报告表编号：
_____年
编号_____

建设项目环境影响报告表

（公示版）

项目名称:钟化（佛山）高性能材料有限公司 PE、PP 塑料粒子制造及结构胶粘剂生产改扩建项目

建设单位(盖章):钟化（佛山）高性能材料有限公司

编制日期: 2017 年 07 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本建设项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本建设项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本状况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="6">钟化（佛山）高性能材料有限公司 PE、PP 塑料粒子制造及结构胶粘剂生产改扩建项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="6">钟化（佛山）高性能材料有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">伊藤 **</td><td colspan="2">联系人</td><td colspan="2">伊藤 **</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="6">广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">0757-6682****</td><td>传真</td><td>——</td><td>邮政编码</td><td>528200</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="3">/</td><td>批准文号</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="3">新建　改扩建√　技改</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">C2929 其他塑料制品制造
C2659 其他合成材料制造</td></tr>
<tr><td>占地面积（平方米）</td><td colspan="3">15000</td><td>绿化面积（平方米）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1000</td><td colspan="2">其中：环保投资（万元）</td><td>30</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>3%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td colspan="3">/</td><td>预期投产日期</td><td colspan="2">2018 年 12 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模:

一．工程内容

钟化（佛山）高性能材料有限公司位于广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号（N：23°08′34.82″；E：113°03′45.90″），其前身为钟化（佛山）化工有限公司，是由日本 KANEKA 公司（株式会社钟化）在佛山南海区投资建立的跨国企业，厂区总用地面积 15000m^2，总建筑面积 6009m^2。项目目前年产聚丙烯发泡粒子 1600t/a，聚乙烯发泡粒子 200t/a，车身焊缝密封胶 7069t/a，隔音内涂胶 4548t/a，共计 13417t/a。按照建设项目环境保护管理的要求，建设单位于 2011 年 9 月委托佛山市南海区环境科学研究所编制了《钟化（佛山）化工有限公司（新建）环境影响报告表》；2011 年 10 月 11 日，佛山市南海区环境运输和城市管理局以南环综函[2011]270 号《<钟化（佛山）化工有限公司（新建）环境影响报告表>审批意见的函》批复了报告表及项目的建设；2014 年 3 月 10 日，佛山市南海区环境运输和城市管理局以南环验函[2014]25 号《关于钟化（佛山）化工有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》通过了建设项目竣工环保验收。2017 年 4 月，建设单位委托广州市番禺环境工程有限公司编制了《钟化（佛山）高性能材料有限公司环保节能汽车胶粘剂改扩建项目》环境影响报告表，并于同年 5 月，获得了南海区环境保护局批复。

现有项目年产聚丙烯发泡粒子 1600t/a，聚乙烯发泡粒子 200t/a，车身焊缝密封胶 7069t/a，隔音内涂胶 4548t/a，共计 13417t/a。主要生产设备包括 1.7t/h 燃天然气锅炉 2 台、发泡机 2 台、包装机 2 台、鼓风机 12 台、空压机 1 台、真空式搅拌机 1 台、真空式捏合机 1 台、液体计量罐 4 个、充填罐 4 个、粉体罐 2 个、检验设备 20 台等；主要建构筑物包括发泡粒子生产车间、发泡粒子成品仓库、汽车胶粘剂生产车间、汽车胶粘剂产品仓库、原料仓库、锅炉房、办公室、污水处理站等。

本次改扩建项目拟将厂区西侧现有环保汽车胶粘剂生产车间改造为 2 部分，其中南侧区域继续留作环保汽车胶粘剂生产车间，北侧区域则将其改造为结构胶粘剂生产车间，两个生产车间建筑面积均为 660m^2。另外，将厂内现有原料仓库改造为 PE、PP 粒子造粒生产车间，建筑面积 1225m^2。改扩建项目配套建设 2 套布袋除尘装置和 1 套离子净化装置，用于处理两个改扩建车间生产过程中产生的粉尘以及非甲烷总烃，具体改造内容如下，改扩建项目完成后，厂内厂区平面布置图详见附图 5：

（1）将厂区西侧现有环保汽车胶粘剂生产车间改造为 2 部分，其中南侧继续留用作为环保汽车胶粘剂生产车间，北侧区域将其改造为结构胶粘剂生产车间，年生产结构胶粘剂 270t/a。

（2）结构胶粘剂生产车间内部增加移动式罐 3 个、投料用台式提升机 1 台、行星搅拌机 1 台、真空泵 2 台、压力挤出机 1 台、桶充填秤 1 个、集尘器 3 套、冷冻机 2 台、冷水罐 1 个、冷水泵 1 台、空压机 1 台。

（3）将厂内现有原料仓库改造为 PE、PP 粒子造粒生产车间，年产聚丙烯（PP）粒子 2400t/a，聚乙烯（PE）粒子 200t/a，合计 2600t/a。

（4）PE、PP 粒子造粒生产车间内部增加混合槽一套（其中包含：粒子供料机 4 台、粉体供料机 1 台）、挤塑机 1 台、冷却水槽 1 套、脱水机 1 台、切割造粒机 1 台、振动筛 1 台以及称重充填机 1 台。

（5）新增 2 套布袋除尘装置，全套用于处理结构胶粘剂生产车间一次投料、搅拌，二次投料、搅拌过程中产生的粉尘，另 1 套用于处理 PE、PP 粒子生产车间投料粉尘。

（6）新增 2 套等离子净化装置，用于处理 PE、PP 粒子造粒生产车间熔融、挤塑生产过程中产生的非甲烷总烃和结构胶粘剂生产车间有机物料投加、搅拌过程中产生的有机废气（VOCs）。

钟化（佛山）高性能材料有限公司结构胶粘剂生产车间、PE、PP 粒子造粒生产车

间改扩建完成后，全厂总产量由 13417t/a 增加至 16287t/a；项目劳动定员由 30 人增加至 36 人，年工作天数 345 天，日工作时长 24 小时，3 班 2 交替制，每天有 2 班上班（白班和夜班），1 个班休息。

根据中华人民共和国环境保护部 2015 年 4 月 9 日第 33 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》，结构胶粘剂改扩建项目属 L 石油、化工 中第 85、合成材料制造，单纯混合或分装的，需填报《建设项目环境影响报告表》，PE、PP 粒子造粒生产制造属于 N 轻工 中第 116、塑料制品制造（不涉及人造革、发泡胶等有毒原材料和电镀工艺）类别，需填报《建设项目环境影响报告表》。建设单位根据有关环保法规要求，委托广州市番禺环境工程有限公司就该项目进行环境影响评价。评价单位工作人员经过现场实地踏勘，结合本项目的可行性方案和具体情况，依据有关环评技术规范，编制《钟化（佛山）高性能材料有限公司 PE、PP 塑料粒子制造及结构胶粘剂生产改扩建项目环境影响报告表》，对项目建成后对环境造成的影响进行评价。

二．现有项目概况及分析

1．现有项目概况

建设地址：广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号，厂区占地面积 15000m^2；

劳动定员及生产制度：钟化（佛山）高性能材料有限公司厂区现有职工 30 人；年工作天数 345 天，日工作时长 24 小时，3 班 2 交替制，每天有 2 班上班（白班和夜班），1 个班休息。

四至情况：钟化（佛山）高性能材料有限公司位于广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号，厂区东面为虹岭路，南面、西面、北面均为空地，距离厂区最近的敏感点为小洞村，距离厂区边界 350 米。

2．现有项目生产内容

现有项目年产聚丙烯发泡粒子 1600t/a，聚乙烯发泡粒子 200t/a，车身焊缝密封胶 7069t/a，隔音内涂胶 4548t/a，年总产量为 13417t/a。其中聚丙烯和聚乙烯发泡粒子是采用二氧化碳物理发泡法进行生产的，首先将聚丙烯/聚乙烯粒子进行加热搅拌，使其完成玻璃化转变，通入高压的 CO_2，使 CO_2 进入聚乙烯或聚丙烯内部形成带有气体微孔结晶，随后减压使微孔中的 CO_2 气体膨胀而达到发泡的目的。发泡后的粒子相较于未发泡的粒子具有质轻、隔热、缓冲、绝缘、防腐等优点，发泡后的粒子可用于隔音、隔热等材料

的制造。车身焊缝密封胶和隔音内涂胶是通过将具有胶黏性的不同原料进行混合、搅拌、粘度调节等过程，从而改变物料的黏性，得到胶粘剂产品的。

现有项目主要产品一览表见表 1。

表 1 现有项目产品一览表

序号	名称	生产规模（t/a）	常规储存量（t）	包装形式	存放位置
1	聚丙烯发泡粒子	1600	150	袋装，40kg/袋	成品仓库
2	聚乙烯发泡粒子	200	5	袋装，40kg/袋	成品仓库
3	车身焊缝密封胶	7069	8	桶装，250kg/桶	成品仓库
4	隔音内涂胶	4548	5	桶装，250kg/桶	成品仓库

3．现有项目原材料及年消耗量

现有项目原材料主要包括聚丙烯、聚乙烯、二氧化碳、磷酸钙、烷基磺酸钠、六偏磷酸钠、聚氯乙烯(PVC)、邻苯二甲酸二壬酯（DINP）等。现有项目原辅材料及年消耗量见表 2。

表 2 现有项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量（t/a）	常规储存量（t）	储存方式	性状	作用	存放位置
1	聚氯乙烯(PVC)	1897.5	10	1t/托	粉体	接着性	原料仓库
2	碳酸钙	4441.0	20	1t/托	粉体	填料	原料仓库
3	多元胺	464.8	1	20kg/箱	粉体	接着性	原料仓库
4	D80（石油加氢轻馏分）	552.0	5	160kg/桶	液体	粘度调整	原料仓库
5	邻苯二甲酸二壬酯（DINP）	2949.8	12	200kg/桶	液体	可塑剂	原料仓库
6	亚克力（聚甲基丙烯酸甲酯）/树脂	690.0	19	0.6t/托	粉体	接着性	原料仓库
7	苯酐类聚酯/增塑剂	345.0	5	200kg/桶	液体	可塑剂	原料仓库
8	聚氨酯树脂	276.0	4	200kg/桶	膏体	接着性	原料仓库
9	炭黑	0.9	0.02	20kg/缸	膏体	着色剂	原料仓库
10	聚丙烯	1600	260	袋装，30kg~100kg/袋	颗粒状	聚丙烯发泡粒子原料	成品仓库
11	聚乙烯	200	75	袋装，30kg~100kg/袋	颗粒状	聚乙烯发泡粒子原料	成品仓库
12	二氧化碳	348	50	罐装，21m^3/罐	液态	发泡媒介	发泡粒子生产车间东侧
13	磷酸钙	11	4	袋装，15kg/袋	粉体	分散助剂	原料仓库
14	烷基磺酸钠	1.3	0.8	桶装，	液态	分散助剂	原料仓库

				18kg/桶			
15	六偏磷酸钠	7.8	1	袋装，25kg/袋	粉体	清洗剂	原料仓库

4．现有项目主要生产设备

现有项目生产设备主要包括 1.7t/h 燃天然气锅炉 2 台、发泡机 2 台、包装机 2 台、鼓风机 12 台、空压机 1 台、真空式搅拌机 1 台、真空式捏合机 1 台等，详见表 3。

表 3 主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量（台）	用途
1	真空式搅拌机(S979C)	3000L, L4861xH2850xW4017mm	1	隔音内涂胶生产
2	真空式捏合机(PT590)	2000L,L4798xH3108xW38 95mm	1	车身焊缝密封胶生产
3	液体计量罐	1500L	2	用于液体原材料投入计量
4	液体计量罐	100L	1	用于液体原材料投入计量
5	液体计量罐	3000L（中继罐）	1	用于 DINP 存储
6	充填罐	2000L（2 个）	2	产品粘度调节，每种产品对应一个
7	充填罐	3000L（2 个）	2	产品粘度调节，每种产品对应一个
8	粉体罐	3000L（2 个）	2	用于碳酸钙投料
9	真空泵	/	4	两个充填罐各用 1 个；搅拌机、捏合机各用 1 个
10	检验设备	SOD 粘度计、万能试验机等小型试用仪器	20	SOD 粘度计一台、万能试验机等小型测试仪器
11	天然气锅炉	1.7t/h	2	发泡工序供热
12	发泡机	SGX	2	聚丙烯、聚乙烯发泡粒子生产
13	包装机	称重传感式	2	产品包装
14	鼓风机	$30m^3/min$	12	产品发泡后的输送、干燥后的包装和充填
15	空压机	0.7Hpa、$60m^3/min$	1	阀门开启的动力源

5．现有项目占地及建筑规模

钟化（佛山）高性能材料有限公司厂区占地面积 $15000m^2$，绿化面积 $3000m^2$，现有项目建构筑物主要包括发泡粒子生产车间、发泡粒子成品仓库、汽车胶粘剂生产车间、汽车胶粘剂产品仓库、原料仓库、锅炉房、办公室、污水处理站等，总建筑面积 $6009m^2$，现有项目主要建构筑物一览表见表 4。

表 4 现有项目建构筑物一览表

序号	名称	基底面积（m^2）	建筑面积（m^2）	高度（m）
1	发泡粒子成品仓库	1056	1056	8.5
2	胶粘剂产品仓库	792	792	8.5
3	汽车胶粘剂生产车间	1320	1320	8.5
4	原料仓库	1224	1224	8

5	生产厂房 （发泡粒子车间）	663	663	11
6	锅炉房	100	100	6
7	污水处理站	300	300	/
8	办公室	310	310	4
9	辅助用房	544	544	5
10	消防水池	56	56	5.5

6．现有项目用水规模

钟化（佛山）高性能材料有限公司位于广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号，产业园基础设施已配套完善。现有项目用水由产业园市政自来水管接入，采用 DN150 从市政管网引入厂区使用。用于项目的生产用水、生活用水、绿化用水等。其中，生产用水包括产品清洗用水、地面清洗用水和循环冷却水补充用水。现有项目总用水量 42.41m^3/d（14631.45m^3/a），其中新鲜用水量 33.44m^3/d（11536.80m^3/a），循环用水量 8.97m^3/d（3094.65m^3/a）。

7．现有项目排水规模

厂区排水采用清污分流排水体系，设雨水排水系统及污水排水系统。

厂区内雨水通过厂区雨水排水系统统一排放至市政雨水管网。

厂内生产废水经厂内污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入大沥城西污水处理厂处理。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入大沥城西污水处理厂处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，其中 COD_{cr} 从严执行一级 B 标准值后排入机场涌。

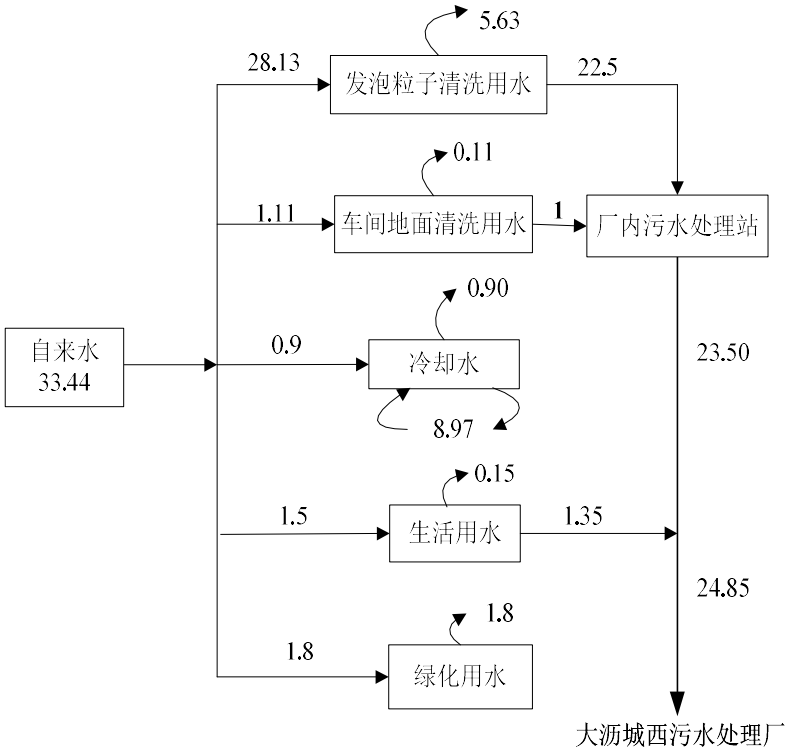


图 1 现有项目水平衡图 单位 m^3/d

8．现有项目用能规模：

根据建设单位实际情况，现有项目总电量为 250 万 KWh/a，由市政电网供电。锅炉使用天然气作为能源，年用量为 40.4 万 m^3/a。

9．现有项目人员规模及工作制度

现有项目员工人数 30 人，年工作 345 天，日工作时长 24 小时，3 班 2 交替制，每天有 2 班上班（白班和夜班），1 个班休息，厂内不设员工宿舍及员工食堂。

10．现有项目生产工艺

钟化（佛山）高性能材料有限公司现有项目主要产品为聚丙烯发泡粒子、聚乙烯发泡粒子、车身焊缝密封胶和隔音内涂胶。

其中，聚丙烯发泡粒子和聚乙烯发泡粒子两种产品工艺流程及分散配方相同，仅温度条件略有不同，聚乙烯发泡温度约 130℃左右，聚丙烯发泡温度约 150℃左右。

发泡粒子生产工艺流程及产污环节分析：

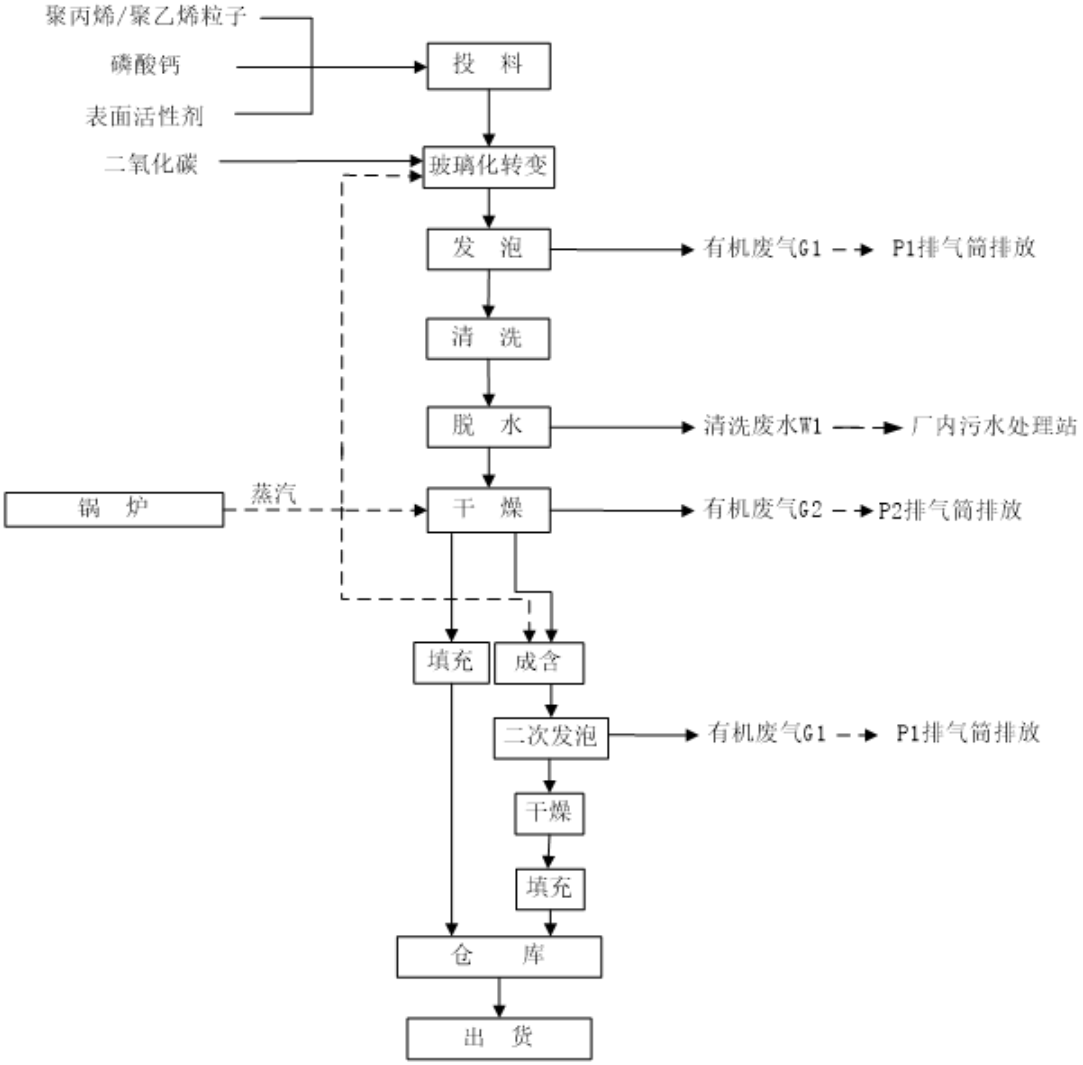


图 2　发泡粒子生产工艺流程图

一次发泡工艺流程说明：

（1）投料：工序启动后，首先向发泡机中投入 500L 水，再依次投入磷酸钙 2kg，聚乙烯或聚丙烯 800kg，烷基磺酸钠 1kg 和 1100L 水。

（2）加热搅拌：使用蒸汽对发泡机进行 55 分钟的加热后，向发泡机内通入 40kg 左右的二氧化碳，使发泡机内压力达到 2.0Mpa 并持续加温至 85 分钟，当聚乙烯或聚丙烯呈半熔融状态时，二氧化碳分子会进入聚乙烯或聚丙烯内部形成结晶。

（3）发泡：待温度到达 145 度左右时，释放发泡机内的压力，利用大气压与槽内压力的压差使聚乙烯或聚丙烯瞬间膨胀进行发泡，发泡过程中会产生一定量的非甲烷总烃（G1），与过量的二氧化碳一同通过厂内 15m 高的 P1 排气筒排放。

（4）清洗/脱水：发泡粒子通过风机进行输送，输送过程中使用六偏磷酸钠水溶液对粒子表面进行喷淋，再利用风力和离心力的作用进行粒子表面的脱水，脱除的清洗废水（W1）排放至厂内废水处理站进行处理，发泡粒子被输送至干燥塔。

（5）干燥：利用蒸汽进行热交换获得 80℃的热风对干燥塔内部的粒子实施 25 分钟的干燥。干燥过程中会产生水蒸气和少量的非甲烷总烃（G2），通过 15m 高的 P2 排气筒排放。

（6）填充：干燥后的粒子通过风机输送至包装料斗进行最终的计量填充。

二次发泡工艺流程说明：

35 倍以上高发泡倍率的产品，需要进行二次发泡，二次发泡过程如下。

（1）成含：将一次发泡的粒子 1000kg 投入至成含槽内，将温水通入夹套内使槽内温度保持在 50℃，并加入压缩空气使压力到达 0.45Mpa 成含 5 小时。

（2）二次发泡：将达到发泡条件的粒子通过成含槽压力压送至二段发泡机内，二段发泡机注入蒸汽使缸压到达 0.03Mpa，发泡机内温度约 100℃，加热维持 20 秒后排出至流动干燥箱。

（3）干燥：利用热交换器将蒸汽进行置换产生 70℃的热风循环，使流动干燥箱的温度达到 55℃进行流动干燥，去除粒子表面极少的水分。产生的极少量水分进入厂内污水处理站。

（4）填充：干燥完成后的粒子通过风机将粒子输送至充填料斗，冲入包装袋内并进行计量，平均约 25kg/包。

车身焊缝密封胶和隔音内涂胶生产工艺流程及产污环节分析：

汽车胶粘剂生产过程中无化学反应，以各种物料混合、搅拌、粘度调节为主，搅拌过程无需加热。两种产品原料不同，但生产工艺流程相同，其中车身焊缝密封胶在真空捏合机中完成搅拌过程，隔音内涂胶在真空式搅拌机中完成搅拌过程。

（1）投料/进料：

车身焊缝密封胶投料/进料过程依次如下：

①采用人工投料的方式依次向粉体罐中投入碳酸钙、PVC 和多元胺粉体物料，粉体罐内的原材料通过粉体提升机输送到搅拌机/捏合机内，输送过程密封；

②将邻苯二甲酸二壬酯和 D80 依次投入到计量罐中，通过密闭管道将其输送至搅拌机内。

隔音内涂胶投料/进料过程依次如下：

①采用人工投料的方式依次向粉体罐中投入碳酸钙、聚甲基丙烯酸甲酯和多元胺粉体物料，粉体罐内的原材料通过粉体提升机输送到搅拌机/捏合机内，输送过程密封；

②将邻苯二甲酸二壬酯和 D80 依次投入到计量罐中，通过密闭管道将其输送至搅拌机内；

③通过搅拌机小盖口投加炭黑；

④通过搅拌机大盖口依次投加聚氨酯树脂和苯酐类聚酯。

原材料中 PVC 树脂、碳酸钙和多元胺为粉状物料，投料过程中会在投料口产生投料粉尘（G4），投料粉尘经集气罩+滤筒除尘装置处理后通过 15m 高 P4 排气筒排放，收集到的粉尘属于 HW49 类危险废物，交由有资质的单位定期清运处理。液体物料通过计量罐控制经密闭管道注入搅拌机/捏合机的过程中，DINP 和 D80 两种物料具有挥发性，会在搅拌机/捏合机一侧的抽风口处产生进料有机废气（G5），进料废气经集气罩+等离子分解设备处理后通过 15m 高排气筒 P5 排放。

粉体物料投料时间为 1.5h/批次，液体物料进料时间为 1h/批次。

（2）真空搅拌：两种产品真空搅拌过程完全相同，搅拌过程应在 5-10kpa 微真空条件下进行，搅拌过程中，物料之间会摩擦产生热量，为使反应温度控制在 40℃以下，需使用循环冷却水对搅拌机/捏合机进行降温。搅拌过程中搅拌机/捏合机密封，仅在真空泵口处会产生少量有机废气（G6），真空泵口通过一条密闭管道连接等离子分解设备，经设备处理后的废气通过 15m 高排气筒 P4 排放。

搅拌时间为 1h/批次。

（3）工程检查：两种产品工程检查过程完全相同，在搅拌完成后，将搅拌机/捏合机中的产品通过密闭管道输送至充填罐内，取大约 500g 左右的样品进行粘度分析。若粘度检查不达标，则通过加入 DINP 调整产品粘度，直至达标，粘度调整在充填罐内完成，微真空条件下进行搅拌，搅拌过程密闭，仅在真空泵口处会产生少量有机废气（G6）。粘度检查样品属于《国家危险废物名录》（2016 版）中规定的 HW13 有机树脂类废物，按照公司规定，粘度检查样品需在公司内保存一年，一年后交由有资质的单位清运处理。

（4）过滤：两种产品的过滤过程完全相同，将粘度检查合格的产品通过密封式过滤器皿进行过滤除杂，过滤过程中会产生滤渣（S1），属于《国家危险废物名录》（2016 版）中规定的 HW13 有机树脂类废物，由有资质的单位定期清运处理。

（5）灌装：两种产品灌装过程相同，产品过滤完成后，由充填罐排料管向包装桶内输料，输料过程中，电子称自动计量，到达设定的包装量后自动停止，更换包装桶。灌装过程会有少量有机废气（G7）产生，主要为溶剂 D80 的挥发，废气经排料管口处设置的可移动式集气罩收集后进入等离子分解设备处理，处理完成后通过 15m 高 P4 排气筒排放。

灌装时间为 1.5h/批次。

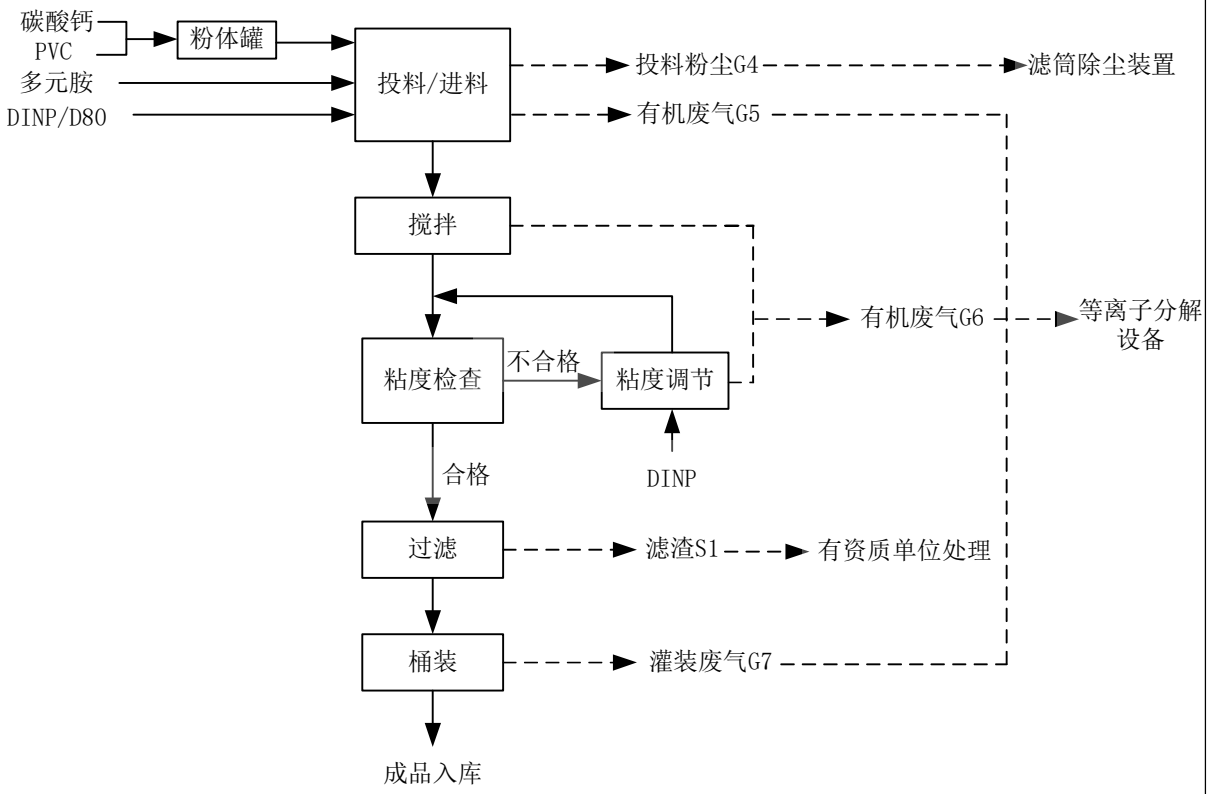


图 3 车身焊缝密封胶生产工艺流程

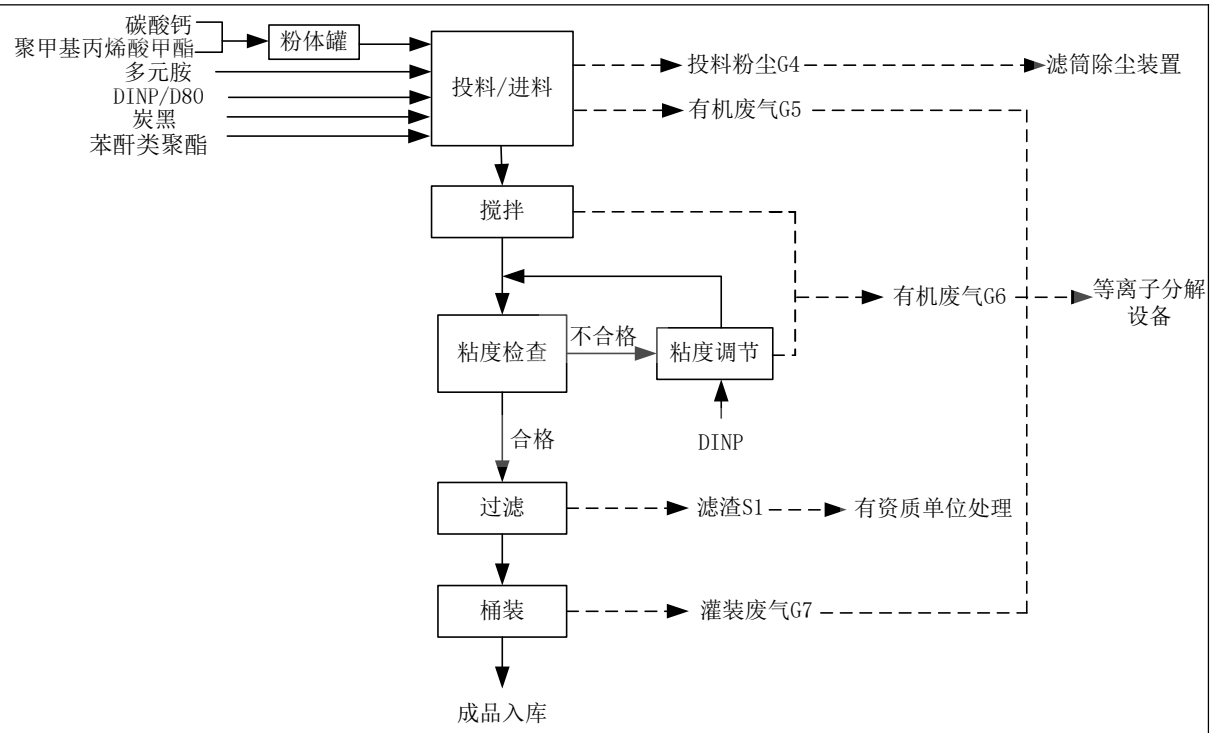


图 4 隔音内涂胶生产工艺流程

11．现有项目污染物治理和排放情况

钟化（佛山）高性能材料有限公司现有发泡粒子生产项目每年进行一次污染源自查性监测，佛山市南海区环境保护局每三个月对企业进行一次污染源监督性监测。因此，发泡粒子生产部分的污染源强本报告综合考虑广东维中检测技术有限公司于 2015 年 11 月 4 日提供的自检报告以及佛山市天裕环境检测有限公司于 2016 年 6 月 2 日提供的监督性监测报告结果（附件 4、附件 5）进行核算。现有汽车胶粘剂生产项目，目前企业正在建设过程中，其污染源强的核算采用已通过审批的环评报告《钟化（佛山）高性能材料有限公司环保节能汽车胶粘剂改扩建项目》环境影响报告表的计算结果。

（1）废水污染源及水污染治理排放情况

钟化（佛山）高性能材料有限公司现有项目水污染源主要为发泡粒子清洗废水、地面清洗废水和生活污水。发泡粒子清洗废水和地面清洗废水经厂内污水处理站处理后，经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂集中处理。厂内污水处理站处理工艺流程图如图 3 所示。

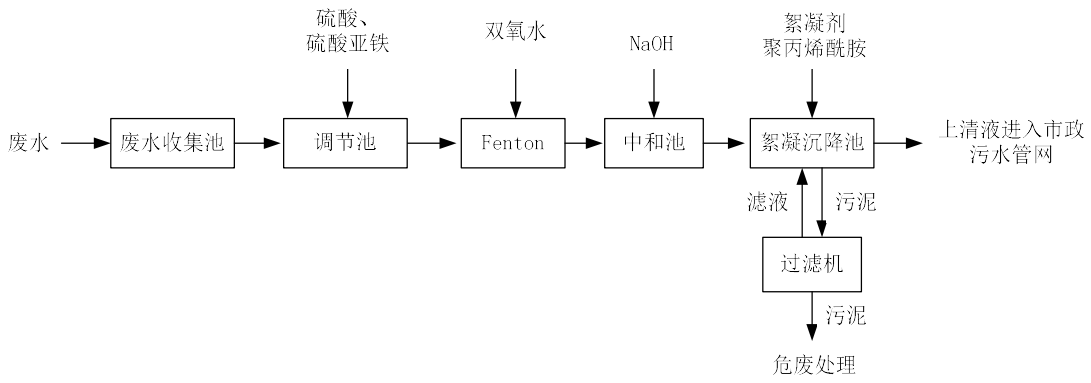


图 5 污水处理站工艺流程图

污水处理站由芬顿反应和沉降分离两个反应阶段组成，芬顿反应阶段主要用来降低污水 COD、BOD_5、磷酸盐等污染物浓度。废水先排至废水收集池进行收集，然后在调节池内添加硫酸和硫酸亚铁调整废水 pH 至 2~3，使废水呈酸性。酸性废水进入反应槽后投加双氧水对污水中的污染物进行氧化分解，然后使用氢氧化钠将废水 pH 调回中性。絮凝沉降反应阶段通过向沉降池投加絮凝剂来进一步降低污水中的悬浮态污染物浓度，絮凝沉降完成后，上清液达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理。沉降池产生的污泥通过过滤机进一步过滤脱水，滤液返回到絮凝沉降池进一步处理，过滤后的污泥由广东金宇环境科技有限公司定期清运处理。

①发泡粒子清洗废水（W1）

现有项目发泡完成后，通过风机对发泡粒子进行输送，输送过程中使用六偏磷酸钠水溶液对粒子表面进行喷淋，再利用风力和离心力的作用进行粒子表面的脱水，脱除的清洗废水（W1）排放至厂内废水处理站进行处理，发泡粒子被输送至干燥塔。清洗发泡粒子的新鲜用水量约为 28.13m^3/d（9704.85m^3/a），清洗废水进入厂内污水处理站进行处理，清洗废水产生量约为 22.5m^3/d（7762.5m^3/a）。

②地面清洗废水（W2）

厂内工作人员定期对车间地面进行清洗，地面清洗用水量约为 1.11m^3/d（382.95m^3/a），清洗废水通过地面导流槽流进厂内污水处理站进行处理，地面清洗废水的产生量约为 1m^3/d（345m^3/a）。

经计算，现有项目生产废水的产生量约为 23.5m^3/d（8107.5m^3/a）。根据监测结果，经站内污水处理站处理后，生产废水出水 pH 为 6.33、COD_{cr} 为 71.8mg/L、SS 为 23mg/L、磷酸盐为 42mg/L、阴离子表面活性剂未检出。

表 5 现有项目生产废水产生排放情况一览表

类型	名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放去向
生产废水 23.5m³/d（8107.5m³/a）	COD_{Cr}	762	6.1779	71.8	0.5821	经市政管网进入大沥城西污水处理厂
	SS	463	3.7538	23	0.1865	
	磷酸盐	243	1.9701	42	0.3405	
	阴离子表面活性剂	0.36	0.0029	未检出	0	

③生活污水（W3）

厂区现有员工 30 人，年工作 345 天，日工作时长 24 小时，3 班 2 交替制，每天有 2 班上班（白班和夜班），1 个班休息，员工不在厂内食宿。根据《广东省用水定额（试行）》，人均生活用水量取 50L/人·d，排水系数取 90%，则生活用水量为 1.5m³/d（517.5m³/a），生活污水排放量约 1.35m³/d（465.75m³/a）。生活污水水质大致为 COD_{Cr} 250mg/L，BOD_5 150mg/L，SS 150mg/L，氨氮 30mg/L，经三级化粪池预处理后生活污水排放浓度达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2008）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂集中处理，排放水质约为 COD_{Cr} 202mg/L，BOD_5 50.8mg/L，SS68mg/L，氨氮 19mg/L。

表 6 现有项目生活污水产生排放情况一览表

类型	名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放去向
生活污水 1.35m³/d（465.75m³/a）	COD_{Cr}	250	0.12	202	0.094	经市政管网进入大沥城西污水处理厂
	BOD_5	150	0.070	50.8	0.024	
	SS	150	0.070	68	0.032	
	氨氮	30	0.014	19	0.009	

经自建污水处理站处理后的生产废水与经化粪池处理后的生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，一同经由市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，其中 COD_{cr} 从严执行一级 B 标准值后排入机场涌。

（2）废气污染源及大气污染物治理、排放情况

钟化（佛山）高性能材料有限公司现有项目工艺废气主要为发泡工序产生的非甲烷总烃和臭气浓度、烘干过程中产生的非甲烷总烃和臭气浓度、天然气锅炉产生的锅炉燃烧废气、汽车胶粘剂生产过程中产生的投料粉尘、进料有机废气、搅拌机、捏合机、充

填罐抽真空有机废气和产品灌装废气等。现有项目共设置 5 根排气筒，其中发泡工序产生的非甲烷总烃（G1）经等离子净化装置处理后通过 15m 高 P1 排气筒排放，发泡粒子烘干过程中产生的非甲烷总烃（G2）经等离子净化装置处理后通过 15m 高 P2 排气筒排放，天然气锅炉燃烧废气（G3）通过 8m 高 P3 排气筒排放，汽车胶粘剂生产过程中产生的投料粉尘（G4）通过 15m 高 P4 排气筒排放，汽车胶粘剂生产过程中产生的有机废气（G 5、G6、G7）经过离子净化装置处理后通过 15m 高 P5 排气筒排放。

①发泡工序产生的非甲烷总烃（G1，非甲烷总烃）

聚乙烯、聚丙烯在发泡过程中会产生少量的非甲烷总烃（主要成分为烯烃、烷烃等碳氢化合物），废气经过与发泡机连接的密闭管道进入等离子净化装置进行处理，最终通过厂内 P1 排气筒排放。根据广东维中检测技术有限公司 2015 年 11 月 4 日的监测报告可知，P1 排气筒非甲烷总烃产生浓度为 10.5mg/m^3，年烟气排放量约为 5045.62 万 m^3/a。废气经等离子净化装置处理效率约为 70%，则通过计算可知，现有项目发泡工序产生的非甲烷总烃约为 0.16t/a。发泡工艺废气产生及排放情况见表 7。

表 7 现有项目发泡工序非甲烷总烃产生及排放情况

排放方式	污染物	产生浓度	产生量		排气浓度	排放量		排放标准		环保措施
		mg/m^3	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a	kg/h	mg/m^3	kg/h	
P1 有组织排放	非甲烷总烃	10.5	0.52	0.063	3.15	0.16	0.0188	120	8.4	等离子净化 15m 高 P1 排气筒排放

②产品烘干过程中产生的非甲烷总烃（G2，非甲烷总烃）

生产过程中需使用六偏磷酸钠水溶液清洗粒子表面的污染物，清洗后的粒子进入脱水机进行脱水后，通入热空气进行干燥，干燥过程中产生大量的水蒸气以及少量的非甲烷总烃（主要成分为烯烃、烷烃等碳氢化合物）经密闭管道进入等离子净化装置进行处理，最终通过厂内 P2 排气筒排放。根据维中检测技术有限公司监测报告可知，P2 排气筒非甲烷总烃产生浓度为 12.0mg/m^3，年烟气排放量约为 303.80 万 m^3/a，废气经等离子净化装置处理效率约为 70%，则通过计算可知，现有项目烘干工序产生的非甲烷总烃约为 0.011t/a。烘干废气产生及排放情况见表 8。

表 8 现有项目烘干工序非甲烷总烃产生及排放情况

排放方式	污染物	产生浓度	产生量		排气浓度	排放量		排放标准		环保措施
		mg/m^3	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a	kg/h	mg/m^3	kg/h	
P2 有组	非甲烷	12	0.036	0.004	3.6	0.011	0.0013	120	8.4	等离子净化

织排放	总烃									15m 高 P2 排气筒排放

③天然气锅炉燃烧废气（G3，SO_2、NOx、烟尘）

现有项目建有 2 台 1.7t/h 的天然气锅炉，锅炉废气通过 8m 高排气筒 P3 排放。根据佛山市天裕环境检测有限公司监测报告可知，P3 排气筒烟尘的排放浓度为 1.28mg/m^3，二氧化硫的排放浓度为 38.7mg/m^3，氮氧化物的排放浓度为 89.3mg/m^3，烟气量为 3344m^3/h（2842.52 万 m^3/a），详见下表。

表 9 现有项目锅炉废气产生及排放情况

排放方式	污染物	产生量		排放量		排放标准		环保措施
		t/a	kg/h	t/a	kg/h	mg/m^3	kg/h	
P3 有组织排放	烟尘	0.0354	0.0043	0.0354	0.0043	20	--	直排
	SO_2	1.0716	0.1294	1.0716	0.1294	50	--	
	NO_x	2.4726	0.2986	2.4726	0.2986	200	--	

④汽车胶粘剂投料粉尘（G4，颗粒物）

粉体物料（如 PVC、碳酸钙、多元胺）按照一定的比例通过人工割袋投加的方式投入粉体罐或搅拌机/捏合机中，根据企业提供的资料，粉体物料的年用量约为 6803.3t/a，生产过程中粉尘的产生量约为粉体物料投加量的 1‰，则项目投料粉尘的产生量约为 6.8033t/a。粉体罐上方设置集气罩对投料粉尘进行收集，投料过程中总集气风量不小于 6000m^3/h，确保粉尘的收集效率达到 90%以上，其余 10%的粉尘以无组织的形式排放。被集气罩收集到的粉尘通过滤筒除尘装置进行处理，处理效率可以达到 99%，除尘装置收集到的粉尘属于《国家危险废物名录》（2016 版）中规定的 HW49 类其他废物，定期交由有资质的单位清运处理。剩余 1%未被处理的粉尘通过 15m 高 P4 排气筒排放，则粉尘的有组织排放量约为 0.0612t/a，无组织排放量约为 0.6803t/a。两种产品每天共生产 5 个批次，每批次生产时间约为 4.8h/批次，每批次产品投料时间为 1.5h/批次。

现有项目汽车胶粘剂生产过程中投料粉尘产生及排放情况见表 10。

表 10 现有项目投料粉尘产生及排放情况一览表

排放方式	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生量		风量 Nm^3/h	排放浓度	排放量		排放标准	环保措施及排污去向
			kg/h	t/a		mg/m^3	kg/h	t/a		
有组织排放	颗粒物	394.39	2.366	6.1230	6000	3.94	0.0236	0.0612	120mg/m^3 2.9kg/h	滤筒除尘 15m 高排气筒 P4 排放
无	颗粒	/	0.2629	0.6803	/	/	0.2629	0.6803	1.0mg/m^3	/

组织排放	物									

⑤进料有机废气（G5，VOCs）

汽车胶粘剂生产过程中，D80 溶剂和 DINP 的投料过程通过液体计量罐控制，经密闭管道注入到搅拌机/捏合机中，注入过程中挥发的有机废气 VOCs 会经搅拌机/捏合机一侧的抽风口排出。D80 和 DINP 的年用量为 3501.8t/a，有机废气的产生量约为挥发性有机物料量的 0.005%，则进料有机废气的产生量约为 0.1751t/a。进料有机废气经集气罩+等离子分解设备处理后通过 15m 高排气筒 P5 排放。集气罩的收集风量应达到为 3000m^3/h，确保有机废气的收集效率达到 90%以上，未被收集的废气以无组织的形式排放。被集气罩收集到的有机废气经过等离子分解设备进行处理，处理效率约为 70%。两种产品每天共生产 5 个批次，每批次生产时间约为 4.8h/批次，每批次产品液体物料的进料时间为 1h/批次。进料有机废气 VOCs 的产生及排放情况详见表 11。

表 11 现有项目进料有机废气产生及排放情况一览表

排放方式	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生量		风量 Nm^3/h	排放浓度	排放量		排放标准	环保措施及排污去向
			kg/h	t/a		mg/m^3	kg/h	t/a		
有组织排放	VOCs	30.45	0.0910	0.1576	3000	9.14	0.0273	0.0473	30mg/m^3 2.9kg/h	等离子分解设备 15m 高排气筒 P5 排放
无组织排放	VOCs	/	0.010	0.0175	/	/	0.010	0.0175	2.0mg/m^3	/

⑥搅拌机、捏合机、充填罐抽真空有机废气（G6，VOCs）

汽车胶粘剂生产过程中，搅拌、捏合、粘度调节等过程均为真空搅拌过程，该过程中 D80、DINP 等挥发性有机物料会被抽出形成有机废气，废气产生量约为挥发性有机物料总量的 0.01%，废气从真空泵口处排出，真空泵口直接连接收集管道，并与等离子分解设备连接。密闭管道对有机废气的收集效率为 100%，处理设备处理效率可约为 70%，处理后的废气通过 15m 高的 P5 排气筒排放。有机废气收集系统管道风量不低于 3000m^3/h，两种产品每天共生产 5 个批次，每批次产品搅拌时间为 1h/批次，搅拌机、

捏合机、充填罐抽真空有机废气的产生及排放情况详见表 12。

表 12 现有项目搅拌机/捏合机抽真空有机废气

排放方式	污染物	产生浓度 mg/m³	产生量		风量 Nm³/h	排放浓度	排放量		排放标准	环保措施及排污去向
			kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	t/a		
有组织排放	VOCs	67.63	0.2030	0.3502	3000	20.289	0.0609	0.1051	30mg/m³ 2.9kg/h	等离子分解 15m 高排气筒 P5 排放

⑦产品灌装废气（G7，VOCs）

粘度检查合格的汽车胶粘剂产品经过滤后进行灌装，由于产品具有一定的挥发性，因此灌装过程中，会产生灌装废气，废气产生量约为挥发性有机物料总量的 0.001%。企业应在排料管口处设置可移动式集气罩，其风量不少于 1000m³/h，确保废气收集效率大于 90%，收集到的废气进入等离子分解设备中进行处理，剩余 10%的有机废气以无组织的形式排放到大气中，等离子分解设备的处理效率为 70%，两种产品每天共生产 5 个批次，每批次产品的灌装时间为 1.5h/批次。产品充填有机废气产生排放情况见表 13。

表 13 现有项目产品灌装废气产生及排放情况

排放方式	污染物	产生浓度 mg/m³	产生量		风量 Nm³/h	排放浓度	排放量		排放标准	环保措施及排污去向
			kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	t/a		
有组织排放	VOCs	12.4	0.0124	0.0315	1000	3.72	0.0037	0.0095	30mg/m³ 2.9kg/h	等离子分解 15m 高排气筒 P5 排放
无组织排放	VOCs	/	0.0014	0.0035	/	/	0.0014	0.0035	2.0mg/m³	/

表 14 现有项目主要大气污染物排放负荷汇总表

污染源	排放方式	污染物	大气污染物产生量		大气污染物排放量		排放标准
			浓度（mg/m³）	产生量（kg/h）	浓度（mg/m³）	排放量（kg/h）	
G1（排气筒 P1，高度 15m）	有组织	非甲烷总烃	10.5	0.063	3.15	0.0188	30mg/m³ 2.9kg/h
G2（排气筒 P2，高度 15m）	有组织	非甲烷总烃	12	0.004	3.6	0.0013	30mg/m³ 2.9kg/h

G3（排气筒P3，高度8m）	有组织	烟尘	1.28	0.0043	1.28	0.0043	20mg/m^3
		SO_2	38.7	0.1294	38.7	0.1294	50mg/m^3
		NO_x	89.3	0.2986	89.3	0.2986	200mg/m^3
G4（设排气筒P4，高度15m）	有组织排放	颗粒物	394.39	2.366	3.94	0.0236	120mg/m^3 2.9kg/h
	无组织排放	颗粒物	/	0.2629	/	0.2629	1.0mg/m^3
G5（排气筒P5，高度15m）	有组织排放	VOCs	30.45	0.0910	9.14	0.0273	30mg/m^3 2.9kg/h
	无组织排放	VOCs	/	0.010	/	0.010	2.0mg/m^3
G6（排气筒P5，高度15m）	有组织排放	VOCs	67.63	0.203	20.29	0.0609	30mg/m^3 2.9kg/h
G7（排气筒P5，高度15m）	有组织排放	VOCs	12.4	0.0124	3.72	0.0037	30mg/m^3 2.9kg/h
	无组织排放	VOCs	/	0.0014	/	0.0014	2.0mg/m^3

（3）固体废物污染防治措施

钟化（佛山）高性能材料有限公司现有项目产生的固体废弃物主要包括废发泡粒子、污水处理站污泥、除尘装置粉尘、滤渣、废机油、原辅材料包装袋和员工生活垃圾。现有项目废发泡粒子等一般工业固体废物存放于辅助用房内，售卖给废品回收商，污水处理站污泥等危险废物暂存于厂内危废暂存点，由广东金宇环境科技有限公司清运处理，生活垃圾由环卫部门清运处理。

固体废物产生量及处理方式见表15。

表15 现有项目固体废物产生及处理情况

污染源	污染物名称	性状	危险废物编号	产生量（t/a）	处理方式
生产过程	滤渣（S1）	固体	HW13有机树脂类废物	1.2	广东金宇环境科技有限公司清运处理
污水处理站	污泥（S2）	半固体	HW13有机树脂类废物	144	
产品过滤	除尘装置截留粉尘（S3）	固体	HW49其他废物	6.06	
生产过程	废弃包装袋（S4）	固体	HW49其他废物	1.5	

机械维修	废机油、废抹布（S5）	油体、固体	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.2	
生产过程	原辅材料外包装（S6）	固体	一般废物	1.2	废品回收站
生产过程	废发泡粒子（S7）	固体	一般废物	27	
员工生活	生活垃圾（S8）	--	--	5.695	环卫部门定期清运

（4）噪声源及噪声污染防治措施

钟化（佛山）高性能材料有限公司现有项目噪声源主要来自各类机械发出的噪声，如搅拌机、捏合机、真空泵等，约 75~90dB（A）。厂内设备噪声源强较低，采取减震、降噪措施同时利用厂房墙壁的阻隔、声波本身的自然衰减，厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类（虹岭路一侧）标准，项目的噪声不会对周围居住环境造成不良影响。

12．现有项目环保验收情况

佛山市南海区环境运输和城市管理局于 2014 年 3 月 10 日通过了钟化（佛山）化工有限公司建设项目竣工环境保护验收。批复指出：

（1）废气：验收监测期间，钟化（佛山）化工有限公司生产正常，锅炉废气中的氮氧化物和烟尘达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）中的标准要求；发泡工序非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。

（2）废水：废水处理设施运转正常，处理效果较好，处理后生产废水、生活污水均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（3）噪声：验收监测期间，钟化（佛山）化工有限公司昼间正常生产，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

三．改扩建项目概况及工程分析

1．改扩建项目概况

项目名称：钟化（佛山）高性能材料有限公司 PE、PP 塑料粒子制造及结构胶粘剂生产改扩建项目；

建设地址：广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号，钟化（佛山）高性能材料有限公司现有厂区内。

劳动定员及生产制度：改扩建后全厂新增劳动定员 6 人，员工总数达到 36 人，工作制度不变，年工作 345 天，日工作时长 24 小时，3 班 2 交替制，每天有 2 班上班（白班和夜班），1 个班休息。

四至情况：改扩建项目位于钟化（佛山）高性能材料有限公司厂区西侧现有环保汽车胶粘剂生产车间的北侧区域以及厂内现有原料仓库北侧区域。改扩建后的结构胶粘剂生产车间东侧为厂内道路、南侧为汽车胶粘剂生产车间、西侧为胶粘剂产品仓库、北侧为发泡粒子成品仓库。改扩建后的 PE、PP 粒子生产车间（现有原料仓库）东侧为厂内办公楼、南侧为发泡粒子生产车间、西侧为厂区道路、北侧为厂区道路。

2．改扩建项目建设内容

本次改扩建内容主要包括：

（1）将厂区西侧现有环保汽车胶粘剂生产车间改造为 2 部分，其中南侧继续留用作为环保汽车胶粘剂生产车间，北侧区域将其改造为结构胶粘剂生产车间，年生产结构胶粘剂 270t/a。

（2）结构胶粘剂生产车间内部增加移动式罐 3 个、投料用台式提升机 1 台、行星搅拌机 1 台、真空泵 2 台、压力挤出机 1 台、桶充填秤 1 个、集尘器 3 套、冷冻机 2 台、冷水罐 1 个、冷水泵 1 台、空压机 1 台。

（3）将厂内现有原料仓库改为 PE、PP 粒子造粒生产车间，年产聚丙烯（PP）粒子 2400t/a，聚乙烯（PE）粒子 200t/a，合计 2600t/a。

（4）PE、PP 粒子造粒生产车间内部增加混合槽一套（其中包含：粒子供料机 4 台、粉体供料机 1 台）、挤塑机 1 台、冷却水槽 1 套、脱水机 1 台、切割造粒机 1 台、振动筛 1 台以及称重充填机 1 台。

（5）新增 2 套布袋除尘装置，其中 1 套用于处理结构胶粘剂生产车间一次投料、搅拌，二次投料、搅拌过程中产生的粉尘，另外 1 套用于处理 PE、PP 粒子造粒生产车间投料过程中产生的粉尘。

（6）新增 2 套等离子净化装置，用于处理 PE、PP 粒子造粒生产车间熔融、挤塑生产过程中产生的非甲烷总烃和结构胶粘剂生产车间有机物料投加、搅拌过程中产生的有机废气（VOCs）。

3．改扩建后全厂生产内容

改扩建项目年产结构胶粘剂 270t/a、聚丙烯（PP）粒子 2400t/a、聚乙烯（PE）粒子

200t/a，共计 2870t/a。改扩建项目建设完成后，全厂共生产七种产品年产量合计约为 16287t/a。改扩建项目完成后，全厂主要产品情况见表 16。

表 16 改扩建后全厂产品一览表

序号	名称	生产规模（t/a）	常规储存量（t）	包装形式	存放位置	备注
1	结构胶粘剂	270	8	桶装，250kg/桶	胶粘剂产品仓库	新增
2	聚丙烯（PP）粒子	2400	200	袋装，40kg/袋	发泡粒子成品仓库	新增
3	聚乙烯（PE）粒子	200	5	袋装，40kg/袋	发泡粒子成品仓库	新增
4	车身焊缝密封胶	7069	8	桶装，250kg/桶	成品仓库	现有
5	隔音内涂胶	4548	5	桶装，250kg/桶	成品仓库	现有
6	聚丙烯发泡粒子	1600	150	袋装，40kg/袋	发泡粒子成品仓库	现有
7	聚乙烯发泡粒子	200	5	袋装，40kg/袋	发泡粒子成品仓库	现有

4．改扩建后全厂原辅材料使用情况及年消耗量

改扩建后，现有产品原辅材料种类及年消耗量与现有项目相同，新增产品原辅材料、改扩建后厂内原材料种类及年消耗量汇总情况见表 17。

表 17 改扩建后全厂原辅材料种类及年消耗量情况一览表

序号	名称	年用量（t/a）	常规储存量（t）	储存方式	性状	作用	存放位置	备注
1	聚丙烯原料粒子	2214	300	550kg/袋	粒状	原料	原料仓库	新增
2	聚乙烯原料粒子	197	50	550kg/袋	粒状	原料	原料仓库	新增
3	色母粒	155	10	550kg/袋	粒状	色料	原料仓库	新增
4	滑石粉	30	0.5	550kg/袋	粉体	改性剂	原料仓库	新增
5	甘油	4	0.1	25kg/桶	液体	增塑剂	原料仓库	新增
6	双酚 A 环氧树脂/MBS 树脂混合物	117	8	200kg /桶	膏体	接着性	原料仓库	新增
7	双酚 F 型环氧树脂	29	1	200kg /桶	液体	接着性	原料仓库	新增
8	碳酸钙	32	1	25kg/纸袋	粉体	增量剂	原料仓库	新增
9	二甲基(硅氧烷与聚硅氧烷)和二氧化硅的反应产物	9	0.5	5kg/纸袋	粉体	增量剂	原料仓库	新增
10	聚乙烯	17	1	20kg/纸袋	粉体	接着性	原料仓库	新增
11	氧化钙	7	0.5	20kg/纸袋	粉体	吸湿剂	原料仓库	新增
12	硅灰石	22	1	25kg/纸袋	粉体	接着性	原料仓库	新增

13	双酚 A 环氧树脂/改性环氧树脂/环氧树脂稀释材料混合物	5	0.5	18kg/罐	液体	接着性	原料仓库	新增
14	改性聚氨酯树脂	16	1	17kg/罐	液体	接着性	原料仓库	新增
15	缩水甘油 12-14 烷基醚	1	0.2	16kg/罐	液体	粘度调整	原料仓库	新增
16	双酚 A 环氧树脂/颜料混合	0.6	0.1	15kg/罐	液体	着色剂	原料仓库	新增
17	3-环氧丙基氧丙基三甲氧基硅烷	0.4	0.1	1kg/罐	液体	接着性	原料仓库	新增
18	双氰胺	12	1	15kg/箱	粉体	硬化剂	原料仓库	新增
19	3-(3,4-二氯苯基)-1，1-二甲基脲	2	0.5	15kg/箱	粉体	硬化促进剂	原料仓库	新增
20	聚氯乙烯(PVC)	1897.5	10	1t/托	粉体	接着性	原料仓库	现有
21	碳酸钙	4441.0	20	1t/托	粉体	填料	原料仓库	现有
22	多元胺	464.8	1	20kg/箱	粉体	接着性	原料仓库	现有
23	D80（石油加氢轻馏分）	552.0	5	160kg/桶	液体	粘度调整	原料仓库	现有
24	邻苯二甲酸二壬酯（DINP）	2949.8	12	200kg/桶	液体	可塑剂	原料仓库	现有
25	亚克力（聚甲基丙烯酸甲酯）/树脂	690.0	19	0.6t/托	粉体	接着性	原料仓库	现有
26	苯酐类聚酯/增塑剂	345.0	5	200kg/桶	液体	可塑剂	原料仓库	现有
27	聚氨酯树脂	276.0	4	200kg/桶	膏体	接着性	原料仓库	现有
28	炭黑	0.9	0.02	20kg/缸	膏体	着色剂	原料仓库	现有
29	聚丙烯	1600	260	袋装，30kg~100kg/袋	颗粒	聚丙烯发泡粒子原料	成品仓库	现有
30	聚乙烯	200	75	袋装，30kg~100kg/袋	颗粒	聚乙烯发泡粒子原料	成品仓库	现有
31	二氧化碳	348	50	罐装，21m^3/罐	液态	发泡媒介	发泡粒子生产车间东侧	现有
32	磷酸钙	11	4	袋装，15kg/袋	粉体	分散助剂	原料仓库	现有
33	烷基磺酸钠	1.3	0.8	桶装，18kg/桶	液态	分散助剂	原料仓库	现有
34	六偏磷酸钠	7.8	1	袋装，25kg/袋	粉体	清洗剂	原料仓库	现有

原辅材料理化性质：

（1）聚丙烯

聚丙烯又名丙纶、聚丙烯纤维、丙纶短纤维、聚丙烯短纤维，英文名为 Polypropylene，分子式为$(C_3H_6)_n$，CAS 号为 9003-07-0，密度为 0.90-0.91g/m^3。

聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶聚合物，是所有塑料中最轻的品种之一。对水稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约为 8 万一 15 万。聚丙烯具有良好的耐热性，制品能在 100℃以上温度进行消毒灭菌，在不受外力的条件下，150℃也不变形。聚丙烯的化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其它各种化学试剂都比较稳定。

（2）聚乙烯

聚乙烯英文名为 polyethylene，分子式为$(C_2H_4)_n$，CAS 号为 9002-88-4。

聚乙烯是乙烯单体聚合而成的聚合物，聚乙烯为典型的热塑性塑料，是无臭、无味、无毒的可燃性白色粉末。成型加工的 PE 树脂均是经挤出造粒的蜡状颗粒料，外观呈乳白色。其分子量在 1 万一 l0 万范围内。分子量超过 10 万的则为超高分子量聚乙烯。分子量越高，其物理力学性能越好，越接近工程材料的要求水平。聚乙烯化学稳定性较好，室温下可耐稀硝酸、稀硫酸和任何浓度的盐酸、氢氟酸、磷酸、甲酸、醋酸、氨水、胺类、过氧化氢、氢氧化钠、氢氧化钾等溶液。但不耐强氧化的腐蚀，如发烟硫酸、浓硝酸、铬酸与硫酸的混合液。在室温下上述溶剂会对聚乙烯产生缓慢的侵蚀作用，而在 90-100℃下，浓硫酸和浓硝酸会快速地侵蚀聚乙烯，使其破坏或分解。聚乙烯容易光氧化、热氧化、臭氧分解，在紫外线作用下容易发生降解，碳黑对聚乙烯有优异的光屏蔽作用。受辐射后可发生交联、断链、形成不饱和基团等反映。

（3）色母粒

颜料 30%，树脂 70%，熔点 125~165℃，比重 0.9~0.91，不溶于水，常温下溶于有机溶剂，燃点 340ºC 以上。

（4）滑石粉

白色或类白色，是一种含水硅酸镁矿物的树脂颗粒，分子式 $3MgO·4SiO_2·H_2O$，分子量 379.3，熔点>1500℃，密度 0.42~0.55g/ml。

（5）甘油

又称丙三醇，分子式 $C_3H_8O_3$，无色澄明黏稠液体、无臭，有甜味。能从空气中吸

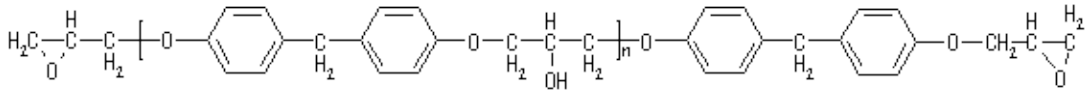
收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。对石蕊呈中性，长期放在 0℃的低温处，能形成熔点为 17.8℃有光泽的斜方晶体。遇强氧化剂如三氧化铬、氯酸钾、高锰酸钾能引起燃烧和爆炸。能与水、乙醇任意混溶不溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.257g/ml，熔点 18.18℃，沸点 290.0℃（分解），折光率 1.4746，燃点 393℃。

（6）双酚 A 环氧树脂/MBS 树脂混合物

双酚 A 环氧树脂分子式为 $C_{15}H_{16}O_2$，MBS 树脂是甲基丙烯酸甲酯（MMA）、丁二烯、苯乙烯构成的共同体，本项目使用的原料为已经完成混合的混合原料。

（7）双酚 F 型环氧树脂

又称双酚 F 二缩水甘油醚，简称 BPF，是由苯酚与甲醛在酸性催化下反应生成双酚 F，再与环氧氯丙烷在氢氧化钠存在下进行缩聚反应制得。这是为了降低双酚 A 型环氧树脂本身的粘度并具有同样性能而研制出的一种新型环氧树脂。通常是用双酚 F（二酚基甲烷）与环氧氯丙烷在 NaOH 作用下反应而得的液态双酚 F 型环氧树脂。也可合成出固态双酚 F 型环氧树脂（多采用两步法合成）。分子式：



（8）碳酸钙

俗称石灰石、石粉，白色粉末或无色结晶，呈中性，在水中几乎不溶，无气味。相对密度 2.71,825-896.6℃分解，熔点 1339℃。在橡胶中具有空间立体结构、又有良好的分散性，可提高材料的补强作用。如链状的纳米超级细碳酸钙，在橡胶混炼中，锁链状的链被打断，会形成大量高活性表面或高活性点，它们与橡胶长链形成键连结，不仅分散性好，而且大大增强了补强作用。

（9）二甲基(硅氧烷与聚硅氧烷)和二氧化硅的反应产物

又名二甲基硅氧烷与二氧化硅的聚合物，沸点 2230℃，分解温度 400℃。

（10）硅灰石

分子式：$CaSiO_3$，是一种典型的变质矿物，化学性质稳定。主要产于酸性岩与石灰岩的接触带，与符山石、石榴石共生。硅灰石属于一种链状偏硅酸盐，又是一种呈纤维状、针状。由于其特殊的晶体形态结晶结构决定了其性质。硅灰石具有良好的绝缘性，同时具有很高的白度、良好的介电性能和较高的耐热、耐候性能。硅灰石可制刹车片、陶瓷釉面等，广泛应用于汽车、冶金、陶瓷、塑料等工业生产中。

（11）双酚 A 环氧树脂/改性环氧树脂/环氧树脂稀释材料混合物

是双酚 A 环氧树脂、改性环氧树脂、新戊烷二元醇缩水甘油醚的混合物，化学性质稳定。

（12）缩水甘油 12-14 烷基醚

英文名：Alkyl (C_{12}-C_{14}) glycidylether，密度 0.89 g/mL，着火点 165℃，常温下稳定。

（13）双酚 A 环氧树脂/颜料混合

双酚 A 环氧树脂与颜料的混合物。

（14）3-环氧丙基氧丙基三甲氧基硅烷

分子式：$C_9H_{20}O_5Si$，沸点：290℃，着火点 149℃。

（15）双氰胺

缩写 DICY 或 DCD。是氰胺的二聚体，也是胍的氰基衍生物。化学式 $C_2H_4N_4$。白色结晶粉末。可溶于水、醇、乙二醇和二甲基甲酰胺，几乎不溶于醚和苯，不可燃。干燥时稳定。

（16）3-(3,4-二氯苯基)-1 ，1-二甲基脲

纯品为白色无臭晶体，分子式：$C_9H_{10}C_{l2}N_2O$，熔点 156℃，沸点 355-357℃，微溶于水。

（17）聚氯乙烯(PVC)

聚氯乙烯，英文简称 PVC（Polyvinyl chloride)，是氯乙烯单体（vinyl chloride monomer, 简称 VCM）在过氧化物、偶氮化合物等引发剂；或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称之为氯乙烯树脂。PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小，相对密度 1.4 左右，玻璃化温度 77~90℃，170℃左右开始分解，对光和热的稳定性差，在 100℃以上或经长时间阳光曝晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万～11 万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加；无固定熔点，80～85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160～180℃开始转变为粘流态；有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右，冲击强度 5～10kJ/m^2；有优异的介电性能。PVC 曾是世界上产量最大的通用塑料，应用非常广泛。在建筑材料、工业制品、日用品、地板革、地板砖、人造革、管材、电线电缆、包装膜、瓶、发泡材料、密封材料、纤维等方面均有广泛应

用。

（18）石油加氢轻馏分（D80）

D80 是一种复合物质，闪点≥75℃，爆炸极限 0.6-5.0%vol，自燃温度 251℃。相对密度 0.798（15.6℃），沸点范围 200-250℃，蒸汽密度（空气=1）6.2，蒸气压 0.023kPa（20℃），粘度 1.68cSt（40℃）。摄入毒性 LD_{50}＞15000mg/kg，属极低毒性物质。预计的健康影响来自于亚慢性，慢性，呼吸道或皮肤过敏，生殖毒性等，蒸汽/悬浮微粒浓度高于建议的接触水平会刺激眼睛和呼吸道，可能导致头痛、头昏、嗜觉、丧失意识和对中枢神经造成其他影响，包括死亡。皮肤与低粘度油品持久或反复接触会使皮肤脱脂，结果可能造成刺激甚至皮肤炎。在食入或呕吐本品时，肺部吸入少量液体可能引起化学肺炎或肺水肿。

（19）邻苯二甲酸二壬酯（DINP）

邻苯二甲酸二壬酯，无色或淡黄色油状液体。不溶于水，溶于脂肪族和芳香族烃类。闪点 216.3℃，沸点 405.7℃，分解温度>280℃。该品挥发性（0.13kPa，205℃）低于 DOP（邻苯二甲酸二辛酯），有良好的耐热性，有轻微气味。该产品是性能优良的通用型主增塑剂。与 EVA 等树脂相容性好，即使大量使用也不会析出，降低产品的粘度，同时增加产品聚合物的柔韧性。

（20）亚克力树脂

亚克力，又叫 PMMA 或有机玻璃，源自英文 acrylic（丙烯酸塑料），化学名称为聚甲基丙烯酸甲酯。是一种开发较早的重要可塑性高分子材料，具有较好的透明性、化学稳定性和耐候性、易染色、易加工、外观优美，在建筑业中有着广泛的应用。有机玻璃产品通常可以分为浇注板、挤出板和模塑料。化学性质稳定，温度达到 400℃发生分解。

（21）聚氨酯树脂

聚氨酯材料是聚氨基甲酸酯的简称，英文名称是 polyurethane，它是一种高分子材料，是主链含—NHCOO—重复结构单元的一类聚合物，膏体，化学性质稳定，即便在有氧化剂的条件下，只要不达到高温 100℃以上，不会发生反应。聚氨酯是一种新兴的有机高分子材料，被誉为“第五大塑料”，因其卓越的性能而被广泛应用于国民经济众多领域。产品应用领域涉及轻工、化工、电子、纺织、医疗、建筑、建材、汽车、国防、航天、航空等。

（22）磷酸钙

又称磷酸三钙。化学式 Ca3(PO4)2。白色晶体或无定形粉末。相对密度 3.14，熔点 1670℃；溶于酸，不溶于水和乙醇。用于制造乳色玻璃、陶瓷、涂料、媒染剂、药物、肥料、家畜饲料添加剂、糖浆澄清剂、塑料稳定剂等。

（23）烷基磺酸钠

烷基磺酸钠是一种化学物质，阴离子表面活性剂分子结构中有一个强亲水性的磺酸基与烃基相联结，表面活性强，低温水溶解性好。在碱性，中性，弱酸性溶液中稳定，对硬水不敏感。具有吸水潮解性，主要用作纺织、印染助剂和液体洗涤剂，氯乙烯聚合用乳化剂。

（24）六偏磷酸钠

熔点 616℃(分解)，相对密度 2.484g/cm^3（20℃），易溶于水，不溶于有机溶剂。无色透明玻璃片状或白色粒状结晶。吸湿性很强，露置于空气中能逐渐吸收水分而呈粘胶状物。与钙、镁等金属离子能生成可溶性络合物。

5．改扩建后全厂生产设备

改扩建项目新增挤塑机、脱水机、振动筛、投料用台式提升机、压力挤出机等生产设备，改扩建项目完成后，全厂生产设备情况见表 18。

表 18 改扩建后全厂生产设备一览表

序号	名称		规格	数量台	用途	备注
1	混合槽	粒子供料机	10～600kg/hr	4	供料	新增
2		粉体供料机	0.2～1.0kg/hr	1	供料	新增
3	挤塑机		TSH-65	1	将 PE、PP 材料挤出成条	新增
4	冷却水槽		70cm×140cm×400cm	1	冷却条状 PE、PP 材料	新增
5	脱水机		80m3/min×-9kPa	1	脱除冷却水	新增
6	切割造粒机		石中 NPL-500	1	切割条状 PE、PP 材料成粒	新增
7	振动筛		φ90	1	筛选	新增
8	称重充填机		2m³料袋，1000kg 称重器	1	称重、装袋	新增
9	移动式罐		1300L	3	连接行星搅拌机，有测温功能	新增
10	投料用台式提升机		1000 kg，油压式	1	提升物料	新增
11	行星搅拌机		1300 L, 55kw, INV，冷却风机	1	混合、搅拌物料	新增
12	真空泵（行星搅拌机用）		干燥式, 3000 L/min, 7.5kw	2	泵送物料	新增
13	压力挤出机		1300 L, 0.7 MPa	1	挤出产品	新增
14	桶充填秤		500 kg	1	称重	新增

15	集尘器	11kW，4.2m³/h	3	收集粉尘	新增
16	冷冻机	空冷 40 kW, 20kw	2	提供冷却水	新增
17	冷水罐	5000L	1	提供冷却水	新增
18	冷水泵	250 L/min,H=30m, 2.2kw	1	提供冷却水	新增
19	空压机	0.75Mpa，0.85m³/min	1	开闭电磁阀	新增
20	真空式搅拌机(S979C)	3000L, L4861xH2850xW40 17mm	1	隔音内涂胶生产	现有
21	真空式捏合机(PT590)	2000L,L4798xH3108xW3895mm	1	车身焊缝密封胶生产	现有
22	液体计量罐	1500L	2	用于液体原材料投入计量	现有
23	液体计量罐	100L	1	用于液体原材料投入计量	现有
24	液体计量罐	3000L（中继罐）	1	用于 DINP 存储	现有
25	充填罐	2000L（2 个）	2	产品粘度调节，每种产品对应一个	现有
26	充填罐	3000L（2 个）	2	产品粘度调节，每种产品对应一个	现有
27	粉体罐	3000L（2 个）	2	用于碳酸钙投料	现有
28	真空泵	/	4	两个充填罐各用 1 个；搅拌机、捏合机各用 1 个	现有
29	检验设备	SOD 粘度计、万能试验机等小型试用仪器	20	SOD 粘度计一台、万能试验机等小型测试仪器	现有
30	天然气锅炉	1.7t/h	2	发泡工序供热	现有
31	发泡机	SGX	2	聚丙烯、聚乙烯发泡粒子生产	现有
32	包装机	称重传感式	2	产品包装	现有
33	鼓风机	30m³/min	12	产品发泡后的输送、干燥后的包装和充填	现有
34	空压机	0.7Hpa、60m³/min	1	阀门开启的动力源	现有

6．改扩建后全厂占地及建筑规模

本次改扩建项目是将厂区西侧现有环保汽车胶粘剂生产车间改造为 2 部分，其中南侧继续留用作为环保汽车胶粘剂生产车间，北侧区域将其改造为结构胶粘剂生产车间，将厂内现有原料仓库改为 PE、PP 粒子造粒生产车间。改扩建后全厂建构筑物情况见表 19。

表 19 改扩建后全厂建构筑物一览表

序号	名称	基底面积（m²）	建筑面积（m²）	高度（m）	备注
1	结构胶粘剂生产车间	660	660	8.5	现有改造
2	PE、PP 粒子造粒生产车间	1224	1888	8	现有改造
3	发泡粒子成品仓库	1056	1056	8.5	现有改造
4	汽车胶粘剂产品仓库	792	792	8.5	现有改造

5	汽车胶粘剂生产车间	660	1320	8.5	现有
6	生产厂房 （发泡粒子车间）	663	663	11	现有
7	锅炉房	100	100	6	现有
8	污水处理站	300	300	/	现有
9	办公室	310	310	4	现有
10	辅助用房	544	544	5	现有
11	消防水池	56	56	5.5	现有

7．改扩建后全厂用水规模

改扩建项目沿用现有项目给水系统，生产及生活用水取自市政自来水供水管网。改扩建项目生产过程中需使用自来水直接对条状 PE、PP 材料进行冷却，用水量为 2m^3/d。另外，结构胶粘剂在检查和过滤的过程中，需要使用循环冷却水进行冷却，循环冷却水的循环水量为 5m^3/d，循环冷却水的补水量约为 0.5m^3/d。改扩建项目新增 6 名劳动定员，生活用水系数按每人 0.05m^3/d 计，则新增生活用水量为 0.3m^3/d。

改扩建后全厂用水主要包括生产用水、厂内员工生活用水和厂区绿化用水。其中，生产用水包括现有项目产品清洗用水、地面清洗用水、循环冷却水补充用水和改扩建项目 PE、PP 材料直接冷却水和循环冷却水补充用水。改扩建后全厂总用水量 50.21m^3/d（17322.45m^3/a），其中新鲜用水量 36.24m^3/d（12502.8m^3/a），循环用水量 13.97m^3/d（4819.65m^3/a）。

8．改扩建后全厂排水规模

改扩建后厂内排水依旧采用清污分流排水体系，设雨水排水系统及污水排水系统。

厂区内雨水经厂区雨水排水系统收集后排放至市政雨水管网。

改扩建项目条状 PE、PP 材料冷却水直接与材料接触，脱除的冷却水作为生产废水经厂内现有污水处理站处理后，经市政污水管网排放至大沥城西污水处理厂进一步处理。这部分生产废水的产生量约为 1.8m^3/d（621m^3/a）。

改扩建项目新增 6 名劳动定员，新增员工的生活污水依托现有项目已建成的三级化粪池预处理后经市政污水管网排放至大沥城西污水处理厂处理，生活污水产生量约为 0.27m^3/d（93.15m^3/a）。改扩建项目水平衡图详见图 6。

改扩建后全厂废水包括现有项目生产废水和生活污水。生产废水为现有项目发泡粒子清洗废水、车间地面清洗废水、改扩建项目产生的生产废水，全厂的生产废水（25.3m^3/d）经厂内污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理。生活污水（1.62m^3/d）经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，其中 COD_{cr} 从严执行一级 B 标准值后排入机场涌。改扩建后全厂水平衡图详见图 7。

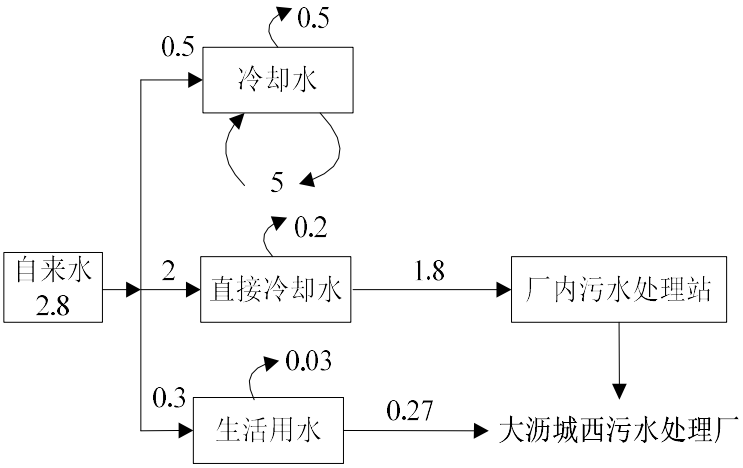


图 6 改扩建项目水平衡图，m^3/d

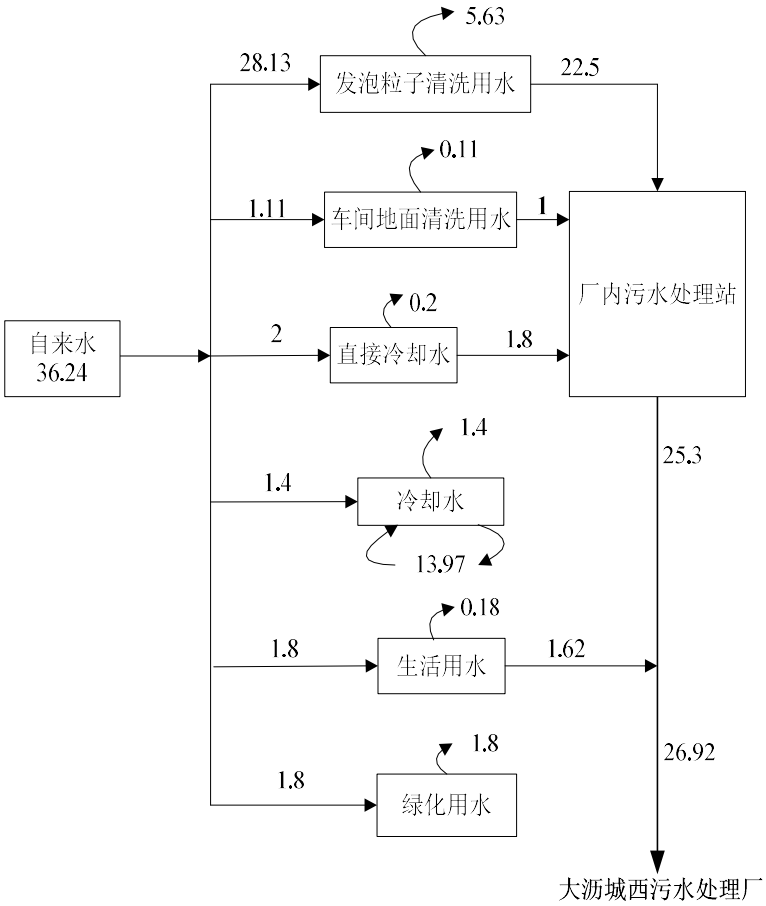


图 7 改扩建后全厂水平衡图，m^3/d

9．改扩建后全厂用能规模

改扩建项目新增若干用电设备等，年用电量约为 570 万 kWh/a，由市政电网供电。改扩建后全厂用总电量为 820 万 KWh/a，由市政电网供电。

10．改扩建后全厂空调通风系统

改扩建项目不设置备用发电机，无中央空调。

11．改扩建后全厂人员规模及工作制度

改扩建项目新增劳动定员 6 人，改扩建后全厂员工总数为 36 人，工作制度不变，年工作天数 345 天，日工作时长 12 小时，3 班 2 交替制，每天有 2 班上班（白班和夜班），1 个班休息。

12．产业政策

参考《产业结构调整指导目录》（2013 年修订）、《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》和《佛山市产业结构调整指导目录》，改扩建项目不属于淘汰和限制类项目，符合相关产业政策。

根据关于印发《广东省电镀、印染等重污染行业统一规划统一定点实施意见（试行）》（粤环[2008]88 号）的通知，电镀、造纸、印染、制革、化工（含石化）、建材、冶金、发酵、一般工业固体废物及危险废物处置等重污染行业应入园管理、集中治污。同时根据《佛山市电镀、化工、水泥和危险废物处理处置及综合利用重污染行业统一规划与统一定点方案》，方案中涉及的重污染行业包括电镀（专业电镀，不含配套电镀工序）、化工（石油加工及化学原料与化学品制造，但不含其中的日用化学品制造，不发生化学反应的化学品混合、分装及轻污染的涂料、试剂制造。具体包括：基本化学原料制造，化学肥料制造，化学农药制造，化学染料制造，合成染料制造，助剂及其它有机产品制造，有机化工原料及中间体制造，合成材料制造，污染较重的涂料与试剂制造）、水泥（不包括水泥粉磨站和水泥预制件制造）、危险废物处理处置及综合利用。钟化（佛山）高性能材料有限公司为发泡剂、汽车胶粘剂、结构胶粘剂、PE/PP 粒子制造企业，企业生产过程中不发生化学反应，不属于《佛山市电镀、化工、水泥和危险废物处理处置及综合利用重污染行业统一规划与统一定点方案》中的化工行业，且企业位于狮山镇有色金属产业园内，与《广东省电镀、印染等重污染行业统一规划统一定点实施意见（试行）》（粤环[2008]88 号）和《佛山市电镀、化工、水泥和危险废物处理处置及综合利用重污染行业统一规划与统一定点方案》不冲突。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目（指“钟化（佛山）高性能材料有限公司 PE、PP 塑料粒子制造及结构胶粘剂生产改扩建项目”）位于广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号现有厂区内。

根据项目所处的位置分析，除钟化（佛山）高性能材料有限公司现有项目污染源外，与本项目有关的现有污染情况及主要的环境问题包括：

已投产的春隆纺织原料有限公司、佛山市商美复合材料公司等产生的三废污染；虹岭路交通噪声及交通废气。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一．地理位置

改扩建项目位于钟化（佛山）高性能材料有限公司厂区西侧现有环保汽车胶粘剂生产车间的北侧区域以及厂内现有原料仓库。改扩建后的结构胶粘剂生产车间东侧为厂内道路、南侧为汽车胶粘剂生产车间、西侧为胶粘剂产品仓库、北侧为发泡粒子成品仓库。改扩建后的 PE、PP 粒子生产车间（现有原料仓库）东侧为厂内办公楼、南侧为发泡粒子生产车间、西侧为厂区道路、北侧为厂区道路。

佛山市位于广东省中南部，珠江三角洲腹地，靠近港澳，是珠江三角洲经济区西部经济带的核心地区；紧邻广州，是广佛都市圈的重要组成部分。

佛山市南海区位于广东省中部，珠江三角洲北端，处于北纬 22°48′—23°18′，东经 112°51′-113°15′之间。东连广州，东南接顺德区，南与禅城区相连，西南邻高明区、鹤山市，西北与三水区接壤。全区土地总面积 1073.82km^2。

佛山市南海狮山镇位于佛山市南海区中部，包括官窖、松岗、大沥、狮山、罗村、小塘六镇（街道），距广州 17km，距佛山市中心区 10km，距三山港货运码头 15km，距广州国际机场 19km，距佛山机场 15km，临近广（州）茂（名）铁路货场、内河货运码头，广三（广佛）高速公路、321 国道于区内纵横经过。

二．地型、地质、地貌

（1）地质情况

南海区境内地层时代多属中生代白垩纪，新生代第三纪和第四纪。在山地和残丘上出露的有粗面岩、红色砂面页岩、砂岩、花岗岩等。平原区沉积物为西江、北江及其支流冲积而成，成陆时间较早，属于早期的冲积平原。

南海区境内地质构造方面，有自从化南海平洲、九江至阳江市的广从断裂带和自广州经南海盐步、大沥、松岗、官窖、小塘至三水的广三断裂带两条大断裂带；以及北西至南东的沙湾、雷松、松岗-南庄、小塘-南庄、九江西岸等 5 条小断裂带，属广东省地震重点监视区。

已经开发的矿产有石膏、石灰石、硫铁矿、油页岩、岩盐矿、膨润土、花岗岩石等。经勘探无开发价值的资源有石油、天然气、二氧化碳、气、煤、金、银、铅、黄

玉和石英砂等。

（2）地形地貌

佛山市的地质构造支配着区内地形的发育，形成了棋盘状分布的块状山地和纵横交错的河网地貌特征，地形大致西北高，东南低，见图 8。高明皂幕山主峰海拔 805m，为市内最高点；三水大达涡地势低洼，高程负 1.7m，为全市最低点；西、北江在三水思贤滘连通，为西、北江三角洲的顶点。占全市总面积三分之二的西、北江三角洲平原及其支流的河谷冲击平原，几乎遍布顺德、南海南边大部，高明东北部。自西北向东南由老三角洲过渡到新三角洲，除零星残丘外均为地势平坦、河涌纵横的冲积平原，海拔多在 0.7~2.5 米之间。此外，区内零星分布的粗面岩山丘、玄武岩石柱群、石灰岩溶洞、砾岩切割而成的峰林以及因地壳抬升而成的 5000 年前的古海岸线遗迹都构成独特的地貌景观。佛山市属于华南褶皱带一部分，低山丘陵多发育有红壤、赤红壤，少量有黄壤，平原则为水稻土、堆叠土。山地台地多分布在西部的高明区、三水区北部及南海区的西樵山；平原占土地面积的大部分，主要分布在全市的东部及中部地区；水域除了西江和北江两大河流外，另在顺德区南部及南海区西北部有大面积鱼塘分布，目前已形成了以基塘农业为特色的人工生态系统。

南海区属珠三角洲河网区，境内地势平坦，冲积平原占总面积的 78.6%，丘陵台地、河涌水库和山地分别占 13.2%、7.2%和 1.0%。区内地势中北部稍高，渐向东南倾斜。东部、南部是冲积平原，大部分地区高度为海拔 0.3～2.5 公尺（珠基）；西部和北部为丘陵台地，高度一般为 20～50 公尺（珠基）。境内有广东四大名山之一的西樵山，地势最高处为与鹤山交界的“高凹顶”和“红花岗”，海拔 540 米。

南海区狮山镇以低丘陵和平原为主，整体山势不高，错落有致，风景优美。山体之间有较大的台地，地形以 5-15%坡度为主。

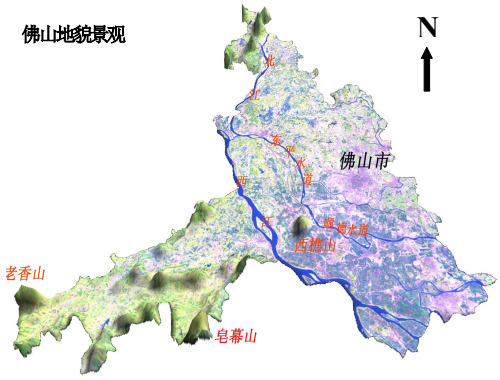


图 8 佛山市地形地貌景观图

三．气候、气象

南海区属南亚热带海洋性气候，光热充足，气候温和，雨量充足。据南海区气象局三十三年纪录的统计结果，气象特征值如下：

（1）气温

多年平均气温 22.1℃，最高月平均气温 28.8℃，最低月平均气温 13.0℃，极端最高气温 38.5℃，极端最低气温-1.9℃。

（2）降水

多年平均降水量 1627.7mm，多年月最大降水量 662.0mm，多年日最大降水量 279.8mm，多年平均雨日为 195 天。

（3）风况

南海区风向季节变化明显，常年主导风向为：秋冬季多北风、偏北风；春夏季多南风、东南风、常风变化不大，静风频率为 7.59%，5~11 月还受台风影响，风力通常达 6-8 级。据南海区气象资料，垂直高度 1500m 范围内，风速随高度增加，700m 以下平均风速为 4.5m/s，有较强的水平输送能力，近地面（100m 以下）风速午前大，傍晚小，距地面 10m 平均风速为 2.6m/s。

（4）湿度

年最大相对湿度 100%，最小相对湿度 10%（1973 年 12 月 27 日）；年平均相对湿度 81%，最高月平均相对湿度 86%（6 月份），最低月平均相对湿度 72%（12 月份）。

（5）雾

南海区平均每年雾日为 50 天，春季出现 9 天大雾天气，出现最多、影响最大的是平流雾。1996 年春季有 27 天大雾，为近四十多年之最，近年资料显示春季的大雾天气较以前明显增加。

（6）霜期

全年平均无霜期为 360 天。

（7）日照

境内属低纬度短日照地区，昼夜长短的季节差异不大，“夏至”昼长约 13 小时，“冬至”昼长约 10 小时，日照相当丰富，年平均日照总时数达 1880 小时。

（8）寒潮与热带气旋

冬、春多吹偏北风，常受寒潮影响而出现霜冻或低温阴雨天气。每年有 5-6 次北

方寒潮。1993 年 1 月 14 日至 2 月 2 日寒潮降温幅度大，持续时间长。24 小时降温幅度达到 10.7℃，日最低气温低于 5℃的日数持续了 16 天，超过南海市 36 年的历史记录。

热带气旋是南海区主要灾害性天气之一。根据气象局 1993 年~2001 年气象资料统计分析，平均每年因热带风暴而产生的雷雨大风天气为 3.4 次。只有 2000 年无台风直接影响，其它年份多的达 6 次。5~10 月为热带气旋季节，占全年总数 80%以上。

四．河流水文

南海区水资源极为丰富，多年径流平均深度为 800mm，年径流量为 9.22 亿 m^3，过境的客水径流量达 2109 亿 m^3。地表水体多为山塘、水库、内涌等。由于雨量丰沛，加上珠江支流—西江、北江在境内从西北流向东南，使得南海区内水系出现河涌纵横交错的景象。

西江干流经西南边陲流向顺德，南海区境内河段长 28km，宽 50m，即使是在枯水期水深亦能维持在 2.5m 以上，可通航 500 吨级的船只。

北江干流（东平水道）在紫洞入顺德水道，境内河段长 17km，宽 50m，枯水期水深 2m，可通航 300 吨船只。此外，北江水系还有西南涌、水口水道、南沙涌、吉利涌、潭州水道、佛山涌、平洲水道等 8 条主要汊流，以及这些汊流的支涌 96 条，多可通航。

南海区境内主要水库有东风水库、仙溪水库、赤坎水库、黄洞迳水库。南海狮山镇内分布着大面积水域，北江干流（东平水道）从西部边缘通过，大型水库主要有东风水库、黄洞迳水库、仙溪水库，九龙坑水库、上坑水库、中坑水库、径口水库、梁山水库等。其它低洼地带以及水库伸入山谷地段，形成了若干鱼塘，另外有一些天然的冲沟也存有水体。

五．植被、生物多样性

南海区境内植物种类为亚热带常绿林。由于长期的人为干扰破坏，区内天然植被基本破坏，主要为人工次生林，种类单调。在丘陵区分布着大量的桉树。在庭院、路边、河涌两岸零星分布着木棉、榕、樟、荷木、乌桕、苦楝、格木、马尾松、红楝子、垂柳、仁面子、无花果、黄牙果、山肺、鸭脚木、形竹、篱竹、篙竹等植被。主要的人工植被包括各种类型的果园、绿化植物和各种农作物等。

经初步调查，评价范围内没有国家和地方政府划定的自然保护区及珍稀濒危动植物资源。

六．建设项目环境功能区区划

本项目拟选址环境功能属性如下表：

表 20 建设项目所在地环境功能属性

编号	项目内容	属性
1	水环境功能区	机场涌，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准
2	环境空气功能区	属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值
3	声环境功能区	南、北、西边界属 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；东边界属 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜区	否
6	是否水库库区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是，大沥城西污水处理厂

环境质量状况

建设项目所在地区域环境现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

一．环境空气质量现状

根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154 号）相关规定，本项目大气环境质量评价区域属二类区，故大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级浓度限值。

本报告引用《钟化（佛山）高性能材料有限公司环保节能汽车胶粘剂改扩建项目》环境影响报告表对企业所在地环境质量现状的监测结果。环境空气质量的监测因子为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs 和臭气浓度。监测点为 A1：项目所在地上厂区北边界，监测结果见表 21。

表 21 环境空气污染监测数据统计 单位 mg/m³

监测点位	SO_2		
	1 小时平均浓度（mg/m³）		
	浓度范围	超标率（%）	最大浓度值占评价标准
A1	0.018~0.021	0	4.2%
评价标准	0.5		
监测点位	NO_2		
	1 小时平均浓度（mg/m³）		
	浓度范围	超标率（%）	最大浓度值占评价标准
A1	0.038~0.062	0	31%
评价标准	0.20		
监测点位	PM_{10}		
	24 小时平均浓度（mg/m³）		
	浓度范围	超标率（%）	最大浓度值占标率
A1	0.082	0	54.67%
评价标准	0.15		
监测点位	$PM_{2.5}$		
	24 小时平均浓度（mg/m³）		
	浓度范围	超标率（%）	最大浓度值占标率
A1	0.046	0	61.33%
评价标准	0.075		
监测点位	VOCs		
	8 小时平均浓度（mg/m³）		

	浓度范围	超标率（%）	最大浓度值占标率
A1	0.0775	0	12.92%
评价标准	0.6		
监测点位	臭气浓度		
	浓度范围	超标率（%）	最大浓度值占标率
A1	18	0	90%
评价标准	20		

环境空气质量现状监测结果表明，项目所在地附近空气环境无超标现象，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。VOCs 符合《室内空气质量标准》（GB/T1883-2002）标准（8 小时均值）值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》二级新改扩建标准值相关要求。监测结果表明项目所在地环境空气质量现状良好。

二．地表水环境质量现状

项目所在地附近主要水体为机场涌，改扩建项目无生产废水产生，仅产生少量生活污水经厂内三级化粪池预处理后经市政管网进入大沥城西污水处理厂处理，处理达标后排放至机场涌。根据《广东省地表水功能区划》（粤府函[2011]29 号），机场涌属于 IV 类水环境功能区，水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准。

水质现状引用《佛山安普泽中试基地建设项目环境影响报告书》有关机场涌的水质监测数据，水质监测单位为佛山维中检测技术有限公司，监测时间为 2015 年 6 月 27~29 日，连续监测三天，监测断面分别为大沥城西污水厂排入机场涌排污口上游 500m（W1#）、污水厂排入机场涌排污口下游 500m（W2#）和污水厂排入机场涌排污口下游 2000m（W3#），监测结果详见表 22。

表 22 地表水环境质量现状监测数据（单位：mg/L，pH 值无量纲）

监测项目 \ 采样时间		2015.6.27	2015.6.28	2015.6.29	标准值
pH 值	W1#监测点	6.66	6.47	6.53	6-9
	W2#监测点	6.36	6.52	6.43	
	W3#监测点	6.41	6.64	6.57	
DO	W1#监测点	2.01	2.22	2.15	3
	W2#监测点	1.65	1.44	1.52	
	W3#监测点	1.89	1.94	2.03	

BOD_5	W1#监测点	3.7	4.7	3.2	6
	W2#监测点	5.0	4.2	4.7	
	W3#监测点	5.1	5.9	6.3	
COD_{cr}	W1#监测点	18.4	22.9	15.7	30
	W2#监测点	25.2	21.0	23.6	
	W3#监测点	25.6	29.8	31.5	
SS*	W1#监测点	28	24	30	150
	W2#监测点	26	23	21	
	W3#监测点	31	28	34	
氨氮	W1#监测点	8.99	7.84	8.65	1.5
	W2#监测点	9.52	9.57	10.20	
	W3#监测点	9.23	11.3	9.99	

（注：*悬浮物标准值引自国家环保局在《环境质量报告书编写技术规定》中推荐江河湖库采用≤150mg/L 的评价标准；数据后标注“ L”表示检出浓度低于检出限。））

由监测结果可知，机场涌监测指标所测断面的 COD、BOD_5 和氨氮外的其他指标的监测数据均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。监测表明机场涌水质已经受到污染。机场涌水质近年已有所改善，但仍受到一定程度的污染，主要是当地污水处理厂管网敷设不够完善、沿河周边企业的生产废水、生活污水直接排入所致。

三．声环境质量现状

根据《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划方案的通知》（佛府函[2015]72 号），项目所在地东面属于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。北、南、西面属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。共布设了 4 个监测点分昼间和夜间进行监测，监测结果如下表所示。

表 23 声环境现状监测结果统计一览表　单位 dB（A）

时间	序号	测点方位/名称	*Leq* 值，dB(A)			
			昼间（L_d）		夜间（L_n）	
2017 年 1 月 17 日	1#	厂址东边界	62.5	达标	52.5	达标
	2#	厂址南边界	57.8	达标	51.1	达标

	3#	厂址西边界	58.1	达标	50.9	达标
	4#	厂址北边界	55.3	达标	50.3	达标
2017 年 01 月 18 日	1#	厂址东边界	60.1	达标	52.9	达标
	2#	厂址南边界	58.1	达标	51.8	达标
	3#	厂址西边界	54.1	达标	51.2	达标
	4#	厂址北边界	57.4	达标	50.3	达标

本项目所有监测点昼、夜声环境现状监测指标都能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1．水环境

项目应控制外排生产废水和生活污水中的主要污染物，如 COD_{Cr}、BOD_5、SS 等的排放，生产废水经厂内污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入大沥城西污水处理厂处理。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入大沥城西污水处理厂处理。污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，其中 COD_{cr} 从严执行一级 B 标准值后排入机场涌。

2．环境空气

保护评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级浓度限值。

3．声环境

保护评价区内声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准。

4．环境保护敏感点

本项目附近的环境敏感点主要有小洞村、丹邱村等。具体环境保护目标及敏感点见表 24。

表 24 本项目周边主要环境保护目标及敏感点

序号	保护目标	性质	位置	距离（m）	人口规模（人）	保护内容
1	小洞村	居民区	NNW	350	约 2800	环境空气二级
2	丹邱村	居民区	SSE	400	约 1800	环境空气二级
3	上街公园	公园	ESE	1600	——	环境空气二级
4	颜峰村	居民区	ESE	1400	约 7200	环境空气二级
5	颜峰学校	学校	ESE	1700	约 600	环境空气二级
6	颜峰幼儿园	学校	ESE	1800	约 200	环境空气二级
7	大圃中学	学校	SSE	1600	约 1000	环境空气二级
8	兴贤小学	学校	SSE	2000	约 500	环境空气二级
9	兴贤村	居民区	SSE	1800	约 5300	环境空气二级
10	佛山科学技术学院	学校	WSW	1400	约 1300	环境空气二级
11	博雅学校	学校	WSW	2300	约 1800	环境空气二级
12	聚龙村	居民区	WNW	2000	约 1000	环境空气二级
13	金山山顶公园	公园	WNW	2300	约 200	环境空气二级

14	石碣村	居民区	NE	2100	约 5500	环境空气二级
15	东华娱乐公园	公园	NNE	2300	——	环境空气二级

评价适用标准

环境质量标准

1．地表水环境质量标准

项目产生的生产废水经厂内污水处理站处理后与经三级化粪池预处理后的生活污水一同进入大沥城西污水处理厂处理，处理达标后尾水排放至机场涌，机场涌执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准；

表 25 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L（pH 除外）

指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	DO	SS*
IV类标准值	6～9	30	6	1.5	3	150

（注：*悬浮物标准值引自国家环保局在《环境质量报告书编写技术规定》中推荐江河湖库采用≤150mg/L 的评价标准）。

2．环境空气质量标准

项目所在地属于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，VOCs 执行《室内空气质量标准》（GB/T1883-2002）标准（8 小时均值）。臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》二级新改扩建标准值。

表 26 环境空气质量标准一览表

污染物 取值时间	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	臭气浓度
1小时平均浓度(μg/m³)	500	200	/	/	/	/
8小时均值(mg/m³)	/	/	/	/	0.6	/
24平均浓度(μg/m³)	150	80	150	75	/	/
年平均浓度(μg/m³)	60	40	70	35	/	/
瞬时最大浓度	/	/	/	/	/	20

3．声环境质量标准

项目所在地东面属于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。北、南、西面属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 27 环境噪声标准一览表 LAeq：dB

标准名称	昼间	夜间
（GB3096-2008）4a类标准	70	55
（GB3096-2008）3类标准	65	55

污染物排放标准

一．水污染物排放标准

改扩建项目产生的生产废水，经厂内污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂进一步处理。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理。大沥城西污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，其中 COD_{cr} 从严执行一级 B 标准值后排入机场涌，具体见表 28、29。

表 28 主要水污染物排放执行标准（单位：mg/L，pH 除外）

标准	pH	BOD_5	COD_{Cr}	SS	氨氮	磷酸盐	阴离子表面活性剂
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	300	500	400	/	/	20

表 29 大沥城西污水处理厂出水标准（单位：mg/L，pH 除外）

标准	pH	BOD_5	COD_{Cr}	SS	氨氮	阴离子表面活性剂
GB18918-2002 二级标准，CODcr 从严执行一级 B 标准	6-9	30	60	30	25	2

二．大气污染物排放标准

改扩建项目生产过程中产生的投料粉尘、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表 5 大气污染物特别排放限值；VOCs 参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs 排放限值；无组织排放颗粒物和非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第Ⅱ时段周界外浓度最高点限值。生产过程产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准，具体见表 30。

表 30 项目大气污染物排放执行标准

废气源	排气筒	污染物	排放高度(m)	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率限值（kg/h）	标准号及级别	污染防治措施
粉尘	P6、P7	颗粒物	15	20	/	（GB31527-2015）表 5	布袋除尘器
	--		无组织	1.0	/	DB44/27-2001 第二时段周界外浓度最高点	
结构胶粘剂投料、搅	P6	VOCs	15	60	/	（DB44/814-2010）VOCs 排放限值	等离子设备
	--		无组织	2.0	/	（DB44/814-2010）VOCs 无组织排放监控点浓度	

拌						限值	
熔融、挤塑有机废气	P8	非甲烷总烃	15	60	/	（GB31527-2015）表 5	等离子设备
	--		无组织	4.0	/	DB44/27-2001 第二时段周界外浓度最高点	
生产过程	--	臭气浓度	无组织	20	/	GB14554-93 新改扩建二级标准浓度限值	/

三．噪声排放标准

营运期项目东厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，北、南、西厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，具体见表 31。

表 31　噪声排放标准　　LAeq：dB

标准	类别	昼间	夜间
东厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	4 类	70	55
北、南、西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间不超过 70dB（A）、夜间不超过 55dB（A）。

总量控制指标	现有项目、改扩建项目、改扩建后全厂的总量控制指标详见表 32。 **表 32 现有项目、改扩建项目、改扩建后全厂总量控制指标** 污染物 / 现有项目 / 改扩建项目 / 改扩建后全厂 水污染物 COD$_{Cr}$（mg/L） 0.52 0.14 0.82 水污染物 氨氮（mg/L） 0.0092 0.0054 0.015 大气污染物 VOCs（t/a） 0.33 0.043 0.37 大气污染物 SO_2（t/a） 1.07 0 1.07 大气污染物 NOx（t/a） 2.47 0 2.47 大气污染物 颗粒物（t/a） 0.059 0.0012 0.0602 **现有项目总量控制指标：** （1）水污染物排放总量控制指标： 污水排放总量：8576.70t/a。其中 COD$_{Cr}$：0.52t/a，氨氮：0.0092t/a，污水进入大沥城西污水处理厂集中处理，不单独分配指标。 （2）大气污染物排放总量控制指标： 废气量：11555.19 万 m^3/a；颗粒物：0.059t/a，VOCs：0.33t/a，SO_2：1.07t/a，NOx：2.47t/a。 **改扩建项目总量控制指标：** （1）水污染物排放总量控制指标： 污水排放总量：714.15t/a。其中 COD$_{Cr}$：0.14t/a，氨氮：0.0054t/a，污水进入大沥城西污水处理厂集中处理，不单独分配指标。 （2）大气污染物排放总量控制指标： 废气量：1035.15 万 m^3/a；VOCs：0.043t/a，颗粒物：0.0012t/a。 **改扩建后全厂总量控制指标：** （1）水污染物排放总量控制指标： 污水排放总量：9290.85t/a。其中 COD$_{Cr}$：0.82t/a，氨氮：0.015t/a，污水进入大沥城西污水处理厂集中处理，不单独分配指标。 （2）大气污染物排放总量控制指标： 废气量：11555.19 万 m^3/a；颗粒物：0.0602t/a，VOCs：0.37t/a，SO_2：1.0716t/a，NOx：2.4726t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

一．改扩建项目生产工艺流程

本次改扩建项目主要包括两个部分：一、将厂内现有环保汽车胶粘剂生产车间北侧区域改为结构胶粘剂生产车间，年产结构胶粘剂 270t/a，并增加相应的生产设备；二、将厂内现有原料仓库改造北侧区域改造为 PE、PP 粒子造粒生产车间，年产聚丙烯（PP）粒子 2400t/a，聚乙烯（PE）粒子 200t/a，并增加相应的生产设备。新增结构胶粘剂生产工艺流程详见图 9，PP/PE 粒子生产工艺流程详见图 10。

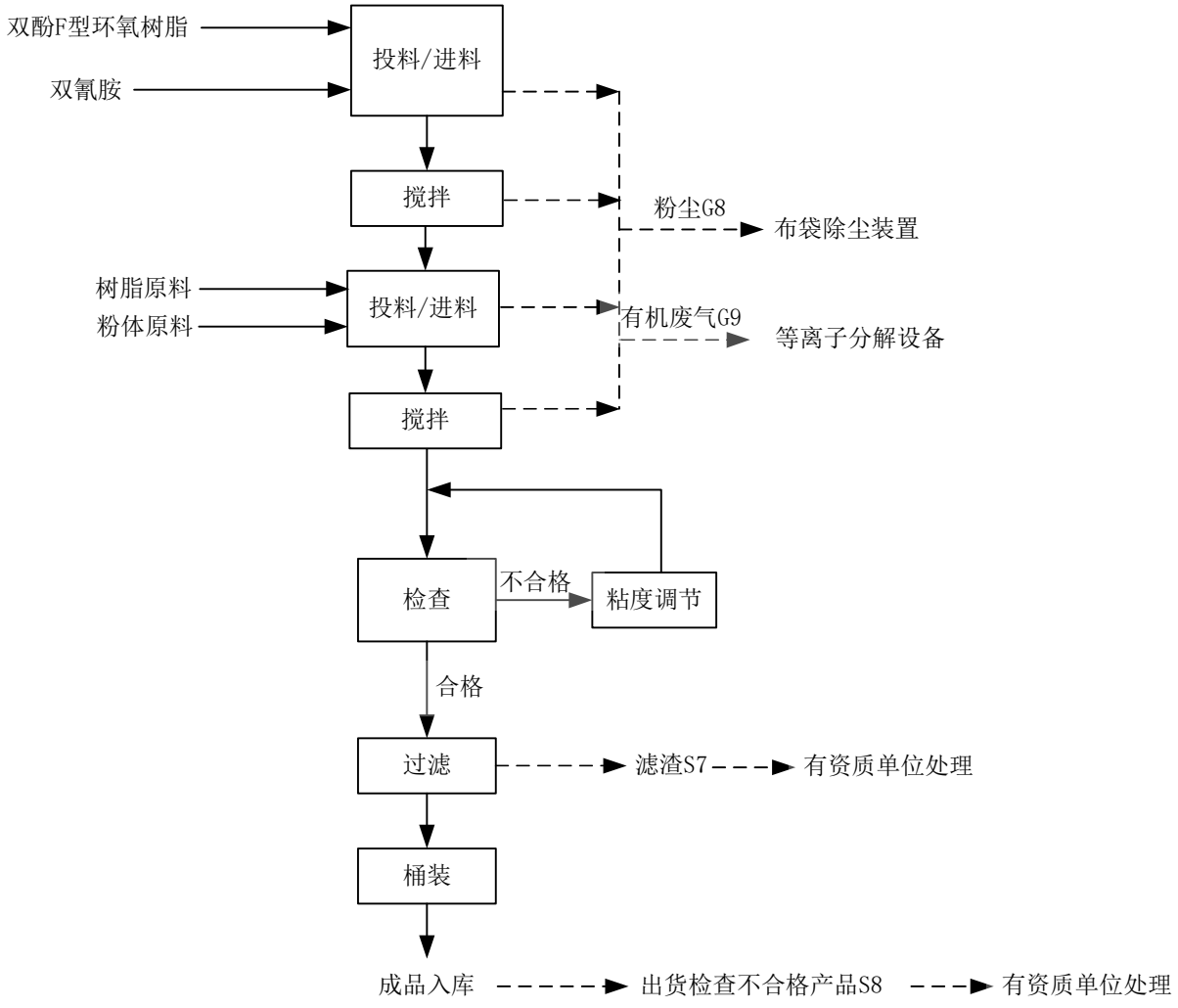


图 9 结构胶粘剂生产工艺流程

生产工艺流程简介：

1、投料：采用人工割袋、计量、投加的方式依次向移动式罐内倒入液体树脂原料（双酚 F 型环氧树脂）、投入粉体原料（双氰胺），投料过程约 0.33h。

2、**搅拌：**使用行星搅拌机将移动式罐内物料搅拌均匀，搅拌过程约 0.67h。

3、投料：采用人工投加的方式依次向移动式罐内倒入双酚 A 环氧树脂/MBS 树脂混合物、双酚 A 环氧树脂/改性环氧树脂/环氧树脂稀释材料混合物、改性聚氨酯树脂等树脂原料，投入碳酸钙、二甲基(硅氧烷与聚硅氧烷)和二氧化硅的反应产物 、聚乙烯粉体、氧化钙、硅灰石、3-(3,4-二氯苯基)-1 ，1-二甲基脲等粉体原料，整个投料过程需 1.33h。

4、搅拌：物料投加完毕后，使用行星搅拌机将移动式罐内物料搅拌均匀，搅拌过程约 0.83h。

5、检查：对产品的粘度、外观进行检查。若粘度低于标准值，则投入二甲基(硅氧烷与聚硅氧烷)和二氧化硅的反应产物进行粘度调节，若粘度高于标准值，则投入缩水甘油 12-14 烷基醚进行粘度调节。

6、**过滤：**对检查合格的产品进行过滤，除掉产品中的杂质。

7、灌装：过滤后的产品填充至桶内，整个灌装过程约 0.83h，灌装完毕的产品，等待出货。

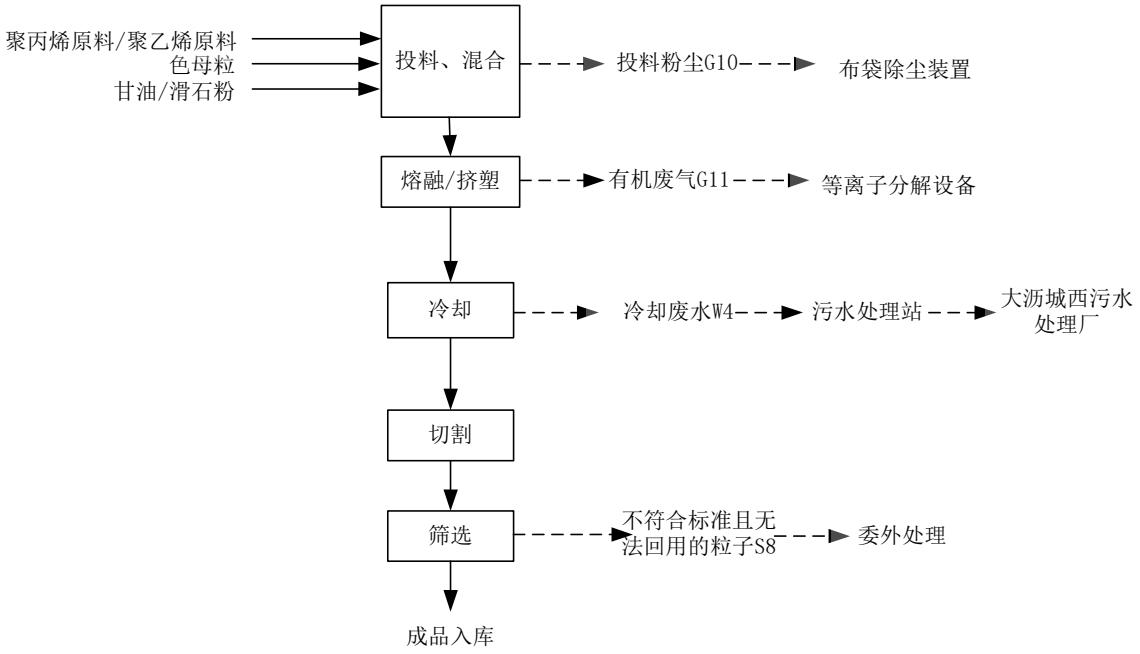


图 10　PE/PP 粒子生产工艺流程

生产工艺流程简介：

1、**混合：**将聚丙烯原料（或聚乙烯原料）和色母粒投加在混合槽内并搅拌混合，根据客户对产品颜色的需求，在生产黑色或白色粒子时，添加甘油或滑石粉。

2、**挤塑：**将挤塑机加热至 180℃-230℃，使聚丙烯原料（或聚乙烯原料）呈熔融状态，并在此温度下将聚丙烯原料（或聚乙烯原料）制成条状。

3、冷却：用水对条状聚丙烯（或聚乙烯）进行冷却，冷却水排至厂内污水处理站进行处理后排放。

4、切割：将条状聚丙烯（或聚乙烯）转移至切割造粒机进行切割，由工人设置切割参数，调整粒径大小。

5、筛选：将切割后的聚丙烯（或聚乙烯）粒子转移至振动筛进行筛选，符合粒径要求的粒子进行包装后等待出厂，不符合粒径要求的粒子重新投料进行挤塑。

二．改扩建项目产生的主要污染物

1．大气污染物

（1）粉尘（G8、G10）；

（2）结构胶粘剂进料、搅拌有机废气（G9）

（3）熔融、挤塑有机废气（G11）。

2．水污染物

（1）冷却废水（W4）。

3．固废

（1）结构胶粘剂滤渣（S9）；

（2）不符合标准且无法回用的 PE/PP 粒子（S10）。

4．噪声

机械设备噪声。

三．结构胶粘剂生产过程不发生化学反应论证

1.结构胶粘剂原辅材料说明详见下表

表33 结构胶粘剂原辅材料说明

序号	名称	说明
1	双酚 A 环氧树脂/MBS 树脂混合物	双酚 A 环氧树脂、MBS 树脂两种树脂均为化学反应后的树脂最终形态，无未进行化学反应的部分，在任何条件下均不会发生化学反应。
2	双酚 F 型环氧树脂	双酚 F 型环氧树脂为化学反应后的树脂最终形态，无未进行化学反应的部分，在任何条件下均不会发生化学反应。
3	碳酸钙	碳酸钙化学性质稳定，作为填料使用，不会发生化学反应。
4	二甲基(硅氧烷与聚硅氧烷)和二氧化硅的反应产物	又名气相二氧化硅粉，作为增量剂添加于产品中，以增加产品的体积，二氧化硅性质极为稳定，不与任何物料发生化学反应。

5	聚乙烯	聚乙烯是一种高分子聚合物，需要高温高压的条件才可能使其发生断链，才有可能发生化学反应，但本项目反应温度控制在50℃，因此，不会使其发生化学反应。
6	氧化钙	氧化钙化学性质稳定，具有吸湿的功效，在物料中添加氧化钙，避免空气中的水分造成胶粘剂失活，氧化钙必须保有原有形态，才具有吸湿性能，因此不可能与任何物质发生化学反应。
7	硅灰石	是一种矿物质，化学性质稳定。
8	双酚 A 环氧树脂/改性环氧树脂/环氧树脂稀释材料混合物	几种物料均为化学反应后终极形态，无未进行化学反应的部分，在任何条件下均不会发生化学反应。
9	改性聚氨酯树脂	通常状态下稳定，热处理（150℃以上）后，保护剂脱离，再生异氰酸盐，引起硬化架桥反应，生成耐水耐溶剂性的聚氨酯皮膜。生产过程持续通入冷水对搅拌罐进行冷却，确保搅拌罐内物料温度控制在 50℃以下，不会造成物料发生分解反应。
10	缩水甘油 12-14 烷基醚	化学反应后终极形态，无未进行化学反应的部分，在任何条件下均不会发生化学反应。
11	双酚 A 环氧树脂/颜料混合	化学反应后终极形态，无未进行化学反应的部分，在任何条件下均不会发生化学反应。
12	3-环氧丙基氧丙基三甲氧基硅烷	化学反应后终极形态，无未进行化学反应的部分，在任何条件下均不会发生化学反应。
13	双氰胺	熔点（209-211℃）以上会发生过热溶解，与环氧树脂反应。生产过程持续通入冷水对搅拌罐进行冷却，确保搅拌罐内物料温度控制在 50℃以下，不会造成物料发生分解反应。
14	3-(3,4-二氯苯基)-1，1-二甲基脲	熔点（156℃）以上会发生过热溶解，作为双氰胺的促进剂与环氧树脂反应。但生产过程持续通入冷水对搅拌罐进行冷却，确保搅拌罐内物料温度控制在 50℃以下，不会造成物料发生分解反应。

根据上述对物料的分析可知，多种树脂原料均为化学反应后树脂的最终形态，无未进行化学反应的部分，在任何条件下均不会发生化学反应。聚乙烯、双氰胺和 3-(3,4-二氯苯基)-1，1-二甲基脲需达到一定的温度才会发生反应，但生产过程中，持续通入冷水对搅拌罐进行冷却，确保搅拌罐内物料温度控制在 50℃以下，不会造成物料发生分解反应，也未达到与其他物质发生反应的温度条件。剩余的其他无机非金属物料，分别是作为填料、增量剂、吸湿剂等特定用途的物料，这些无机非金属材料化学性质稳定，不会与任何原辅材料发生化学反应。

综上所述，结构胶粘剂生产过程不发生化学反应。

主要污染工序:

改扩建项目位于钟化（佛山）高性能材料有限公司现有厂区内，施工期环境影响主要为施工时产生的扬尘、噪声、废水和固体废弃物等。

1．施工扬尘

改扩建项目在原厂区现有厂房基础上进行改造，仅需要进行简单的工程开挖和设备安装，施工期的大气污染源主要来自施工过程中的风力扬尘、土石方和建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和作业扬尘。

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：　Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 34 所示。

表 34 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　　单位：kg/km·辆

P(kg/m^2) 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 34 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 35 为施工场地洒水抑制扬尘的

试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 35 施工场地洒水抑制扬尘试验结果 单位：mg/m^3

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.16

可见，施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天应洒水 4～5 次,这样可使扬尘减少 70%左右,并将 TSP 的污染距离缩小到 20～50m 范围。

本项目周围主要为厂房、道路等，无环境敏感点，为了减少施工期扬尘对周围环境的影响，本环评建议建设单位采取如下防尘措施：

（1）应规划好施工运输车辆出入的路线，对运输车辆的运作应加强管理；

（2）为减少施工过程中扬尘对环境的影响，应对施工工地加强管理，文明施工，车辆出工地前应尽可能的清除表面黏附的泥土等；施工区应配备简易洒水车等洒水工具，对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水，防止因干燥、大风而引起大量扬尘；

（3）施工现场土方作业应采取防止扬尘措施。应在项目边界设防护墙，并在周围布设细目滞尘网，从事土方、渣土和施工垃圾运输时应采取覆盖措施，施工现场出入口处应采取保证车辆清洁的措施，对进出车辆进行清洗车轮等方法，以减少粉尘对敏感点的影响；

（4）施工现场的材料和大模板等存放场地必须平整坚实。运输砂石料、渣土、水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料等易发生扬尘的车辆应覆盖篷布，应密闭存放或采取覆盖等措施，防止跑冒洒漏。

采取以上措施后，施工期扬尘对周围环境的影响可降到最低。

2．施工期和装修期噪声

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土振捣机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。其主要噪声级如表 36。

表 36 主要施工机械设备的噪声级

施工机械	测量声级 dB	测量距离(m)
推土机	79	15

静压式打桩机	84	22
混凝土振捣器	80	12
挖掘机	72	15

为了减少施工期噪声对厂内工作人员的影响，本环评建议建设单位采取如下措施：

①采用较先进、噪声较低机械设备或带隔声、消声的设备,避免多台施工机械同时开工，并对设备定期保养，规范操作；在施工边界应设置临时隔声屏障，以尽量降低噪声；

②施工部门应合理安排施工时间，严禁高噪声设备在作息时间(中午和夜间)作业，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间严禁施工；

③运输车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，尽量减少交通堵塞。

采取以上措施后，施工期噪声对周围的影响可降到最低。

3．施工、装修期废水

施工期产生的污水主要分为两类：一类是在基础施工中的地下水、泄漏的工程用水，称之为施工工程污水；另一类是施工员工的生活用水。施工工程污水需要及时泵走，泵出的水为泥浆水，不能随意排放，必须先经过沉淀处理后上清液方可排放；对施工现场的生活污水，依托一期项目污水处理站处理。由于水量较小，对周围环境影响很小。

4．施工、装修期固废

在施工期运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等）过程中以及在工程完成后，会残留不少废建筑材料。如不能及时妥善处置，随意堆放，或乱倒他处，会阻碍交通和引起对环境空气和水环境造成二次污染等。因此，上述固废采用封闭车辆运输，及时清扫，同时必须按卫生管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散等。施工现场宜采用密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并应及时清运出场。

施工队的生活垃圾要到厂内现有的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理，对周围环境基本无影响。

二．营运期主要污染源

改扩建项目生产过程中产生的污染物主要有：结构胶粘剂一次投料、搅拌，二次投料、搅拌过程中产生的粉尘，有机物料投加、搅拌过程中产生的 VOCs，过滤产生的滤渣；PE/PP 粒子生产投料粉尘，熔融、挤塑过程中产生的有机废气、产品冷却废水和不符合出厂要求且无法回用的 PE、PP 粒子。另外，还有新增产品原辅材料的包装袋、新增设备维修产生的废机油、新增工作人员产生的生活污水、生活垃圾等、机械设备产生

的噪声等。

1．大气污染物

改扩建项目大气污染源主要包括结构胶粘剂一次投料、搅拌过程中产生的粉尘和二次投料、搅拌过程中产生的粉尘（G8）、结构胶粘剂有机物料投加及搅拌过程中产生的有机废气（G9）、PE/PP 粒子生产车间的投料粉尘（G10）、PE/PP 粒子生产车间熔融/挤塑过程中产生的有机废气（G11）。

（1）结构胶粘剂车间投料、搅拌过程中产生的粉尘（G8，粉尘）

结构胶粘剂生产过程中，粉体物料在一次投加、搅拌，二次投加、搅拌过程中会产生粉尘，根据企业提供的生产设计资料，粉体物料的年用量约为 106t/a，生产过程中粉尘的产生量约为粉体物料投加量的 1‰，则项目投料粉尘的产生量约为 0.106t/a。移动式罐上方设置集气罩对投料粉尘进行收集，投料过程中总集气风量不小于 6000m^3/h，确保粉尘的收集效率达到 90%以上，其余 10%的粉尘以无组织的形式排放。被集气罩收集到的粉尘通过布袋除尘装置进行处理，处理效率可以达到 99%，除尘装置收集到的粉尘属于《国家危险废物名录》（2016 版）中规定的 HW49 类其他废物，定期交由有资质的单位清运处理。剩余 1%未被处理的粉尘通过 15m 高 P6 排气筒排放，则粉尘的有组织排放量约为 0.00095t/a，无组织排放量约为 0.0106t/a。结构胶粘剂每天共生产 4 个批次，每批次生产粉体物料一次投料、搅拌，二次投料、搅拌的时间约为 5.5h/批次。

改扩建项目粉尘产生及排放情况见表 37。

表 37 改扩建项目结构胶粘剂车间投料、搅拌粉尘产生及排放情况一览表

排放方式	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生量		风量 Nm^3/h	排放浓度	排放量		排放标准	环保措施及排污去向
			kg/h	t/a		mg/m^3	kg/h	t/a		
有组织排放	颗粒物	2.17	0.013	0.0954	2000	0.021	$1.3*10^{-4}$	$9.5*10^{-4}$	20mg/m^3	布袋除尘 15m 高排气筒 P6 排放
无组织排放	颗粒物	/	0.0014	0.0106	/	/	0.0014	0.0106	1.0mg/m^3	/

（2）结构胶粘剂有机物料投加及搅拌过程中产生的有机废气（G9，VOCs）

企业所生产的结构胶粘剂为国内第一家，无同类项目可以参考，因此企业对结构胶

粘剂原辅材料的挥发性进行了检测，检测条件为：50℃的条件下，持续加热40min。各原料VOCs的产生情况详见下表。

表38 各原辅材料VOCs产生量

序号	原辅材料名称	年用量（t/a）	VOCs产生系数（%）	VOCs产生量（t/a）
1	双酚 A 环氧树脂/MBS 树脂混合物	117	0.032	0.037
2	双酚 F 型环氧树脂	29	0	0
3	改性聚氨酯树脂	16	0	0
4	双酚 A 环氧树脂/颜料混合	0.6	0.1941	0.0012
5	缩水甘油 12-14 烷基醚	1	0	/
6	双酚 A 环氧树脂/改性环氧树脂/环氧树脂稀释材料混合物	5	0	0
7	3-环氧丙基氧丙基三甲氧基硅烷	0.4	0.1361	0.00054
合计				0.039

移动式罐上方设置集气罩用于收集液体物料投料及搅拌过程中会发出的VOCs，收集风量不低于6000m³/h，等离子净化设备的处理效率约为70%，结构胶粘剂每天共生产4个批次，每批次生产液体物料投料、搅拌时间约为5.5h/批次。则VOCs的产生及排放情况详见下表。

表39 改扩建项目结构胶粘剂车间VOCs产生及排放情况

排放方式	污染物	产生浓度 mg/m³	产生量		风量 Nm³/h	排放浓度	排放量		排放标准	环保措施及排污去向
			kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	t/a		
有组织排放	VOCs	0.76	0.0046	0.035	6000	0.23	0.0014	0.011	60 mg/m³	等离子分解设备 15m 高排气筒 P8 排放
无组织排放	VOCs	/	$5.27*10^{-4}$	0.004	/	/	$5.27*10^{-4}$	0.004	2.0 mg/m³	/

（3）PE/PP 粒子生产车间投料粉尘（G10，粉尘）

PE、PP 粒子生产过程中，粉体物料在投加过程中会产生一定量的粉尘，根据企业提供的生产设计资料，粉体物料的年用量约为 30t/a，生产过程中粉尘的产生量约为粉体物料投加量的 1‰，则项目投料粉尘的产生量约为 0.03t/a。投料口上方设置集气罩对投料粉尘进行收集，投料过程中总集气风量不小于 2000m³/h，确保粉尘的收集效率达到

90%以上，其余 10%的粉尘以无组织的形式排放。被集气罩收集到的粉尘通过布袋除尘装置进行处理，处理效率可以达到 99%，除尘装置收集到的粉尘属于《国家危险废物名录》（2016 版）中规定的 HW49 类其他废物，定期交由有资质的单位清运处理。剩余 1%未被处理的粉尘通过 15m 高 P7 排气筒排放，则粉尘的有组织排放量约为 0.00027t/a，无组织排放量约为 0.003t/a。两种产品每天共生产 2 个批次，每批次生产投料时间约为 1h/批次。

改扩建项目粉尘产生及排放情况见表 40。

表 40 改扩建项目 PE/PP 粒子生产车间粉尘产生及排放情况一览表

排放方式	污染物	产生浓度 mg/m³	产生量		风量 Nm³/h	排放浓度	排放量		排放标准	环保措施及排污去向
			kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	t/a		
有组织排放	颗粒物	19.56	0.039	0.027	2000	0.195	$3.9*10^{-4}$	$2.7*10^{-4}$	20mg/m³	布袋除尘 15m 高排气筒 P7 排放
无组织排放	颗粒物	/	0.0043	0.003	/	/	0.0043	0.003	1.0mg/m³	/

（4）PE/PP 粒子熔融、挤塑有机废气（G11，非甲烷总烃）

PE、PP 原料粒子年用量约为 2411t/a，它们在熔融、挤塑过程中会产生一定量的有机废气，这部分有机废气主要表征为非甲烷总烃，粒子熔融、挤塑过程中，有机废气的产生量约为有机物料量的 0.005%，则熔融、挤塑过程中有机废气的产生量约为 0.12t/a。有机废气经集气罩+等离子分解设备收集处理后通过 15m 高 P8 排气筒排放。集气罩的收集风量应达到为 3000m³/h，确保有机废气的收集效率达到 90%以上，未被收集的废气以无组织的形式排放。被集气罩收集到的有机废气经过等离子分解设备进行处理，处理效率约为 70%。两种产品每天共生产 2 个批次，每批次产品熔融、挤塑的时间约为 5h/批次，则熔融、挤塑过程中有机废气非甲烷总烃的产生及排放情况详见表 41。

表 41 改扩建项目熔融、挤塑有机废气产生及排放情况一览表

排放方式	污染物	产生浓度 mg/m³	产生量		风量 Nm³/h	排放浓度	排放量		排放标准	环保措施及排污去向
			kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	t/a		
有	非甲	10.43	0.031	0.108	3000	3.09	0.0093	0.032	60mg/m³	等离子

组织排放	烷总烃									分解设备 15m 高排气筒 P8 排放
无组织排放	非甲烷总烃	/	0.0035	0.012		/	0.0035	0.012	4.0mg/m^3	/

（5）改扩建项目主要大气污染物产排情况汇总

表 42 改扩建项目主要大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	排放方式	污染物	大气污染物产生量		大气污染物排放量		排放标准
			浓度（mg/m^3）	产生量（kg/h）	浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）	
G8（设排气筒 P6，高度 15m）	有组织排放	颗粒物	6.5	0.013	0.063	1.3*10^{-4}	20mg/m^3
	无组织排放	颗粒物	/	0.0014	/	0.0014	1.0mg/m^3
G9（设排气筒 P6，高度 15m）	有组织排放	VOCs	0.76	0.0046	0.23	0.0014	60mg/m^3
	无组织排放	VOCs	/	5.27*10^{-4}	/	5.27*10^{-4}	2.0mg/m^3
G10（设排气筒 P7，高度 15m）	有组织排放	颗粒物	19.56	0.039	0.195	3.9*10^{-4}	20mg/m^3
	无组织排放	颗粒物	/	0.0043	/	0.0043	1.0mg/m^3
G11（排气筒 P8，高度 15m）	有组织排放	非甲烷总烃	10.43	0.031	3.09	0.0093	60mg/m^3
	无组织排放	非甲烷总烃	/	0.0035	/	0.0035	4.0mg/m^3

（6）等离子净化装置处理效率说明

参考佛山市南海区环境保护监测站于 2012 年 4 月的《佛山市南海御达藤艺家具厂废气、噪声治理工程验收监测报告》[（南）环境监测 Y“综”字（2012）第 031206 号]，“水喷淋+等离子净化技术”对喷漆有机废气的处理效率可达 80%。保守估计本项目采用“等离子净化装置”工艺对项目进料废气的处理效率可达 70%。

2．水污染物

（1）生产废水

PE、PP 原料粒子熔融、挤塑成条后，需使用自来水对其进行冷却，这部分冷却水直接与材料接触，作为生产废水排至厂内污水处理站进行处理，废水产生量约为 1.8m^3/d（621m^3/a），处理达标后经市政管网进入大沥城西污水处理厂进一步处理。类比同类项目冷却废水水质，冷却水其中的主要污染因子为 COD_{Cr} 和 SS。冷却废水的产生及排放情况详见下表。

表 43 改扩建项目生产废水产生及排放情况

类型	名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放去向
生产废水 1.8m^3/d（621m^3/a）	COD_{Cr}	800	0.50	200	0.12	经市政管网进入大沥城西污水处理厂
	BOD_5	250	0.16	80	0.050	
	SS	400	0.25	100	0.062	
	NH_3-N	10	0.0062	5	0.0031	

（2）生活污水

改扩建项目新增 6 名劳动定员，新增员工会产生部分生活污水，产生量约为 0.27m^3/d（93.15m^3/a），改扩建项目生活污水与现有项目生活污水一同经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，其中 COD_{cr} 从严执行一级 B 标准值后排入机场涌。改扩建项目生活污水产生排放情况见表 44。

表 44 改扩建项目生活污水产生排放情况

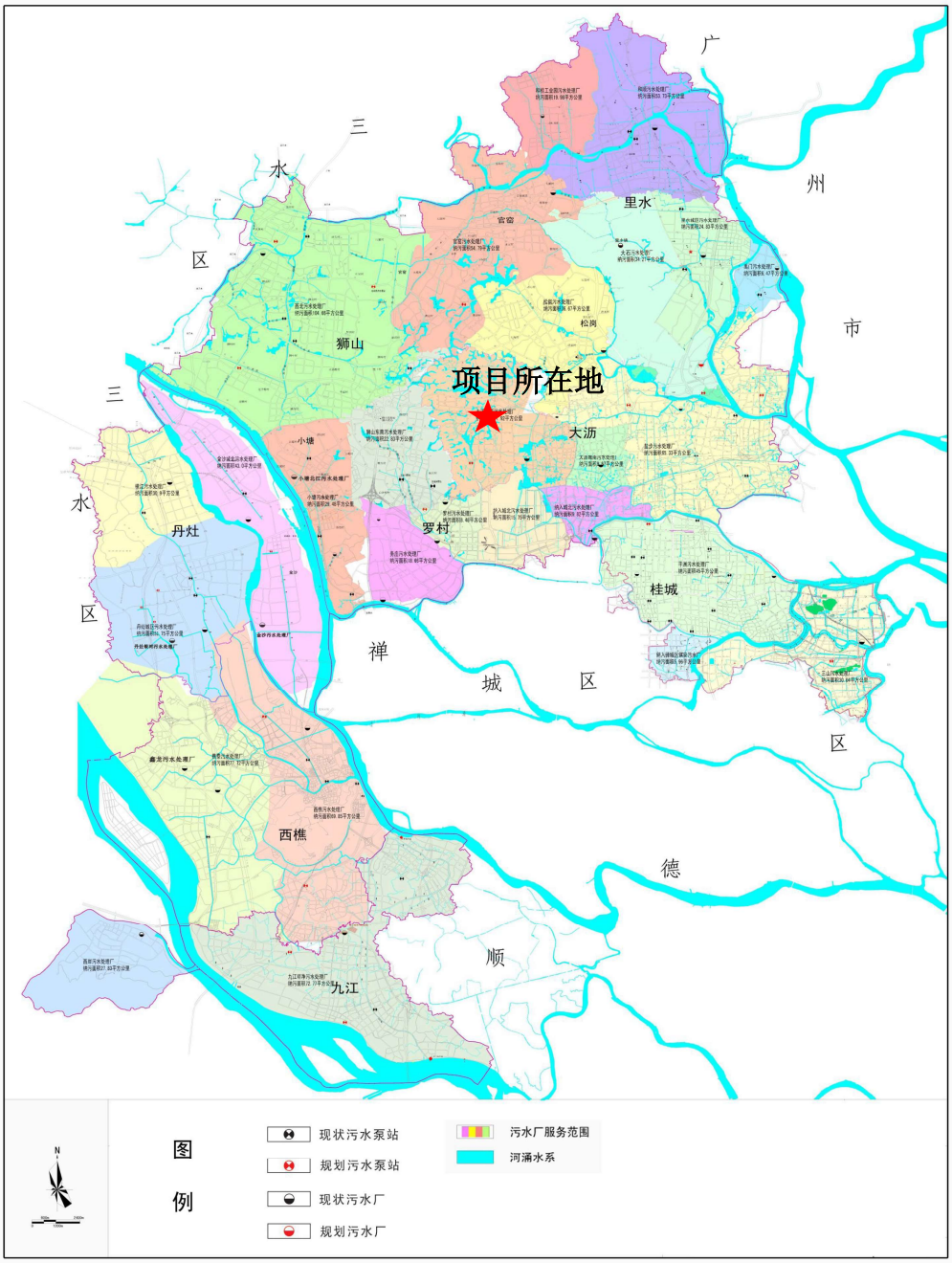
类型	名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放去向
生活污水 0.27m^3/d（93.15m^3/a）	CODcr	250	0.023	220	0.020	经市政管网进入大沥城西污水处理厂
	BOD_5	150	0.014	130	0.012	
	SS	150	0.014	120	0.011	
	氨氮	30	0.0028	25	0.0023	

（3）大沥城西污水处理厂纳污可行性分析

①纳污范围可行性

根据南海区污水处理厂纳污范围图可知，项目所在地位于大沥城西污水处理厂纳污范围内，项目所在地周边市政管网已建设完成，大沥城西污水处理厂已建成并投入使用，

项目排放的废水可进入大沥城西污水处理厂进行处理。



②水质可行性

改扩建项目产生的生产废水，经厂内污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂进一步处理。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理，大沥城西污水处理厂采用A^2O处理工艺，进出厂水质标准详见下表。

表45 大沥城西污水处理厂进出水水质标准

	标准	pH	BOD_5	COD_{Cr}	SS	氨氮	阴离子表面活性剂
大沥城西污水处理厂进水水质标准	DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	300	500	400	/	20
大沥城西污水处理厂进水出水标准	GB18918-2002 二级标准，CODcr 从严执行一级 B 标准	6-9	30	60	30	25	2

改扩建项目产生的生产废水为PE、PP原料粒子熔融、挤塑成条后对其进行冷却的冷却水，类比同类项目冷却废水水质，冷却废水的产生及排放情况详见下表。

表46 生产废水经厂内污水处理站处理前后水质

水质因子	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS
进水水质	800	250	400	10
出水水质	200	80	100	5

由上表可知，改扩建项目生产废水水质可以满足大沥城西污水处理厂对进水水质的要求。

③水量可行性

改扩建项目新增生产废水1.8m^3/d（621m^3/a），生活污水0.27m^3/d（93.15m^3/a），共计2.07m^3/d（714.15m^3/a），新增废水量很小，不会对大沥城西污水处理厂造成冲击，污水处理厂可以满足改扩建项目水量要求。

3．固体废弃物

改扩建后全厂固体废弃物产生情况与现有项目相比，主要增加了废包装袋、除尘装置截留的粉尘、滤渣、废机油、废抹布、不符合出厂标准且无法回用的 PE/PP 粒子和生活垃圾。改扩建项目固体废弃物产生量及处理方式见表 47。

表 47 改扩建项目固体废弃物产生及处理情况

污染源	污染物名称	性状	危险废物编号	产生量（t/a）	处理方式
生产过程	结构胶粘剂滤渣（S9）	固体	HW13 有机树脂类废物	1	有资质的单位清运处理
产品过滤	除尘装置截留粉尘（S3）	固体	HW49 其他废物	0.12	
生产过程	废弃包装袋（S4）	固体	HW49 其他废物	0.5	
机械维修	废机油、废抹布（S5）	油体固体	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.2	
生产过程	不符合标准且无法回用的 PE、PP 粒子（S10）	固体	--	26	外售给其他单位

员工生活	生活垃圾（S8）	--	--	2.07	环卫部门定期清运

4．噪声

改扩建项目建成后，噪声源主要来自各类机械发出的噪声，如搅拌机、挤塑机、真空泵等，约 75~90dB（A）。

改扩建后厂内设备噪声源强较低，采取减震、降噪措施同时利用厂房墙壁的阻隔、声波本身的自然衰减，厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类（虹岭路一侧）标准，项目的噪声不会对周围居住环境造成不良影响。

三．全厂污染物排放情况

本次改扩建项目建设完成后，全厂的污染物排放量变化情况见表 48。

表 48 改扩建后全厂污染物排放量变化

主要污染物		单位	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	“以新带老”削减量	改扩建后污染物新增排污量
废水	废水排放量	万 t/a	0.86	0.071	0.93	/	+0.071
	COD_{Cr}	t/a	0.68	0.14	0.82	/	+0.14
	BOD_5	t/a	0.028	0.062	0.09	/	+0.062
	SS	t/a	0.22	0.073	0.29	/	+0.073
	氨氮	t/a	0.0092	0.0054	0.015	/	+0.0054
废气	废气排放量	万 m^3/a	11555.19	1035.15	11555.19	/	+1035.15
	颗粒物	t/a	0.059	0.0012	0.0602	/	+0.0012
	VOCs	t/a	0.33	0.043	0.37	/	+0.043
	SO_2	t/a	1.07	0	1.07	/	+0
	NO_x	t/a	2.47	0	2.47	/	+0
固体废物	生活垃圾	t/a	5.70	2.07	7.77	/	+2.07
	一般固体废物	t/a	28.2	26	54.20	/	+26
	危险废物	t/a	152.89	1.82	154.71	/	+1.82

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）		排放浓度及排放量（单位）	
大气污染物	结构胶粘剂生产车间 P6 排气筒 1518 万 m^3/a	粉尘（有组织排放）	2.17mg/m^3	0.0954t/a	0.021mg/m^3	$9.5*10^{-4}$t/a
		粉尘（无组织排放）	/	0.0106t/a	/	0.0106t/a
		VOCs（有组织排放）	0.76mg/m^3	0.035t/a	0.23mg/m^3	0.011t/a
		VOCs（无组织排放）	/	0.004t/a	/	0.004t/a
	PE/PP 粒子生产车间 P7 排气筒 138 万 m^3/a	粉尘（有组织排放）	19.56mg/m^3	0.027t/a	0.195mg/m^3	$2.7*10^{-4}$t/a
		粉尘（无组织排放）	/	0.003t/a	/	0.003t/a
	PE/PP 粒子生产车间 P8 排气筒 1035 万 m^3/a	非甲烷总烃（有组织排放）	10.43mg/m^3	0.108t/a	3.09mg/m^3	0.032t/a
		非甲烷总烃（无组织排放）	/	0.012t/a	/	0.012t/a
水污染物	生产废水 621m^3/a	COD_{Cr}	800mg/L	0.50t/a	200mg/L	0.12t/a
		BOD_5	250mg/L	0.16t/a	80mg/L	0.050t/a
		SS	400mg/L	0.25t/a	100mg/L	0.062t/a
		氨氮	10mg/L	0.0062t/a	5mg/L	0.0031t/a
	生活污水 93.15t/a	COD_{Cr}	250mg/L	0.023t/a	220mg/L	0.020t/a

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td>BOD_5</td><td>150mg/L</td><td>0.014t/a</td><td>130mg/L</td><td>0.012t/a</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>150mg/L</td><td>0.014t/a</td><td>120mg/L</td><td>0.011t/a</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>30mg/L</td><td>0.0028t/a</td><td>25mg/L</td><td>0.0023t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="6">固体废物</td><td>一般工业固废</td><td>不符合标准且无法回用的PE/PP 粒子</td><td colspan="2">26t/a</td><td colspan="2">外售</td></tr>
<tr><td rowspan="4">危险废物</td><td>滤渣</td><td colspan="2">1t/a</td><td colspan="2" rowspan="4">有资质的单位清运处理</td></tr>
<tr><td>除尘装置截留粉尘</td><td colspan="2">0.12t/a</td></tr>
<tr><td>废弃包装袋</td><td colspan="2">0.5t/a</td></tr>
<tr><td>废机油、废抹布</td><td colspan="2">0.2t/a</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">2.07t/a</td><td colspan="2">环卫部门定期清运</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>生产车间</td><td>机械设备</td><td colspan="2">75～90dB（A）</td><td colspan="2">（GB12348-2008）3 类、4a 标准（3 类：昼间≤65[dB(A)]，夜间≤55[dB(A)]，4 类：昼间≤70[dB(A)]，夜间≤55[dB(A)]</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="6">无</td></tr>
</table>

主要生态影响(不够时可附另页)

根据现场踏勘，本项目位于广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号钟化（佛山）高性能材料有限公司现有厂区内。结构胶粘剂生产车间东侧为厂内道路、南侧为汽车胶粘剂生产车间、西侧为胶粘剂产品仓库、北侧为发泡粒子成品仓库。PE、PP 粒子生产车间（现有原料仓库）东侧为厂内办公楼、南侧为原料仓库、西侧为厂区道路、北侧为厂区道路。整个厂区东面为虹岭路，南面、西面、北面均为空地。附近无自然植被群落及珍惜动物资源，且运营过程中污染物的排放量较小，对当地生态环境影响基本无影响。

环境影响分析

施工期主要污染源：

本项目施工期间会对周围环境产生一定的影响，施工影响具有暂时性，随着施工的结束该影响也即消失。建设单位必须严格按照国家和佛山市政府有关法律法规，实行文明施工，做好施工期环境监理，创建绿色工地，将对周围环境的影响降低到最低。

营运期环境影响分析:

一．大气环境影响分析及防治措施

改扩建项目大气污染源主要为结构胶粘剂生产车间产生的粉尘、PE、PP 粒子造粒生产车间产生的投料粉尘以及挤塑、熔融过程中产生的非甲烷总烃。

（1）结构胶粘剂车间投料粉尘（G8，粉尘）

结构胶粘剂生产过程中的投料粉尘的产生量为 0.106t/a，通过集气罩+布袋除尘装置进行收集处理，集气罩的收集风量不低于 6000m^3/h，除尘装置的处理效率可达到 99%，粉尘经收集处理后经过 15m 高 P6 排气筒排放。粉尘的有组织排放量为 0.00095t/a，排放速率为 0.00013kg/h，排放浓度为 0.063mg/m^3，粉尘的排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，项目粉尘的排放不会对周围空气环境造成明显影响。

（2）结构胶粘剂有机物料投加及搅拌过程中产生的有机废气（G9，VOCs）

有机物料投加及搅拌过程中VOCs的产生量约为0.039t/a，通过集气罩+等离子净化装置处理后通过15m高的P6排气筒排放，集气罩的收集风量不低于6000m^3/h，收集效率确保达到90%以上，等离子净化装置的处理效率约为70%，经处理后，VOCs 的排放浓度为0.23mg/m^3，排放速率为0.0014kg/h，排放量为0.011t/a，可以达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs排放限值要求，项目排放的VOCs对周围空气环境影响较小。

（3）PE/PP粒子生产车间投料粉尘（G10，粉尘）

PE/PP粒子生产过程中投料粉尘的产生量约为0.03t/a，通过集气罩+布袋除尘装置进行收集处理，集气罩的收集风量不低于2000m3/h，除尘装置的处理效率可达到99%，粉尘经收集处理后经过15m高P6排气筒排放。粉尘的有组织排放量为0.00027t/a，排放速率为0.00039kg/h，排放浓度为0.195mg/m^3，粉尘的排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表5大气污染物特别排放限值，项目粉尘的排放不

会对周围空气环境造成明显影响。

（4）PE/PP 粒子熔融、挤塑有机废气（G11，非甲烷总烃）

PE、PP 原料粒子在熔融、挤塑过程中会产生一定量的有机废气，这部分有机废气主要表征为非甲烷总烃，有机废气经集气罩收集后进入等离子分解设备进行处理。集气管道内的收集风量取最大值 3000m³/h，经等离子分解装置处理后的有机废气通过 15m 高 P8 排气筒排放。有机废气非甲烷总烃的有组织排放量为 0.032t/a，最大排放速率为 0.0093kg/h，最大排放浓度为 3.09mg/m³，有机废气的排放可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求，项目有机废气的排放不会对周围空气环境造成明显影响。

（5）大气防护距离

环境保护部环境工程评估中心在“《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)条款说明与实施问答”中指出，设置环境防护距离的前提是：（1）无组织排放源场界监控点处排放达标。（2）无组织排放源场界外存在一次浓度超过环境质量标准。

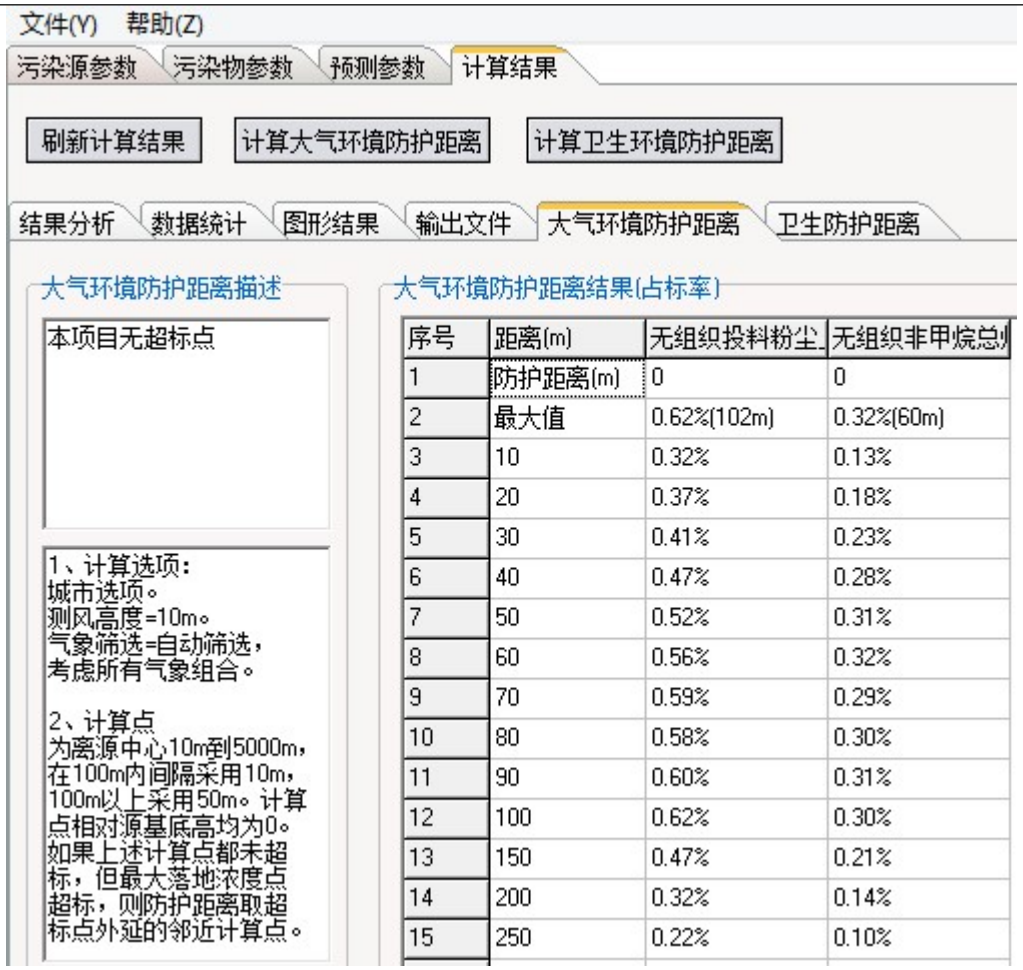
根据 HJ2.2-2008 规定，利用环境保护部评估中心实验室推荐的大气环境防护距离标准计算程序，计算本项目大气防护距离。

本项目无组织排放面源主要为结构胶粘剂车间和 PE/PP 粒子生产车间，生产车间无组织排放废气最终通过厂房逸散，无组织排放面源尺寸和高度取车间的长、宽、高。

表 49 大气环境防护距离的确定

排放面源	主要污染物	排放量（kg/h）	面源参数			大气环境防护距离（m）
			长/m	宽/m	高/m	
投料粉尘	粉尘	0.0057	96	27.67	8.5	无超标点
有机废气	非甲烷总烃	0.0035	51	13	8	无超标点

根据大气环境影响预测估算结果及大气环境防护距离计算结果，无组织排放源场界外不存在超标点，计算结果截图详见图 11，因此，本项目不需设置大气环境防护距离与卫生防护距离。



序号	距离(m)	无组织投料粉尘	无组织非甲烷总
1	防护距离(m)	0	0
2	最大值	0.62%(102m)	0.32%(60m)
3	10	0.32%	0.13%
4	20	0.37%	0.18%
5	30	0.41%	0.23%
6	40	0.47%	0.28%
7	50	0.52%	0.31%
8	60	0.56%	0.32%
9	70	0.59%	0.29%
10	80	0.58%	0.30%
11	90	0.60%	0.31%
12	100	0.62%	0.30%
13	150	0.47%	0.21%
14	200	0.32%	0.14%
15	250	0.22%	0.10%

图 11 大气环境防护距离计算结果

二．水环境影响分析及防治措施

改扩建项目新增生产废水 1.8m^3/d（621m^3/a），主要来自于 PE、PP 原料粒子熔融、挤塑成条后的冷却水排水，生产废水经厂内污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理。项目新增劳动定员 6 人，增加生活污水 0.27m^3/d（93.15m^3/a），新增生活污水依托厂内现有三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理。大沥城西污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，其中 CODcr 从严执行一级 B 标准值后排入机场涌。项目产生的生产废水和生活污水水量较小，且经处理后水污染物得到一定量削减，减轻了污水排放对纳污水体的污染负荷，有利于水环境保护，项目废水对周围环境影响不大。

三．固体废物环境影响分析

改扩建项目固体废弃物产生情况与现有项目相比，主要增加了废包装袋、除尘装

置截留的粉尘、滤渣、废机油、废抹布、不符合出厂标准且无法回用的 PE、PP 粒子和生活垃圾。其中，废包装袋、除尘装置截留的粉尘、滤渣、废机油、废抹布等危险废物交由有资质的单位清运处理，不符合出厂标准且无法回用的 PE、PP 粒子属一般工业废物，售卖其他可利用改材料的单位，生活垃圾由环卫部门定期清运处理。项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

四．声环境影响分析及防治措施

改扩建后全厂噪声源主要来自各类机械发出的噪声，如搅拌机、挤塑机、真空泵等，约 75~90dB（A）。

改扩建后设备噪声源强较低，采取减震、降噪措施同时利用厂房墙壁的阻隔、声波本身的自然衰减，厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准，项目的噪声不会对周围居住环境造成不良影响。

五．地下水环境影响分析

（1）废水对地下水环境影响分析

改扩建项目供水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，因此，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题。

据工程分析可知，本项目新增生产废水经厂内污水处理站处理后排入市政管网，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，废水最终进入大沥城西污水处理厂进一步处理后排放。根据相关工程经验，废水处理池、生活污水化粪池的场地地面均以混凝土硬化地面为标准，特别情况下采用钢化玻璃进行防腐防渗漏措施。

经以上措施治理后，项目运营过程中排放的生活污水不会发生废水渗漏到地下水环境的可能，从而不会引起地下水水质、水位、水量变化产生的环境水文地质问题。

（2）固体废物对地下水环境影响分析

改扩建项目产生的固体废物主要为废包装袋、除尘装置截留的粉尘、滤渣、废机油、废抹布、不符合出厂标准且无法回用的 PE、PP 粒子和生活垃圾。不符合出厂标准且无法回用的 PE/PP 粒子属一般工业废物，售卖可利用改材料的其他单位；废包装袋、除尘装置截留的粉尘、滤渣、废机油、废抹布等危险废物委托有资质的单位定期清运处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

以上固废临时存放的场所均由铺设有混凝土地面的库房式构筑物所组成，因而项目产生的固体废物经以上措施处理后，不会因直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影响。

通过以上分析可知，项目的营运期不会对地下水环境产生不利的影响。

六．环境风险影响分析

风险评价目的：根据国家环保部《关于防范环境风险加强环境影响评价管理》（环发〔2005〕152 号）的要求和本项目的具体特点，本评价通过对发生事故后果进行风险分析，识别其潜在的环境风险，加强环境保护管理，将危险性事故对环境的影响减少到最低限度，以达到降低风险至可接受的级别、减轻危害程度和保护环境的目的。

风险识别：改扩建项目使用的原辅材料，无《危险化学品目录》（2015 版）名录中列出的危险化学品，也无《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中所列的有毒、易燃、爆炸性危险化学品；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A1，亦无有毒、易燃、爆炸性危险化学品，故本项目不构成重大危险源。项目可能出现的环境风险主要为不注意用电安全引起的短路，进而引发火灾事故，造成次生环境危害。建设单位在生产过程中必须按照安全管理部门、消防部门的相关要求做好防火灾或防爆炸等风险防范施。

突发事故产生的环境影响及应急处理措施针对本项目的项目特点，在正常生产情况下，项目一般不易发生火灾，只有在非正常生产情况或意外事故状态下，才有可能导致火灾及故障的产生。结合项目工程特点和环境特性，以及同类型防治企业发生的最大可信环境事件、事故，本报告提出该项目的风险识别情形如下：电气设备发生意外风险的隐患主要有：接地故障引起火灾带电导体与水管、钢管、设备金属外壳发生接触短路，可能引起故障电流起火、故障电压起火、接线端子连接不实起火等；用电管理不善、用户超负荷用电、设计不合理或线路过载，散热条件不好，环境温度较高，则可能引起线路起火；电气设备长期使用，导线陈旧破损，也是常见隐患之一。

环境风险防范措施：

建设单位必须做好安全防范工作，采取严格的措施防止火灾事故的发生。建议项目采取以下措施：

（1）项目在建筑设计过程中，应注意选择的材料、材质及设备等需达到国家规定的防火要求。

（2）生产人员注意用火、用电的安全。不能同时使用大功率电器，也不能把所有电器设备的插头都插在一个接线板上，避免线路老化，短路发生火灾。

（3）对于电器的使用，应当养成随手关闭、断电的好习惯。

（4）加强员工的安全防火教育，提高安全防范风险的意识；制定严格的操作规程，避免操作工人因违规操作导致危险情况的发生。制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。制订应急方案，并向员工提供必要的训练，一旦发生事故时，应有条不紊地按应急方案实施，以将火灾损失等减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。

总的来说，项目严格按照环保、安监、消防部门的要求，落实环境风险防患措施和应急措施后，环境风险是可控的。正常生产情况下，建设单位按要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的救护设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为防护措施得力并反应迅速，可把事故造成的影响降到最小。所以本项目在环境风险方面来说是可行的。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预防治理效果
大气污染物	结构胶粘剂生产车间	粉尘	集气罩收集+布袋除尘装置处理后通过 15m 高 P6 排气筒排放	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
	结构胶粘剂生产车间	VOCs	集气罩收集+等离子净化装置处理后通过 15m 高 P6 排气筒排放	达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs 排放限值
	PE、PP 粒子造粒生产车间	粉尘	集气罩收集+布袋除尘装置处理后通过 15m 高 P7 排气筒排放	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
	PE、PP 粒子造粒生产车间	非甲烷总烃	等离子分解装置处理后通过 15m 高 P8 排气筒排放	达到广东省《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
水污染物	生产废水	COD_{cr} BOD_5 氨氮 SS	经厂内污水处理站预处理后排放到市政纳污管网，最终进入大沥城西污水处理厂进一步处理	生产废水经厂内污水处理站预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入大沥城西污水处理厂进一步处理。
	生活污水	COD_{cr} BOD_5 氨氮 SS	项目生活污水经三级化粪池处理后排放到市政纳污管网，最终进入大沥城西污水处理厂进一步处理	生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入大沥城西污水处理厂进一步处理。
固体废物	一般工业固废	不符合出厂标准且无法回用的 PE/PP 粒子	售卖给其他单位	符合环保有关要求
	危险废物	滤渣	有资质的单位清运处	

		除尘装置截留粉尘	理	
		废弃包装袋		
		废机油废抹布		
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运处理	
噪声	生产车间	机械设备	合理布局，设备采用低噪声机型，基础减振，墙体围蔽，再经距离衰减等	边界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)3 类、4 类标准。
其他	无			

生态保护措施及预期效果

建设单位切实落实好上述各项污染防治措施，对各种污染物进行有效的治理，可将污染物对周围生态环境的影响程度降至最低，项目污染物排放量低，对周围生态环境影响小。

结论与建议

一．结论

1．钟化（佛山）高性能材料有限公司位于广东省佛山市南海区狮山镇有色金属产业园虹岭三路 29 号（N：23°08′34.82″；E：113°03′45.90″），厂区总用地面积 15000m2，总建筑面积 6009m2。现有项目年产聚丙烯发泡粒子 1600t/a，聚乙烯发泡粒子 200t/a，车身焊缝密封胶 7069t/a，隔音内涂胶 4548t/a，年总产量为 13417t/a。本次改扩建项目拟将厂区西侧现有环保汽车胶粘剂生产车间改造为 2 部分，其中南侧继续留用作为环保汽车胶粘剂生产车间，北侧区域将其改造为结构胶粘剂生产车间，年生产结构胶粘剂 270t/a。将厂内现有原料仓库改为 PE、PP 粒子造粒生产车间，年产聚丙烯（PP）粒子 2400t/a，聚乙烯（PE）粒子 200t/a，合计 2600t/a。改扩建项目完成后，全厂共生产 7 中产品，总产量为 16287t/a。结构胶粘剂生产车间内部增加移动式罐 3 个、投料用台式提升机 1 台、行星搅拌机 1 台、真空泵 2 台、压力挤出机 1 台、桶充填秤 1 个、集尘器 3 套、冷冻机 2 台、冷水罐 1 个、冷水泵 1 台、空压机 1 台。PE、PP 粒子造粒生产车间内部增加粒子供料机 4 台、粉体供料机 1 台、挤塑机 1 台、冷却水槽 1 套、脱水机 1 台、切割造粒机 1 台、振动筛 1 台以及称重充填机 1 台。改扩建项目新增劳动定员 6 人，工作制度保持不变，年工作天数 345 天，日工作时长 24 小时，3 班 2 交替制，每天有 2 班上班（白班和夜班），1 个班休息。

2．建设项目周围环境质量现状评价

（1）水环境质量现状：监测的机场涌 3 个断面，COD、BOD5、氨氮等指标均出现超标现象，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准，不满足功能区划要求，但改扩建项目新增生产废水量仅为 1.8m3/d（621m3/a），且经过厂内污水处理站预处理达标后进入大沥城西污水处理厂进一步处理，废水对地表水环境影响微弱。

（2）大气环境质量现状：从监测结果可以看出，项目所在地附近空气环境无超标现象，SO2、NO2、PM10、PM2.5、VOCs 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，项目所在地环境空气质量现状良好；

（3）声环境质量现状：本项目所有测点昼、夜声环境现状监测指标都能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类和 4a 类（靠近虹岭路一侧）标准要求。建设项目所在区域声环境质量良好。

3．改扩建项目生产过程中产生的污染物主要有：生产工艺有机废气和粉尘；生活污水；废弃包装袋、除尘装置内的粉尘、滤渣、废机油、废抹布、原辅材料外包装、不符合标准且无法回用的 PE、PP 粒子和生活垃圾；机械设备产生的噪声。

4．总量控制指标

现有项目总量控制指标：

（1）水污染物排放总量控制指标：

污水排放总量：8576.70t/a。其中 CODCr：0.52t/a，氨氮：0.0092t/a，污水进入大沥城西污水处理厂集中处理，不单独分配指标。

（2）大气污染物排放总量控制指标：

废气量：11555.19 万 m3/a；颗粒物：0.059t/a，VOCs：0.33t/a，SO2：1.07t/a，NOx：2.47t/a。

改扩建项目总量控制指标：

（1）水污染物排放总量控制指标：

污水排放总量：714.15t/a。其中 CODCr：0.14t/a，氨氮：0.0054t/a，污水进入大沥城西污水处理厂集中处理，不单独分配指标。

（2）大气污染物排放总量控制指标：

废气量：1035.15 万 m3/a；VOCs：0.043t/a，颗粒物：0.0012t/a。

改扩建后全厂总量控制指标：

（1）水污染物排放总量控制指标：

污水排放总量：9290.85t/a。其中 CODCr：0.82t/a，氨氮：0.015t/a，污水进入大沥城西污水处理厂集中处理，不单独分配指标。

（2）大气污染物排放总量控制指标：

废气量：11555.19 万 m3/a；颗粒物：0.0602t/a，VOCs：0.37t/a，SO2：1.0716t/a，NOx：2.4726t/a。

5．参考《产业结构调整指导目录》（2013 年修订）、《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》和《佛山市产业结构调整指导目录》，改扩建项目不属于淘汰和限制类项目，符合相关产业政策。

根据关于印发《广东省电镀、印染等重污染行业统一规划统一定点实施意见（试行）》（粤环[2008]88 号）的通知，电镀、造纸、印染、制革、化工（含石化）、建材、冶金、

发酵、一般工业固体废物及危险废物处置等重污染行业应入园管理、集中治污。同时根据《佛山市电镀、化工、水泥和危险废物处理处置及综合利用重污染行业统一规划与统一定点方案》，方案中涉及的重污染行业包括电镀（专业电镀，不含配套电镀工序）、化工（石油加工及化学原料与化学品制造，但不含其中的日用化学品制造，不发生化学反应的化学品混合、分装及轻污染的涂料、试剂制造。具体包括：基本化学原料制造，化学肥料制造，化学农药制造，化学染料制造，合成染料制造，助剂及其它有机产品制造，有机化工原料及中间体制造，合成材料制造，污染较重的涂料与试剂制造）、水泥（不包括水泥粉磨站和水泥预制件制造）、危险废物处理处置及综合利用。钟化（佛山）高性能材料有限公司为发泡剂、汽车胶粘剂、结构胶粘剂、PE/PP 粒子制造企业，企业生产过程中不发生化学反应，不属于《佛山市电镀、化工、水泥和危险废物处理处置及综合利用重污染行业统一规划与统一定点方案》中的化工行业，且企业位于狮山镇有色金属产业园内，与《广东省电镀、印染等重污染行业统一规划统一定点实施意见（试行）》（粤环[2008]88 号）和《佛山市电镀、化工、水泥和危险废物处理处置及综合利用重污染行业统一规划与统一定点方案》不冲突。

所以该项目从环境保护角度分析，环境影响较小，属于可行。

6．建设单位不得擅自增加生产项目，如有变动，必须编写环境影响评价报告上报有关环境保护行政主管部门审批并取得环境保护行政主管部门同意后方可实行。

二．建议

1．营运期环境保护措施

改扩建项目生产过程中产生的污染物主要有：结构胶粘剂一次投料、搅拌，二次投料、搅拌过程中产生的粉尘，有机物料投加，搅拌过程中产生的 VOCs，过滤产生的滤渣；PE、PP 粒子生产过程中的投料粉尘、熔融、挤塑过程中产生的有机废气、产品冷却废水和不符合出厂要求且无法回用的 PE、PP 粒子。另外，还有新增产品原辅材料的包装袋、设备维修产生的废机油、新增工作人员产生的生活污水、生活垃圾等、机械设备产生的噪声。

（1）大气污染防治措施

结构胶粘剂生产过程中一次投料、搅拌，二次投料、搅拌过程中产生的粉尘（G8，粉尘）通过集气罩+布袋除尘装置进行收集处理，集气罩的收集风量不低于 6000m3/h，确保粉尘的收集效率达到 90%以上，除尘装置的处理效率约为 99%，粉尘经收集处理

后经过 15m 高 P6 排气筒排放，经收集处理后，粉尘的排放浓度和排放速率满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

结构胶粘剂生产车间有机物料投加、搅拌过程产生的有机废气（G9，VOCs）经集气罩+等离子净化设备进行收集处理，集气罩的收集风量不低于6000m3/h，确保集气罩的收集效率高于90%，被集气罩收集到的VOCs进入等离子净化装置进行处理，等离子净化装置与布袋除尘装置串联，经处理后的废气通过15m高P6排气筒排放，VOCs处理达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs排放限值。

PE/PP 粒子生产车间的投料粉尘（G10，粉尘）通过集气罩+布袋除尘装置进行收集处理，集气罩的收集风量不低于 2000m3/h，确保粉尘的收集效率达到 90%以上，除尘装置的处理效率约为 99%，粉尘经收集处理后经过 15m 高 P7 排气筒排放，经收集处理后，粉尘的排放浓度和排放速率满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

PE、PP 原料粒子在熔融、挤塑过程中会产生一定量的有机废气（G11，非甲烷总烃）废气经集气罩收集后进入等离子分解装置进行处理，集气管道内的收集风量取最大值 3000m3/h，有机废气经等离子分解装置处理后的有机废气通过 15m 高 P8 排气筒排放。非甲烷总烃的排放浓度和速率可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31527-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求。

改扩建后全厂污染物排放量相较于现有项目，粉尘排放量增加了 0.0012t/a，VOCs 排放量增加了 0.043t/a。配套处理设施上齐之后，改扩建项目对大气环境造成的不良影响较小，污染物排放浓度和排放速率可满足相关标准要求。

（2）水污染防治措施

改扩建项目会产生少量的生产废水和生活污水，产生量分别为 1.8m3/d（621m3/a）和 0.27m3/d（93.15m3/a），生产废水经厂内污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂处理，生活污水经厂内三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入大沥城西污水处理厂进一步处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，其中 CODcr 从严执行一级 B 标准值后排入机场涌。

改扩建后全厂与现有项目相比，主要污染物 COD 增加了 0.14t/a、氨氮排放量增加

了 0.0054t/a，对地表水环境质量的影响较小。

（3）固体废弃物防治措施

改扩建后全厂固体废弃物产生情况与现有项目相比，主要增加了主要增加了废包装袋、除尘装置截留的粉尘、滤渣、废机油、废抹布、不符合出厂标准且无法回用的 PE、PP 粒子和生活垃圾。废包装袋、除尘装置截留的粉尘、滤渣、废机油、废抹布等危险废物定期由有资质的危废处理单位清运处理，不符合出厂标准且无法回用的 PE、PP 粒子售卖给其他可以利用改材料的单位，生活垃圾由环卫部门清运处理。

通过上述措施，改扩建后厂内产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。

（4）噪声污染防治措施

改扩建后厂内噪声源主要来自各类机械发出的噪声，如搅拌机、挤塑机、真空泵等，约 75~90dB（A）。

改扩建后厂内设备噪声源强较低，采取减振、降噪等措施同时利用厂房墙壁的阻隔、声波本身的自然衰减，厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4a 类（虹岭路一侧）标准，项目的噪声不会对周围居住环境造成不良影响。

三．其他建议

（1）树木和草坪不仅对粉尘有吸附作用，而且对噪声也有一定的吸收和阻力作用，在工厂内空地和边界附近种植树木花草，既可美化环境，又可吸尘降噪，减轻环境污染，项目建设应在绿化上多下功夫，广种花草、树木，力求增大绿化面积,充分利用植被具有既美化环境又净化空气的作用，以达到净化环境的功能；

（2）加强环境管理和宣传教育，提高职工环保意识。加强生产管理，提高员工生产操作的规范性，以减少不必要的物料浪费现象，从而减少污染物的产生量；

（3）建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；切实保证厂区污染治理设施正常运行，严格做好危险废物安全、环保管理；

（4）定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。

预审意见：   公　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日

审批意见:

公　章

经办人:　　年　　月　　日

注　　释

一．本报告表应附以下附件、附图：

附件 1　营业执照

附件 2　委托书

附件 3　关于《钟化（佛山）化工有限公司（新建）环境影响报告表》审批意见的函，南环综函[2011]270 号；

附件 4　佛山市南海区环境运输和城市管理局关于《钟化（佛山）化工有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》，南环验函[2014]25 号；

附件 5　关于《钟化（佛山）高性能材料有限公司环保节能汽车胶粘剂（改扩建）建设项目环境影响报告表》审批意见的函，南环（狮）函[2017]429 号；

附件 6　2015 年 11 月 4 日自检报告；

附件 7　2016 年 6 月 2 日监督性监测报告；

附件 8　佛山市南海御达藤艺家具厂废气、噪声治理工程验收监测报告

附图 1　建设项目地理位置图；

附图 2　项目四至图；

附图 3　结构胶粘剂车间所在厂房四至实景图；

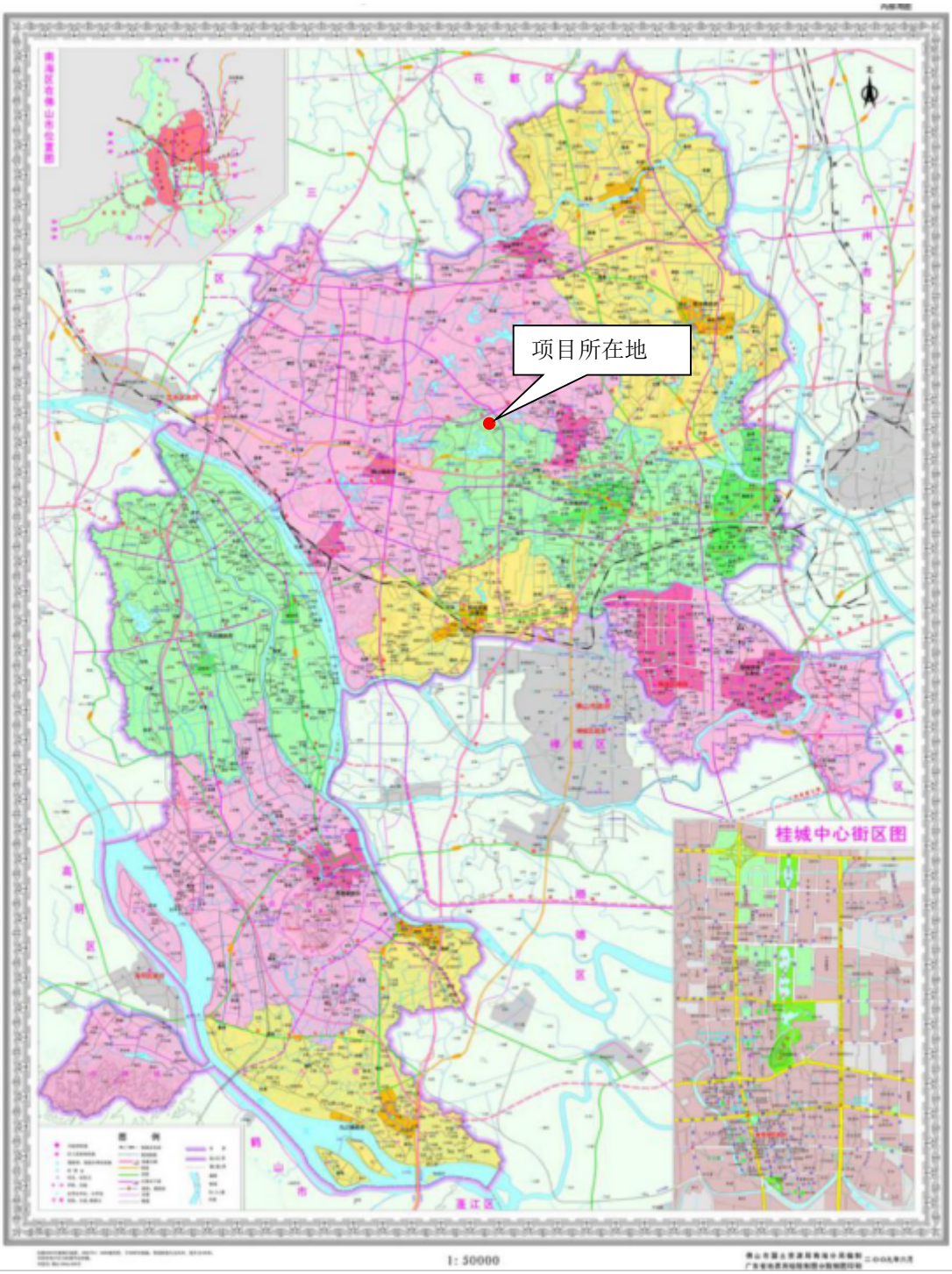
附图 4　PE、PP 粒子造粒车间所在厂房四至实景图；

附图 5　厂区平面布置图；

二. 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图 1　建设项目地理位置图

空地
空地
空地
厂内道路
现有项目
改扩建项目
厂内道路
改扩建项目
现有项目
厂内道路
虹岭路
图例
改扩建项目
现有项目
厂区红线
0 25 50
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
30
20
10
0
年风向玫瑰图(C:13.1%)

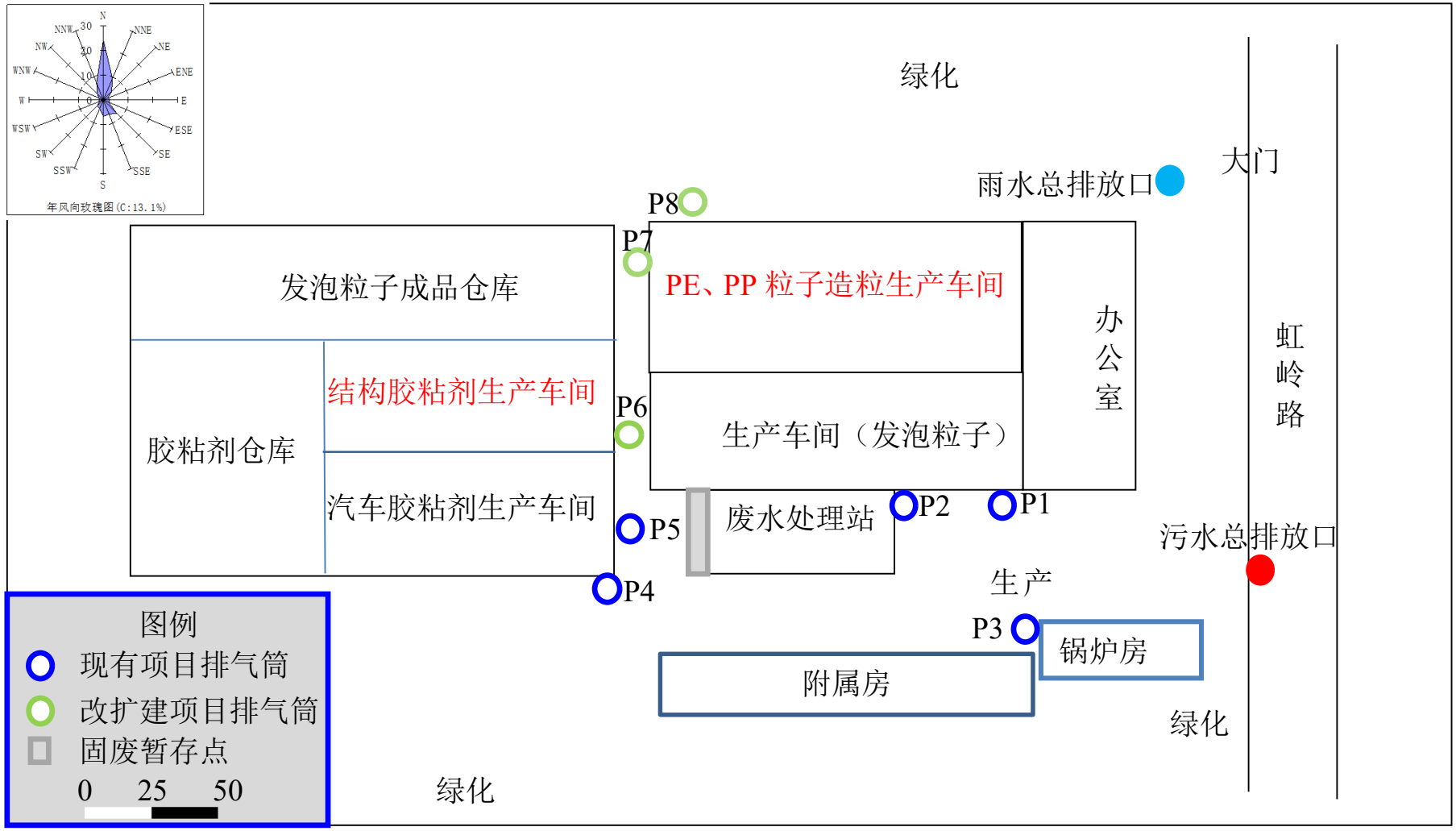
附图 2　项目四至图

厂房东侧	厂房西侧
厂房南侧	厂房北侧

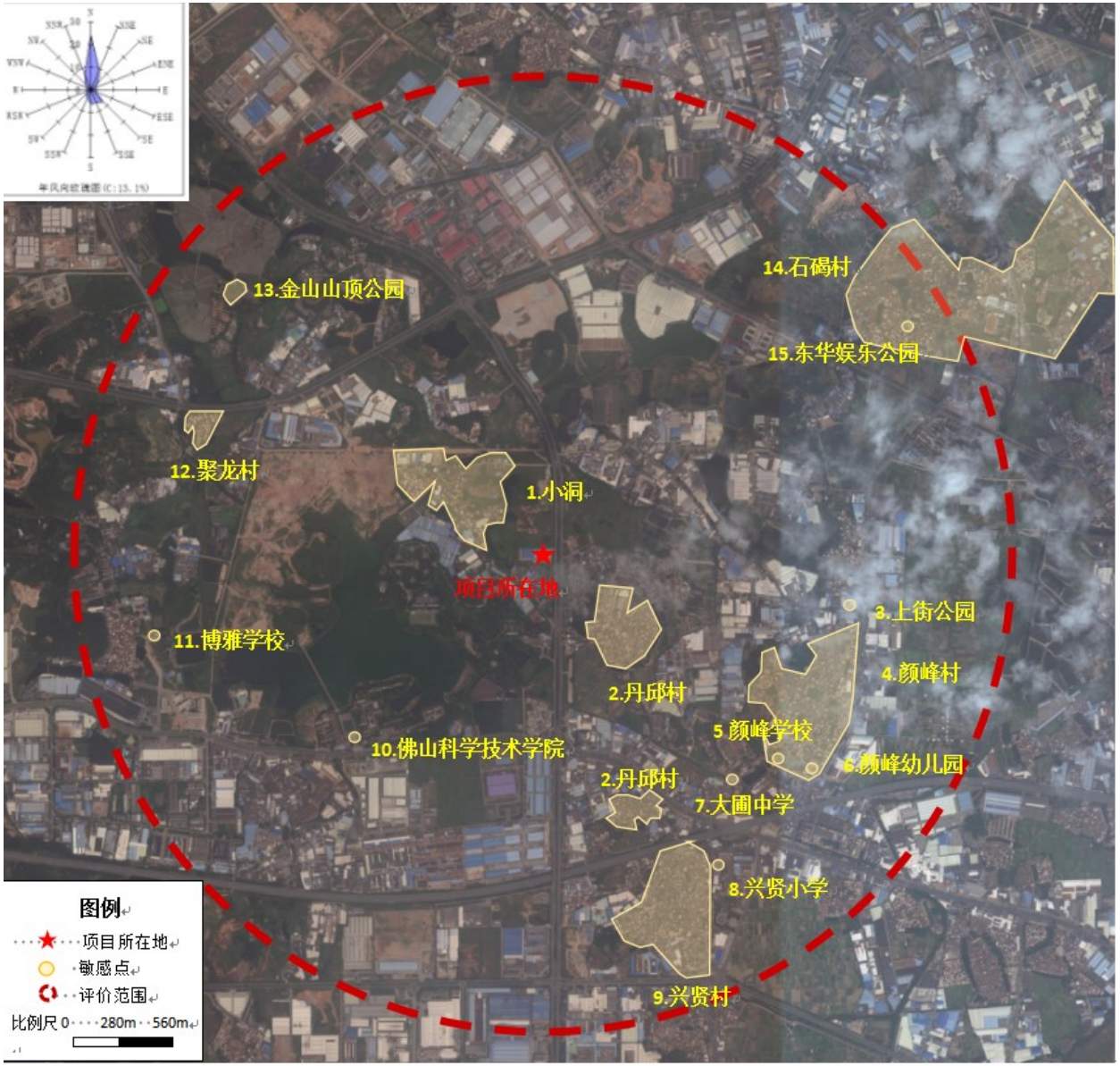
附图 3　结构胶粘剂车间所在厂房四至实景图

厂房东侧	厂房西侧
厂房南侧	厂房北侧

附图 4　PE、PP 粒子造粒车间四至实景图


年风向玫瑰图(C:13.1%)
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
30
20
10
0
绿化
大门
雨水总排放口
P8
P7
发泡粒子成品仓库
PE、PP 粒子造粒生产车间
办公室
虹岭路
结构胶粘剂生产车间
P6
胶粘剂仓库
生产车间（发泡粒子）
汽车胶粘剂生产车间
P5
废水处理站
P2
P1
污水总排放口
P4
生产
P3
锅炉房
附属房
绿化
图例
现有项目排气筒
改扩建项目排气筒
固废暂存点
0
25
50
绿化

附图 5　厂区平面布置图



附图 6　建设项目 2.5km 范围内敏感点图