2-3　项目产品方案一览表　单位：万台/年

序号	产品种类	规格（洗涤容量）	技改前生产规模	技改项目生产规模	技改后全厂生产规模	变化情况
1	滚筒	6kg	59	0	59	无变化

2	洗衣机	8kg	50	0	50	
3		10kg	100	0	100	
3	合计		209	0	209	/

表 2-4　　项目产品各配件生产线产能变化情况一览表　　单位：万台/年

序号	生产线		技改前厂区内现有生产规模	技改项目生产规模	技改后全厂自行生产规模	变化情况	备注
1	内筒		209	0	209	0	
2	外筒（注塑）		62	147	209	+147	包括外筒筒体前后端，外筒筒体直径 500mm 左右、重量约 7.5~8kg/工件
3	箱体成型	箱体	209	0	209	0	
		冲压件	120（其中冲压件）	89	209	+89	 箱体冲压件尺寸约 850mm×1750mm、重量约 7.5kg/工件
4	箱体喷粉		209	0	209	0	采用聚酯树脂对箱体进行喷粉上色，粉末颜色主要为白色、驼灰色
5	总装		209	0	209	0	厂区内内筒、外筒及箱体自制，总装所需的排水泵、减震器、阀门、线束等其他零部件均为外购

5、主要工艺、生产设施、设施参数

本项目主要工艺、生产设施、设施参数见下表。

表 2-5　　厂区主要生产工艺、生产设施、设施参数一览表

主要生产单元	主要生产设备	设施参数	单位	数量		备注
				现有工程	本项目新增	
内筒生产线	焊接机	/	台	6	0	/
	锁扣机	/	套	3	0	/
	压型机	/	套	3	0	/

		整形翻边机	/	套	3	0	/
		冲孔机	/	套	3	0	/
		自动检测机	/	套	3	0	/
外筒筒体注塑		注塑机	生产能力 400kg/h	台	6	14	/
		冻水机	注塑机配套设备	台	6	14	
		空压机	40Nm³/min，压力 0.7~0.8MPa	台	4	依托现有工程	/
箱体成型	铆接线	拉伸机	/	套	4	0	/
		压筋机	/	套	4	0	/
		折边机	/	套	4	0	/
		铆接仪	/	套	4	0	/
	冲压线	冲压机	500T	台	1	2	/
箱体喷粉线（脱脂、水洗、硅烷化、喷粉、固化设备及槽体）			/	套	2	0	/
总装线	产品包装（预装、总装、检测及包装设备）		/	套	4	0	/
辅助工程		行车	/	台	2	4	/
		破碎机	规模 0.8~1.2t/h	台	1	0	/
		冷却水系统	冷却塔 4 台、总循环水量为 460m³/h	套	1	0	/
			冷却塔 2 台、水箱容积 48T、管道循环泵 3 台、总循环水量为 240m³/h	套	0	1	本项目注塑机配套新建冷却水塔、水箱及管道，最终并入现有工程冷却水系统
环保工程		焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器，无组织排放	台	1	0	/
		注塑废气	二级活性炭吸附装置	套	1	0	本项目改造风机风量，并对新建注塑机配套建设废气收集系统
			二级活性炭吸附装置，风机风量 35000m³/h	套	0	1	
		1#喷粉生产线锅炉废气	25m 排气筒排放	根	3	0	/
		2#喷粉生产线锅炉废气	“过滤材料+活性炭吸附”装置，25m 排气筒排放	套	1	0	/
		2#喷粉生产线固化废气					
		破碎废气	设备自带布袋除尘器处理后车间内无组织排放	套	1	0	/
		喷粉废气	设备自带回收装置，15m 排气筒排放	套	2	0	/

本项目建设过程中对现有叉车、集中分拣及供料系统中老化的辅助设施设备进行改造，老旧设备或零部件拆除过程根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（中国环保部 2017 年第 78 号）开展，并保留相关手续。

7、主要原辅材料及用量

本项目原辅材料一览表详见下表。

表 2-6　　本项目技改工段原辅材料一览表

生产工序		名称	消耗量（t/a）		最大储存量 t	储存方式	备注
			现有工程	本项目			
原材料	外筒筒体注塑生产线	PP 聚丙烯	4910	11640	10	袋装，1t/袋，颗粒，粒径约 2-5mm	用于外筒筒体生产线，外购 PP 中含玻璃纤维
	箱体铆接线	热镀锌板	16772	0	1500	箱装，0.8mm 厚×10m 宽×100m 长、重量 6.28t/卷	用于箱体铆接
	箱体冲压线	热镀锌板	9148	6785	2000		用于箱体冲压
辅助材料		润滑油	3	6	9	桶装，200L/桶，液体	用于维修设备、设备润滑
		模具	3	7	1	独立包装	外购成品，由厂家维修、更换并回收
辅料		水	2496t				市政给水管网
		电	155 万 kWh				市政电网
注：本项目厂区内无再生塑料、废塑料、不使用脱模剂。							

PP 聚丙烯：是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，无色、无臭、无毒、半透明固体物质。化学式为$(C_3H_6)n$，密度为 0.89～0.91g/cm³，易燃，熔点为 164~170℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30～140℃。80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯是一种性能优良的热塑性合成树脂，主要有均聚、共聚和抗冲三类产品，广泛应用于注塑件、管材、薄膜、纤维等。

8、用水量及水平衡

（1）生活用水

厂区已实行雨污分流制；雨水经园区雨水管网排放；本项目依托厂区内劳动定员进行调配，无新增生活污水。

（2）生产用水

冷却用水：注塑机等设备运行过程采取冷却水间接冷却方式，本项目注塑机配套新

建冷却塔 2 台、水箱（有效容积 48T）及管道，供水压力为 0.25MPa，最终并入现有工程冷却水系统进行循环使用。本项目使用冷却水水池总容积 96m³（依托现有工程闲置的 1 套水池 48m³ +新建 1 套水池 48m³ ），循环水量共计 500m³ /h。

冷却水补充用水：冷却过程考虑蒸发量以及黏附在料条上的水分被带走，水量损耗量约为冷却水用量的 10%，冷却水不外排，补充新鲜水。本项目冷却水水池总容积 96m³（依托现有工程闲置的 1 套水池 48m³ +新建 1 套水池 48m³ ），冷却水系统新增补水量 9.6m³/d。

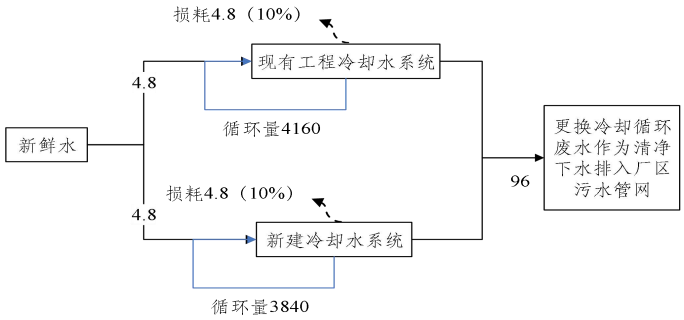


图 2-2　本项目水平衡图　单位：m³ /d

冷却塔循环水在使用过程中会蒸发损耗，定期对冷却塔蒸发损耗水进行补充，冷却循环水运行过程中不添加藻类抑制剂，循环水不外排，每年更换一次，更换冷却循环废水作为清净下水排入厂区污水管网。

9、物料平衡

（1）物料平衡

本项目物料平衡见下图。

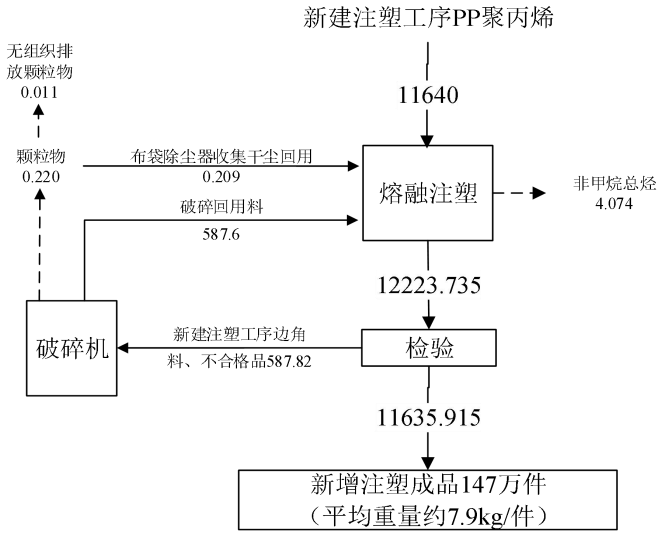


图 2-3　项目物料平衡图　单位：t/a

（2）非甲烷总烃平衡

本项目非甲烷总烃平衡见下图。

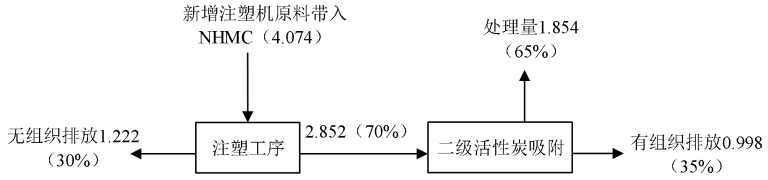


图 2-4　项目非甲烷总烃（NMHC）平衡图　单位：t/a

10、产能匹配性分析

根据业主提供设计资料，项目生产能力核算见下表。

表 2-7　主要生产设备产能匹配性分析

主要设备	单台设备生产能力	单台设备设计工作时间（h/a）	设备最大生产产能	项目生产产能
注塑机（14 台）	400kg/h	3750	21000t/a	塑料 11640t/a（147 万件/年）
冲压机（2 台）	200 件/h	3000	120 万件/a	89 万件/a

11、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目不涉及新增劳动定员，直接从厂区内其他车间人员调配 100 人负责技改项目建设生产线。

工作制度：年工作 250 天，实行 8 小时/班，2 班制，工作制；注塑工序每天工作时长约 15h。

12、平面布置

本项目生产厂房呈长方形布设，生产厂房主入口位于厂房东侧。生产厂房总体上按照功能区进行有效布置，包括生产加工区、办公区、辅料区、残次品及边角料堆放区。

本项目生产厂房按照生产工艺流程自东至西依次布设，生产加工区位于厂房内西北侧，办公区设置在厂房东侧；原辅料区依托现有工程已建设施。本项目主体工程与辅助工程分区布设，又紧密联系，同时充分利用建筑空间且互不影响。

注塑有机废气经集气罩收集后，通过“二级活性炭吸附”装置处理后由一根 20m 高的排气筒（DA001）排放；主要噪声设备为注塑机、冲压机等机械，布置在厂房西北侧，项目周边均为工业厂房，不涉及声环境敏感点。

项目生产区分工明确，便于管理；生产区内部按照加工顺序布置，工艺顺畅，总平面布置合理。该总平面布置方案满足生产需要，物料运输便捷，对外联系方便、合理，各功能分区明确，达到了便于组织生产的目的。

综上，本项目平面布置合理。

工艺流程和产排污环节

工艺流程及产排污环节：

1、施工期

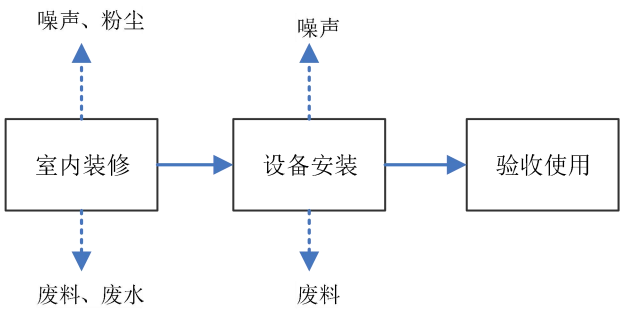


图 2-5　施工作业流程及产污环节图

本项目位于江北区港城南路 1 号（海尔公司现有厂区内），依托现有工程已建厂房（原成品库区）进行内部简单装修和设备安装，施工简单，周期较短。

施工期排污环节主要包括在对厂房进行装修时产生的噪声、废气、废弃物料及污水。设备安装过程将产生噪声、废包装材料等。

2、营运期

（1）营运期工艺流程简述

厂区主要产品为欧式滚筒洗衣机，现有项目通过社会采购的方式获得热镀锌板等原料，分别进行内筒、外筒、箱体的成型加工，其中箱体成型后进行喷粉处理，最后将自制零部件和其它外购零部件（阀件、电机、控制器、管线等）一起进行预装、总装及检测，合格成品采用手动粘贴 PET 标志后入库。本项目针对现有工程增加筒体注塑线、冲压生产线，将现有工程中 89 万台产品外委加工环节纳入厂区总体生产工序。

①外筒筒体注塑生产线

外筒筒体整个注塑过程由一体化注塑机完成，人工只需进行送料和取件即可。

熔融、注塑成型：PP 聚丙烯原料进入注塑机料筒后，注塑机通过电加热方式使原料温度升至 180-230℃左右，此时原料呈熔融（软化）状态；熔融后原料通过螺杆旋转推动至注塑口，使用高压射入模具型腔内定型，制品在模具内保持吹胀压力经循环冷却水+设备自带冻水机冷却（间接冷却）定型后开模（冻水机冷冻机组将冷却水调整至 14℃用于工件冷却，1 个注塑工件冷却至开模时间约 30s）。

循环冷却水依托厂房外西北角已建冷却水循环系统冷却后，再经注塑机配套建设的冻水机二次冷却后用于对注塑机模具进行快速冷却。本项目配套建设的冻水机由冷冻水循环（温度范围 6-18℃，精度±0.5K）排出模具热量，本项目运行期冻水机组调整温度约 14℃。冻水机采用多压缩机并联技术，配备进口压缩机、不锈钢蒸发器及套管式铜管冷凝器、微电脑温控（±0.1℃可选）与自动补水系统。制冷系统基于冷媒蒸发吸热原理，

通过压缩机循环实现高效散热。每台注塑机北侧配套建设有注塑机动力柜，作为注塑机及冻水机能源系统。冷却塔、冻水机整个系统内冷却水循环使用；冷却塔循环水系统每年更换一次，更换冷却循环废水依托现有工程已建污水管网进入污水处理站达标处置。脱模工序不涉及脱模剂使用。

此工序会产生有机挥发废气、设备运行噪声、冷却水。

检验：上述注塑件堆放于半成品存放区，人工对成型的筒体外观检测，员工肉眼观察产品表面光滑程度，表面有少量毛边等产品通过无屑刀片切割机将毛边剪下；该过程产生边角料及不合格品固废。少量边角料或不合格品均进入厂房内南侧中部已建破碎机破碎成颗粒状，作为回料使用；该工序会产生破碎粉尘、设备噪声。合格后送至现有工程已建暂存区以备总装。

包装：总装后送入新建包装生产区，对厂区内成品进行机械打包，最终将成品运至现有工程库房暂存，该工序会产生设备噪声及破损包装纸箱。

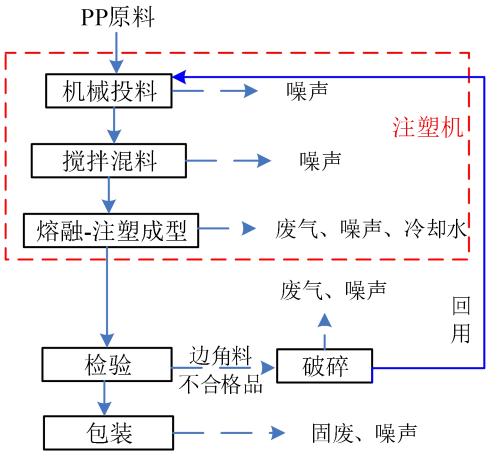


图 2-6　外筒筒体注塑生产工艺

②冲压生产线：

现有工程中热镀锌板采用机械手取送料进行箱体生产，整个生产过程包括拉伸、压筋、冲压落料、冲孔、折边、铆接等一系列加工，得到滚筒洗衣机箱体成品。本项目在厂区内新建冲压生产线 2 条（布设 2 台冲压机），新增冲压产能为 89 万件/a。

冲压：现有工程中拉伸、压筋处理后的热镀锌板利用新建冲压设备按照不同产品的模具进行冲压，使热镀锌板产生变形，从而获得所需尺寸、形状、内部组织及性能的工件，冲压成型的工件送至后续生产工序进行冲孔、折边、铆接。该工序会产生设备噪声及废热板材。

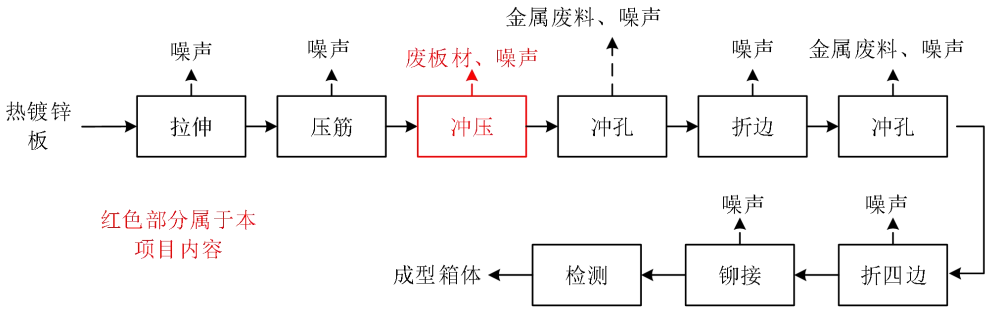


图 2-7　箱体冲压生产工艺

③其他公辅工程

模具及设备维护保养：本项目模具大型维修交由模具维修厂家定期维修；厂区内仅开展日常保养、简单维修；设备常规保养过程中主要产生含油棉纱及手套、废润滑油、废模具等。

（2）营运期产排污环节

参照《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），本项目营运期产污环节见下表。

表 2-8　营运期产污环节表

类别	工序	污染物
废气	熔融注塑	注塑废气 G1-非甲烷总烃
	破碎	颗粒物 G2
废水	注塑冷却	循环冷却水 W1
噪声	注塑、冲压、热塑包装等	设备噪声 N
固体废物	包装	废包装材料 S1
	冲压	废板材 S2
	注塑	边角料、不合格品 S3
	模具及设备维护保养	废模具 S4
	废气处理	废活性炭 S5、布袋除尘器收集颗粒物 S6
	设备维修	废含油抹布/棉纱 S7、废润滑油 S8、油桶 S9

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为技改项目，依托现有生产厂房进行简单装修后生产。根据现场踏勘，厂区内基本已入驻工业企业，本项目位于厂区的东北角，项目建设区域为建设单位原成品库房，暂存物均为固态整装洗衣机，仅存在成品周转期间噪声影响；由于企业内部生产项目调配，目前该区域已将成品转移至厂区内其他暂存区，利用建筑不存在遗留环境问题。

1、海尔滚筒公司现有项目概况

根据海尔滚筒公司现有环评文件、批复及厂区实际建设运行情况对现有项目概况进行梳理。

表 2-9　现有工程环保手续落实情况汇总表

序号	项目名称	环评批复	验收时间	排污许可证	风险评估、应急预案
1	年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项	2013 年 2 月 21 日，渝（市）环准〔2013〕028	2014 年 6 月	有效期 2020 年 3 月 17 日至 2025 年 3 月 16 日，证书编号：	2023 年 11 月 29 日，取得《突发环境事件风险评估报告》《突发环

	目	号		91500105582839286B001Z	境事件应急预案》备案回执单（备案编号：5001052023110009）
2	年产海尔欧式滚筒洗衣机技术改造项目	2019 年 5 月 17 日，渝（江北）环准〔2019〕020 号	2020 年 11 月		

1.1 年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项目

2012 年 3 月，海尔集团成立了重庆海尔滚筒洗衣机有限公司，于港城工业园 A 区海尔工业园内建设了“年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项目”，由机械工业第三设计研究院编制了《重庆海尔滚筒洗衣机有限公司年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项目环境影响报告书》。2013 年 2 月 21 日，重庆市生态环境局以“渝（市）环准〔2013〕028 号”文同意项目建设。2014 年 6 月，重庆市环境监测中心针对该项目编制了《重庆海尔滚筒洗衣机有限公司年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项目竣工环境保护验收监测报告》，并完成项目竣工验收。

建设内容：主要建设 1 栋 2 层高的主厂房（A08 厂房），布置年产 120 万台滚筒洗衣机生产线，包括总装线 2 条，配套的内筒生产线、外筒注塑线、箱体生产线、箱体前处理及喷粉线各 1 条，并建设与生产配套的配电房、循环冷却水系统、纯水站及空压机等设施；建设园区污水处理站（二期），包含生活污水和生产废水独立处理单元，设计处理能力为生产废水和生活污水各 600m³/d；建设园区危废临时储存场。

1.2 年产海尔欧式滚筒洗衣机技术改造项目

2019 年 4 月，重庆海尔滚筒洗衣机有限公司在厂区内进行改扩建，实施“年产海尔欧式滚筒洗衣机技术改造项目”；2019 年 5 月 17 日，重庆市江北区生态环境局以“渝（江北）环准〔2019〕020 号”文同意项目建设。2020 年 11 月，重庆厦美环保科技有限公司对该项目编制了《重庆海尔滚筒洗衣机有限公司年产海尔欧式滚筒洗衣机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，并完成项目竣工验收。

建设内容：利用现有厂房（A08）内空置用地新增内筒生产线 2 条、箱体生产线（铆接）3 条、箱体喷粉线 1 条和总装线 2 条，新增箱体生产线冲压工艺和洗衣机外筒注塑采用外委加工方式，不在厂内进行生产，并新增配套的冷却循环水系统和供热系统，根据现有规划产品生产需要改造升级原 4 套生产设备，建成后产能增加 89 万台/年，总产能达到年产滚筒洗衣机 209 万台/年。其中新增生产线产品的注塑、冲压工序均外委加工。

2020 年 3 月 17 日，海尔滚筒公司申请了排污许可证，有效期 2020 年 3 月 17 日至 2025 年 3 月 16 日，证书编号：91500105582839286B001Z。

2023 年 11 月 29 日，海尔滚筒公司取得《突发环境事件风险评估报告》《突发环境事件应急预案》备案回执单，备案编号：5001052023110009。

综上，现有工程环保手续齐全、申领排污许可证、《突发环境事件风险评估报告》

《突发环境事件应急预案》备案，定期进行污染源监督性监测。

2、现有工程生产工艺及产污节点

（1）主生产系统

主要产品为欧式滚筒洗衣机，主要生产线包括内筒生产线、外筒注塑线（外协，不在厂内进行）、箱体生产线（冲压外协，仅进行铆接等加工）、箱体喷粉生产线及滚筒洗衣机总装线。项目通过社会采购的方式获得钢板、热镀锌板等原料，分别进行内筒、外筒、箱体的成型加工，其中箱体成型后还需要进行喷粉处理，最后将自制零部件和其它外购零部件（阀件、电机、控制器、管线等）一起进行预装、总装及检测，合格成品采用手动粘贴 PET 贴的方式贴标后入库。

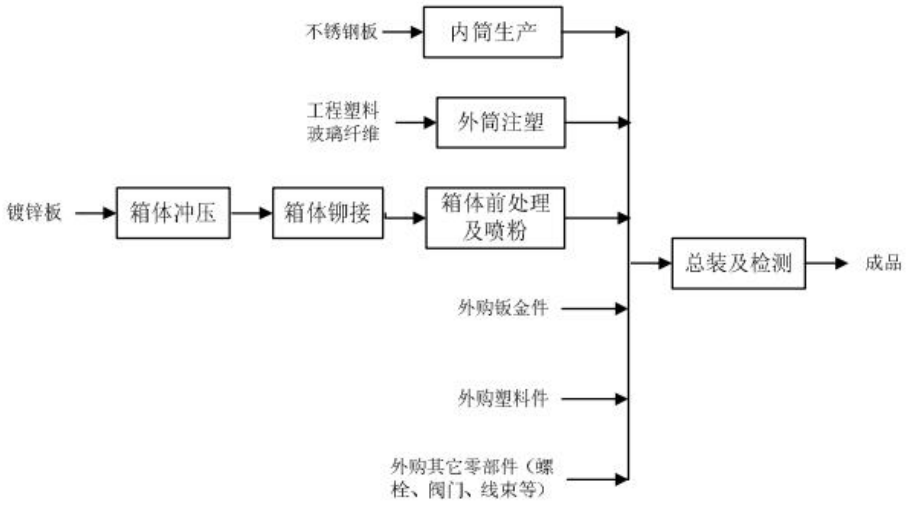


图 2-8　　主生产系统工艺流程图

（2）内筒生产线

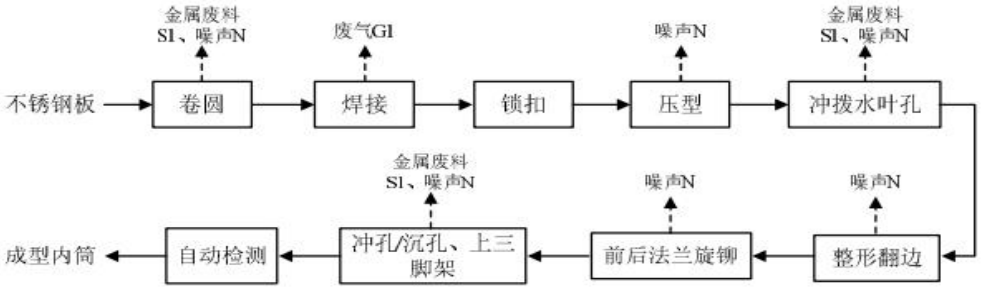


图 2-9　　内筒生产线工艺流程图

工艺流程说明：

项目引进内筒专机，形成内筒半自动生产线，主要对原材料进行卷圆、焊接、压型、冲孔、整形翻边等一系列的钣金加工，得到内筒成品。其中焊接工序采用氩弧焊，焊接过程中不使用焊丝、焊材，焊接温度为 200~300℃。内筒成型后，需要进行同心度、摆动及外观等检测，检测合格后送至内筒暂存区以备总装的需要。

产污环节：上述工艺过程中污染物主要来自焊接工段产生的焊接烟尘；卷圆及冲孔过程中产生的金属废料；卷圆机、法兰成型、缩口翻边机、冲孔等各类机械设备运行的工作噪声。

（3）外筒注塑线

现有工程中“年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项目”建设有注塑机 10 台。整个注塑过程由一体化注塑机完成，人工只需进行送料和取件即可。本项目注塑原料采用工程塑料和玻璃纤维，注塑后冷却采用水冷却的方式，成型的外筒进行外观检测合格后送至外筒暂存区以备总装的需要。

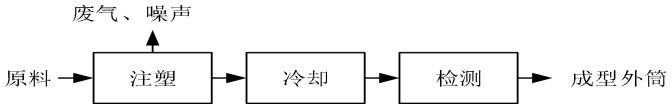


图 2-10　　外筒注塑生产工艺

（4）箱体生产线

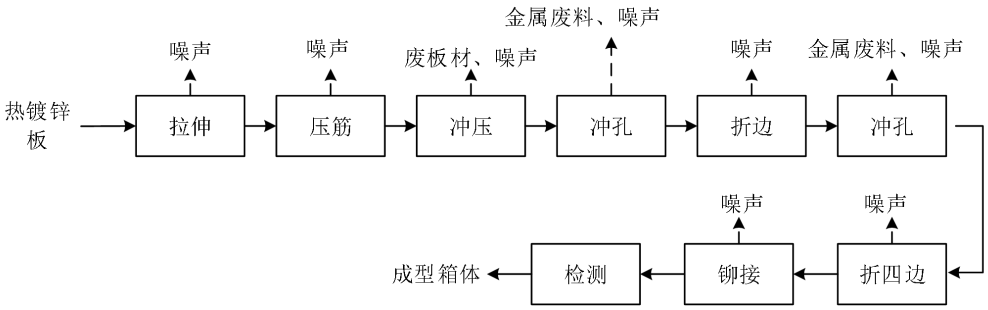


图 2-11　　箱体生产线工艺流程图

工艺流程说明：

项目箱体加工线主要是对原材料进行拉伸、压筋、冲压落料、冲孔、折边、铆接等一系列的钣金加工，得到箱体成品。整个加工过程采用机械手取送料，其中箱体铆接采用 TOX 箱体自动铆接线，主要是将各类加强件铆接至箱体上。成型后的箱体经过外观检验合格后，送至箱体喷粉线进行喷粉处理。

产污节点：上述工艺过程中污染物主要来自落料、冲孔工序的金属废料和冲压机、铆接等设备运行的工作噪声。

（5）箱体喷粉线

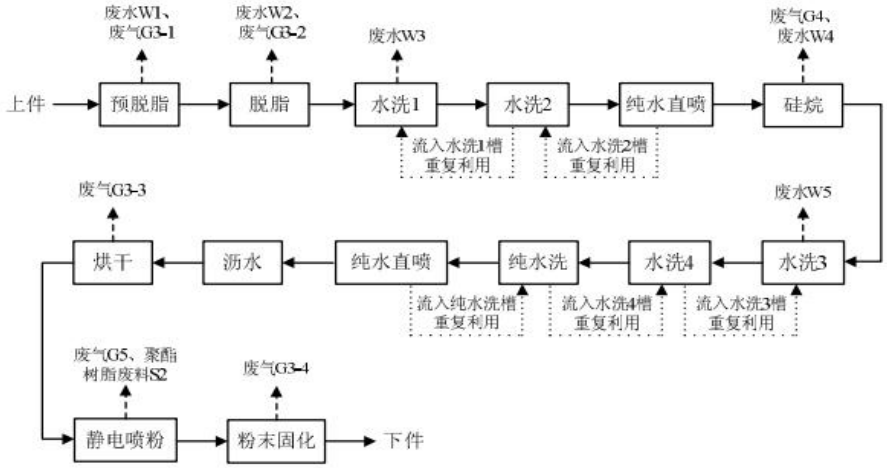


图 2-12　　箱体喷粉线工艺流程图

工艺流程说明：

项目箱体喷粉线主要由前处理线、水分烘干炉、喷粉室、粉末固化炉及悬链输送系统组成，主要工序分述如下：

①前处理线

主要由前处理棚体、液槽、喷淋管路系统、外围管路系统、排气及悬链保护系统以及其它辅助装置等组成。箱体通过悬链输送系统完成前处理和喷粉过程。前处理棚体为一封闭隧道结构，两端设有门洞，供工件进出之用。各前处理工段对工件采用喷淋清洗或喷淋成膜的处理方式，各工位喷淋段的两端设有挡水板，相邻工位挡水板之间留有过渡段，其底部呈单侧倾斜面，便于喷淋液的自行回槽，过渡段长度应保证相邻工位不同液体不互相窜液。各前处理工段储液槽设置于喷射处理段下部，与设备壳体形成整体，喷洗后的槽液直接流回水槽循环利用，槽体有效容积应达到喷嘴喷水量的 2.5 倍以上，各槽体均设有溢流管、排空管和排空阀等。前处理涉及的各水洗、纯水洗工段均采用逆流漂洗的工艺，后一级水洗槽水流入前一级水洗槽中重复使用。

各前处理槽体进一步说明如下：

脱脂（预脱脂）：脱脂剂主要成分为 25~50%硅酸钠、10~25%硝酸钠、2.5~10%碳酸钠，脱脂温度为 5~20℃，因此在温度较低时需要加热，本项目采用盘管换热器槽外间接加热的方式，热源来自 1 台直燃机，燃料为天然气。为保证处理效果，预脱脂槽和脱脂槽需要定期进行倒槽，将槽液泵至暂存槽内，然后对原槽体底部及槽壁进行清洗，清洗水排入污水管网，清洗完成后再将原槽液泵回槽体，进行必要的补液后继续使用。倒槽频率平均每个月一次。

硅烷化处理：硅烷化处理是一种新兴的环保型金属表面防护处理技术，是以有机硅烷为主要原料对金属或非金属材料进行表面处理的过程。多官能团硅烷的一般结构通式

为 R'（CH_2）nSi（OR）$_3$，其中 OR 是水解基团，水解产物为硅醇，通常情况下硅烷水解反应如下：

$$S_i（OR）_3＋MeOH=S_iOMe＋H_2O$$

一方面硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键，即硅烷化，可以提高膜与金属基体的附着力；另一方面，剩余的硅分子则通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面上形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜作为防护性保护层。硅烷化处理与传统磷化相比具有以下多个优点：无有害重金属离子，不含磷，无需加温；处理过程不产生沉渣，处理时间短，控制简便；处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复使用。

本项目箱体原材料为热镀锌板，硅烷化处理时采用乙醇为有机溶剂，有机硅为主要成膜添加剂，另外含有少量的氟锆酸和硝酸锰。其硅烷化处理主要是利用氟锆酸协同硅烷在镀锌板表面形成由 Si-O-Si 等共价键形成的三维网络结构以及 ZrO_2·ZnOxFy 膜组成的复合膜层。本项目硅烷化处理主要成膜机理及反应如下：

一方面，当金属处于酸性溶液中时，金属的表面首先连续发生微电池反应，阴极区析氢和吸氧反应导致金属表面局部 pH 增大，使溶解的 Zn^{2+}可能与 OH^-形成氢氧化物胶体：

$$Zn^2 \quad 2OH \quad Zn（OH）_2$$

由于 Zn（OH）$_2$ 的溶解度很小，在金属表面沉积氧化物膜：

$$ZrF_6^2 \quad ZnO \quad H_2O \quad ZrO_xF_y \quad F \quad HF$$

另一方面，硅烷分子通过硅醇 Si-OH 基团与金属表面的氢氧化物 Zn（OH）$_2$ 发生反应：

$$2SiOH+Zn（OH）_2→2SiOZn+2H_2O$$

在随后的加热固化过程中，硅烷分子中的部分氨基基团和环氧基团发生反应，形成致密的网络结构。此外，剩余的硅醇 Si-OH 基团通过自身缩合反应也会形成网络结构：

$$SiOH+SiOH→SiOSi+H_2O$$

以上两个成膜过程在镀锌板表面形成了两层结构的复合膜层，外层致密的硅烷膜层能有效阻挡水、氧、氯等腐蚀介质的渗透，即使外层的硅烷膜在长期腐蚀介质的渗透下失去防护作用，内层的氧化物膜也会对腐蚀起到有效的缓解作用，不至于使膜层立即丧失对镀锌层的保护，能够显著提高镀锌板的耐腐性能。

上述过程中元素 F 大部分（约 70%）作为氧化物膜的成分附着在箱体表面，只有少量的氟（约 30%）转化为 F^-和 HF。

配套设置有自动补液计量泵，以便根据处理要求对硅烷槽槽液进行补充。为保证处理效果，硅烷槽也需要定期进行倒槽，方式与脱脂槽相同，倒槽频率平均每个月一次。

②水分烘干炉

进入喷粉室前，本项目采用双行程烘炉对箱体携带的水分进行烘干，烘炉温度为

140~160℃，工件受热时间约 10 分钟，采用热风循环烘干的方式，其热源来自 1 台直燃机，燃料为天然气。烘干炉设置有排气系统和自动温控系统。

③喷粉室

本项目使用白色和驼灰色聚酯树脂粉末为原料，作业过程不涉及稀释剂或苯系物的使用。喷粉室为独立的密闭空间，由喷粉作业区和悬链输送系统组成，完成喷粉的工件下架后可直接通过悬链进入固化炉。

项目采用国外引进的先进静电喷粉系统，主要由粉末喷涂间、静电发生器、喷枪供粉器及粉末再生循环设备几个部分组成。整个喷粉过程中除了需要人工往喷粉系统中的粉箱添加粉末原料以外，其余为系统自动控制过程。工作原理是粉末粒子在通过喷枪与工件之间时，电晕放电产生静电场使其带上电荷，再使待喷涂的箱体带相反的电荷，使粉料均匀地涂在外壳表面。多余粉末通过设备自带的废气治理设施（滤芯式粉末回收系统）进行回收，该回收系统主要利用负压的原理，将空气与粉末混合物吸附进回收系统，

经滤芯过滤后对粉末进行回收，回收后的粉末与新粉混合后再次用于喷涂。整个喷粉过程为密闭系统，工件进出口设置了风幕，仅在人工加料、设备开机、停机时可能从喷粉室进出口以及空调排风系统散逸极少量粉尘。

喷粉完成后需要对箱体进行外观检测，对不合格的外壳件进行返工，先由人工使用细砂打磨掉表面喷涂层，然后重新进行喷粉。一般情况下，外壳喷粉件不合格产品率约 1%。

喷粉完成后需要进行固化处理，本项目采用双行程烘炉，烘炉温度为 180~210℃，工件受热时间约 18~20 分钟，采用热风循环烘干的方式，其热源来自 2 台直燃机，燃料为天然气。固化炉设置有排气系统和自动温控系统。

上述工艺过程中产生的污染物主要为供各前处理加热槽体、烘干炉、固化炉热源的天然气燃烧废气；喷粉室散逸废气；前处理工序各类废水，包括预脱脂槽倒槽废水，脱脂槽倒槽废水，脱脂清洗废水，硅烷槽倒槽废水和硅烷清洗废水；聚酯树脂废料，主要来自喷粉室回收系统过滤后剩余部分和返工件打磨清理下来的废料；前处理、烘干炉及固化炉等设备工作噪声。

（6）总装线

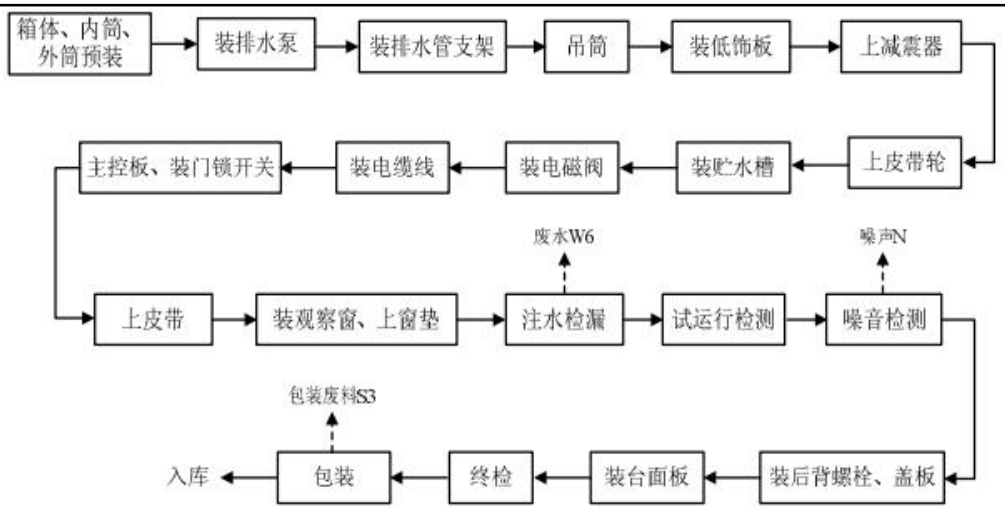


图 2-13　　总装线工艺流程图

生产工艺说明：

除了内筒、外筒及箱体为自制以外，总装所需的排水泵、减震器、阀门、线束等其他零部件均为外购。本项目总装线布置为箱体、内筒、外筒预装线三个部分，其他零部件装配及检测线，包装线。箱体、内筒及外筒在厂房一层东侧的位置进行预装后，送至总装及检测线进行其他零部件的装配，总装完成后需要进行一系列检测，其中的水检漏工序使用的检漏水循环使用，定期排放；试运行检测，主要是对主程序进行检测；另外还需要进行噪音检测及外观终检；合格的成品送至厂房一层西侧包装线，经包装后入库。

产污环节分析：上述工艺过程中产生的污染物主要为检漏过程中产生的废水；包装过程中产生的少量包装废料和噪音检测过程产生的噪声。

3、现有工程污染物处置方式及排放情况

3.1 污染物处置方式

表 2-10　　现有工程环保措施一览表

类别	污染物种类	污染因子	产生环节	环保措施
废气	焊接烟尘	颗粒物	焊接工序	用移动式焊接烟尘净化器处理后直接经车间排风系统无组织排放
	注塑废气	非甲烷总烃	“年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项目”一体化注塑机注塑工序	采用集气罩进行收集后进入二级活性炭吸附装置处理，经 1 根 20m 排气筒（DA001）高空排放
	天然气燃烧废气	SO_2、氮氧化物、颗粒物	“年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项目”箱体前处理槽体热源和喷粉前水蒸气烘干天然气燃烧、喷粉固化炉天然气燃烧	烘干天然气燃烧废气、喷粉固化废气天然气燃烧废气 1、喷粉固化废气天然气燃烧废气 2 分别经 25m 排气筒（共计 3 根排气筒，DA002、DA003、DA004）排放
			“年产海尔欧式滚筒洗衣机技	烘干天然气燃烧废气、喷粉

				术改造项目”箱体前处理加热和箱体喷粉前水蒸气烘干天然气燃烧、喷粉固化炉天然气燃烧	固化炉天然气燃烧废气、喷粉固化废气统一收集后经“过滤材料+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒（DA005）排放
		喷粉废气	颗粒物、非甲烷总烃	“年产 120 万台海尔滚筒洗衣机模块化制造基地项目”喷粉工段	喷粉工段在独立密闭的喷粉室内进行，采用先进的静电喷粉设备，设备自带有粉末回收过滤系统，对多余粉末进行回收过滤处理后回用，处理后的废气经车间排风系统无组织排放
					喷粉固化有机废气经 1 根 15m 排气筒（DA006）有组织排放
				“年产海尔欧式滚筒洗衣机技术改造项目”喷粉工段	喷粉工段在独立密闭的喷粉室内进行，采用先进的静电喷粉设备，设备自带有粉末回收过滤系统，对多余粉末进行回收过滤处理后回用，处理后的废气经车间排风系统无组织排放
			氟化氢	硅烷化处理废气	车间排风系统无组织排放
		食堂废气	油烟、非甲烷总烃	食堂	餐饮油烟经油烟净化器处理后经专门的建筑烟道屋顶排放（DA007）
	废水	预脱脂槽倒槽废水、脱脂槽倒槽废水、脱脂清洗废水	pH、COD、SS、石油类	箱体喷粉线前处理工序	经园区污水处理站生产废水处理系统处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排放园区污水管网；预脱脂槽、脱脂槽和硅烷槽倒槽废水利用暂存池收集，采用少量多次的方式泵入污水处理站
		硅烷槽倒槽废水	pH、COD、SS、氟化物、总锰		
		硅烷清洗废水	COD、SS、氟化物、总锰		
		总装检漏废水	COD、SS	总装线	
		冷却塔循环水	SS	冷却系统	使用过程中会蒸发损耗，定期对冷却塔蒸发损耗水进行补充，冷却循环水运行过程中不添加藻类抑制剂，循环水不外排，每年更换一次，现有工程中更换冷却循环废水作为清净下水排入厂区污水管网
		生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	倒班楼、办公区、食堂	经园区污水处理站生活污水处理系统处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排放园区污水管网
	噪声	噪声	噪声	生产全过程	车间进行合理布置、隔声、减振、加装消声器等防噪降噪措施，以确保厂界噪声达

				标排放
固体废物	一般工业固体废物	金属废料、废模具、包装废料	内筒、箱体成型、包装加工	定期销售给废品回收站回收利用
		聚酯树脂粉末废料	喷粉室、返工件清理	经设备收集后回用，不外排
	危险废物	废活性炭	有机废气处理	收集于危废贮存库，定期交有危废处置资质单位处置
		废过滤材料		
		废电瓶、废电路板及铅蓄电池	转运叉车	收集于危废贮存库，定期交供货公司回收或有资质单位处置
	生活垃圾	废纸、塑料袋等	厂区办公、生活	生活垃圾由环卫部门统一送到城市垃圾填埋场处置；其中职工餐厅产生的餐厨垃圾单独收集、密闭储存送依法取得城市生活垃圾经营许可证的单位进行减量化、资源化、无害化处理，并建立联单管理制度

3.2 污染物排放情况

废气、废水排放根据现有工程竣工环境保护验收报告、竣工环境保护监测报告及实际生产情况进行核算；固废按企业提供的固废台账对现有产排污情况进行统计。

表 2-11　主要污染物排放汇总表　单位：t/a

名称	类别	排放量	备注
废气	颗粒物	2.241	有组织
	SO_2	1.202	
	NO_X	4.14	
	非甲烷总烃	0.514	
	颗粒物	0.483	无组织
	氟化物	未检出	
	非甲烷总烃	0.266	
废水	COD	1.678	/
	BOD_5	0.261	
	SS	0.336	
	氨氮	0.131	
	动植物油	0.028	
	石油类	0.027	
	氟化物	0.024	
	总锰	0.037	
固体废物	一般工业固废	298.4	/
	危险废物	86.4	
	生活垃圾（含餐厨垃圾）	120	

根据企业提供验收资料及监督性监测报告，现有污染源各污染物均达标排放。海尔滚筒公司 A08 厂房位于海尔工业园厂区北部，周边均紧邻工业企业及市政道路，根据现场调查未出现扰民及周边居民投诉情形。

3.3 现有工程注塑废气产排污情况

现有工程中注塑产品产量为 62 万台/a（原料 PP 聚丙烯用量约 4910t/a），注塑生产线年工作时间约 3750h。注塑废气采用集气罩收集后进入二级活性炭吸附装置处理，经 1

根 20m 排气筒（DA001）高空排放。

根据建设单位 2024 年 9 月委托重庆中合检测技术有限公司开展的监督性监测报告（报告编号 COT[检]2024080223，详见附件）可知，外筒注塑废气经二级活性炭吸附装置处理后，排放浓度约 1.02~1.14mg/m³、排放速率约 6.74×10^{-3}~7.60×10^{-3}kg/h（最大排放量约 28.5kg/a）。满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））要求。

4、与项目有关的原有环境问题及整改措施

（1）现存环境问题

根据现场踏勘，厂区目前存在如下环境问题：

①厂区内部分标识标牌老旧，应及时按照新的环保要求进行更换。

②危废贮存库已按要求对危险废物进行分类收集暂存，但现场部分危险废物未及时转运。

③本项目循环冷却水依托现有循环系统定期外排处理，现有工程已建污水处理站（位于 A08 厂房南侧，处理规模为 600m³/d）由卡奥斯能源科技（重庆）有限公司（原名重庆海尔能源动力有限公司）进行运营管理，并作为责任主体；但卡奥斯能源科技（重庆）有限公司存在对滚筒公司 A08 厂区内具体生产工况掌握不及时的情况，导致污水处理站日常维护受影响。

（2）整改措施

①尽快规整厂区；加强危险废物的收集、处置及转运，减少暂存量；完善各类环保设施及危废种类标识标牌；完善并规范危废出入厂区、转运台账及联单。

②废含油金属件等含油危险废物，收集至危废贮存库后应及时转运处置，减少厂区内风险物质泄漏事故发生概率。

③污水处理站由卡奥斯能源科技（重庆）有限公司（原名重庆海尔能源动力有限公司）进行运营管理，并作为责任主体；滚筒公司应加强污水处理站例行监管力度，配合卡奥斯能源科技（重庆）有限公司开展污水处理站例行检测。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

1.1 环境空气质量评价标准

根据重庆市人民政府《关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号），项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；标准值详见下表。

表 3-1 环境空气质量标准限值 单位：μg/m³

污染物 \ 浓度		浓度限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO_2	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	500	150	60
NO_2		200	80	40
PM_{10}		/	150	70
$PM_{2.5}$		/	75	35
CO		10mg/m³	4mg/m³	/
O_3		200	160（日最大 8 小时平均）	/
非甲烷总烃	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）	2.0mg/m³（小时值）		

1.2 环境空气质量现状监测与评价

1.2.1 空气质量区域达标判断

本评价引用《2024 年重庆市生态环境状况公报》中江北区环境空气质量数据，评价指标为 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3。监测数据见下表。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	评价时段	百分位	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	最大浓度占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	/	46	70	65.7	达标
$PM_{2.5}$		/	30.7	35	87.7	达标
SO_2		/	7	60	11.7	达标
NO_2		/	28	40	70.0	达标
O_3	最大 8h 平均浓度	第 90 百分位	160	160	100.0	达标
CO（mg/m³）	日均浓度	第 95 百分位	1.0	4	25.0	达标

根据上表可知，本项目所在地江北区环境空气中 O_3、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此江北区环境空气质量为达标区。

大气环境治理措施与行动，具体如下：

压实各级“治气”责任。印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》，明确细化

系统推进“治气”攻坚战的清单任务、行动措施、牵头单位和责任部门、区县；市委、市政府领导多次专题研究、现场推进、视频调度大气污染防治工作。市“治气”攻坚指挥部定期召开市级部门、市区、镇街大气污染防治工作部署会、调度会、攻坚会，市区各级领导分区包片“督战”和现场调研 360 余次。

综合施策抓工程减排。继续深化控制工业、交通、扬尘、生活污染，落实大气专项补助资金等惠企措施，争取大气中央资金 6.78 亿元，指导区县挖掘和申报治理项目 257 个发挥绩效。完成水泥、玻璃、陶瓷等重点行业企业深度治理项目 25 个，治理挥发性有机物企业 102 家，淘汰、销号燃煤锅炉 111 台；110 家企业绩效达到 A 级、B 级和绩效引领性。新增新能源车 25.3 万辆、淘汰治理老旧车辆 13.3 万辆，严查超标、冒黑烟车、闯限高排放车，组织 1200 余家加油站开展夏秋季夜间“错峰加油”优惠，开展检验机构弄虚作假专项整治，检查机动车排放检验机构全覆盖。创建和巩固示范工地（道路）860 余处，主城都市区主要道路机扫率达到 95%。分类开展老旧小区餐饮油烟、露天焚烧、烟熏腊肉整治，抽查抽测餐饮油烟 5200 余家，完成老旧小区和公共食堂餐饮油烟集中治理 709 套，在 13 个区县建立秸秆综合处置点。

深化川渝市区联防联控。印发川渝联防联控方案，统一毗邻区域污染天气应急启动标准和应对措施，建立川渝联防联控重污染天气应急联动机制，共同会商，同步启动污染预警和水泥、砖瓦企业错峰生产；开展川渝毗邻区域大气污染联防联控督导帮扶、交叉执法 39 次，发现并整改涉气问题 620 余个。市级相关部门强化对区县部门、企业的督促指导，推动各领域、各行业大气污染防治和管控。召开重点区域大气污染联防联控会议 21 次，同步应急联动 17 次，开展交界区域及传输通道内涉气高架污染源、重点企业、跨区域渣土、货运车等联合执法检查。

科学精准持续攻坚。组织指导 28 个重点区编制并印发实施秋冬季“治气”攻坚强化方案，强化会商研判预警，发出市级空气质量污染应对工作预警 21 次和重污染天气区域黄色预警建议 3 次。成立今冬明春“治气”攻坚指挥部，每日分析研判，“点对点”调度各区县问题整改、污染应对情况。常态化帮扶指导企业 3451 家次、解决问题 11000 余个。进一步完善“巴渝治气”，通过“技防+人防”体系累计发现处置露天焚烧火点 6800 余例、裸露地 6200 余个。

采取上述治理措施后，可改善区域环境质量达标情况。

1.2.2 特征污染物

本项目营运期排放的特征污染物为非甲烷总烃，为了解项目所在地非甲烷总烃环境质量现状，本次评价引用《重庆港城工业园区环境影响评价项目》中检测报告（重庆九升检测技术有限公司，报告编号：九升（检）字〔2023〕第 HP05067-5 号））中 E1 点

位-港城园区北侧上风向（A 区），该监测时间为 2023 年 9 月 29 日~10 月 6 日。

引用的大气监测数据满足建设项目环境影响报告表（填报指南）中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求，且监测至今所在区域未新增排放同类特征污染物的重大污染源，所在区域环境空气质量变化较小，评价认为引用该监测资料能有效反映现有大气环境质量现状，引用监测数据可行。具体监测情况如下：

①监测方案

监测因子：非甲烷总烃

监测时间及监测频率：2023 年 9 月 29 日~10 月 6 日，每天 4 次

监测点位：E1 点位-港城园区北侧上风向（A 区）（位于本项目东侧约 600m 处）

②评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用最大监测浓度占标率对评价区域大气环境质量现状进行评价，评价模式如下：

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

式中：P_i——为第 i 个污染物的最大监测浓度占标率，%；

C_i——为第 i 个污染因子的最大实测浓度，mg/m³；

C_{oi}——为第 i 个污染物相对应的评价标准，mg/m³。

表 3-3　评价范围内污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
E1 点位-港城园区北侧上风向（A 区）	600	0	非甲烷总烃	2023 年 9 月 29 日~10 月 6 日	东侧	600
备注：以本项目中点作为原点坐标（0，0）。						

③评价标准

非甲烷总烃参考执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准限值要求。

④评价结果

监测及评价结果详见下表：

表 3-4　非甲烷总烃监测结果单位：mg/m³

监测点位	监测点坐标（m）		污染物	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	X	Y						
E1 点位-港城园区北侧上风向（A 区）	600	0	非甲烷总烃	2.0	0.14-0.74	37	0	达标
备注：以本项目中点作为原点坐标（0，0）								

由表 3-3 可知，本项目所在区域非甲烷总烃满足河北省地方标准（DB13/1577-2012）中二级标准限值要求。

2、地表水环境质量现状

本项目依托现有冷却塔循环水系统，循环水不外排，每年更换一次，现有工程中更换冷却循环废水作为清净下水排入厂区污水管网，不涉及废水排放，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），栋梁河江北区段为V类水域功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 6.6.3.2 章节水环境质量评价“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境生态状况信息”。根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，2024 年，全市地表水总体水质为优，238 个监测断面中 I~III 类水质的断面比例为 97.5%，水质满足水域功能要求的断面比例为 99.2%。74 个国控考核断面水质优良比例为 100%，高于国家考核目标 2.7 个百分点。

长江干流重庆段水质为优，20 个监测断面水质均为 II 类。长江支流总体水质为优，122 条河流布设的 218 个监测断面中，I~III 类断面比例为 97.2%；水质满足水域功能的断面占 99.1%。其中，嘉陵江流域 51 个监测断面中，I~III 类水质比例为 90.2%；乌江流域 29 个监测断面均达到或优于 II 类水质。

区域地表水体质量总体较好，不会制约本项目的建设。

3、声环境质量现状

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》（渝环〔2023〕61 号），本项目所在区属于 3 类声环境功能区，执行 3 类标准，详见下表。

表 3-5　声环境质量标准限值　单位：dB（A）

标准类别	昼间	夜间
3 类	65	55

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》可知，项目位于工业园区，项目厂房北侧、南侧、西侧均为内部厂房，南侧为界康路；周边 50m 范围内无声环境保护目标，故未进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目利用现有工程已建厂房西侧闲置区域进行建设，不新增用地，周边主要为工业企业，项目不涉及新建厂房及生态环境保护目标，因此未进行生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于新建、改建或扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故本次评价未进行电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境

本项目位于工业园区内，园区及厂房地面均已硬化，无地表漫流和垂直入渗途径；周边地下水环境不敏感，无土壤环境保护目标；油料暂存区设置托盘防渗，防止物料外溢进入环境，因此未进行地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、外环境关系

本项目位于海尔工业园内已建 A08 厂房，周边紧邻分布海尔工业园各事业部厂房。本项目周边环境关系见下表。

表 3-6　项目外环境关系一览表

序号	名称	方位	距厂界最近距离（m）	备注	
1	海尔工业园	东北	30	A09 物流仓库	海永创企业管理有限公司
		西南	72	A07 海尔热水器互联工厂	重庆海尔热水器有限公司
			145	变电站、空压站、污水处理站	卡奥斯能源科技（重庆）有限公司
			270	A06 海尔洗衣机互联工厂	重庆海尔洗衣机有限公司
			385	A05 卡奥斯创智互联工厂	卡奥斯创智物联科技（重庆）有限公司
			523	A02、A03 海尔空调互联工厂	重庆海尔空调器有限公司
			800	A01 海尔冰箱互联工厂	重庆海尔制冷电器有限公司
			340	B 区物流仓库	海永创企业管理有限公司
		西北	340	海尔工业园住宿区	
		西	75	物流仓库	
2	市政道路	东	280	港城中路，双向 6 车道	
		南	965	港城南路，双向 6 车道	
		西	240	港城西路，双向 6 车道	
3	工业企业	东	320	阿波罗港城科技公司（汽油发电机、定转子、ACS 自动离合操纵系统生产）、川江电机厂（小功率电动机、节电设备生产）、乾鑫楼宇工业园、重庆宝钢（汽车制造）、永腾实业（汽车/摩托车零部件、水泵、计算机配件、电器配件、五金交电生产）	
		东南	406	三易塑胶制品（塑胶制品生产）、金海科技园（汽车零部件生产）	
4	住宅区	南	1000	港城工业园管委会、观音桥小学、港城小区	
		西南	660	港城印象、聚峰国际	
5	工业企业	西南	550	奥罗冈针业（工业用针、电子部件生产）、汇浦液压动力制造公司（液压动力设备生产）	

2、环境保护目标

（1）大气环境

本项目位于工业园区内，根据现场勘查，厂界外 500m 范围内主要为工业企业，无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。

（2）声环境

根据现场调查，本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。

（3）地下水环境

根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

（4）生态环境

本项目依托重庆港城工业园区 A 区现有工程已建成的生产厂房建设，不新增用地，因此本项目不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气

本项目为塑料注塑工艺，营运期废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中规定的大气污染物特别排放限值；厂区内有机废气无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建项目及表 2 的相关要求。执行具体标准见下表。

表 3-7　《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））

污染物名称	车间或生产设施排气筒浓度限值 mg/m³	企业边界无组织排放监控点浓度限值 mg/m³
非甲烷总烃	60	4.0
颗粒物	20	1.0
单位产品非甲烷总烃排放量：0.5kg/t-产品		

表 3-8　《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 3-9　《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

标准	污染物	最高允许排放浓度（20m 高排气筒）	无组织排放浓度监测限值
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	4000（无量纲）	20（无量纲）（厂界）

2、废水

扩建项目生产废水于循环冷却水系统处理后循环使用，现有工程生产废水经园区污水处理站生产废水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入园区污水管网；生活污水经园区污水处理站生活污水处理系统处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排放园区污水管网。

经园区污水管网进入港城工业园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入栋梁河。

表 3-10　《污水综合排放标准》（GB8978-1996）　单位：mg/L

污染指标	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	氟化物	总锰	动植物油
三级标准	6-9	500	300	400	45①	20	5.0	100

表 3-11　《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）　单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	氟化物	总锰	动植物油
一级 A 标准	6-9	50	10	10	5	/	2.0	1

注：“①”执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见下表。

表 3-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
标准值	70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，标准值详见下表。

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3、固体废弃物

一般工业固废：项目设置有一般固废暂存间，厂区内一般工业固废的贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物：按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

总量控制指标

本项目新增废气总量控制指标：

有组织排放废气：非甲烷总烃 1.825t/a；

无组织排放废气：非甲烷总烃 2.235t/a、颗粒物 0.011t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目利用已建厂房（原成品库房）新建生产线，设备安装不涉及基坑开挖，无大型建筑土建工程。施工期仅对厂房内部改装和设备安装，污染物产生量较少。 （1）环境空气保护措施 为减轻施工粉尘对周围空气环境影响，建设方应采取切实有效扬尘控制措施： A、建筑材料进出现场搬运、堆放主要以人工为主，要求做到轻拿轻放，尽量降低扬尘。 B、施工过程中，提倡文明施工，禁止出现高空坠物现象。 拟建项目施工内容比较简单，施工时间较短，只要加强管理，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低。 （2）水环境保护措施 施工期废水主要是生活污水，项目厂区内具有完善的卫生设施，生活污水通过已有的污水管网进入海尔工业园污水处理站处理后达标排放。 （3）噪声保护措施 拟建项目为室内施工，无露天施工，周边 200m 范围内无敏感点分布，施工噪声对周边环境影响较小。施工噪声是不可避免的，由于施工期较短，拟建项目应采取必要的措施将噪声控制在最低水平，具体措施如下： ①在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；注意机械设备的保养；安排技术好的工人进行操作，以减少噪声影响。 ②加强施工设备管理，使用高噪声设备时关闭厂房的窗户，尽量减少高噪声向外传播。 ③合理安排施工时间，高噪声施工设备仅限于昼间作业，且 12：00-14:00 时段禁止进行高噪声施工，夜间严禁施工。 ④加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。 （4）固体废物保护措施 施工期生活垃圾由市政部门运输处理；装修产生的废装修材料收集后，送指定的建筑垃圾场处置。

运营期环境影响和保护措施	**1、废气** **（1）废气产排污及治理设施情况** 1）注塑废气 G1 ①非甲烷总烃产污量计算 根据建设单位提供的资料，本项目注塑过程加热温度为 180~230℃，未达到 PP 塑料分解温度 300℃，原料不会分解。但由于加热，分子键在挤压下发生断链，产生游离单体。进入注塑工艺原料、破碎回用料均为颗粒状，注塑工序投料粉尘不进行定量分析。参照《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）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单）），PP 塑料在加热下表面游离的单体主要为非甲烷总烃。本项目在注塑机内完成，整个过程均为全密闭式，注塑过程中塑料粒子加热过程中有少量的有机废气，注塑成型打开模具时从模具中逸散出来。本项目每天有效注塑时长为 15h，年工作 250d，年工作 3750h。 源强依据： a、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》产污系数 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》同类原料及工艺系数，机械行业系数手册-08 树脂纤维加工中，在利用树脂材料通过注塑成型等工艺生产塑料部件的过程中，非甲烷总烃产污系数为 1.20kg/t 原料、工业废气量 37262 立方米/吨-原料。根据《292 塑料制品业系数手册》“对于生产过程原料损失量较少的工段，可以直接以塑料制品所用的树脂及助剂原料量代替产品产量进行产污量核算。” 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》产污系数计算，本项目新增注塑生产线中 PP 聚丙烯原料消耗量约 11640t/a，注塑废气量 43373 万 m^3废气、非甲烷总烃产生量约 13.968t/a。 b、同类型企业已建工程污染源检测 《重庆海尔精密塑胶有限公司投资改造项目》主要对海尔工业园内部分塑料零件进行代加工，注塑废气经“干式过滤+活性炭吸附塔”处理后排放。该项目于 2020 年完成验收，验收期间注塑原料为 PP 颗粒（A 注塑线原料消耗量约 1000t/a）、注塑线有效工作时间为 4200h；验收期间注塑废气排气筒进、出口检测情况如下：

运营期环境影响和保护措施

表 4-1　　类比企业注塑线废气监测结果一览表

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
有组织废气	2020.11.18	◎Y_2（A 注塑线废气进口）	烟气流速	m/s	9.1	9.0	8.7	/
			烟气流量标干	m^3/h	2.26×10^4	2.24×10^4	2.18×10^4	/
			非甲烷总烃实测浓度	mg/m^3	8.37	9.91	8.07	/
			非甲烷总烃产生浓度	mg/m^3	8.37	9.91	8.07	/
			非甲烷总烃产生速率	kg/h	0.189	0.222	0.176	/
		◎G_2（A 注塑线 2#废气排口）	烟气流速	m/s	6.9	6.8	6.9	/
			烟气流量标干	m^3/h	2.12×10^4	2.10×10^4	2.12×10^4	/
			非甲烷总烃实测浓度	mg/m^3	2.73	3.47	3.92	/
			非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	2.73	3.47	3.92	60
			非甲烷总烃排放速率	kg/h	5.79×10^{-2}	7.29×10^{-2}	8.31×10^{-2}	/
	2020.11.19	◎Y_2（A 注塑线废气进口）	烟气流速	m/s	9.2	8.8	8.9	/
			烟气流量标干	m^3/h	2.29×10^4	2.19×10^4	2.21×10^4	/
			非甲烷总烃实测浓度	mg/m^3	8.43	9.83	8.29	/
			非甲烷总烃产生浓度	mg/m^3	8.43	9.83	8.29	/
			非甲烷总烃产生速率	kg/h	0.193	0.215	0.183	/
		◎G_2（A 注塑线 2#废气排口）	烟气流速	m/s	6.7	6.7	6.8	/
			烟气流量标干	m^3/h	2.09×10^4	2.09×10^4	2.13×10^4	/
			非甲烷总烃实测浓度	mg/m^3	2.48	2.78	2.45	/
			非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	2.48	2.78	2.45	60
			非甲烷总烃排放速率	kg/h	5.18×10^{-2}	5.81×10^{-2}	5.22×10^{-2}	/

根据上表统计数据，按最大产生浓度计，非甲烷总烃产生速率为 0.222kg/h、产生浓度为 9.91mg/m³ 、烟气流量标干为 2.24×10^4m³ /h，活性炭吸附装置对非甲烷总烃去除效率约 51.4%~71.7%，则 PP 原料注塑废气产生量约 0.932kg/吨原料。

类比同类型企业已建工程污染源检测数据，本项目新增注塑生产线中 PP 聚丙烯原料消耗量约 11640t/a），注塑废气（非甲烷总烃）产生量约 10.848t/a。

c、《空气污染物 排放和控制手册工业污染源调查与研究 第二辑》推荐公式

根据《空气污染物 排放和控制手册工业污染源调查与研究 第二辑》推荐公式：“十三 塑料中聚丙烯（PP）原料非甲烷总烃产污系数为 0.35kg/t 原料。”本项目新增注塑生产线中 PP 聚丙烯原料消耗量约 11640t/a），注塑废气（非甲烷总烃）产生量约 4.074t/a。

建设单位现有工程注塑废气采用“二级活性炭吸附”装置处理后，废气排放浓度远低于上述三种产排污计算数值，本评价采取《空气

污染物 排放和控制手册工业污染源调查与研究 第二辑》推荐公式与“同类型企业已建工程污染源检测推算产污量”平均值计算污染物源强，即聚丙烯（PP）原料非甲烷总烃产污系数约 0.64kg/t 原料，本项目新增注塑生产线中 PP 聚丙烯原料消耗量约 11640t/a），注塑废气（非甲烷总烃）产生量约 7.450t/a。

②注塑废气治理措施

本项目拟在新增注塑机（14 台）侧上方安装集气罩，且参照现有注塑机建设情况，每台注塑机安装隔断（隔断建设高度高于注塑机手臂抬升高度）进行单独作业，有效增加集气罩收集效率，本评价收集效率按 70%计。新增注塑废气收集后与现有注塑废气一并汇入已建“二级活性炭吸附”装置处理，废气处理达标后由 DA001 排气筒（20m 高）排放，有机废气去除效率约 65%。

③风机风量核算

在注塑机出口设置集气罩，正常生产时集气罩与废气散发点距离（x）可控制在约 0.2m；集气罩面积（F）按内径 0.4m 计，面积为 0.126m^2；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 0.5~1.0m/s，本项目 V_x 取 0.7m/s。

集气罩风量大小计算公式如下：

$$L=（10x^2+F）Vx$$

式中：L—集气罩风量，m^3/s；

V_X—控制点的吸入风速，0.7m/s；

F—集气罩面积，分别为 0.126m^2；

x—控制点到吸气口的距离，0.2m。

计算得单个集气罩要求的风量为 0.368m^3/s，即 1326m^3/h。考虑风阻等因素，本项目按单个集气罩风量 1750m^3/h 设置，本项目拟设 20 台注塑机，设计风量共计 35000m^3/h。

2）破碎废气 G2

①产污量计算

注塑检验工序产生的少量边角料及不合格品送入现有工程已建破碎机进行破碎回用，该工序会产生破碎粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-42 废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”可知，废 PP 干法破碎粉尘的产污系数为 375g/吨-原料。

本项目边角料产生量约为原料用量的 0.05%、不合格品产生量约为原料用量的 5%，新增注塑产品产量为 147 万台/a（原料 PP 聚丙烯 11640t/a），则破碎量 587.82t/a，破碎粉尘产生量为 0.220t/a，每日破碎 4h 计，年破碎 1000h，产生速率为 0.22kg/h。

②废气治理措施

本项目现有工程已建 1 台破碎机，破碎颗粒粒径较大（5mm 以上），经破碎机自带布袋除尘设施处理后，在车间内无组织排放，加强室内通风。布袋除尘器处理效率约 95%，处理后破碎粉尘排放量约 0.011t/a（0.011kg/h），布袋除尘器收集干尘作为原料回用于注塑生产。

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表 4-2　　本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	排气筒编号	污染物种类	污染物产生量 t/a	排放方式	风量 m^3/h	有组织									无组织		排放时间 h	备注
						污染物产生			治理设施			污染物排放						
						产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	工艺	收集效率	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
注塑 G1	DA001	非甲烷总烃	7.450	有组织排放	35000	5.215	39.731	1.391	集气罩收集后汇入一套“二级活性炭吸附”装置处理，然后经 1 根 20m 排气筒排放	70%	65%	1.825	13.906	0.487	2.235	0.596	3750	新增注塑废气
破碎 G2	/	颗粒物	0.220	无组织排放	/	0.220	/	0.220	经破碎机自带布袋除尘设施处理后，在车间内无组织排放，加强室内通风	/	95%	/	/	/	0.011	0.011	1000	新增破碎废气

运营期环境影响和保护措施

（2）排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-3　废气排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	地理坐标		高度	内径	温度
			经度	纬度			
1	DA001	废气排气筒	106.646594636	29.632303390	20m	1.0m	室温

（3）非正常情况分析

主要考虑环保措施失效的情况下考虑，本评价考虑环保设备完全失效。非正常工况下，废气排放情况详见下表。

表 4-4　非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放量 t/a	单次持续时间	非正常发生频次
DA001 排气筒	非甲烷总烃	1.391	39.731	5.215	1h	1-2 次/年

根据上表可知，本项目非正常工况下污染物排放浓度对周边环境影响增大。要求项目一旦发生非正常排放，必须立即停产，对废气处理设施进行及时检修。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

（4）达标情况分析

排气筒排放达标情况见下表。

表 4-5　排气筒达标排放分析一览表

排放口	污染物	排放情况		治理措施	排放标准		达标分析
		浓度 mg/m³	速率 kg/h		最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	
DA001 排气筒	非甲烷总烃	13.906	0.487	二级活性炭吸附	60	/	达标

（5）大气防治措施可行性分析

1）有机废气处理措施

根据生态环境部发布的《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，应“除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术”，同时“依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术”。

参照《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）附录

A.2 非甲烷总烃推荐处理工艺为：喷淋；吸附等。本项目注塑废气采用“二级活性炭吸附”，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）中推荐处理工艺，因此满足要求。

且经核算，本项目非甲烷总烃“二级活性炭吸附”装置处理后排放浓度为13.906mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含2024年修改单））中规定的大气污染物排放限值要求。废气治理设施可行性分析见下表：

表 4-6　废气治理设施可行性分析

污染源	污染防治设施名称及工艺	处理能力 m³/h	技术可行性	收集效率	污染物去除率	
注塑废气 G1	二级活性炭吸附	35000	☑是（推荐技术） □否	70%	非甲烷总烃	65%

常用的有机废气治理技术的优缺点及适用范围见下表：

表 4-7　常用的有机废气治理技术

治理方法	优点	缺点	适用范围
活性炭吸附	废气中有机成分可以回收；安全性高	废气温度较高时需先冷却；活性炭需经常进行更换，运行维护成本高；易二次污染	适用于常温、低浓度、废气量相对较小时的废气治理
催化燃烧法	治理效率高；设备占地面积小	设备费用高；催化剂使用寿命短，处理效率不稳定	适用于高温、高浓度、废气量较大的废气治理
直接燃烧法	效率高、可靠性好	能耗、费用高；需考虑防爆等危险，有一定安全隐患；易二次污染	适用于高温、高浓度、废气量较大的废气治理
低温等离子体技术	净化效果好；无二次污染	用电量大，需要清灰，运行维护成本高；对高浓度易燃易爆废气，极易引起爆炸，有一定安全隐患	适用于低浓度的有机废气治理，尤其适用于其他方法难以处理的多组分混合气体
光催化氧化净化法	净化效果好，净化技术可靠稳定；运行维护费用极低；安全性高；无二次污染	/	适用于低浓度的有机废气治理，尤其适用于其他方法难以处理的多组分混合气体

由上表可知，综合考虑净化效率、维护成本、安全性及二次污染等多方面因素，本项目拟采用“二级活性炭吸附”处理废气，处理工艺原理：

含有机物的废气经引风机作用，先经过预处理过滤装置去除废气中的粉尘及杂质部分，之后进入活性炭吸附层，利用活性炭多微孔比表面积大的吸附能力强将有机物质吸附在活性炭微孔内；经过一段时间吸附后，活性炭达到饱和状态，停止吸附，对活性炭进行更换。该治理方案属于《重庆市典型工业有机废气处理适宜技术选择指南》及《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》中推荐治理方案。按照《VOCs工业企业常用治理技术指南》的要求，颗粒状性炭填充量与每小时处理废气量体积之比为1：5000，即每5000m³风量需要填充不小于1m³的颗粒状性炭。本项目风机风量为35000m³，颗粒状活性炭密度约400kg/m³，因此本项目活性炭装填量不小于2800kg。

本项目活性炭吸附有机物吸附饱和后，需要及时更换，活性炭更换时间根据活性炭装置装填量大小来确定。本项目进入废气处理装置内有机废气量约2.852t/a，根据重庆市

生态环境局关于印发《2025 年重庆市夏季空气质量提升工作方案》的通知（渝环〔2025〕41 号）“采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量宜不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附”，则活性炭需量约 37.25t/a，活性炭更换周期宜不超过累计运行 500 小时或 3 个月。本项目注塑废气每天产生时间约 15h，因此按更换频率 1 个月计，需在过滤器内填充物一次装入 3.1t（针对项目的具体情况，拟采用 2 箱设计，每级活性炭箱内装炭量各为 1.6t）。因此，更换产生废活性炭约 40.64t/a（活性炭原料 37.25t/a，吸附废气约 3.39t/a）。

废气处理装置维护要求：颗粒活性炭最好选择柱状活性炭，直径≤5mm，比表面积>1200m²/g 或碘值≥800mg/g，蜂窝活性炭的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，比表面积 2750m²/g 或碘值>800mg/g。活性炭吸附设备设置装卸碳孔，内置均风装置，采用颗粒状吸附剂时，箱内气速宜低于 0.6m/s，采用纤维状吸附剂时，箱内气速宜低于 0.15m/s，采用蜂窝状吸附剂时，箱内气速宜低于 1.2m/s。定期检查活性炭箱内活性炭情况，若出现泛白或变色、积尘严重、表面附着油脂、潮湿等情况，需及时更换活性炭。

2）破碎粉尘处理措施

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。滤布材料是布袋除尘器的关键，性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度。耐热性能良好的纤维，其耐热度目前已可达到 250～350℃。布袋除尘器除尘效率高，附属设备少，投资省，且性能稳定可靠，运行管理简便，特别适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用，净化效率取 95%。

（6）环境影响分析

本项目位于工业园区内，厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区等大气环境保护目标。

本项目注塑废气经“二级活性炭吸附”处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））排放限值后经 20m 排气筒（DA001）排放。

因此本项目废气经处理后达标排放对环境敏感目标的影响较小，环境可接受。

（7）废气监测要求

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》（HJ1207-2021）《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）等文件，本项目废气监测要求见下表。

表 4-8　废气监测要求一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	DA001 排气筒出口	非甲烷总烃	验收监测一次，每半年例行监测一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））
2	厂界下风向	非甲烷总烃、颗粒物 监控因子：臭气浓度	验收监测一次，每年例行监测一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂房内	非甲烷总烃	验收监测一次，每年例行监测一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）

2、废水

本项目依托厂区内劳动定员进行调配，无新增生活污水。

冷却用水：注塑机等设备运行过程采取冷却水间接冷却方式，本项目注塑机配套新建冷却塔 2 台、水箱（有效容积 48T）及管道，供水压力为 0.25MPa，最终并入现有工程冷却水系统进行循环使用。本项目使用冷却水水池总容积 96m³（依托现有工程闲置的 1 套水池 48m³+新建 1 套水池 48m³），循环水量共计 500m³/h。

冷却水补充用水：冷却过程考虑蒸发量以及黏附在料条上的水分被带走，水量损耗量约为冷却水用量的 10%，冷却水不外排，补充新鲜水。本项目冷却水水池总容积 96m³（依托现有工程闲置的 1 套水池 48m³+新建 1 套水池 48m³），冷却水系统新增补水量 9.6m³/d。

冷却塔循环水在使用过程中会蒸发损耗，定期对冷却塔蒸发损耗水进行补充，冷却循环水运行过程中不添加藻类抑制剂，循环水不外排，每年更换一次，更换冷却循环废水作为清净下水排入厂区污水管网。

运营期环境影响和保护措施

3、噪声

（1）噪声源

本项目营运期噪声主要来自噪声主要为注塑机、冲压机和风机，主要噪声源强信息见下表。本项目主要采用建筑隔声（注塑区设置有隔墙）、设置减振垫等措施降噪；可使噪声得到有效控制，噪声值可降低 10dB（A）左右。

表 4-9　　项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称		声源名称	型号	声源源强（声功率级/dB（A））	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	A08厂房	西北侧厂界	冲压机 1	/	85	基础减震、厂房隔声	41	-70	1.5	52.38	55.55	昼夜间	10	39.55	1
2		西南侧厂界		/	85		41	-70	1.5	28.61	55.80		10	39.80	1
3		东南侧厂界		/	85		41	-70	1.5	244.60	55.44		10	39.44	1
4		东北侧厂界		/	85		41	-70	1.5	62.31	55.52		10	39.52	1
5		西北侧厂界	冲压机 2	/	85		70	-72	1.5	81.32	55.48		10	39.48	1
6		西南侧厂界		/	85		70	-72	1.5	31.94	55.73		10	39.73	1
7		东南侧厂界		/	85		70	-72	1.5	215.64	55.44		10	39.44	1
8		东北侧厂界		/	85		70	-72	1.5	59.18	55.52		10	39.52	1
9		西北侧厂界	注塑机 1	/	80		11	-37.5	2	17.51	51.35		10	35.35	1
10		西南侧厂界		/	80		11	-37.5	2	55.08	50.54		10	34.54	1
11		东南侧厂界		/	80		11	-37.5	2	279.36	50.44		10	34.44	1
12		东北侧厂界		/	80		11	-37.5	2	35.60	50.68		10	34.68	1
13		西北侧厂界	注塑机 2	/	80		18.8	-42.2	2	25.97	50.88		10	34.88	1
14		西南侧厂界		/	80		18.8	-42.2	2	51.89	50.55		10	34.55	1
15		东南侧厂界		/	80		18.8	-42.2	2	270.91	50.44		10	34.44	1
16		东北侧厂界		/	80		18.8	-42.2	2	38.85	50.64		10	34.64	1
17		西北侧厂界	注塑机 3	/	80		25.4	-42.4	2	32.51	50.72		10	34.72	1
18		西南侧厂界		/	80		25.4	-42.4	2	52.90	50.55		10	34.55	1
19		东南侧厂界		/	80		25.4	-42.4	2	264.36	50.44		10	34.44	1
20		东北侧厂界		/	80		25.4	-42.4	2	37.89	50.65		10	34.65	1
21		西北侧厂界	注塑机 4	/	80		32.9	-43.2	2	40.05	50.63		10	34.63	1
22		西南侧厂界		/	80		32.9	-43.2	2	53.48	50.54		10	34.54	1
23		东南侧厂界		/	80		32.9	-43.2	2	256.83	50.44		10	34.44	1
24		东北侧厂界		/	80		32.9	-43.2	2	37.35	50.65		10	34.65	1
25		西北侧厂界	注塑机 5	/	80		36.3	-43.9	2	43.51	50.60		10	34.60	1
26		西南侧厂界		/	80		36.3	-43.9	2	53.41	50.54		10	34.54	1
27		东南侧厂界		/	80		36.3	-43.9	2	253.36	50.44		10	34.44	1
28		东北侧厂界		/	80		36.3	-43.9	2	37.45	50.65		10	34.65	1
29		西北侧厂界	注塑机 6	/	80		41.8	-45.9	2	49.26	50.56		10	34.56	1
30		西南侧厂界		/	80		41.8	-45.9	2	52.45	50.55		10	34.55	1

31		东南侧厂界		/	80		41.8	-45.9	2	247.62	50.44		10	34.44	1
32		东北侧厂界		/	80		41.8	-45.9	2	38.45	50.64		10	34.64	1
33		西北侧厂界	注塑机 7	/	80		8.9	-19.9	2	12.59	52.06		10	36.06	1
34		西南侧厂界		/	80		8.9	-19.9	2	72.00	50.50		10	34.50	1
35		东南侧厂界		/	80		8.9	-19.9	2	284.21	50.44		10	34.44	1
36		东北侧厂界		/	80		8.9	-19.9	2	18.64	51.25		10	35.25	1
37		西北侧厂界	注塑机 8	/	80		14.1	-20.6	2	17.83	51.32		10	35.32	1
38		西南侧厂界		/	80		14.1	-20.6	2	72.27	50.49		10	34.49	1
39		东南侧厂界		/	80		14.1	-20.6	2	278.97	50.44		10	34.44	1
40		东北侧厂界		/	80		14.1	-20.6	2	18.42	51.27		10	35.27	1
41		西北侧厂界	注塑机 9	/	80		17.8	-21.0	2	21.55	51.06		10	35.06	1
42		西南侧厂界		/	80		17.8	-21.0	2	72.55	50.49		10	34.49	1
43		东南侧厂界		/	80		17.8	-21.0	2	275.25	50.44		10	34.44	1
44		东北侧厂界		/	80		17.8	-21.0	2	18.16	51.29		10	35.29	1
45		西北侧厂界	风机	/	80		46.1	-15.3	2.5	48.55	50.57		10	34.57	1
46		西南侧厂界		/	80		46.1	-15.3	2.5	83.32	50.48		10	34.48	1
47		东南侧厂界		/	80		46.1	-15.3	2.5	248.21	50.44		10	34.44	1
48		东北侧厂界		/	80		46.1	-15.3	2.5	7.57	53.97		10	37.97	1
49		西北侧厂界	注塑机 10	/	80		22.9	-21.9	2	26.73	50.85		10	34.85	1
50		西南侧厂界		/	80		22.9	-21.9	2	72.60	50.49		10	34.49	1
51		东南侧厂界		/	80		22.9	-21.9	2	270.07	50.44		10	34.44	1
52		东北侧厂界		/	80		22.9	-21.9	2	18.15	51.29		10	35.29	1
53		西北侧厂界	注塑机 11	/	80		27.3	-22.9	2	31.23	50.74		10	34.74	1
54		西南侧厂界		/	80		27.3	-22.9	2	72.42	50.49		10	34.49	1
55		东南侧厂界		/	80		27.3	-22.9	2	265.57	50.44		10	34.44	1
56		东北侧厂界		/	80		27.3	-22.9	2	18.36	51.28		10	35.28	1
57		西北侧厂界	注塑机 12	/	80		31.5	-23.7	2	35.51	50.68		10	34.68	1
58		西南侧厂界		/	80		31.5	-23.7	2	72.40	50.49		10	34.49	1
59		东南侧厂界		/	80		31.5	-23.7	2	261.30	50.44		10	34.44	1
60		东北侧厂界		/	80		31.5	-23.7	2	18.41	51.27		10	35.27	1
61		西北侧厂界	注塑机 13	/	80		36.2	-25.3	2	40.40	50.62		10	34.62	1
62		西南侧厂界		/	80		36.2	-25.3	2	71.68	50.50		10	34.50	1
63		东南侧厂界		/	80		36.2	-25.3	2	256.40	50.44		10	34.44	1
64		东北侧厂界		/	80		36.2	-25.3	2	19.15	51.21		10	35.21	1
65		西北侧厂界	注塑机 14	/	80		41.1	-25.7	2	45.30	50.58		10	34.58	1
66		西南侧厂界		/	80		41.1	-25.7	2	72.18	50.49		10	34.49	1
67		东南侧厂界		/	80		41.1	-25.7	2	251.50	50.44		10	34.44	1
68		东北侧厂界		/	80		41.1	-25.7	2	18.68	51.25		10	35.25	1
69		西北侧厂界	冷却水循环系统泵	/	85		7	-11	1.0	9.27	58.08		10	42.08	1
70		西南侧厂界		/	85		7	-11	1.0	80.41	55.48		10	39.48	1
71		东南侧厂界		/	85		7	-11	1.0	287.50	55.44		10	39.44	1
72		东北侧厂界		/	85		7	-11	1.0	10.22	57.71		10	41.71	1

（2）厂界及声环境保护目标达标情况

本评价按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）中推荐的模式进行预测计算：

①室内声源计算

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的室内声源等效室外声源计算方法，其计算公式如下：

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

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

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

或者按下式计算室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：L_{p1}—室内倍频带声压级，dB；

L_w—倍频带声功率级，dB；

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB（A）；

N—声源总数。

中心位置位于透声面积（*S*）处的等效声源的倍频带声功率级别：

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

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

L_{p2}（*T*）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

②室外声源

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。在声环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

项目在户外声源传播时，考虑为半自由声场，因此使用下式进行计算。

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

式中：$L_{p(r)}$—预测点处声压级，dB（A）；

L_w—由点声源产生的倍频带声功率级，dB（A）；

r—预测点距声源的距离。

厂界预测点贡献值计算：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

现有工程验收监测报告 A08 厂房最大厂界噪声值为昼间 58dB（A）、夜间 48dB（A）。根据预测模式计算得出厂界结果噪声预测结果见下表。

运营期环境影响和保护措施

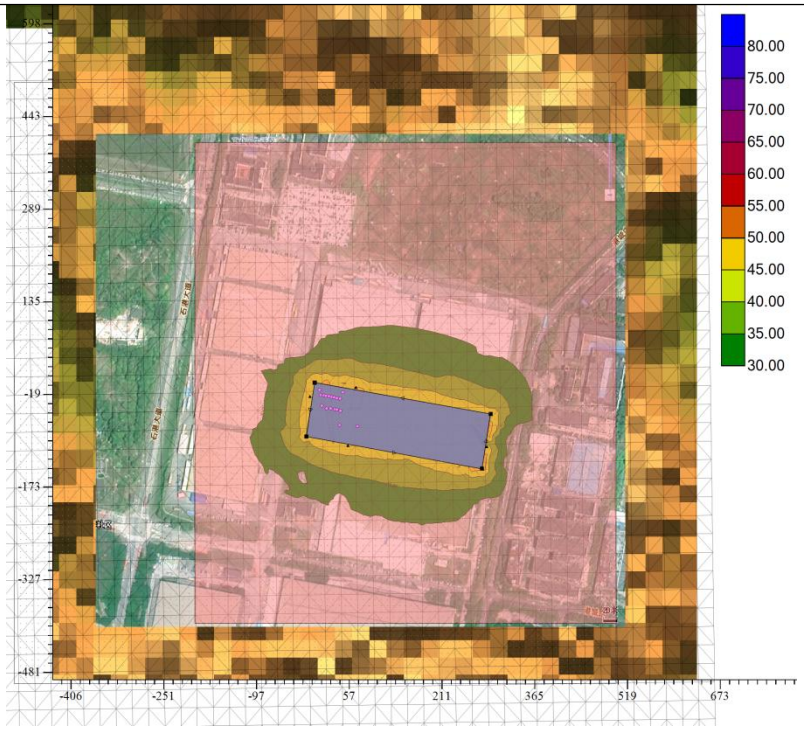


图 4-1　　厂界噪声预测图

表 4-10　　昼间厂界噪声预测结果　　单位：dB（A）

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)	背景值(dB)	叠加值(dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
1	东北侧厂界	291.67	-51.52	276.95	1.20	44.8	58.0	58.2	3 类	65	是	-6.80
2	东南侧厂界	291.32	-51.52	276.83	1.20	0.0	58.0	58.0	3 类	65	是	-7.00
3	西北侧厂界	-14.78	-89.38	270.19	1.20	39.4	58.0	58.1	3 类	65	是	-6.94
4	西南侧厂界	230.59	-134.38	284.65	1.20	50.6	58.0	58.7	3 类	65	是	-6.28

表 4-11　　夜间厂界噪声预测结果　　单位：dB（A）

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)	背景值(dB)	叠加值(dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
1	东北侧厂界	291.67	-51.52	276.95	1.20	44.8	48.0	49.7	3 类	55	是	-5.31
2	东南侧厂界	291.32	-51.52	276.83	1.20	0.0	48.0	48.0	3 类	55	是	-7.00
3	西北侧厂界	-14.78	-89.38	270.19	1.20	39.4	48.0	48.6	3 类	55	是	-6.44
4	西南侧厂界	230.59	-134.38	284.65	1.20	50.6	48.0	52.5	3 类	55	是	-2.52

由预测结果可知，本项目在采取相应噪声防治措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会改变本项目所在地声环境功能，对环境影响是可接受的。

（3）噪声防治措施

本项目在选取设备时在车间内进行合理布置，主要生产设备均布置在厂房内，并对设备设置减震垫、消声等降噪措施；生产过程中加强维修、保养，保持机械设备运转正常、平稳，不得有异常声音；确保各连接件、紧固件不得有松动现象；合理安排生产时序，避免同一时间集中使用大量的动力机械设备。

（4）监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），由于项目位于现有工程厂房内进行建设，本项目依托现有工程噪声监测一并开展，噪声监测要求见下表。

表 4-12　噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
项目东侧厂界外	等效连续 A 声级	验收监测一次，每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物

4.1 固废产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。具体如下：

（1）一般固体废物

①废板材：项目热镀锌板冲压工序废板材产生量约为原料用量的 0.05%，即废板材约 3.4t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废板材属于废物种类 SW17、废物代码为 900-002-S17。

②边角料、不合格品

本项目注塑机均采用高精度设备，注塑件仅产生少量边角料。根据现有工程 6 台注塑机生产工况了解，边角料产生量约原料用量的 0.05%，技改项目新增注塑规模边角料产生量约 5.82t/a。不合格产品产生量约为原料使用量的 5%，即不合格产品约 582t/a。边角料、不合格品破碎后直接回用于注塑生产。

③废模具：项目注塑工序将产生废模具，根据现有工程注塑生产线废模具产生量计，本项目废模具产生量约 1.2t/a，统一收集至维修区，定期交由模具维修厂家处理。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废模具属于废物种类 SW59、废物代码为 900-099-S59。

④布袋除尘器收集颗粒物：破碎颗粒物经破碎机自带布袋除尘设施收集处理，布袋除尘器处理效率约 95%，布袋除尘器收集干尘（0.209t/a）作为原料回用于注塑生产。

⑤废包装材料：本项目在原辅材料进厂拆包、热塑包装会产生废包装材料，产生量约为 0.1t/a，集中收集后定期外售至废品回收站。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于废物种类 SW17、废物代码为 900-003-S17。

（2）危险废物

①废润滑油、废油桶：生产设备的日常使用过程会产生废润滑油及油桶，拟建项目建成后润滑油用量约 4 桶/月（200L/桶）；废润滑油年产生量为 0.9t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-214-08”；废油桶 0.5kg/个，则废油桶产生量为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-249-08”。

②废弃含油棉纱或手套：生产设备日常养护过程中会产生含油废棉纱、手套、地面清洁产生含油抹布，产生量约为 0.1t/a，暂存于现有工程已建危废贮存库，定期交由有资质的单位进行处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含油废棉纱手套属于“HW49 其他废物，900-041-49”。

③废活性炭：本项目更换产生废活性炭约 40.64t/a（活性炭原料 37.25t/a，吸附废气约 3.39t/a）。收集后暂存于现有工程已建危废贮存库，定期交有资质单位收集处置。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于“HW49 其他废物，危险废物代码为 900-039-49”。

本项目固体废物产排污及治理设施情况详见下表。

表 4-13　　固体废物产排污情况一览表

属性	名称	废物代码	主要有毒有害物质名称	产物环节	物理性状	环境危险特性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
一般固体废物	废模具	900-099-S59	/	注塑工序	固态	/	1.2	一般固废暂存间	统一收集至维修区，定期交由模具维修厂家处理	1.2	分类收集
	废包装材料	900-003-S17	/	原辅料拆包	固态	/	0.1		统一收集，定期外售至废品回收站	0.1	分类收集
	废板材	900-002-S17	/	冲压	固态	/	3.4			3.4	分类收集
	布袋除尘	900-003-S17	/	产品	固态	/	0.209		边角料、不合格品	0.209	分类收集

	器收集颗粒物			检验					经破碎机破碎后，与布袋除尘器收集颗粒物统一收集回用于注塑生产		
	边角料、不合格品	900-003-S17	/	产品检验	固态	/	587.82			587.82	
危险废物	废润滑油	900-214-08	矿物油	生产设备日常使用和养护	液态	T，I	0.9	依托已建危废贮存库	定期交由有资质单位处置	0.9	分类收集，暂存于现有工程已建危废贮存库
	废油桶	900-249-08			固态	T，I	0.02			0.02	
	废活性炭	900-039-49	有机物	废气处理	固态	T	40.64			40.64	
	废弃含油棉纱或手套	900-041-49	矿物油	生产设备日常使用和养护	固态	T/In	0.1	垃圾桶	定期交由有资质单位处置。若无法分类收集的混入生活垃圾处理。	0.1	

4.2 固体废物处置措施

（1）一般工业固废及生活垃圾

一般工业固废集中收集于现有工程一般固废暂存间。

（2）危险废物

①环境影响分析

现有工程已建危废贮存库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物不相容（不相互反应）；贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；收集、贮存的危险废物，已按照危险废物特性分类进行贮存，按规范进行防渗漏处理，禁止混入不相容的危险废物；危险废物贮存库具有“防雨、防风、防晒和防渗漏”措施，并由专人管理，按 GB15562.2 的规定设置警示标志；建立危险废物管理台账，如实记录有关信

息，包括危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危险废物贮存库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

在交由有资质的危废处置单位清运处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令第 23 号）填写危险废物转移资料，并由双方单位保留备查。危险废物贮存库内清理的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

环境管理要求：加强固体废物收集、贮存、利用、处置等各环节管理，现有工程已建危废贮存库满足《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）等相关要求。加强固废管理台账，危废转移应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第 23 号）的规定，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移的管理。

5、环境风险

5.1 风险源调查

根据企业的产品以及原辅料的情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及附录 B“突发环境事件风险物质及临界量表”，识别出可能对环境产生风险事故的物质；本项目环境风险物质主要为润滑油、废润滑油，其统计情况见下表。

表 4-14　　本项目环境风险识别表

危险单元	风险物质名称	环境风险类型	环境影响途径	最大储存量（t）
维修区	润滑油	泄漏	地下水、地表水、土壤	0.7
现有工程已建危废贮存库	废润滑油	泄漏		0.03

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018），计算出危险物质数量与临界量比值（Q）。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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+……+q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2.....q_n 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2.....Q_n 每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1，该项目环境风险潜势为I；

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

对照根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C，计算出危险物质数量与临界量比值（Q），计算结果详见下表。

表 4-15　本项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称		CAS 号	风险物质成分	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q/Q
1	维修区	润滑油	/	矿物油	0.175	2500	0.00007
2	现有工程已建危废贮存库	废润滑油	/		0.03	50	0.0006
本项目 Q 值Σ							0.00067

根据上表可知，本项目 Q=0.00067（Q＜1），故本项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。

5.2 环境风险分析

①油料泄漏

油料泄漏引起水体环境、土壤污染。本项目风险物质原料储存量都很少。若发生泄漏立即用纱布或灰渣进行吸附后处理，再进行水洗清理，不会对废水处理系统造成冲击。

②油料存放区、现有工程已建危废贮存库火灾

火灾主要由于油料泄漏遇明火或高温引起的火灾事故。此类火灾发生时，在热辐射的作用下，人或设备、设施、建筑物都有可能遭受不同程度的伤害和破坏。

5.3 风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

①在油料区、现有工程已建危废贮存库的地面应采取防渗防腐措施，并设置托盘以防止液态原料渗漏，并定期检查，发现泄漏立即采取措施；

②油料区、现有工程已建危废贮存库采取防泄漏、防流失措施，设置围堰，安放警示标志；

③各类油料远离火源，配置灭火器、防护用品等，发生火灾；油料区严禁烟火、携带火种，明显位置张贴防火安全警示标识，落实安全管理责任；

④产生的危废置于现有工程已建危废贮存库，定期交有资质的单位处置，不得随意堆放和丢弃；现有工程已建危废贮存库墙面和地面应做防渗处理；

⑤加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育三部分内容；

⑥原辅材料转移、原料计量过程应进行重点防范，避免由于操作失误造成物料泄漏。所有存放原辅材料的容器，除正在使用中外，均需保持紧盖；

⑦安全环保管理：在工程建设过程中，已组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该工程运营后的环保安全工作。由安全环保管理机构制定安全、可靠的操作规程和维修规程，以减少操作人员与有害物质直接接触的机会。建立健全安全

管理机构和严格的安全管理制度。厂区内设有专职或兼职的安全员，负责日常的安全生产管理监督工作。

（2）应急要求

①泄漏应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。泄漏的油品由防渗油罐池收集，少量泄漏时可用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收；大量泄漏时可采用专用收集器进行收集，回收或交由具有废油处理能力和危险废物经营资质的单位进行妥善处理。

②火灾应急措施

当发生火灾事故时应先按照操作规范进行安全自救。在发生安全或风险事故后，通知周边人群疏散至当地上风向处，并防止人群围观外，也可利用已有安全灭火设施在事故初期紧急采取相应措施避免和控制事故危害程度的加大。在事故状态严重时，必须依托当地政府或社会单位的应急救援系统，共享附近地区的应急救援资源。项目租赁厂房建设有消防水池，本项目发生物料泄漏火灾事故时，及时进行处理。

项目建设单位在采取评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，可将项目风险降至最低程度，使项目在建设、营运中的环境风险控制在可接受的范围内。因此，项目建设从环境风险的角度是可行的。

6、地下水及土壤环境影响与措施

6.1 地下水环境

本项目依托现有工程已建化学品储存间、危废贮存库分别收集润滑油、危险废物，润滑油、废润滑油均采用铁桶承装，化学品储存间、危废贮存库均已进行重点防渗，且液态物料暂存区域设置有铁托盘，渗漏物料可在暂存区内全部收集，不会渗漏至厂区外地下水环境；且厂房及周边地面均已硬化，项目对地下水环境影响甚微。

6.2 土壤环境

项目已建化学品储存间、危废贮存库均采取了防腐、防渗措施，可有效地防止液态物料渗透到地下污染土壤。在保证防渗措施防渗性能的情况下，杜绝库房发生油料泄漏后下渗，保证废气处理设施的处理效率，场地内土壤环境不会因项目自身运营而产生较大变化。如果库房物料泄漏产生少量油料下渗，场地内土壤基本为黏土，吸附能力较强，污染物迁移范围较小，主要迁移方向是随着雨水而下渗，库房与场界有一定的距离，横向扩散至场区外的可能较小。

综上，现有工程设施均已采取防腐防渗等措施，项目无污染土壤及地下水环境影响

	途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒，DA001	非甲烷总烃	注塑机侧上方设置集气罩，废气收集后汇入现有工程注塑废气“二级活性炭吸附”装置中处理，处理后废气经 1 根 20m 高排气筒排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含2024年修改单））非甲烷总烃≤60mg/m³
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物 监控因子：臭气浓度	加强室内通风。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含2024年修改单）），非甲烷总烃≤4.0mg/m³；颗粒物≤1.0mg/m³； 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度20（无量纲）
	厂房内	非甲烷总烃	加强室内通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	/	/	/	/
声环境	四周厂界	等效连续 A 声级	减振、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：昼间≤65dB（A）；夜间≤55dB（A）
电磁辐射	无			
固体废物	一般固废	废板材	定期外售至废品回收站	去向明确，无遗留环境问题，不造成二次污染，满足环保要求。
		废包装材料		
		边角料、不合格品、布袋除尘器收集颗粒物	边角料、不合格品经破碎机破碎后，与布袋除尘器收集颗粒物统一收集回用于注塑生产	
		废模具	统一收集至维修区，定期交由模具维修厂家处理	
	危险废物	废润滑油、废油桶	暂存在现有工程已建危废贮存库，定期交由有资质单位处	

		废活性炭	置	
		废弃含油棉纱或手套	分类收集，暂存在现有工程已建危废贮存库，定期交由有资质单位处置。若无法分类收集的混入生活垃圾处理。	
土壤及地下水污染防治措施	①按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，润滑油和废油设置单独存放区，底部设置专门的防漏桶或接油托盘等进行防渗。 ②定期对现有工程已建危废贮存库、润滑油存放区等土壤和地下水污染重点区域、重点设施开展隐患排查，发现存在污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、治理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。 ③依托现有工程已建危废贮存库、润滑油存放区已按要求建设。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	加强车间原辅料的监管；润滑油和废油设置单独存放区，底部设置专门的防漏桶或接油托盘等；地面采取防渗防腐措施，现有工程已建危废贮存库做好防渗等“六防”措施。			
其他环境管理要求	①加强固废管理台账，危废转移应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令第 23 号）的规定，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移的管理。定期更换活性炭，加强废气治理设施的检查，巡检，确保设施正常运行。 ②项目竣工后，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、建设项目环境影响评价报告表及审批决定等要求，如实查验、检测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试运行情况，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，编制竣工环境保护验收报告。 ③根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》：“二十四、橡胶和塑料制品业—塑料制品业—年产 1 万吨及以上涉及日用塑料品制造、塑料零件及其他塑料制品制造”本项目需开展简化管理；建设单位在建成投产前需按《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）《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）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求完善排污许可申报工作。			

六、结论

重庆海尔滚筒洗衣机有限公司“重庆海尔前工序数字化车间搭建”符合国家产业政策、符合园区相关规划，选址合理，平面布置合理可行。项目营运期采取评价所提出的措施后污染物能实现达标排放，不会加重区域环境污染程度。项目在营运期严格落实本报告中所提出的污染防治对策，并加强内部环境管理，严格执行“三同时”制度的前提下，能实现环境保护措施的有效运行，确保污染物达标排放。

因此，从环境保护的角度考虑，本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表　单位：t/a

项目 分类	污染物名称		现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	有组织	颗粒物	2.241			0		2.241	0
		SO_2	1.202			0		1.202	0
		NO_X	4.14			0		4.14	0
		非甲烷总烃	0.514			1.825		2.339	1.825
	无组织	颗粒物	0.483			0.011		0.494	0.011
		氟化物	0.000			0.000		0.000	0.000
		非甲烷总烃	0.266			2.235		2.501	2.235
废水	综合废水								
	COD		1.678			0		1.678	0
	BOD_5		0.261			0		0.261	0
	SS		0.336			0		0.336	0
	氨氮		0.131			0		0.131	0
	动植物油		0.028			0		0.028	0
	石油类		0.027			0		0.027	0
	氟化物		0.024			0		0.024	0
	总锰		0.037			0		0.037	0
一般工业	废包装材料		109.4			0.1		109.5	0.1

固体废物	废模具	0.5			1.2		1.7	1.2
	废板材	189.0			3.4		192.4	3.4
	布袋除尘器收集颗粒物、边角料、不合格品	0			588.029		0	0
危险废物	废过滤材料	1.5			0		1.5	0
	废活性炭	1.2			40.64		41.84	40.64
	废润滑油	0			0.9		0.9	0.9
	废油桶	0			0.02		0.02	0.02
	聚酯树脂废料	82.9			0		82.9	0
	废电瓶、废电路板及铅蓄电池	2.4			0		2.4	0
	废弃含油棉纱或手套	0			0.1		0.1	0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1、项目地理位置图

审图号：渝S（2020）073号

重庆市规划和自然资源局 监制 二〇二三年二月