

目 录

关于安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目环境影响报告书1

一、建设项目工程变动情况分析	1
1.1 项目建设内容与规模的变动说明分析	1
1.2 建设项目产品方案的变动说明分析	9
1.3 建设项目原辅料及用量的变动说明分析	9
1.4 建设项目主要生产设备变动说明分析	11
1.5 物料平衡	12
1.6 建设项目产品生产工艺的变动说明分析	13
二、环境影响分析说明	29
2.1 建设项目环境保护措施变动说明分析	29
三、评价要素	53
3.1 环境风险评价	53
3.2 环境防护距离设置情况	57
3.3 噪声预测	58
3.4 污染物排放总量核算结果	63
四、项目变动与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》相关对比	65
4.1 项目变动情况分析结论	65
五、结论	72

关于安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目 环境影响报告书变动说明

宣城市郎溪县生态环境分局：

本公司《安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目环境影响报告书》于 2020 年 07 月 13 日获得贵局《关于安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目环境影响报告书审批意见的函》（郎环函[2020]189 号）文件。

批定的《安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目环境影响报告书》及其批复规划主要建设内容为 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、4#生产车间、1 栋办公楼、1 栋综合楼、1 座污水处理站和 1 间门卫室。其中 1#生产车间内设有 3 条整浆并生产线和 200 台喷水织机，主要进行整经、浸浆、烘干、并轴、分绞和喷水织造；2#生产车间内设 600 台喷水织机，主要进行喷水织造；3#生产车间局部的第 4 层设有 2 个 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料间（6m×6m×3m），主要用于 PVC 树脂粉和碳酸钙的拆包、投料；局部的第 3 层设有 2 个 PVC 树脂粉储罐（3m³）和 2 个碳酸钙储罐（3m³），主要用于盛装局部第 4 层拆包投料间内投入的 PVC 树脂粉和碳酸钙；第 1 层设有 3 台开布机和 4 条压延线（每条压延线含 2 台高速搅拌机、1 台密炼机、2 台开炼机、1 台过滤机和 1 台压延机），主要进行开布、高搅、密炼、开炼、过滤和压延贴合；第 2 层设有 1 个发泡剂、稳定剂配料间（6m×5m×3m），主要用于发泡剂、稳定剂的拆包、搅拌、研磨；设 6 台发泡炉，主要用于半成品人造革的高温发泡、真空吸纹；楼顶设置增塑剂罐区，设置 6 个增塑剂储罐；4#生产车间第 1 层内设设有 8 台涂层机，主要用于水性 PU 胶的涂覆、烘干；设 1 个密闭的调胶间（5m×4m×3m），主要用于水性 PU 胶的调胶。第 2 层设有 12 台表处机和 8 台打卷机，主要用于半成品人造革的表处、烘干和打卷项目，建设项目变动前厂区总平面布置及工艺布局图详见附图 1。

安徽苏盛新材料有限公司于郎溪县十字经济开发区，经都十六路南侧，经都三路东侧建设“年产 4080 万米纺织复合面料项目”。本项目总占地面积 56.36 亩，目前已建设 1#车间、2#车间、3#车间、1 栋综合楼和 1 栋办公楼及辅助设施生产布局进行调整，进行“安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目”阶段性建设生产。

本阶段已建 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、1 间仓库、1 栋综合楼和 1 栋办公楼。本阶段生产不涉及喷水织造、整浆并及涂层工序，1#生产车间、2#生产车间为空置厂房；3#生产车间第 1 层设有 2 条压延线（每条压延线含 1 台高速搅拌机、1 台密

炼机、2 台开炼机、1 台过滤机和 1 台压延机），主要进行高搅、密炼、开炼、过滤和压延贴合；设 4 台发泡炉，主要用于半成品人造革的高温发泡、真空吸纹；设置 1 个锅炉房，内设有 1 台 1t/h 的天然气锅炉，主要为 2 条压延线供热；设有 3 台表处机和 4 台打卷机，主要用于半成品人造革的表处、烘干和打卷；第 2 层设有 1 台开布机，用于坯布的涂覆、烘干；第 3 层主要为投料口，采用自动计量器计量；厂区东南角设置 1 个增塑剂储罐区，内设有 2 个 270m³ 储罐和 2 个 68m³ 储罐；1 间仓库内设 1 个危废暂存间和 1 个化学品仓库等，项目变动后的厂区布局见附图 2。

本阶段主要为纺织复合面料（人造革）的生产建设，现阶段可达年产纺织复合面料（人造革）3000 万米，项目外购坯布生产出纺织复合面料（人造革）作为成品外售。

本阶段主要为外购坯布进行纺织复合面料（人造革）的生产建设，针对纺织复合面料（人造革）生产过程中 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气、高搅、密炼投料废气、开布机涂覆、烘干废气、压延线产生的密炼+开炼+过滤+压延废气、发泡工段产生的发泡废气和导热油锅炉产生的导热油锅炉废气。

环评及环评批复要求开布机涂覆、烘干废气收集通过紫外光高级氧化装置+活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；密炼、开炼、过滤、压延废气收集通过高压静电回收装置+活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料、高搅、密炼投料废气收集通过袋式除尘器处理后，尾气经 15m 高排气筒排放。发泡废气收集通过循环水间接冷却装置+高压静电回收装置+活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；调胶废气收集通过紫外光高级氧化装置+活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；发泡剂、稳定剂拆包投料废气收集通过袋式除尘器处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；导热油锅炉采用低氮燃烧工艺，尾气经 15m 高排气筒排放。

现阶段袋装 PVC 树脂粉、碳酸钙行车运输至高速搅拌机投料口，包装袋封口与高速搅拌机投料口很好的闭合，少量散逸粉尘经搅拌机投料上方设侧吸式集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器处理后，经 1 根 25m 高的废气（DA001）排气筒排放；

开布机涂覆、烘干废气经 1 套多级高压静电回收装置（TA001）处理；压延工段产生的密炼、开炼、过滤、压延废气收集后经 1 套多级高压静电回收装置（TA002）处理、高搅、密炼投料废气（钛白粉、三氧化二锑、发泡剂、稳定剂投料）收集通过 1 套袋式除尘器+多级高压静电装置处理（TA002）后，尾气经 1 根 25m 高排气筒（DA002）排

放；具体示意图如下：

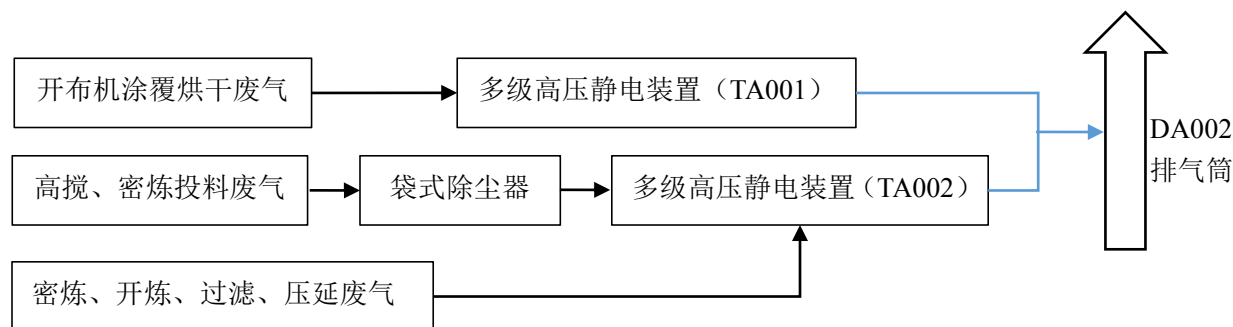


图 1 废气收集示意图

每台发泡机产生的发泡废气收集后各经 1 套多级高压静电回收装置（共 4 套：TA003-TA006）处理后，尾气同 1 根 25m 高发泡废气排气筒（DA003）排放；

1 台导热油锅炉（1t/h）产生的锅炉废气收集采用低氮燃烧工艺处理后，经 1 根 25m 高的导热油锅炉废气（DA004）排气筒排放；

水性处理剂、水性 PU 胶直接外购成品不在厂区内调配，不设置调胶间，故无调胶废气产生，减少调胶废气产生量。

原环评及环评批复的废气污染物排放总量控制指标如下：烟（粉）尘：10.223t/a，挥发性有机物（VOCs）：0.58t/a，二氧化硫：0.471t/a，氮氧化物：6.012t/a。本阶段生产产能占比环评批复产能 73.5%。现废气污染物排放量如下：烟（粉）尘：5.146t/a（较环评减少 5.077t/a），挥发性有机物（VOCs）：0.233t/a（较环评减少 0.347t/a），二氧化硫：0.179t/a（较环评减少 0.292t/a），氮氧化物：3.004t/a（较环评减少 3.008t/a）。经预测，满负荷生产情况下，不超过原环评排放总量。

另对照“表 4-2 项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》相关比对一览表”，本项目不属于重大变动。

安徽苏盛新材料有限公司

2024 年 7 月 16 日

按《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）、《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》要求，通过建设项目工程变动情况分析、环境影响变动分析等情况编制本项目非重大变动的环境影响分析说明。

一、建设项目工程变动情况分析

1.1 项目建设内容与规模的变动说明分析

批定的《安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目环境影响报告书》及其批复规划建设内容与本阶段实际建设内容对比分析，详见下表 1-1。

表 1-1 项目本阶段实际建设内容与环评及批复对照一览表

序号	类别	单体工程名称	工程内容	本阶段实际建设内容及规模		备注
1	主体工程	1#生产车间	新建，1 栋，1F，建筑面积 4296.02m ² ；设有 3 条整浆并生产线和 200 台喷水织机，主要进行整经、浸浆、烘干、并轴、分绞和喷水织造	已建，1 栋，1F，建筑面积 4296.02m ²	阶段性生产，未建	空置厂房
		2#生产车间	新建，1 栋，1F，建筑面积 13190.56m ² ；设有 600 台喷水织机，主要进行喷水织造	已建，1 栋，1F，建筑面积 13190.56m ²	阶段性生产，未建	空置厂房
		3#生产车间	新建，1 栋，1F，局部 4F，建筑面积 8574.62m ²	已建，1 栋，3F，建筑面积 28717.76m ²		面积增大
			局部的第 4 层设有 2 个 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料间（6m×6m×3m），主要用于 PVC 树脂粉和碳酸钙的拆包、投料	实际 3F		实际 3F
			局部的第 3 层设有 2 个 PVC 树脂粉储罐（3m ³ ）和 2 个碳酸钙储罐（3m ³ ），主要用于盛装局部第 4 层拆包投料间内投入的 PVC 树脂粉和	第 3 层主要为投料口，采用自动计量器		布局调整

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

			碳酸钙		
			第 1 层设有 3 台开布机和 4 条压延线（每条压延线含 2 台高速搅拌机、1 台密炼机、2 台开炼机、1 台过滤机和 1 台压延机），主要进行开布、高搅、密炼、开炼、过滤和压延贴合；	第 1 层设有 2 条压延线（每条压延线含 1 台高速搅拌机、1 台密炼机、2 台开炼机、1 台过滤机和 1 台压延机），主要进行高搅、密炼、开炼、过滤和压延贴合；设 4 台发泡炉，主要用于半成品人造革的高温发泡、真空吸纹；设置 1 个锅炉房，内设有 1 台 1t/h 的天然气锅炉，主要为 2 条压延线供热；设有 3 台表处机和 4 台打卷机，主要用于半成品人造革的表处、烘干和打卷	布局调整；发泡炉转移至第 1 层；表处机和打卷机由 4#车间转移至 3#车间第 1 层
			第 2 层设有 1 个发泡剂、稳定剂配料间（6m×5m×3m），主要用于发泡剂、稳定剂的拆包、搅拌、研磨；设 6 台发泡炉，主要用于半成品人造革的高温发泡、真空吸纹	第 2 层设有 1 台开布机，用于坯布的涂覆、烘干	布局调整；发泡剂、稳定剂配料间未建；发泡炉转移至第 1 层
			楼顶设置增塑剂罐区，设置 6 个增塑剂储罐	厂区东南角设置 1 个增塑剂储罐区，内有 2 个 270m ³ 储罐和 2 个 68m ³ 储罐	布局调整
		4#生产车间	新建，1 栋，1F，局部 4F，建筑面积 8574.62m ² ；第 1 层设有 8 台涂层机，主要用于水性 PU 胶的涂覆、烘干；设 1 个密闭的调胶间（5m×4m×3m），主要用于水性 PU 胶的调胶。第 2 层设有 12 台表处机和 8 台打卷机，主要用于半成品人造革的表处、烘干和打卷	阶段性生产，4#车间未建；水性处理剂、水性 PU 胶直接外购成品不在厂区内调配，不设置调胶间；未建涂层机；表处机和打卷机转移至 3#车间第 1 层	阶段性生产
2	辅助工程	办公楼	新建，1 栋，4F，局部 5F，建筑面积 2946.36m ² ；主要用于厂内日常办公	同环评	同环评
		综合楼	新建，1 栋，4F，建筑面积 5085.8m ² ；主要用于厂内职工食宿	同环评	同环评

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

		锅炉房	新建，1 栋，4F，建筑面积 120m ² ；内设 2 台 120 万大卡的导热油锅炉，锅炉所用燃料为天然气，为 4 条压延线供热	3#车间 1 层东侧设置锅炉房，内设 1 台 1t/h 的导热油锅炉，锅炉所用燃料为天然气，为 2 条压延线供热	布局调整
		门卫室	新建，1 栋，1F，建筑面积 27.7m ² ；主要用于门卫值班	同环评	同环评
3	公用工程	供水	本项目生产、生活用水由郎溪十字经济开发区给水管网提供，给水管网已敷设到本项目所在地，项目市政供水 788.31m ³ /d	生活用水由郎溪十字经济开发区给水管网提供，项目市政供水 25200m ³ /a	阶段性生产
		排水	雨污分流、污污分流制。厂区雨水收集后排入雨水管网；本项目循环冷却废水和蒸汽凝结水用于喷水织机用水，不外排；综丝清洗废水和喷水织机废水经厂内建设的 1 座污水处理站预处理后，80%回用于喷水织机用水，剩余的 20%与生活污水一同接管入经都产业园污水处理厂处理达标排放，尾水排入沙河，排放量为 360.22m ³ /a，总排口位于厂区的西北侧，临近经都十六路	雨污分流制。厂区雨水收集后排入雨水管网；阶段性生产，本阶段无综丝清洗废水和喷水织机废水；蒸汽冷凝水全部用于循环冷却水补水；生活污水与定期排放的循环冷却水直接接管入经都产业园污水处理厂处理达标排放，尾水排入长溪河	雨水总排口与污水总排口均位于厂区外西北角
		供电	由郎溪十字经济开发区变电所接入 10KV 电力线构成双回路供电，厂区设配电房，年用电 410 万度电	年用电 600 万度电	同环评
		消防系统	室外消防用水量 25L/S，火灾延续时间为 2h，室内消火栓箱采用落地式消火柜，消防管架空敷设	室外消防用水量 25L/S，火灾延续时间为 2h，室内消火栓箱采用落地式消火柜，消防管架空敷设	同环评
		蒸汽供应	本项目浸浆烘干、织造好的基布烘干、水性 PU 胶烘干、表处剂烘干均采用园区郎溪理昂生物质发电有限公司集中供应的蒸汽，蒸汽输送管线以铺设至项目所在地，蒸汽用量 40t/d，蒸汽凝结水不再返回供应商	本项目水性 PU 胶烘干、水性表处剂烘干均采用园区郎溪理昂生物质发电有限公司集中供应的蒸汽，蒸汽输送管线以铺设至项目所在地，蒸汽用量 9600t/a，蒸汽凝结水不再返回供应商	同环评

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

		供气	本天然气管网已铺设至项目所在地，2 台导热油锅炉年用天然气 216 万 m ³ ，6 台发泡炉年用天然气 259.2 万 m ³	本天然气管网已铺设至项目所在地，1 台导热油锅炉年用天然气 36 万 m ³ ，4 台发泡炉年用天然气 144 万 m ³	阶段性生产
		供热	本项目设有 2 台 120 万大卡的导热油锅炉，为 4 条压延线供热；6 台发泡炉采用园区集中供应的天然气为燃料，燃烧天然气供热；浸浆烘干、织造好的基布烘干、水性 PU 胶烘干、表处剂烘干均采用园区郎溪理昂生物质发电有限公司集中供应的蒸汽；厂内其他供热均为电能	本项目设有 1 台 1t/h 的导热油锅炉，为 2 条压延线供热；4 台发泡炉采用园区集中供应的天然气为燃料，燃烧天然气供热；水性 PU 胶烘干、水性表处剂烘干均采用园区郎溪理昂生物质发电有限公司集中供应的蒸汽；厂内其他供热均为电能	阶段性生产
4	贮运工程	危化品仓库	依托 2#生产车间设置，面积 80m ² ，主要用于环保型水基聚酯浆料、三氧化二锑、水性 PU 胶等危化品的储存	设置在厂区东南角危废间东侧，面积 110m ²	布局调整
		原材料及成品	依托车间暂存；运输依托外运	同环评	同环评
5	环保工程	废水处理装置	1 座隔油池：食堂废水经隔油池预处理，设计处理能力 3.0t/d	同环评	同环评
			1 座污水处理站：综丝清洗废水和喷水织机废水经厂内污水处理站处理后，80%回用于喷水织造，剩余的 20%与生活污水一同排入经都产业园污水处理厂处理，达标排放，尾水排入沙河。总排口设置在线监测装置，主要监测指标：流量、pH、化学需氧量、氨氮。采取“絮凝+气浮+精密过滤”处理工艺，设计处理能力 2000t/d	本阶段项目未上整浆并生产线及喷水织造工段，无综丝清洗废水和喷水织机废水	阶段性生产，无综丝清洗废水和喷水织机废水
			1 座应急事故池，用于厂内事故废水的收集，配套建设事故废水收集管网，容积 200m ³	2#生产车间中部设置地埋式应急事故池，容积 500m ³	较环评增大
		废气处	1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装	阶段性生产，未建	阶段性生产，未建

	理装置	置(处理浆丝废气)：共设 3 条整浆并生产线，采取在烘道进口和出口的上部分别设置集气罩抽风，同时在烘道的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集浆丝废气，捕集的浆丝废气经支管汇集到 1 根总管，经 1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 1 根 15m 高的排气筒（编号：DA001）排放		
		1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置(处理开布机涂覆、烘干废气)：共设 3 台开布机，采取在水性 PU 胶胶槽的上方设置集气罩抽风的形式捕集涂覆废气；在烘道进口和出口的上部分别设置集气罩抽风，同时在烘道的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集烘干废气，捕集的开布机涂覆、烘干废气经支管汇集到 1 根总管，经 1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 1 根 15m 高排气筒（编号：DA002）排放；（VOCs 处理效率 96%）	开布机涂覆、烘干废气经 1 套多级高压静电回收装置（TA001）处理；尾气合并经 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放；（VOCs 处理效率 90%）（注：由于水性 PU 胶调制方式发生变化，直接外购成品 PU 胶，减少调胶废气；PU 胶使用量满负荷生产情况下较环评量减少 2.45 倍。VOCs 总量消减了 0.005t/a）	排气筒高度增加；“紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置”调整至：“1 套多级高压静电回收装置（TA001）处理”依据《排污许可管理办法》（部令 第 32 号）第三章申请与 审批的第二十一条如下：不符合前款规定情形的，排污单位可以通过提供监测数据证明其采用的污 染防治设施可以达到许可排放浓度要求。本项目根据现状实测结果，符合要求
		2 套高压静电回收装置+2 套活性炭吸附装置(处理密炼废气+开炼废气+过滤废气+压延废气)：共设 4 条压延线，在每条压延线中的密炼机卸料口、输送小车输送轨道、开炼机、过滤机、压延机及物料输送皮带均在一个平面，采取在上述设施构成的流水线外层设置包围型集气罩（集气罩的三侧做围挡至流水线下方），采取在密炼机卸料口、开炼机、压延机产生废气量相对较大的位置设置抽风口捕集	共设 2 条压延线，在每条压延线中的密炼机卸料口、输送小车输送轨道、开炼机、过滤机、压延机及物料输送皮带均在一个平面，采取在上述设施构成的流水线外层设置包围型集气罩（集气罩的三侧做围挡至流水线下方），采取在密炼机卸料口、开炼机、压延机产生废气量相对较大的位置设置抽风口捕集上述工段产生的废气，两条压延线捕集的	排气筒高度增加；“1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附装置”调整至：“1 套多级高压静电回收装置（TA002）处理”依据《排污许可管理办法》（部令 第 32 号）第三章申请与 审批的第二十一条如下：不符合前款规定情形的，排污单位可以通过提供监测数据证明其采用的污 染防治设施可

		上述工段产生的废气，每两条压延线捕集的上述废气经支管汇集到 1 根总管，经 1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附装置（共计 2 套）串联处理后，尾气分别经 1 根 15m 高的排气筒（共计 2 根排气筒，编号：DA003、DA004）；（VOCs 处理效率 90%；颗粒物处理效率 95%）	上述废气经 1 套多级高压静电回收装置（TA002）处理，尾气合并 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放；（VOCs 处理效率 90%；颗粒物处理效率 95%）	以达到许可排放浓度要求。本项目根据现状实测结果，符合要求。
		1 套袋式除尘器（处理 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气+高搅废气+密炼投料废气）：设 2 个密闭的 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料间，采取在其上部抽风捕集 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气；在每个高速搅拌机卸料口的上方设计集气罩（2m×2m×2m）抽风捕集高搅废气和密炼投料废气，集气罩三面设铁皮围挡至地面，一面设软帘围挡至地面；捕集的 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气、高搅废气、密炼机投料废气经支管汇集到 1 根总管，经 1 套袋式除尘器处理后，尾气经 1 根 15m 高的排气筒（编号：DA005）排放；（颗粒物处理效率 99%）	现阶段袋装 PVC 树脂粉、碳酸钙行车运输至高速搅拌机投料口，包装袋封口与高速搅拌机投料口很好的闭合，少量散逸粉尘经搅拌机投料上方设侧吸式集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器处理后，经 1 根 25m 高的废气（DA001）排气筒排放；（颗粒物处理效率 99%）	根据实际，收集方式发生变化，排气筒高度增加
		1 套袋式除尘器（处理发泡剂、稳定剂拆包投料废气）：设有 1 个密闭的发泡剂、稳定剂配料间，采取在其上部抽风捕集发泡剂、稳定剂拆包投料废气，经 1 套袋式除尘器处理后，尾气经 1 根 15m 高的排气筒（编号：DA006）排放；（颗粒物处理效率 99%）	高搅、密炼投料废气（钛白粉、三氧化二锑、发泡剂、稳定剂投料）收集通过 1 套袋式除尘器+多级高压静电装置处理（TA002）后（密炼产生的部分有机废气会通过密炼投料口排放），尾气经 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放；（颗粒物处理效率 99%）	根据实际，收集方式发生变化，排气筒高度增加
		3 套循环水间接冷却装置+3 套高压静电回收装置+3 套活性炭吸附装置（处理发泡废气）：	本阶段项目共设置 4 台发泡炉，每台发泡炉收集的发泡废气各经 1 套水冷+1 套	“1 套循环水间接冷却装置+1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

		共设 6 台发泡炉，采取在通过式发泡炉的进口和出口的上部分别设置集气罩抽风，同时在通过式发泡炉的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集发泡废气，每两台发泡炉捕集的发泡炉经支管汇集到 1 根总管，经 1 套循环水间接冷却装置+1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附装置（共计 3 套）串联处理后，尾气分别经 1 根 15m 高的排气筒（共计 3 根排气筒，编号：DA007、DA008、DA009）排放；（VOCs 处理效率 90%；颗粒物处理效率 95%；二氧化硫处理效率 0%；氮氧化物处理效率 0%）	多级高压静电装置处理（共计 4 套）后，尾气同 1 根 25m 高发泡废气排气筒（DA003）排放；（VOCs 处理效率 90%；颗粒物处理效率 95%；二氧化硫处理效率 0%；氮氧化物处理效率 0%）	装置”调整至：“1 套水冷+1 套多级高压静电装置处理”，依据《排污许可管理办法》（部令 第 32 号）第三章申请与 审批的第二十一条如下：不符合前款规定情形的，排污单位可以通过提供监测数据证明其采用的污 染防治设施可以达到许可排放浓度要求。本项目根据现状实测结果，符合要求。
		4 套紫外光高级氧化装置+4 套活性炭吸附装置（处理涂层机涂覆、烘干废气）：共设 8 台涂层机，采取在水性 PU 胶胶槽区域设密闭房，将胶槽罩在密闭房内，采取在胶槽上方抽风的形式捕集涂覆废气；在烘道进口和出口上部分别设置集气罩抽风，同时在烘道的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集烘干废气，每两台涂层机捕集的涂覆、烘干废气经支管汇集到 1 根总管，经 1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置（共计 4 套）串联处理后，尾气分别经 1 根 15m 高的排气筒（共计 4 根排气筒，编号：DA010、DA011、DA012、DA013）排放	阶段性生产，未建设	阶段性生产，未建设
		导热油锅炉废气：2 台导热油锅炉均采用 FIR 烟气内循环燃烧器的低氮燃烧工艺，导热油锅炉废气经支管汇集到 1 根总管，经 1 根 15m 高的排气筒（编号：DA014）排放	1 台导热油锅炉（1t/h）产生的锅炉废气收集采用低氮燃烧工艺处理后，经 1 根 25m 高的导热油锅炉废气（DA004）排气筒排放	排气筒高度增加
		1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装	本阶段生产外购水性表处剂、水性 PU 胶	优化原料，无调胶废气；减少有机

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

			置(处理调胶废气): 设有 1 个密闭的调胶间, 采取在密闭的调胶间上部抽风捕集调胶废气, 经 1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置串联处理后, 尾气经 1 根 15m 高的排气筒 (编号: DA015) 排放	成品, 无需调配, 不设置调胶间; 无调胶废气	废气排放
		噪声处理装置	采用车间隔声、设备减震、设置空压机房等措施	同环评	同环评
		固废存放点	固废临时存放场所, 设置在车间内部, 分类建设符合国家规范的固体废弃物堆放场, 一般固废堆场地面铺水泥硬化防渗, 各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$; 危废暂存间单元防渗系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	同环评	同环评
			危废临时存放场所, 设置在 1#生产车间的东南角, 面积 30m ² , 分类储存, 有防渗漏、防雨淋等措施	设置在厂区的东南角, 面积 110m ² , 分类储存, 有防渗漏、防雨淋等措施	面积增加, 位置发生变化

1.2 建设项目产品方案的变动说明分析

环评及其批复的产品方案：项目投产后可年产纺织复合面料（人造革）4080 万米。

本阶段产品方案：本项目外购坯布用于复合面料（人造革）生产，不设置整浆并生产线、喷水织造及涂层工序。建设项目投产后，可年产纺织复合面料（人造革）3000 万米，如下表。

表 1-2 项目本阶段实际建设内容与环评及批复对照一览表

序号	产品名称	规格尺寸（cm）	单位	环评设计年产量	本阶段实际年产量
1	纺织复合面料（人造革）	宽幅：152	万米/年	4080	3000

1.3 建设项目原辅料及用量的变动说明分析

环评及其批复的原辅料及用量与本阶段实际用量情况如下：

表 1-3 项目本阶段实际原辅料及能耗用量与环评及批复对照一览表

类别	工段	名称	单位	性状、规格、包装方式	环评设计		本阶段实际	
					年消耗量	最大储存量	年消耗量	最大储存量
主要原料	喷水织造	涤纶丝	t/a	固态、纸箱包装	2734	50	0	0
		锦纶丝	t/a	固态、纸箱包装	2734	50	0	0
	-	坯布	万米/a	宽幅：152	0	0	3000	100
	高搅	PVC 树脂粉	t/a	聚氯乙烯树脂、固态、粉状、PVC袋装、1000kg/袋	4000	70	2940	50
		碳酸钙	t/a	固态、粉状、PVC袋装、1000kg/袋	7800	100	5000	100
		增塑剂	t/a	对苯二甲酸二辛酯、固态、粉状、储罐盛装	3600	500	2000	600
辅料	浸浆	环保型水基聚酯浆料	t/a	30%水溶性聚酯、70%水；液态、PVC桶装、1t/桶	1095	15	0	0
	综丝清洗	洗涤精	t/a	液态、PVC桶装、25kg/桶	0.1	0.025	0	0
	高搅	稳定剂	t/a	钙锌稳定剂：钙盐、锌盐、润滑剂、抗氧剂等；固态、粉状、PVC袋装、25kg/袋	54	1.5	40	1.5

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

	密炼	三氧化二锑 (阻燃剂)	t/a	固态、粉状、PVC袋装、 25kg/袋	10	0.25	7	0.25
		钛白粉(增 白剂)	t/a	固态、粉状、PVC袋装、 25kg/袋	30	0.5	20	0.5
		颜料	t/a	固态、块状、纸箱包装、 25kg/箱	25	0.5	15	0.5
	高搅	发泡剂 (ADC)	t/a	偶氮二甲酰胺、固态、粉状、 PVC袋装、25kg/袋	108	3.0	80	3.0
	涂覆	水性 PU 胶	t/a	水性聚氨酯粘合剂、液态、 不锈钢桶盛装、1吨/桶	150	5.0	6 (外购 成品)	1
	表处	水性增光处 理剂	t/a	液态、铁桶盛装、 200kg/桶	150	2.0	100(外购 成品)	2
		水性消光处 理剂	t/a	液态、铁桶盛装、 200kg/桶	150	2.0	100(外购 成品)	2
	导热油 锅炉	导热油	t/次	液态、铁桶盛装	10	--	7	--
	--	机油	t/a	液态、铁桶盛装	0.8	0.34	0.6	0.34
	能源	水	t/a	郎溪经济开发区(十字园 区)供水管网	236493	/	25200	/
		电	万度/年	郎溪经济开发区(十字园 区)供电电网	410	/	600	/
		天然气	万m ³ /a	郎溪经济开发区(十字园 区)供气管网	475.2	/	180	/
		蒸汽	t/a	郎溪理昂生物质发电有限 公司蒸汽供应管网	12000	/	9600	/

1.4 建设项目主要生产设备变动说明分析

环评设计的生产设备与本阶段现有的生产设备对比情况如下表。

表 1-4 本阶段设备与环评及批复对照一览表

类型	序号	设备名称	型号	单位	环评设计数量	本阶段现有数量	备注
生产设备	1	整浆并生产线（含整经、浸浆、烘干、并轴、分绞工段）	ZJB-50	条	3	0	本阶段不涉及
	2	喷水织机	RFJ-800/822	台	800	0	
	3	烘干机	--	台	3	0	
	4	开布机	--	台	3	1	/
	5	涂层机	LMA5188 系列	台	8	0	本阶段不涉及
	6	压延线（含 2 台高速搅拌机、1 台密炼机、2 台开炼机和 1 台压延机）	台湾泓阳四辊 L 型压延机	条	4	2	/
	7	发泡炉	元鸿 SB70	台	6	4	/
	8	表处机	15 米烘箱两版处理机	台	12	3	/
	9	打卷机	JF	台	8	4	/
	10	研磨机	XK400	台	3	0	/
	11	搅拌机	--	台	2	0	
	12	接布机	CM-403A	台	5	4	/
	13	缝纫机	CM-101	台	10	4	
	14	增塑剂储罐	φ: 5m, H: 5m	个	6	4	2 个 270m ³ 、2 个 68m ³ 的储罐
	15	PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料间	6m×6m×3m	个	2	0	不设置
	16	发泡剂、稳定剂配料间	6m×5m×3m	个	1	0	不设置

	17	导热油锅炉	120 万大卡	台	2	1	1t/h
	18	调胶间	5m×4m×3m	个	1	0	本阶段生产外购水性表处剂、水性 PU 胶成品，无需调配，不设置调胶间

1.5 物料平衡

(1) 水平衡

根据本阶段建设项目工程分析，本项目用水主要为生活污水、循环冷却用水。

②蒸汽冷凝用水

本项目开布机涂覆烘干、高温发泡及表处机烘干工段采用园区郎溪理昂生物质发电有限公司提供的中压蒸汽进行加热，加热方式为间接加热。根据建设单位提供资料，本阶段蒸汽用量约为 32t/d。蒸汽在换热器及管道中的损失量约为 20%，其余的全部凝结成蒸汽凝结水。经核算，本项目蒸汽凝结水产生量约为 25.6t/d，7680t/a，蒸汽凝结水全部用于循环冷却补水量。

②循环冷却用水

本项目设有 1 套循环冷却系统对厂内的压延贴合后的半成品人造革、高温发泡后的半成品人造革及发泡废气进行冷却，冷却介质均为水，冷却方式均为间接冷却。根据建设单位提供资料，循环冷却用水的循环量约为 400t/h，循环冷却系统全年工作时间按 7200h。循环冷却用水平均两个月排放一次，一次排放量约为 80t，由于蒸发损耗，需要定期进行补加新鲜水，循环冷却装置设有液位阀，当内部水位低于液位阀时，自动打开补水系统进行补加，蒸发损耗量约为循环量的 1%。

经核算，本项目循环冷却用水循环量约为 2880000t/a，则蒸发损耗量约为 28800t/a。循环冷却补水量为定期排放量与蒸发损耗量之和，即 29280t/a，即 97.6t/d。

蒸汽凝结水全部用于循环冷却补水量。故项目循环冷却用水量 97.6t/d=新鲜补充水量 72t/d+蒸汽凝结水 25.6t/a，循环冷却废水量约为 1.6t/d，循环冷却废水直接排入经都产业园污水处理厂处理，达标排放。

③生活用水

根据建设单位提供资料，本阶段职工人数为 100 人，约有 50 人在厂内餐食，约有

50 人在厂内食宿。餐食人员生活用水按每人每天用水量 60L 计算，食宿人员生活用水按每人每天用水量 180L 计算，生活用水的总用水量大约为 12t/d，即 3600t/a。生活污水排放量约为 9.6t/d，即 2880t/a。

综上所述，本项目厂内用水量约为 25200t/a，外排废水量 3360t/a。

本项目水平衡图详见图 1。

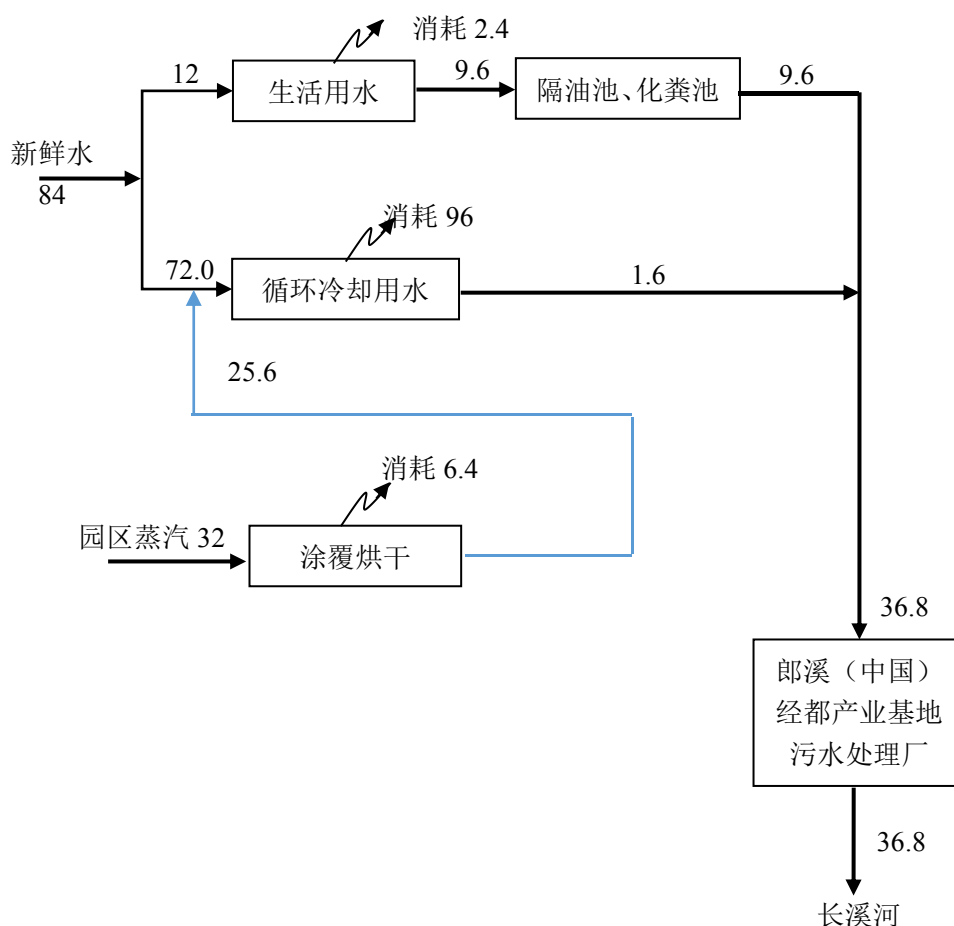


图 1 建设项目水平衡图 单位：m³/a

1.6 建设项目产品生产工艺的变动说明分析

本次变动说明主要为纺织复合面料（人造革）的产品生产工艺流程变动说明，暂未建设基布织造环节（整浆并生产线、喷水织机以及涂层工序），直接外购坯布生产，其生产工艺详见项目环境影响报告书。

环评及其批复的纺织复合面料（人造革）的产品生产工艺如下图：

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

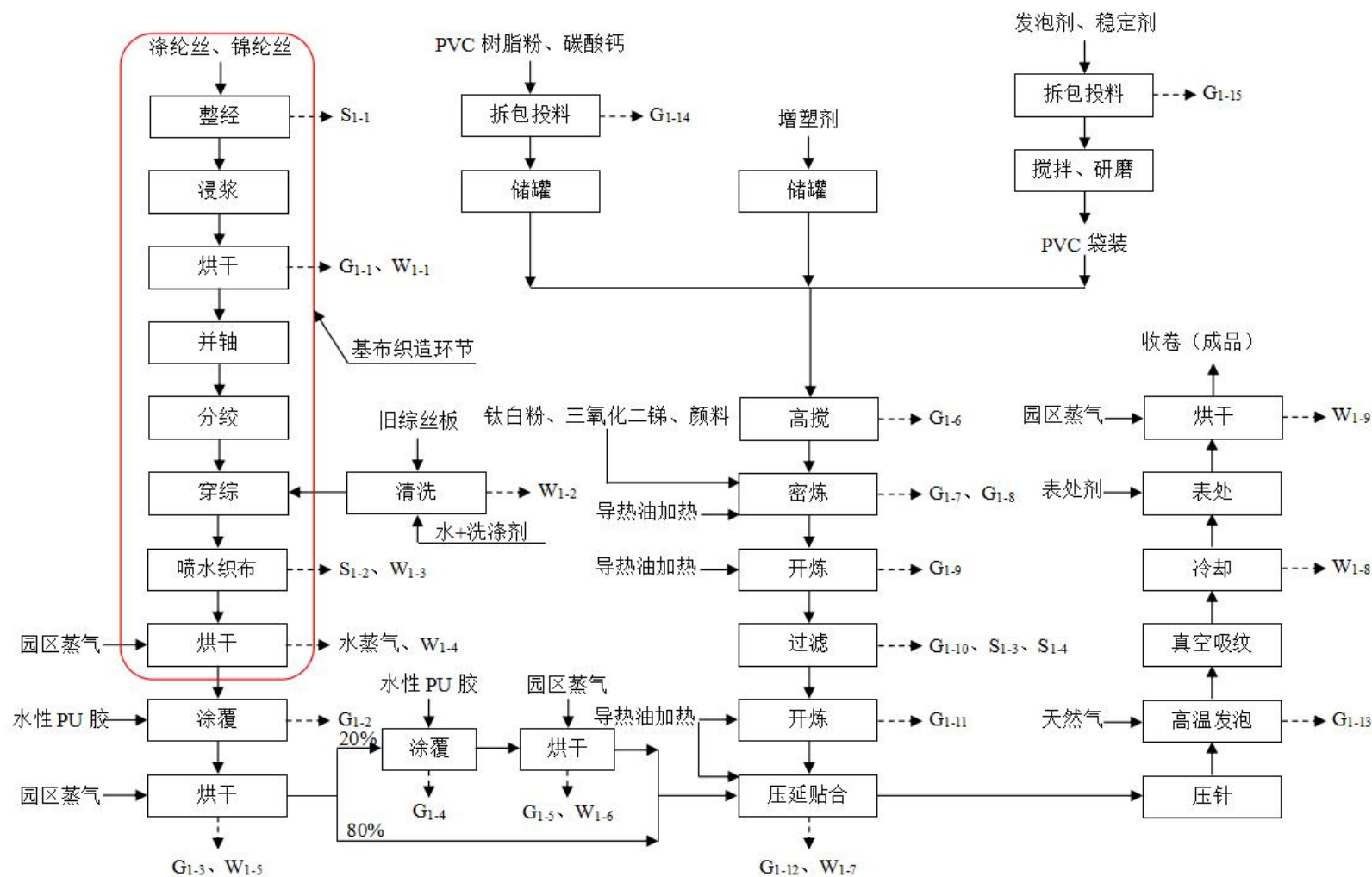


图2 环评设计纺织复合面料（人造革）生产工艺流程及产污节点示意图

主要工艺说明：

基布织造环节：

（1）整经

整经是将一定根数的经纱按规定的长度和宽度平行卷绕在经轴或织轴上的工艺过程。经过整经的经纱供浆纱和穿经之用。整经要求各根经纱张力相等，在经轴或织轴上分布均匀，色纱排列符合工艺规定。整经过程中会产生废化纤丝 S_{1-1} 。

（2）浸浆

涤纶丝、锦纶丝喷水织布前，需要进行浆丝处理，增加涤纶丝的强度，同时消除毛线头，为后续喷水织布做准备。

浆料为环保型水基浆料，项目采购吨桶盛装的液态浆料，固体份浓度在 30%，项目经泵泵入浸浆槽上方的配浆桶内，同时加水稀释，配置聚酯浓度为 8% 左右，浆料可通过液位差自流入浸浆槽的方式进行补充。

浆丝即是将具有一定张力的经纱进入浆液中，通过一个浸没辊使经纱层能充分吸收到足够的浆液量；再进入一对压浆辊，对已吸浆液的经纱层施加足够的压力，使所吸收的浆液一部分挤压入经纱内层的纤维之间（称为浸透），同时大部分的浆液被挤压掉，重新回到浆槽的浆液中，浆液在浆液槽中循环利用无外排，本项目选用的浆丝机上浆速度为 100m/min。项目上浆率在 6% 左右。

（3）烘干

浆丝烘干采用园区蒸汽间接加热方式，由整浆并线的烘道内安装散热片换热，烘干温度为 110~130℃，烘干时间 10~20s。烘干后，使浸透部分的浆料与经纱内的纤维结合，增强纱线之间的抱合力，提高了经纱的强度；同时使经纱表面的浆料形成浆膜，也由于压浆的效果使浆膜的分子和纤维分子紧密结合，使毛羽贴服并增加耐磨性，本项目加热用蒸汽为郎溪理昂生物质发电有限公司提供。

本项目使用的浆料主要成分为水溶性聚酯，完全分解所需温度为 350℃，虽然烘干温度达不到分解温度，但在烘干过程中仍会有少量有机废气挥发出来，故浆丝烘干工段会产生浆丝烘干废气 G_{1-1} ，其主要污染物为水蒸气和 VOCs。同时，烘干用的蒸汽会产生蒸汽凝结水 W_{1-1} 。

（4）并轴、分绞

在并轴机中将多个纤维经轴（纤维已上浆）合卷绕成一个织轴的过程，分绞是将并

好的轴分成上下纹线，方便后续的织造。

（5）穿综

穿综，即穿结经。这是经纱准备的最后一道工序，其目的是将织轴上卷绕的经纱根据工艺设计的要求，按一定的规律将经纱穿过停经片，综眼，箱齿，以满足织造工序的需要。穿经是在穿综架上进行的，由人工分纱后，用穿综钩（四齿或五齿）从左到右，按工艺单穿综顺序，将穿综钩穿过综丝眼和停经片，再按经纱花型、颜色排列选纱，用穿综钩钩住经纱，将经纱从停经片和综丝眼中拉出；再用插箱刀把经纱插入箱齿。

由于涤纶丝在综丝板上导出，长期摩擦，综丝上粘附有浆丝料，长期不清理，影响喷水织机工作，需要定期进行清洗，综丝在扒综扒扣机作用下从织机上取出清洗，采用分工清洗，清洗过程中加少量洗涤剂，协助除污。项目织机较多，分批次每天循环清洗，平均每台织机综丝，每月清洗一次。根据同类型企业类比可知，单台喷水织机每次综丝清洗用水量约为 0.2t/台·次，清洗过程中产生的综丝清洗废水 W_{1-2} 排入喷水织机废水处理站处理后回用，回用率约为 80%。

（6）喷水织布

喷水织机是采用喷射水柱牵引纬纱穿越梭口的无梭织机。工作原理是利用水作为引纬介质通过喷射水流对纬纱产生摩擦牵引力，将固定筒子上的纬纱引入梭口。

第一步，打纬。在织机上，依靠打纬机构的钢筘前后往复运动，将一根引入梭口的纬纱推向织口，与经纱交织，形成符合设计要求的织物的过程称为打纬运动。

第二步，送经。织造过程中，经纱与纬纱交织成织物后不断地被卷走。为保证织造过程的持续进行，由送经机构陆续送出适当长度的经纱来进行补充，使织机上经纱张力严格地控制在一定范围之内。对送经的工艺要求是：保证从织轴上均匀地送出经纱，以适应织物形成的要求；给经纱以符合工艺要求的上机张力，并在织造过程中保持张力的稳定。

第三步，卷取。喷水织机通常采用积极式连续卷取机构，在织造过程中，织物的卷取工作连续进行。

本项目在使用喷水织机织造时会产生引纬废水。根据《行业用水定额》（DB21/T 1237-2015）及《喷水织机废水水质分析及回用技术研究进展》（山东省环境保护科学研究设计院 山东·济南；岬山集团有限公司 山东·淄博，苏颖、孙正、常功法等）可知，喷水织机织布过程中，单台喷水织机每天用水约为 $2.5m^3$ ，大约 8%~10%的水被织物带

走（本环评取 10%），3%~5%蒸发到空气中增加了车间的湿度（本环评取 5%），其余约 85%~87%的水形成喷水织机废水 W_{1-3} （本环评取 85%）。本项目喷水织机废水经厂内设置的污水处理站处理后回用，回用率为 80%。

（7）烘干

本项目采取园区蒸汽间接加热烘干。烘干机内含的烘干辊筒通过电机驱动将坯布卷曲到表面上进行烘干，本项目烘干机采用 6 个规格为 2m×1.5m 辊筒，辊筒采用耐高温不锈钢制造，烘干温度为 85℃左右，烘干时间 30s，坯布经烘干后即可得到基布。烘干用的蒸汽会产生蒸汽凝结水 W_{1-4} 。

聚氯乙烯树脂膜层制作环节：

（1）涂覆、烘干

烘干后的基布，送至开布机进行涂覆水性 PU 胶（即水性聚氨酯粘合剂），开布机通过胶辊在基布中间压涂上一层水性 PU 胶（涂胶宽度 5cm），然后再通过锋利的割刀，从涂胶层的中间将其裁开，然后进入开布机自带的烘道进行烘干，烘干采用园区集中供应的蒸汽进行间接加热，烘干温度约为 140~150℃，烘干时间约为 15~20s。根据水性聚氨酯粘合剂安全技术说明书可知：水性聚氨酯粘合剂中含有 5%的丙酮，故在涂覆、烘干过程中会产生涂覆、烘干废气 G_{1-2} 、 G_{1-3} ，主要污染物为 VOCs。同时，烘干用的蒸汽会产生蒸汽凝结水 W_{1-5} 。

（2）涂覆、烘干

本项目约有 20%的产品为了增强其防水性能，需要对基布整体进行水性 PU 胶（即水性聚氨酯粘合剂）的涂覆、烘干，该工段由涂层机完成。涂层机通过控制刮刀与胶辊之间的间隙，将水性 PU 胶涂覆在基布的表面，然后进入涂层机自带的烘道进行烘干，烘干采用园区集中供应的蒸汽进行间接加热，烘干温度约为 160~170℃，烘干时间约为 15~20s。根据水性聚氨酯粘合剂安全技术说明书可知：水性聚氨酯粘合剂中含有 5%的丙酮，故在涂覆、烘干过程中会产生涂覆、烘干废气 G_{1-4} 、 G_{1-5} ，主要污染物为 VOCs。同时，烘干用的蒸汽会产生蒸汽凝结水 W_{1-6} 。

（3）高搅

本项目 PVC 树脂粉、碳酸钙采用 25kg 的 PVC 袋装，储存在仓库中。项目设置 2 个密闭的 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料间（6m×6m×3m），PVC 树脂粉和碳酸钙由人工拆包，分别投料至 2 个储罐（3m³），PVC 树脂粉和碳酸钙在拆包、投料至储罐中的

过程中会产生拆包、投料废气 G_{1-15} ，主要污染物为颗粒物。PVC 树脂粉储罐和碳酸钙储罐位于高速搅拌机的上方，其自带有自动计量装置，通过密闭的管道卸料至密闭的高速搅拌机中。

本项目在厂区设置有 1 个储罐区，储罐区内设 6 个立式储罐（固定顶罐：直径 5m，高 5m）用于厂内增塑剂（对苯二甲酸二辛脂）的储存，增塑剂由槽罐车运送至厂内，再分输至各个储罐中。生产时，通过泵将储罐中的增塑剂抽送至密闭的高速搅拌机中。因对苯二甲酸二辛脂沸点很高（沸点： 400°C ）， 25°C 时饱和蒸气压很低（ 25°C 时，饱和蒸气压为 $2.27 \times 10^{-7} \text{mmHg}$ ），属于不易挥发液态有机物，经采取《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办【2015】104 号）及《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中推荐的有机液体储罐大、小呼吸废气计算公式进行测算，对苯二甲酸二辛脂储罐挥发出来的量极少，故本环评不再考虑其大、小呼吸废气。

本项目发泡剂、稳定剂采用 25kg 的 PVC 袋装，储存在仓库中。本项目设有 1 个密闭的发泡剂、稳定剂配料间（ $6\text{m} \times 5\text{m} \times 3\text{m}$ ），内设若干搅拌桶，由人工将一定量的增塑剂加入搅拌桶中，然后再将发泡剂、稳定剂拆包，投加至搅拌桶中，通过机械搅拌的形式让发泡剂、稳定剂与增塑剂混合均匀，呈糊状。为防止混合物中存在大的颗粒，采用研磨机对混合后的糊状物进行研磨，研磨加工是利用研磨机的辊筒对物料进行对辊，研磨后的物料盛装在搅拌桶中，由人工通过计量称进行计量，采用 PVC 袋包装成一份一份的小包装，通过专用的运输小车将其运送至高速搅拌机处，由人工通过高速搅拌机设置的投料口投加至高速搅拌机中。发泡剂、稳定剂在拆包、投料过程中会产生拆包、投料废气 G_{1-14} ，主要污染物为颗粒物。

高速搅拌机为密闭搅拌，搅拌过程中无粉尘产生，搅拌好的物料呈粗粉状。密炼机设置在高速搅拌机的下方，高速搅拌机设有 1 个卸料口（同时为密炼机的投料口），搅拌好的物料通过该卸料口卸料至密炼机中，由于落差，卸料过程中会产生高搅废气 G_{1-6} ，主要污染物为颗粒物。本项目采取在卸料口的上方设置集气罩（ $2\text{m} \times 2\text{m} \times 1.8\text{m}$ ）抽风捕集高搅废气，集气罩三面设铁皮围挡至地面，一面设软帘围挡至地面，以方便人工通过该投料口向密炼机中进行部分物料（钛白粉、三氧化二锑、颜料）的投料。

（4）密炼

根据部分人造革需要的特殊性能，比如增白性、阻燃性，需要添加一定量的钛白粉或三氧化二锑，通过高速搅拌机的卸料口投料（即为密炼机的投料口），投料过程中会

产生投料废气 G₁₋₇，主要污染物为颗粒物。投料结束后，关闭投料口进行密炼。密炼采取厂内设置的 1 台导热油炉产出的导热油进行间接加热，控制物料温度在 55~60℃左右（低于聚氯乙烯和发泡剂的分解温度），同时通过密闭机对物料施加挤压、剪切作用将物料塑化成团。密炼时间约为 2~3min。密炼好的物料通过卸料口卸料至运输小车中，运输小车通过轨道短距离输送至开炼机中，密炼过程中会产生密炼废气 G₁₋₈，主要污染物为颗粒物和 VOCs，密炼废气随着物料一起从卸料口排出，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。

（5）开炼

开炼机中的物料通过厂内设置的 1 台导热油炉产出的导热油进行加热，控制物料温度在 130℃左右（低于聚氯乙烯和发泡剂的分解温度），同时通过开炼机的辊筒对物料进行对辊，使其在挤压作用下进一步塑化，开炼时间约为 2~3min。开炼好的物料通过皮带输送至滤胶机中。开炼过程中会产生开炼废气 G₁₋₉，主要污染物为颗粒物和 VOCs，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。

（6）过滤

通过挤压作用，使物料通过 100 目的滤网，以滤除大颗粒杂质物料。热的物料在挤压过滤过程中会产生少量的过滤废气 G₁₋₁₀，主要污染物为颗粒物和 VOCs，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。同时，过滤过程中会产生废滤网 S₁₋₃ 和过滤废料 S₁₋₄。

（7）开炼

过滤后的热物料，通过皮带输送至开炼机中进一步开炼，该工段与上述开炼工段相同，主要目的是将物料炼薄，出聚氯乙烯树脂膜层，以便于后续的压延贴合，此处不再赘述。该工段会产生开炼废气 G₁₋₁₁，主要污染物为颗粒物和 VOCs，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。

（8）压延贴合

采取厂内设置的 1 台导热油炉产出的导热油对开炼好的聚氯乙烯树脂膜层进行间接加热，控制物料温度在 160~190℃左右（低于聚氯乙烯和发泡剂的分解温度），将其

通过辊筒压贴至基布的一个表面，使其与基布紧密的贴合在一起。该工段会产生压延废气 G_{1-12} ，主要污染物为颗粒物和 VOCs，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。压延贴合后的半成品人造革经循环冷却水间接冷却后进行打卷，循环冷却用水平均两个月更换一次，更换过程中会产生循环冷却废水 W_{1-7} 。

本项目密炼、开炼、过滤、开炼、压延贴合工段产生的废气收集方式详见图 3.2-2。

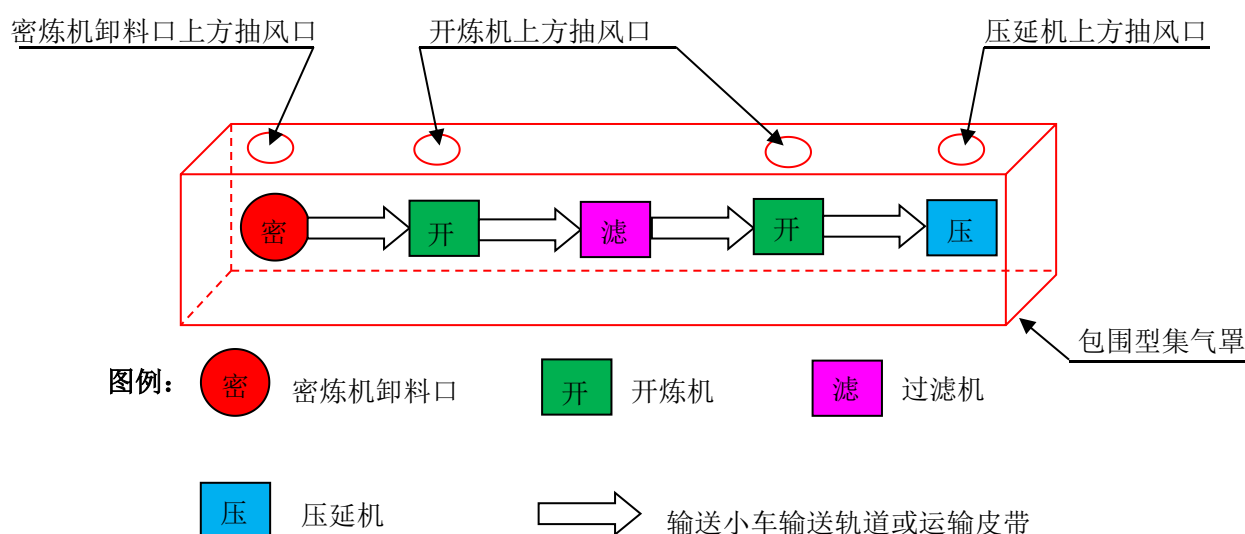


图 3 密炼、开炼、过滤、开炼、压延贴合工段产生的废气收集方式示意图

建设项目密炼机卸料口、输送小车输送轨道、开炼机、过滤机、压延机及物料输送皮带均在一个平面，采取在上述设施构成的流水线外层设置包围型集气罩（集气罩的三侧做围挡至流水线下方），采取在密炼机卸料口、开炼机、压延机产生废气量相对较大的位置设置抽风口捕集上述工段产生的废气。

（9）压针

将布卷的两边压在发泡炉导轨两边的固定针上，使布卷绷直、固定，以便随导轨进入发泡炉进行高温发泡。

（10）高温发泡

压延后的人造革随导轨进行发泡炉进行高温发泡，发泡炉内配有天然气燃烧器，采取燃烧天然气产生热量的方式进行直接加热（单台发泡炉天然气用量为 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，天然气燃烧产生的烟气直接进入发泡炉内），发泡炉内分有三个温区，其中前段温区控制温度为 $180\sim 190^\circ\text{C}$ ，中段温区控制温度为 $195\sim 205^\circ\text{C}$ ，后段温区控制温度为 $210\sim 220^\circ\text{C}$ 。

发泡炉是通过式的，发泡过程中，发泡剂（偶氮二甲酰胺）在此温度下发生热分解，产生氮气和二氧化碳，使聚氯乙烯树脂膜层轻度膨胀成膜，而发泡剂释放的气体包含在膜层中，于是形成富有新意的立体图案并使产品内部形成大量的气孔以使产品增厚。发泡过程中会产生发泡废气 G_{1-13} ，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs，其中颗粒物主要来源于两个方面，一方面主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，另一方面主要为天然气燃烧烟气中的颗粒物；二氧化硫、氮氧化物主要来源于天然气燃烧产生的烟气；VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。

本项目通过式发泡炉发泡废气收集方式详见图 5。

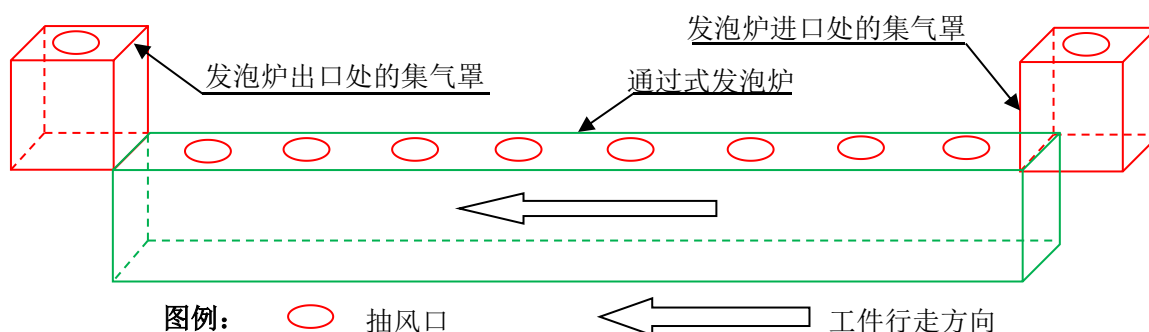


图 4 通过式发泡炉发泡废气收集方式示意图

本项目采取在通过式发泡炉的进口和出口的上部分别设置集气罩抽风，同时在通过式发泡炉的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集发泡废气。

（11）真空吸纹

根据客户需要，通过发泡炉出口处自带的真空吸纹系统将发泡后的人造革吸出各种纹理。

（12）冷却

真空吸纹处理后的人造革经循环冷却水间接冷却后进行打卷，循环冷却用水平均两个月更换一次，更换过程中会产生循环冷却废水 W_{1-8} 。

（13）表处、烘干

发泡后的人造革通过表处机针对其表面进行雾面或亮面处理，调整产品的光雾度。表处主要是利用表处机将水性表处剂通过辊筒将其滚涂在人造革的表面，然后送至表处机自带的烘道进行烘干，烘干采用园区集中供应的蒸汽进行间接加热，烘干温度约为 $150\sim 170^{\circ}\text{C}$ ，烘干时间约为 $2\sim 3\text{min}$ 。根据水性表处剂（水性增光处理剂、水性消光处理

剂)的安全技术说明书可知,水性表处剂的主要成分为脂肪族水性聚氨酯树脂、硅氧化物和水,不含有有机溶剂,故表处、烘干工段不会产生有机废气。烘干用的蒸汽会产生蒸汽凝结水 W_{1-9} 。半成品人造革经表处、烘干后即可得到成品的人造革,入库待售。

其他辅助工段

(1) 导热油锅炉热源供应

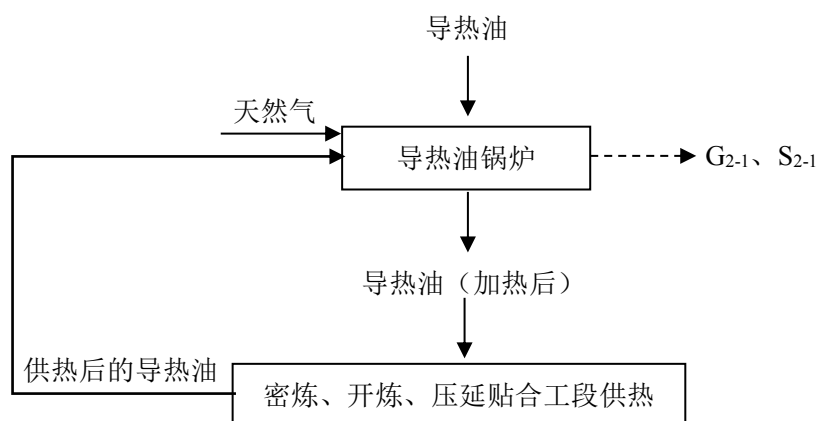


图 5 导热油锅炉供热工艺流程及产污节点示意图

主要工艺说明:

本项目设有 2 台 120 万大卡的导热油锅炉为厂内密炼、开炼、压延贴合工段供热。导热油锅炉所用燃料为天然气,天然气在燃烧过程中会产生导热油锅炉废气 G_{2-1} ,主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。同时,导热油锅炉中的导热油平均五年更换一次,更换过程中会产生废导热油 S_{2-1} 。

(2) 水性 PU 胶调胶工艺流程及产污环节

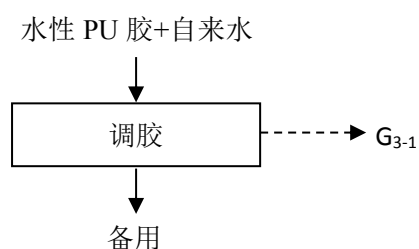


图 6 水性 PU 胶调胶工艺流程及产污节点示意图

主要工艺说明:

本项目设有 1 个密闭的调胶间 (5m×4m×3m), 水性 PU 胶与自来水按照 5:1 的比例在密闭的调胶间内调胶, 调配的好的水性 PU 胶通过加盖的桶盛装, 送至各生产线使用。调胶过程中会产生调胶废气 G_{3-1} , 主要污染物为 VOCs。

本阶段纺织复合面料（人造革）的产品生产工艺如下图 8：

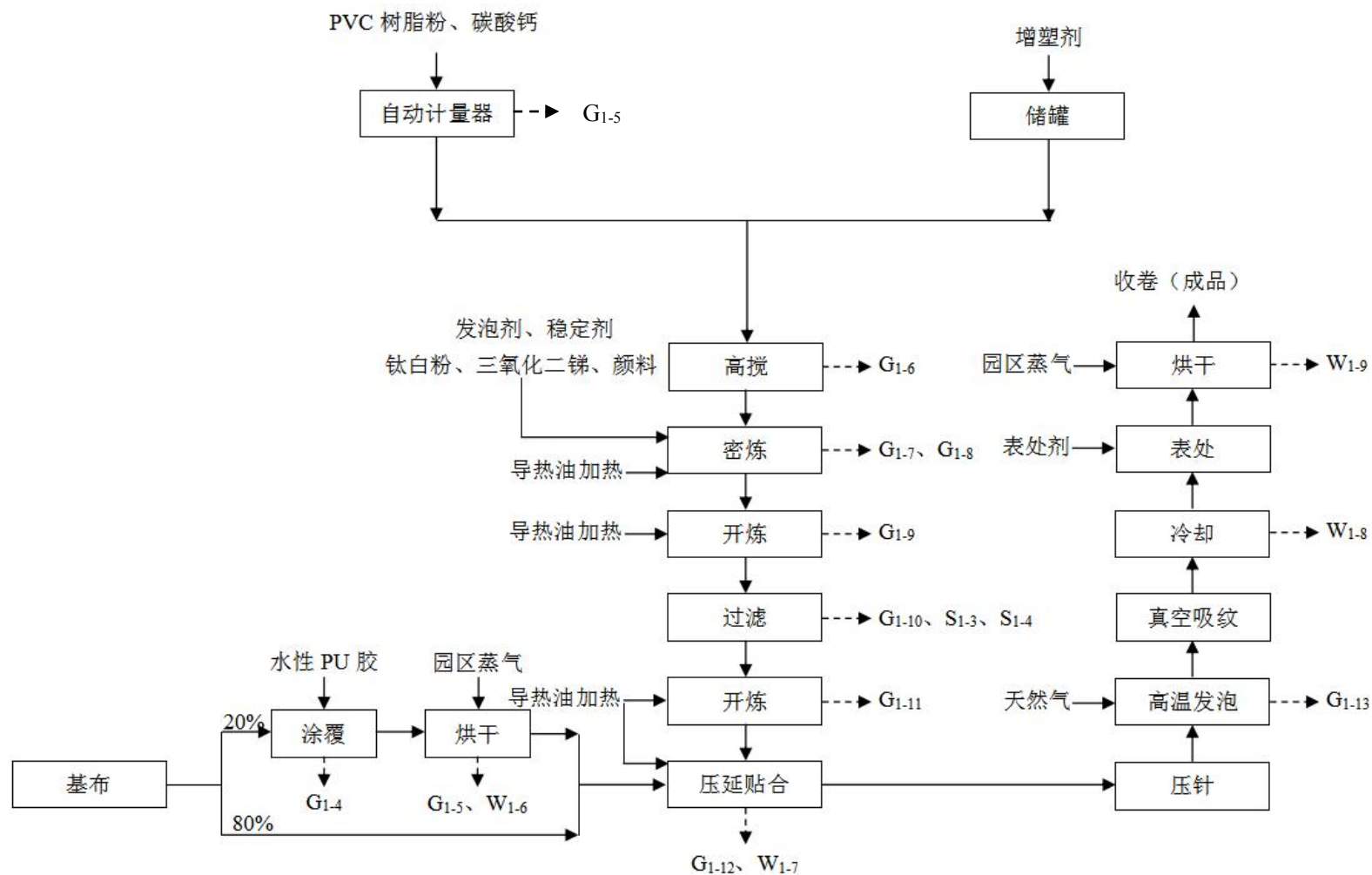


图 7 现阶段纺织复合面料（人造革）生产工艺流程及产污节点示意图

主要工艺说明：

现阶段不涉及基布织造及涂层机涂覆烘干环节；

聚氯乙烯树脂膜层制作环节：

（1）开布机（涂覆、烘干）

直接外购坯布送至开布机进行涂覆成品水性 PU 胶，开布机通过胶辊在基布中间压涂上一层水性 PU 胶（涂胶宽度 5cm），然后再通过锋利的割刀，从涂胶层的中间将其裁开，然后进入开布机自带的烘道进行烘干，烘干采用园区集中供应的蒸汽进行间接加热，烘干温度约为 140~150℃，烘干时间约为 15~20s。根据水性聚氨酯粘合剂安全技术说明书可知：水性聚氨酯粘合剂中含有 5%的丙酮，故在涂覆、烘干过程中会产生涂覆、烘干废气 G₁₋₁、G₁₋₂，主要污染物为 VOCs。同时，烘干用的蒸汽会产生蒸汽凝结水 W₁₋₁。

（2）高搅

本项目 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包经自动计量器进行计量后，行车输送至搅拌机投料口进行搅拌，拆包、投料工段产生拆包、投料废气 G₁₋₃，主要污染物为颗粒物。

高速搅拌机为密闭搅拌，搅拌过程中无粉尘产生，搅拌好的物料呈粗粉状。密炼机设置在高速搅拌机的下方，高速搅拌机设有 1 个卸料口（同时为密炼机的投料口），搅拌好的物料通过该卸料口卸料至密炼机中，由于落差，卸料过程中会产生高搅废气 G₁₄，主要污染物为颗粒物。本项目采取在卸料口的上方设置集气罩（2m×2m×1.8m）抽风捕集高搅废气，集气罩三面设铁皮围挡至地面，一面设软帘围挡至地面，以方便人工通过该投料口向密炼机中进行部分物料（钛白粉、三氧化二锑、稳定剂和发泡剂）的投料。

本项目在厂区东南侧设置有 1 个储罐区，储罐区内设 4 个立式储罐（2 个容积为 270m³ 和 2 个容积为 68m³）用于厂内增塑剂（对苯二甲酸二辛脂）的储存，增塑剂由槽罐车运送至厂内，再分输至各个储罐中。生产时，通过泵将储罐中的增塑剂抽送至密闭的高速搅拌机中。因对苯二甲酸二辛脂沸点很高（沸点：400℃），25℃时饱和蒸气压很低（25℃时，饱和蒸气压为 2.27×10⁻⁷mmHg），属于不易挥发液态有机物，经采取《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办【2015】104 号）及《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中推荐的有机液体储罐大、小呼吸废气计算公式进行测算，对苯二甲酸二辛脂储罐挥发出来的量极少，故本环评不再考虑其大、小呼吸废气。

（3）密炼

根据部分人造革需要的特殊性能，比如增白性、阻燃性，需要添加一定量的钛白粉或三氧化二锑，通过高速搅拌机的卸料口投料（即为密炼机的投料口），投料过程中会产生投料废气 G₁₋₅，主要污染物为颗粒物。投料结束后，关闭投料口进行密炼。密炼采取厂内设置的 1 台导热油炉产出的导热油进行间接加热，控制物料温度在 55~60℃ 左右（低于聚氯乙烯和发泡剂的分解温度），同时通过密闭机对物料施加挤压、剪切作用将物料塑化成团。密炼时间约为 2~3min。密炼好的物料通过卸料口卸料至运输小车中，运输小车通过轨道短距离输送至开炼机中，密炼过程中会产生密炼废气 G₁₋₆，主要污染物为颗粒物和 VOCs，密炼废气随着物料一起从卸料口排出，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。

（5）开炼

开炼机中的物料通过厂内设置的 1 台导热油炉产出的导热油进行加热，控制物料温度在 130℃ 左右（低于聚氯乙烯和发泡剂的分解温度），同时通过开炼机的辊筒对物料进行对辊，使其在挤压作用下进一步塑化，开炼时间约为 2~3min。开炼好的物料通过皮带输送至滤胶机中。开炼过程中会产生开炼废气 G₁₋₇，主要污染物为颗粒物和 VOCs，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。

（6）过滤

通过挤压作用，使物料通过 100 目的滤网，以滤除大颗粒杂质物料。热的物料在挤压过滤过程中会产生少量的过滤废气 G₁₋₈，主要污染物为颗粒物和 VOCs，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。同时，过滤过程中会产生废滤网 S₁₋₁ 和过滤废料 S₁₋₂。

（7）开炼

过滤后的热物料，通过皮带输送至开炼机中进一步开炼，该工段与上述开炼工段相同，主要目的是将物料炼薄，出聚氯乙烯树脂膜层，以便于后续的压延贴合，此处不再赘述。该工段会产生开炼废气 G₁₋₉，主要污染物为颗粒物和 VOCs，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。

（8）压延贴合

采取厂内设置的 1 台导热油炉产出的导热油对开炼好的聚氯乙烯树脂膜层进行间接加热，控制物料温度在 160~190℃左右（低于聚氯乙烯和发泡剂的分解温度），将其通过辊筒压贴至基布的一个表面，使其与基布紧密的贴合在一起。该工段会产生压延废气 G₁₋₁₀，主要污染物为颗粒物和 VOCs，其中颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。压延贴合后的半成品人造革经循环冷却水间接冷却后进行打卷，循环冷却用水平均两个月更换一次，更换过程中会产生循环冷却废水 W₁₋₂。

本项目密炼、开炼、过滤、开炼、压延贴合工段产生的废气收集方式详见图 8。

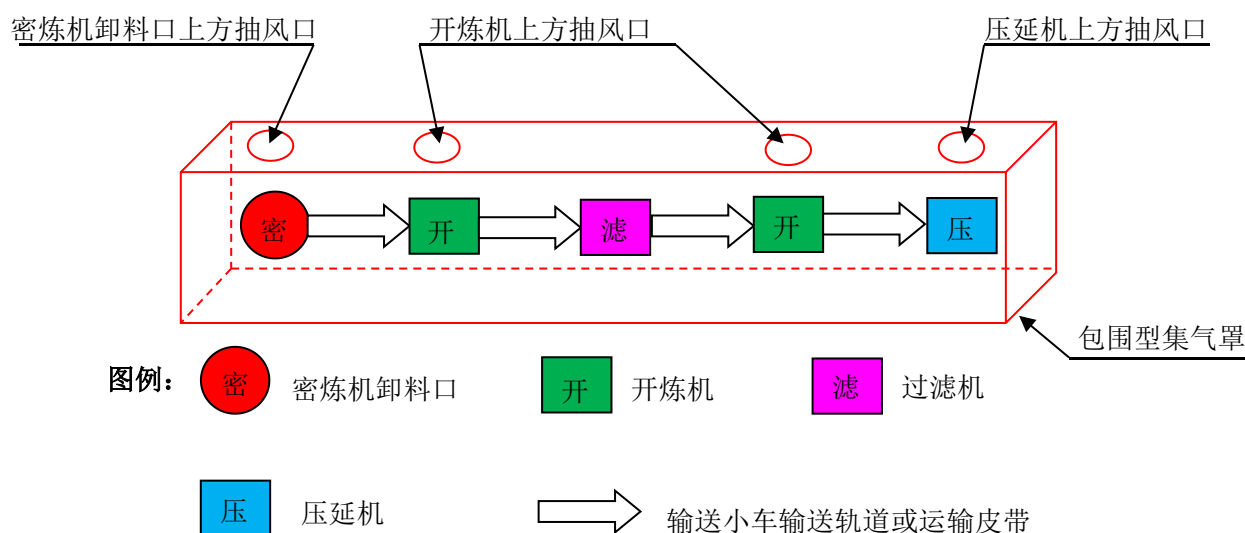


图 8 密炼、开炼、过滤、开炼、压延贴合工段产生的废气收集方式示意图

建设项目密炼机卸料口、输送小车输送轨道、开炼机、过滤机、压延机及物料输送皮带均在一个平面，采取在上述设施构成的流水线外层设置包围型集气罩（集气罩的三侧做围挡至流线下方），采取在密炼机卸料口、开炼机、压延机产生废气量相对较大的位置设置抽风口捕集上述工段产生的废气。

（9）压针

将布卷的两边压在发泡炉导轨两边的固定针上，使布卷绷直、固定，以便随导轨进入发泡炉进行高温发泡。

（10）高温发泡

压延后的人造革随导轨进行发泡炉进行高温发泡，发泡炉内配有天然气燃烧器，采取燃烧天然气产生热量的方式进行直接加热（天然气燃烧产生的烟气直接进入发泡炉

内），发泡炉内分有三个温区，其中前段温区控制温度为 180~190℃，中段温区控制温度为 195~205℃，后段温区控制温度为 210~220℃。发泡炉是通过式的，发泡过程中，发泡剂（偶氮二甲酰胺）在此温度下发生热分解，产生氮气和二氧化碳，使聚氯乙烯树脂膜层轻度膨胀成膜，而发泡剂释放的气体包含在膜层中，于是形成富有新意的立体图案并使产品内部形成大量的气孔以使产品增厚。发泡过程中会产生发泡废气 G₁₋₁₁，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs，其中颗粒物主要来源于两个方面，一方面主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，另一方面主要为天然气燃烧烟气中的颗粒物；二氧化硫、氮氧化物主要来源于天然气燃烧产生的烟气；VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。

本项目通过式发泡炉发泡废气收集方式详见图 9。

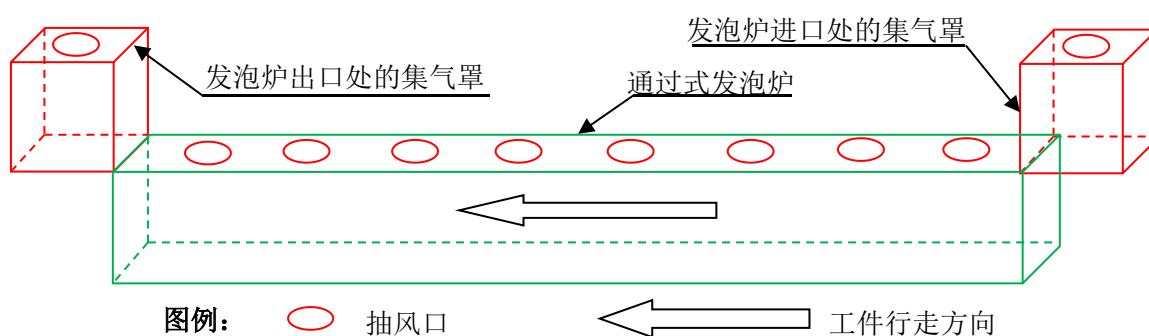


图 9 通过式发泡炉发泡废气收集方式示意图

本项目采取在通过式发泡炉的进口和出口的上部分别设置集气罩抽风，同时在通过式发泡炉的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集发泡废气。

（11）真空吸纹

根据客户需要，通过发泡炉出口处自带的真空吸纹系统将发泡后的人造革吸出各种纹理。

（12）冷却

真空吸纹处理后的人造革经循环冷却水间接冷却后进行打卷，循环冷却用水平均两个月更换一次，更换过程中会产生循环冷却废水 W₁₋₃。

（13）表处、烘干

发泡后的人造革通过表处机针对其表面进行雾面或亮面处理，调整产品的光雾度。表处主要是利用表处机将水性表处剂通过辊筒将其滚涂在人造革的表面，然后送至表处

机自带的烘道进行烘干，烘干采用园区集中供应的蒸汽进行间接加热，烘干温度约为 150~170℃，烘干时间约为 2~3min。根据水性表处剂（水性增光处理剂、水性消光处理剂）的安全技术说明书可知，水性表处剂的主要成分为聚氨酯树脂、硅氧化合物和水，不含有有机溶剂，故表处、烘干工段不会产生有机废气。烘干用的蒸汽会产生蒸汽凝结水 $W_{1.4}$ 。半成品人造革经表处、烘干后即可得到成品的人造革，入库待售。

其他辅助工段

（1）导热油锅炉热源供应

导热油锅炉热源供应工艺流程及产污环节见图 10。

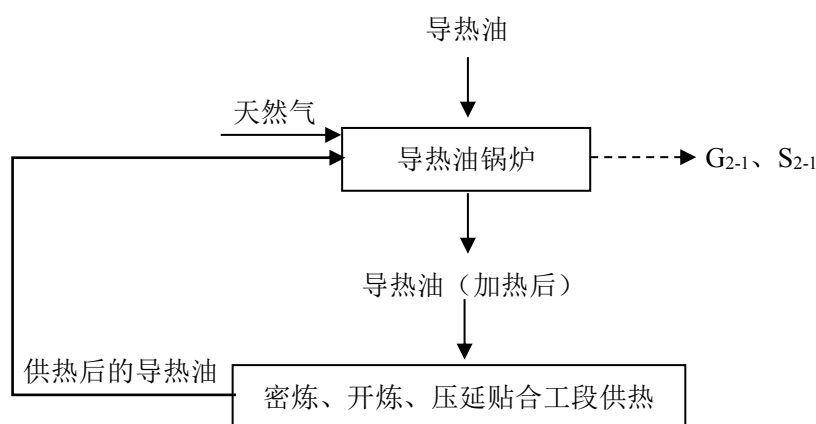


图 10 导热油锅炉供热工艺流程及产污节点示意图

主要工艺说明：

本项目设有 1 台 1t/h 导热油锅炉为厂内密炼、开炼、压延贴合工段供热。导热油锅炉所用燃料为天然气，天然气在燃烧过程中会产生导热油锅炉废气 G_{2-1} ，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。同时，导热油锅炉中的导热油平均五年更换一次，更换过程中会产生废导热油 S_{2-1} 。

（2）水性 PU 胶调胶工艺流程及产污环节

本阶段直接购买水性 PU 胶、水性表处剂成品，不在厂区进行调胶，故不设置调胶间，无调胶废气产生。

二、环境影响分析说明

2.1 建设项目环境保护措施变动说明分析

(1) 废气

废气污染物产生、收集、处理措施

本阶段主要为纺织复合面料（人造革）的生产建设，现阶段可达年产纺织复合面料（人造革）3000 万米，项目外购坯布生产出纺织复合面料（人造革）作为成品外售。

本阶段主要为外购坯布进行纺织复合面料（人造革）的生产建设，针对纺织复合面料（人造革）生产过程中 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气；高搅、密炼废气；开布机涂覆、烘干废气；压延线产生的密炼+开炼+过滤+压延废气；发泡工段产生的发泡废气和导热油锅炉产生的导热油锅炉废气。

环评及环评批复要求开布机涂覆、烘干废气收集通过紫外光高级氧化装置+活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；密炼、开炼、过滤、压延废气收集通过高压静电回收装置+活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料、高搅、密炼投料废气收集通过袋式除尘器处理后，尾气经 15m 高排气筒排放。发泡废气收集通过循环水间接冷却装置+高压静电回收装置+活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；调胶废气收集通过紫外光高级氧化装置+活性炭吸附装置串联处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；发泡剂、稳定剂拆包投料废气收集通过袋式除尘器处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；导热油锅炉采用低氮燃烧工艺，尾气经 15m 高排气筒排放。

现阶段袋装 PVC 树脂粉、碳酸钙行车输送至搅拌机投料口，包装袋封口与搅拌机投料口很好的闭合，少量散逸粉尘经搅拌机投料上方设侧吸式集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器处理后，经 1 根 25m 高的废气（DA001）排气筒排放；

开布机涂覆、烘干废气经 1 套多级高压静电回收装置（TA001）处理；压延工段产生的密炼、开炼、过滤、压延废气收集后经 1 套多级高压静电回收装置（TA002）处理、高搅、密炼投料废气（钛白粉、三氧化二锑、发泡剂、稳定剂投料）收集通过 1 套袋式除尘器+多级高压静电装置处理（TA002）后，尾气经 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放；

每台发泡机产生的发泡废气收集后各经 1 套多级高压静电回收装置（共 4 套：TA003-TA006）处理后，尾气同 1 根 25m 高发泡废气排气筒（DA003）排放；

1 台导热油锅炉（1t/h）产生的锅炉废气收集采用低氮燃烧工艺处理后，经 1 根 25m 高的导热油锅炉废气（DA004）排气筒排放；

水性处理剂、水性 PU 胶直接外购成品不在厂区内调配，不设置调胶间，故无调胶废气产生。

废气产生及收集、处理措施见下表。

表 2-1 现阶段与环评阶段废气产生及收集、处理措施一览表

废气名称	产污环节	环评阶段收集措施	现阶段收集措施	收集效率		主要污染物	现阶段处理措施	风量 (m³/h)		处理效率		现阶段排放去向
				环评阶段	现阶段			环评阶段	现阶段	环评阶段	现阶段	
PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气	PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料	在密闭的 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料间上部抽风捕集废气	包装袋封口与搅拌机投料口很好的闭合，少量散逸粉尘经搅拌机投料上方设侧吸式集气罩收集	98%	90%	颗粒物	1 套布袋除尘器	5400	8000	99%	99%	1 根 25m 高排气筒 (DA001) 排放
开布机涂覆、烘干废气	开布机涂覆 PU 胶及烘道烘干	水性 PU 胶胶槽的上方设置集气罩抽风的形式捕集涂覆废气；在烘道进口和出口的上部分别设置集气罩抽风，同时在烘道的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集烘干废气	同环评	90% (涂覆废气)、99% (烘干废气)	90% (涂覆废气)、99% (烘干废气)	VOCs	1 套多级高压静电回收装置	10000	12000	96%	90%	1 根 25m 高排气筒 (DA002) 排放
密炼、开炼、过滤、压延废气	压延生产线	压延线中的密炼机卸料口、输送小车输送轨道、开炼机、过滤机、压延机及物料输送皮带均在一个平		98%	98%	VOCs	1 套多级高压静电回收装置	50000	70000	90%	90%	

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

		面，采取在上述设施构成的流水线外层设置包围型集气罩（集气罩的三侧做围挡至流水线下方），采取在密炼机卸料口、开炼机、压延机产生废气量相对较大的位置设置抽风口捕集上述工段产生的废气			颗粒物				95%	95%	
高搅废气+密炼投料废气	高搅、密炼投料（钛白粉、三氧化二锑、发泡剂、稳定剂投料）	密炼投料口设置上吸式集气罩收集废气	95%	90%	颗粒物	1 套布袋除尘+1 套多级高压静电回收装置	11600	4000	99%	99%	
发泡废气	发泡工序	采取在通过式发泡炉的进口和出口的上部分别设置集气罩抽风，同时在通过式发泡炉的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集发泡废气	99%	99%	颗粒物	4 套水冷+4 套多级高压静电回收装置	60000	70000	95%	95%	经 1 根 25m 高发泡废气排气筒（DA003）排放
					VOCs				90%	90%	
					二氧化硫				0	0	
					氮氧化物				0	0	
导热油锅炉废气	导热油锅炉加热	导热油锅炉通过或密闭管道连接低氮燃烧	100%	100%	颗粒物	低氮燃烧工艺	4160	2000	0	0	经 1 根 25m 高的导热油锅炉废气（DA004）排气筒排放
					二氧化硫				0	0	
					氮氧化物				0	0	
调胶废气	直接外购水性 PU 胶、水性表处剂等成品用于生产，不设置调胶间，不产生调胶废气										

备注:①根据表 2-1 可知，其他废气产污工段同环评一致；主要变化环评阶段水性 PU 胶厂区自行调制，开布机涂覆、烘干废气废气处理效率以 96%计，环评阶段开布机涂覆、烘干废气 VOCs 排放量 0.039t/a；

②现阶段由于外购成品水性 PU 胶减少调胶废气排放量 0.006t/a。

③现阶段水性 PU 胶使用量较原环评减少 2.45 倍。开布机涂覆、烘干废气现阶段废气处理效率 90%计，现阶段开布机涂覆、烘干废气 VOCs 排放量 0.030t/a.（满负荷生产情况下开布机涂覆、烘干废气 VOCs 排放量 0.040t/a）

④综上所述，由于水性 PU 胶调制方式发生变化，VOCs 总量消减了 0.005t/a。

废气源强核算

本阶段废气污染源源强核算：

（1）发泡废气

本项目发泡工段会产生发泡废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs，其中颗粒物主要来源于两个方面，一方面主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，另一方面主要为天然气燃烧烟气中的颗粒物；二氧化硫、氮氧化物主要来源于天然气燃烧产生的烟气；VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。

根据《PVC 人造革生产中增塑剂有机废气治理研究》（宁寻安¹，叶锦新²；1、广东工业大学环境科学与工程学院，广东 广州 510090；2、广州市东山区环境监测站，广东 广州 510080）及类比建设单位在苏州市吴江区平望镇复兴路 2 号投资建设的“苏州市广得利橡塑有限公司涂层面料项目竣工环境保护验收监测数据（2018）国泰（环）字第（10011）号”可知，人造革行业中增塑剂的挥发量约占使用量的 5%，其中约有 90% 的量在高温发泡工段挥发出来，剩余的 10% 的量在密炼、开炼、过滤、压延工段挥发出来。

PVC 树脂在发泡工段中不呈现熔融状态，故而产生的 VOCs 量较少。发泡废气中主要污染物 VOCs 产污系数类比注塑行业中注塑废气产污系数，根据《空气污染物排放和控制手册》可知，注塑过程中 VOCs 的排放系数为 0.35kg/t 原料。为此，本环评取发泡废气中主要污染物 VOCs 产污系数为 0.35kg/t·PVC 树脂。

发泡炉燃烧天然气过程中产生的烟气中主要污染物颗粒物、二氧化硫和氮氧化物产生源强根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”，在采取低氮燃烧工艺情况下的产排污系数进行核算，具体产排污系数情况如下：

表 2-2 天然气燃烧主要污染物的排放系数

污染物	SO ₂	NO ₂	颗粒物
排放系数（kg/10000m ³ ）	1.0	18.71	2.5

注：天然气含硫率取 50mg/m³。

本项目 3#生产车间第 1 层共设有 4 台发泡炉（每套发泡炉设计产能相同），年用增塑剂共计 2000t、年用 PVC 树脂粉 2940t、4 台发泡炉年用天然气 144 万 m³。经核算，发泡废气中主要污染物颗粒物产生量约为 90.36t/a（增塑剂挥发出来的颗粒物量约为 90t/a，天然气燃烧产生的颗粒物量约为 0.36t/a）；二氧化硫产生量 0.144t/a；氮氧化物产生量约为 2.694t/a；VOCs 产生量约为 1.029t/a。

本项目采取在通过式发泡炉的进口和出口的上部分别设置集气罩抽风，同时在通过式发泡炉的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集发泡废气。4 台发泡炉的抽风量约为 70000m³/h，发泡废气的捕集效率约为 99%。本项目 3#生产车间中共设有 4 台发泡炉，每台发泡炉捕集的发泡废气各经 1 套多级高压静电装置（共计 4 套）处理后，尾气合并经 1 根 25m 高的排气筒（DA003）排放。多级高压静电装置处理增塑剂挥发出来的颗粒效率约为 95%，VOCs 效率约为 90%，处理天然气燃烧过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物效率为 0。

有组织发泡废气：

经核算，发泡废气中主要污染物颗粒物产生量为 89.456t/a，产生速率均为 12.425kg/h，产生浓度均为 177.493mg/m³；二氧化硫产生量为 0.143t/a，产生速率均为 0.02kg/h，产生浓度为 0.28mg/m³；氮氧化物产生量均为 2.667t/a，产生速率均为 0.37kg/h，产生浓度均为 5.29mg/m³；VOCs 产生量均为 1.019t/a，产生速率均为 0.141kg/h，产生浓度均为 2.02mg/m³。经多级高压静电装置处理后，主要污染物颗粒物排放量为 4.473t/a，排放速率均为 0.621kg/h，排放浓度均为 8.87mg/m³；二氧化硫排放量为 0.143t/a，排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 0.283mg/m³；氮氧化物排放量为 2.667t/a，排放速率为 0.37kg/h，排放浓度为 5.29mg/m³；VOCs 排放量为 0.102t/a，排放速率均为 0.014kg/h，排放浓度均为 0.202mg/m³（全年工作时间按 7200h 计）。

无组织发泡废气：

本项目未捕集的发泡废气在 3#生产车间中呈无组织排放。经核算，无组织排放的发泡废气中主要污染物颗粒物排放量约为 0.904t/a，排放速率约为 0.126kg/h；二氧化硫排放量约为 0.001t/a，排放速率约为 0.0002kg/h；氮氧化物排放量约为 0.013t/a，排放速率约为 0.002kg/h；VOCs 排放量约为 0.01t/a，排放速率约为 0.001kg/h（全年工作时间按 7200h 计）。

（2）开布机涂覆、烘干废气

本项目 3#生产车间第 2 层中设有 1 台开布机，开布机在涂覆水性 PU 胶及烘道烘干过程中会产生开布机涂覆、烘干废气，主要污染物为 VOCs。根据建设单位提供的水性 PU 胶安全技术说明书可知，水性 PU 胶中 VOCs 含量为 5%。在涂覆、烘干过程中全部挥发，取涂覆过程中挥发量为 5%，剩余的在烘干过程中挥发出来。

本项目开布机年用水性 PU 胶共计 6t。经核算，涂覆过程中挥发出来的 VOCs 量约

为 0.015t/a，烘干过程中挥发出来的 VOCs 量约为 0.285t/a。

本项目采取在水性 PU 胶胶槽的上方设置集气罩抽风的形式捕集涂覆废气；在烘道进口和出口的上部分别设置集气罩抽风，同时在烘道的上部设置若干抽风口抽风的形式捕集烘干废气，捕集的开布机涂覆、烘干废气经 1 多级高压静电装置处理后，尾气同压延线尾气经 1 根 25m 高废气排气筒（DA002）排放。抽风装置总风量约为 12000m³/h，涂覆过程中产生的 VOCs 收集效率约为 90%，烘干过程中产生的 VOCs 收集效率约为 99%。多级高压静电装置处理 VOCs 效率约为 90%。

有组织开布机涂覆、烘干废气：

经核算，有组织开布机涂覆、烘干废气中主要污染物 VOCs 产生量约为 0.296t/a，产生速率约为 0.041kg/h，产生浓度约为 3.422mg/m³。有组织开布机涂覆、烘干废气经 1 套多级高压静电装置处理后，主要污染物 VOCs 排放量约为 0.03t/a，排放速率约为 0.004kg/h，排放浓度约为 0.342mg/m³（全年工作时间按 7200h 计）。

无组织开布机涂覆、烘干废气：

本项目未捕集的开布机涂覆、烘干废气在 3#生产车间中呈无组织排放。经核算，无组织开布机涂覆、烘干废气中主要污染物 VOCs 排放量约为 0.004t/a，排放速率约为 0.001kg/h（全年工作时间按 7200h 计）。

（3）密炼废气+开炼废气+过滤废气+压延废气

本项目密炼机为封闭式的密炼机，密炼过程中会产生密炼废气，主要污染物为颗粒物（主要为增塑剂）和 VOCs，密炼废气随着物料一同从卸料口排出。密炼好的物料通过卸料口卸料至运输小车中，运输小车通过轨道短距离输送至开炼机中进行开炼，物料在开炼过程中会产生开炼废气，主要污染物为颗粒物（主要为增塑剂）和 VOCs。开炼好的物料通过皮带输送至过滤机中进行挤压过滤，热料在挤压过滤过程中会产生过滤废气，主要污染物为颗粒物（主要为增塑剂）和 VOCs。过滤后的热物料，通过皮带输送至开炼机中进一步开炼，产生的开炼废气与上述的开炼废气相同。开炼好的物料通过皮带输送至压延机与基布进行压延贴合，压延贴合过程中会产生压延废气，主要污染物为颗粒物（主要为增塑剂）和 VOCs。

上述废气中的颗粒物主要为物料受热时挥发出来的增塑剂，VOCs 主要来源于 PVC 树脂在受热时挥发出来的挥发性有机物。根据《PVC 人造革生产中增塑剂有机废气治理研究》（宁寻安¹，叶锦新²；1、广东工业大学环境科学与工程学院，广东 广州 510090；

2、广州市东山区环境监测站，广东 广州 510080）及类比建设单位在苏州市吴江区平望镇复兴路 2 号投资建设的“苏州市广得利橡塑有限公司涂层面料项目竣工环境保护验收监测数据（2018）国泰（环）字第（10011）号”可知，人造革行业中增塑剂的挥发量约占使用量的 5%，其中约有 10%的量在密炼、开炼、过滤、压延工段挥发出来，剩余的 90%的量在高温发泡工段挥发出来。

PVC 树脂在上述工段中均不呈现熔融状态，故而产生的 VOCs 量较少。上述废气中主要污染物 VOCs 产污系数类比注塑行业中注塑废气产污系数，根据《空气污染物排放和控制手册》可知，注塑过程中 VOCs 的排放系数为 0.35kg/t 原料。为此，本环评取上述废气中主要污染物 VOCs 产污系数为 0.35kg/t·PVC 树脂。

本项目 3#生产车间第 1 层中共设有 2 条压延线（每条压延线设计产能相同，1 条压延线包含 1 台密炼机、2 台开炼机、1 台过滤机和 1 台压延机），年用增塑剂共计 2000t、年用 PVC 树脂粉 2940t。经核算，上述废气中主要污染物颗粒物产生量约为 10t/a；VOCs 产生量约为 1.029t/a。

建设项目压延线的总抽风量约为 70000m³/h，上述废气的捕集效率约为 98%。本项目 4#生产车间中共设有 2 条压延线，2 条压延线捕集的上述废气经支管汇集到 1 根总管，经 1 套多级高压静电装置处理后，尾气同 1 根 25m 高废气排气筒（DA002）排放。多级高压静电装置处理颗粒物效率约为 95%，处理 VOCs 效率约为 90%。

有组织密炼废气+开炼废气+过滤废气+压延废气：

经核算，上述废气中主要污染物颗粒物产生量均为 9.8t/a，产生速率均为 1.361kg/h，产生浓度均为 19.44mg/m³；VOCs 产生量均为 1.008t/a，产生速率均为 0.14kg/h，产生浓度均为 2.0mg/m³。经多级高压静电装置处理后，主要污染物颗粒物排放量为 0.49t/a，排放速率均为 0.068kg/h，排放浓度均为 0.972mg/m³；VOCs 排放量均为 0.101t/a，排放速率均为 0.014kg/h，排放浓度均为 0.20mg/m³（全年工作时间按 7200h 计）。

无组织密炼废气+开炼废气+过滤废气+压延废气：

本项目未捕集的上述废气在 3#生产车间中呈无组织排放。经核算，无组织排放的密炼废气、开炼废气、过滤废气、压延废气中主要污染物颗粒物排放量约为 0.2t/a，排放速率约为 0.028kg/h；VOCs 排放量约为 0.021t/a，排放速率约为 0.003kg/h（全年工作时间按 7200h 计）。

（4）PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气+高搅废气+密炼投料废气

①PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气

根据《PVC 人造革生产中增塑剂有机废气治理研究》（宁寻安 1，叶锦新 2；1、广东工业大学环境科学与工程学院，广东 广州 510090；2、广州市东山区环境监测站，广东 广州 510080）及类比同类型企业可知，主要污染物颗粒物产生量约占投料量的 0.1%。本项目年用 PVC 树脂粉 2940t、碳酸钙 5000t。经核算，本项目 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气中主要污染物颗粒物产生量约为 7.94t/a。

本项目在 PVC 树脂粉、碳酸钙自动计量器侧方设置集气罩捕集废气经 1 套袋式除尘器处理后，尾气经 1 根 25m 高废气排气筒（DA001）排放。根据业主提供资料，设计风量 8000m³/h，收集效率约为 90%。

有组织 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气：

经核算，有组织 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气中主要污染物颗粒物产生量约为 7.146t/a，产生速率约为 1.191kg/h，产生浓度约为 148.88mg/m³，经袋式除尘器处理后颗粒物排放量约为 0.071t/a，产生速率约为 0.012kg/h，产生浓度约为 1.489mg/m³（全年工作时间按 6000h 计）。

无组织 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气：

本项目未捕集的 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气在 3#生产车间中呈无组织排放。经核算，主要污染物颗粒物排放量约为 0.794t/a，排放速率约为 0.132kg/h（全年工作时间按 6000h 计）。

②高搅废气

本项目 PVC 树脂粉、碳酸钙和增塑剂在密闭的高速搅拌机内进行搅拌，搅拌过程中无废气产生。搅拌好的物料通过高速搅拌机的卸料口进行卸料，卸料过程中会产生高搅废气，主要污染物为颗粒物。根据《PVC 人造革生产中增塑剂有机废气治理研究》（宁寻安 1，叶锦新 2；1、广东工业大学环境科学与工程学院，广东 广州 510090；2、广州市东山区环境监测站，广东 广州 510080）及类比同类型企业可知，主要污染物颗粒物产生量约占投加的 PVC 树脂粉和碳酸钙量的 0.03%。本项目年用 PVC 树脂粉 2940t、碳酸钙 5000t。经核算，本项目高搅废气中主要污染物颗粒物产生量约为 2.382t/a。本项目共设有 2 台密炼机，每台密炼机配备 2 台高速搅拌机（2 台高速搅拌机共用 1 个卸料口，共计 2 个卸料口）。本项目拟在每个高速搅拌机卸料口的上方设计集气罩抽风捕集高搅废气。根据业主提供资料，设计总抽风量约为 4000m³/h，收集效率约为 90%，

有组织高搅废气：

经核算，有组织高搅废气中主要污染物颗粒物产生量约为 2.144t/a，产生速率约为 0.715kg/h，产生浓度约为 178.65mg/m³（全年卸料时间按 3000h 计），经袋式除尘器处理后颗粒物排放量约为 0.021t/a，产生速率约为 0.007kg/h，产生浓度约为 1.787mg/m³（全年工作时间按 3000h 计）。

无组织高搅废气：

本项目未捕集的高搅废气在 3#生产车间中呈无组织排放。经核算，主要污染物颗粒物排放量约为 0.238t/a，排放速率约为 0.079kg/h（全年卸料时间按 3000h 计）。

③密炼投料废气

钛白粉/三氧化二锑、发泡剂和稳定剂通过密炼投料口（即高速搅拌机卸料口）投料。根据同类型企业类比可知，主要污染物颗粒物产生量约占投料量的 0.1%，密炼投料废气中主要污染物颗粒物产生量约为 0.147t/a。本项目年用钛白粉 20t、三氧化二锑 7t、稳定剂 40t 和发泡剂 80t。稳定剂和发泡剂的投料时间为 200h，钛白粉和三氧化二锑投料时间为 50h。

本项目密炼机的投料口即为高速搅拌机的卸料口，密炼投料废气收集方式与高搅废气的收集方式相同，此处不再赘述。本项目密炼机为封闭式的密炼机，密炼过程中会产生密炼废气，主要污染物为颗粒物和 VOCs，密炼废气会随着物料一同从卸料口排出，但有部分废气会通过密炼投料口排出，故本项目高搅废气+密炼投料废气经集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器+1 套多级高压静电处理装置处理。

有组织密炼投料废气：

经核算，有组织密炼投料废气中主要污染物颗粒物产生量约为 0.132t/a，产生速率约为 1.026kg/h，产生浓度约为 256.5mg/m³，经袋式除尘器处理后颗粒物排放量约为 0.001t/a，产生速率约为 0.01kg/h，产生浓度约为 2.565mg/m³。

无组织密炼投料废气：

本项目未捕集的密炼投料废气在 3#生产车间中呈无组织排放。经核算，主要污染物颗粒物排放量约为 0.015t/a，排放速率约为 0.114kg/h。

（5）导热油锅炉废气

本项目设有 1 台导热油锅炉，导热油锅炉在燃烧天然气过程中会产生导热油锅炉废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。根据《排污许可证申请与核发技术规

范 锅炉》（HJ953-2018）中的“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”可知，在采取低氮燃烧工艺的情况下，燃气导热油锅炉的产排污系数情况如下：

表 2-3 天然气燃烧主要污染物的排放系数

污染物	SO ₂	NO ₂	颗粒物
排放系数（kg/10000m ³ ）	1.0	9.36（低氮燃烧）	2.5

注：天然气含硫率取 50mg/m³。

本项目 1 台导热油锅炉（1t/h）产生的锅炉废气收集采用低氮燃烧工艺处理后，经 1 根 25m 高的导热油锅炉废气（DA004）排气筒排放；本项目导热油锅炉年用天然气 36 万 m³。

经核算，本项目 1 台导热油锅炉在采取低氮燃烧工艺后，导热油锅炉废气中主要污染物颗粒物排放量约为 0.09t/a，排放速率约为 0.013kg/h，排放浓度约为 6.25mg/m³；二氧化硫排放量约为 0.036t/a，排放速率约为 0.005kg/h，排放浓度约为 2.5mg/m³；氮氧化物排放量约为 0.337t/a，排放速率约为 0.047kg/h，排放浓度约为 23.4mg/m³。

废气达标情况判定

（1）发泡废气

本项目捕集的发泡废气经 1 套多级高压静电装置处理后，尾气经 1 根 25m 高排气筒排放。主要污染物颗粒物排放速率均为 0.621kg/h，排放浓度均为 8.87mg/m³；二氧化硫排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 0.28mg/m³；氮氧化物排放速率为 0.37kg/h，排放浓度为 5.29mg/m³；VOCs 排放速率均为 0.014kg/h，排放浓度均为 0.202mg/m³。VOCs、颗粒物排放浓度均满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 中“聚氯乙烯工艺”中的标准要求（颗粒物≤10mg/m³、VOCs≤150mg/m³）；二氧化硫和氮氧化物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气【2019】56 号）中的标准要求（二氧化硫≤200mg/m³、氮氧化物≤300mg/m³）。

（2）开布机涂覆、烘干废气

本项目捕集的开布机涂覆、烘干废气经 1 套多级高压静电装置处理后，尾气经 1 根 25m 高排气筒排放。主要污染物 VOCs 排放速率约为 0.004kg/h，排放浓度约为 0.342mg/m³。VOCs 排放浓度均满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 中“聚氯乙烯工艺”中的标准要求（VOCs≤150mg/m³）；

（3）密炼废气+开炼废气+过滤废气+压延废气

本项目捕集的密炼废气+开炼废气+过滤废气+压延废气经 1 套多级高压静电装置处

理后，尾气经 1 根 25m 高排气筒排放。主要污染物颗粒物排放速率均为 0.068kg/h，排放浓度均为 0.972mg/m³；VOCs 排放速率均为 0.014kg/h，排放浓度均为 0.20mg/m³。VOCs、颗粒物排放浓度均满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 中“聚氯乙烯工艺”中的标准要求（颗粒物≤10mg/m³、VOCs≤150mg/m³）。

（4）PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气

本项目捕集的 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气经 1 套袋式除尘器处理后，尾气同 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放。主要污染物颗粒物排放速率约为 0.012kg/h，排放浓度约为 1.489mg/m³。颗粒物排放浓度均满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 中“聚氯乙烯工艺”中的标准要求（颗粒物≤10mg/m³）。

（5）高搅废气

本项目捕集的高搅废气经 1 套袋式除尘器+多级高压静电装置处理后，尾气同 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。主要污染物颗粒物排放速率约为 0.007kg/h，排放浓度约为 1.787mg/m³。颗粒物排放浓度均满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 中“聚氯乙烯工艺”中的标准要求（颗粒物≤10mg/m³）。

（6）密炼投料废气

本项目捕集的密炼投料废气经 1 套袋式除尘器+多级高压静电装置处理后，尾气同 1 根 25m 高废气排气筒（DA002）排放。主要污染物颗粒物排放速率约为 0.01kg/h，排放浓度约为 2.565mg/m³。颗粒物排放浓度均满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 中“聚氯乙烯工艺”中的标准要求（颗粒物≤10mg/m³）；

（7）导热油锅炉废气

本项目捕集的导热油锅炉废气经低氮燃烧工艺后，尾气经 1 根 25m 高的导热油锅炉废气（DA004）排气筒排放。主要污染物颗粒物排放速率约为 0.013kg/h，排放浓度约为 6.25mg/m³；二氧化硫排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 2.5mg/m³；氮氧化物排放速率为 0.047kg/h，排放浓度为 23.4mg/m³。颗粒物、二氧化硫排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准要求（颗粒物≤20mg/m³，二氧化硫≤50mg/m³）；氮氧化物排放浓度均满足《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办【2019】5 号）标准要求（氮氧化物≤50mg/m³）。

表 2-4 本阶段建设项目有组织废气污染物排放源强一览表

废气污染源位置	废气名称	处理设施	主要污染物			处理效率（%）	废气量（m³/h）	温度（℃）	高度（m）	内径（m）	排放方式	排放时间	排放标准
			名称	产生	排放								
3#生产车间	PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气	1 套袋式除尘	颗粒物	7.146t/a 1.191kg/h 148.88mg/m³	0.071t/a 0.012kg/h 1.489mg/m³	99	8000	25	25	0.24	连续	6000	≤10mg/m³
	开布机涂覆、烘干废气	1 套多级高压静电装置	VOCs	0.296t/a 0.041kg/h 3.422mg/m³	0.030t/a 0.004kg/h 0.342mg/m³	90	12000	25	25	1.36	连续	7200	≤150mg/m³
	密炼废气+开炼废气+过滤废气+压延废气	1 套多级高压静电装置	颗粒物	9.8t/a 1.361kg/h 19.44mg/m³	0.49t/a 0.068kg/h 0.972mg/m³	95	70000	25	25		连续	7200	≤10mg/m³
			VOCs	1.008t/a 0.14kg/h 2.0mg/m³	0.101t/a 0.014kg/h 0.200mg/m³	90					连续	7200	≤150mg/m³
	高搅废气	1 套袋式除尘+1 套多级高压静电装置	颗粒物	2.144t/a 0.715kg/h 178.65mg/m³	0.021t/a 0.007kg/h 1.787mg/m³	99	4000	25	25		连续	3000	≤10mg/m³
	密炼投料废气		颗粒物	0.132t/a 1.026kg/h 256.5mg/m³	0.001t/a 0.01kg/h 2.565mg/m³						连续	2500	≤10mg/m³
	发泡废气	4 套多级高压静电装置	颗粒物	89.456t/a 12.425kg/h 177.49mg/m³	4.473t/a 0.621kg/h 8.87mg/m³	90	70000	40	25	1.36	连续	7200	≤10mg/m³
			VOCs	1.019t/a 0.141kg/h 2.02mg/m³	0.102t/a 0.014kg/h 0.202mg/m³	90					连续	7200	≤150mg/m³

			氮氧化物	2.667t/a 0.37kg/h 5.29mg/m ³	2.667t/a 0.37kg/h 5.29mg/m ³	0					连续	7200	≤300mg/m ³
			二氧化硫	0.143t/a 0.02kg/h 0.28mg/m ³	0.143t/a 0.02kg/h 0.28mg/m ³	0					连续	7200	≤200mg/m ³
	导热油 锅炉废气	低氮 燃烧	颗粒物	0.09t/a 0.013kg/h 6.25mg/m ³	0.09t/a 0.013kg/h 6.25mg/m ³	0	2000	50	25	0.24	连续	7200	≤20mg/m ³
			氮氧化物	0.337t/a 0.047kg/h 23.4mg/m ³	0.337t/a 0.047kg/h 23.4mg/m ³	0					连续	7200	≤50mg/m ³
			二氧化硫	0.036t/a 0.005kg/h 2.5mg/m ³	0.036t/a 0.005kg/h 2.5mg/m ³	0					连续	7200	≤50mg/m ³

废气处理措施可行性分析

1、多级高压静电回收装置处理可行性分析

①设计说明分析

根据无锡市水秀环保节能设备厂出具的 PVC 人造革油烟净化设备设计说明。

静电净化回收装置结构:静电净化装置由本体、均气板放电极、电晕极、收尘圆管、高压绝缘系统、集液斗、高压硅整流变压器、电气控制柜等组成。

工作原理:气体进入静电净化装置内,由高压硅整流变压器产生静电场,使气体粒子带电,在电场能量作用下,气体电离放出电子,形成正、负离子,使荷电粒子定向移动,最终吸附在圆管上,通过重力的作用落下集聚,达到增塑剂回收目的。在高压电离过程中,粉尘颗粒越大净化效率越高。如处理 10um 粒径的粉尘净化效率能达 98%。

②现状检测报告分析

根据生态环境部发布《排污许可管理办法》（部令 第 32 号）第三章申请与审批的第二十一条如下：

排污单位采用相应污染防治可行技术的，或者新建、改建、扩建建设项目排污单位采用环境影响报告书（表）批准文件要求的污染防治技术的，审批部门可以认为排污单位采用的污染防治设施或者措施能够达到许可排放浓度要求。不符合前款规定情形的，排污单位可以通过提供监测数据证明其采用的污染防治设施可以达到许可排放浓度要求。

环评提及开布机涂覆烘干废气经 1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置串联处理后有组织排放，实际开布机涂覆烘干废气经 1 套多级高压静电装置处理(TA001)后，有组织排放；环评提及发泡废气经 1 套循环水间接冷却装置+1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附装置串联处理后有组织排放，实际发泡废气经 1 套水冷+1 套多级高压静电装置处理后（TA003~TA006）有组织排放；环评提及的压延废气经 1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附装置串联处理后有组织排放；实际压延废气收集后经 1 套多级高压静电回收装置（TA002）处理。

由于本项目现阶段废气处理设施不符合前款规定情形的，排污单位可以通过提供监测数据证明其采用的污染防治设施可以达到许可排放浓度要求。

安徽苏盛新材料有限公司于 2024 年 4 月 29 日委托苏州国泰环境检测有限公司检测发泡废气和开布、压延废气。具体监测报告详见附件 1。

(1) 废气验收监测内容

监测期间的监测点位、监测项目、监测频次及监测周期详见表 2-5

表 2-5 建设项目有组织废气验收监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次
发泡废气排气筒出口	颗粒物、VOCs	每天监测三批次
开布、压延废气排气筒出口		

(2) 生产工况

安徽苏盛新材料有限公司在 2024 年 4 月 30 日监测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，公司进行了工况的记录，具体记录情况详见表 2-6。

表 2-6 建设监测期间工况记录情况一览表

日期	产品名称	设计产量 (万米/天)	实际产量 (万米/天)	生产负荷 (%)
2024.4.30	纺织复合面料(人造革)	13.6	10.2	75

(3) 废气污染物排放监测结果

苏州国泰环境检测有限公司于 2024 年 4 月 30 日对建设项目有组织废气进行了监测，具体监测结果见下表 2-7。

表 2-7 发泡废气排气筒出口（颗粒物）监测结果一览表 单位：mg/L

监测项目		单位	2024/4/30		
			第一次	第二次	第三次
管道高度		m	25		
管道截面积		m ²	2.01		
大气压		KPa	100.1		
温度		℃	17.8	17.8	17.8
含湿量		%	2.3	2.3	2.3
流速		m/s	9.8	10.0	10.0
动压		Pa	84	88	88
静压		KPa	-0.01	-0.03	-0.04
标干流量		m ³ /h	6.43×10 ⁴	6.56×10 ⁴	6.55×10 ⁴
平均标干流量		m ³ /h	6.51×10 ⁴		
颗 粒 物	排放浓度	mg/m ³	1.1	1.1	1.1
	排放速率	kg/h	7.07×10 ⁻²	7.22×10 ⁻²	7.20×10 ⁻²
	标准 限值	排放浓度	10		
		排放速率	/		
	是否达标		达标	达标	达标

表 2-8 发泡废气排气筒出口（挥发性有机物）监测结果一览表 单位：mg/L

排气筒名称			发泡出口					
监测项目		检出限 (mg/m ³)	第一次		第二次		第三次	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
挥发性有	丙酮	0.01	ND	/	ND	/	ND	/
	异丙醇	0.002	ND	/	ND	/	ND	/
	正己烷	0.004	ND	/	ND	/	ND	/

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

机 物	乙酸 乙酯	0.006	ND	/	ND	/	ND	/
	六甲基 二硅氧 烷	0.001	ND	/	ND	/	ND	/
	苯	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	正庚烷	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	3-戊酮	0.002	ND	/	ND	/	ND	/
	甲苯	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸 丁酯	0.005	0.213	1.37×10^{-2}	0.147	9.64×10^{-3}	0.345	2.26×10^{-2}
	环戊酮	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	乳酸 乙酯	0.007	ND	/	ND	/	ND	/
	丙二 醇 单甲醚 乙酸酯	0.005	ND	/	ND	/	ND	/
	间, 对- 二甲苯	0.009	ND	/	ND	/	ND	/
	乙 苯	0.006	ND	/	ND	/	ND	/
	邻-二 甲 苯	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	苯乙烯	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	2-庚酮	0.001	ND	/	ND	/	ND	/
	苯甲醚	0.003	ND	/	ND	/	ND	/
	1-癸烯	0.003	ND	/	ND	/	ND	/
	苯甲醛	0.007	ND	/	ND	/	ND	/
	2-壬酮	0.003	ND	/	ND	/	ND	/
	1-十二 烯	0.008	ND	/	ND	/	ND	/
说明	1. “ND” 表示浓度未检出, “/” 排放速率计算无意义; 2.检测结果仅代表当时污染物排放状况; 3.24 种目标化合物第一次浓度总和为 $0.213\text{mg}/\text{m}^3$, 速率总和为 $1.37 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$; 第二次浓度总和为 $0.147\text{mg}/\text{m}^3$, 速率总和为 $9.64 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$; 第三次浓度总和为 $0.345\text{mg}/\text{m}^3$, 速率总和为 $2.26 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$。							

表 2-9 开布、压延废气排气筒出口监测结果一览表 单位：mg/L

监测项目		单位	2024/4/30			
			第一次	第二次	第三次	
管道高度		m	25			
管道截面积		m ²	2.01			
大气压		KPa	100.1			
温度		℃	27.1	26.8	27.4	
含湿量		%	2.3	2.3	2.3	
流速		m/s	12.8	12.8	12.8	
动压		Pa	141	141	141	
静压		KPa	-0.07	-0.07	-0.07	
标干流量		m ³ /h	8.13×10 ⁴	8.14×10 ⁴	8.12×10 ⁴	
平均标干流量		m ³ /h	8.13×10 ⁴			
颗粒物	排放浓度		mg/m ³	1.2	1.1	1.2
	排放速率		kg/h	9.76×10 ⁻²	8.95×10 ⁻²	9.74×10 ⁻²
	标准 限值	排放浓度	mg/m ³	10		
		排放速率	kg/h	/		
	是否达标			达标	达标	达标

表 2-10 开布、压延废气排气筒出口（挥发性有机物）监测结果一览表 单位：mg/L

排气筒名称			开布、压延出口					
监测项目		检出限 (mg/m ³)	第一次		第二次		第三次	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
挥发性有机物	丙酮	0.01	ND	/	ND	/	ND	/
	异丙醇	0.002	ND	/	ND	/	ND	/
	正己烷	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸乙酯	0.006	ND	/	ND	/	ND	/
	六甲基二硅氧烷	0.001	ND	/	ND	/	ND	/
	苯	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	正庚烷	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	3-戊酮	0.002	ND	/	ND	/	ND	/
	甲苯	0.004	ND	/	ND	/	ND	/

	乙酸丁酯	0.005	0.248	2.02×10^{-2}	0.353	2.87×10^{-2}	0.091	7.39×10^{-3}
	环戊酮	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	乳酸乙酯	0.007	ND	/	ND	/	ND	/
	丙二醇单甲醚乙酸酯	0.005	ND	/	ND	/	ND	/
	间, 对-二甲苯	0.009	ND	/	ND	/	ND	/
	乙苯	0.006	ND	/	ND	/	ND	/
	邻-二甲苯	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	苯乙烯	0.004	ND	/	ND	/	ND	/
	2-庚酮	0.001	ND	/	ND	/	ND	/
	苯甲醚	0.003	ND	/	ND	/	ND	/
	1-癸烯	0.003	ND	/	ND	/	ND	/
	苯甲醛	0.007	ND	/	ND	/	ND	/
	2-壬酮	0.003	ND	/	ND	/	ND	/
	1-十二烯	0.008	ND	/	ND	/	ND	/
说明	1. “ND”表示浓度未检出, “/”排放速率计算无意义; 2.检测结果仅代表当时污染物排放状况; 3.24 种目标化合物第一次浓度总和为 0.248mg/m^3, 速率总和为 $2.02 \times 10^{-2}\text{kg/h}$; 第二次浓度总和为 0.353mg/m^3, 速率总和为 $2.87 \times 10^{-2}\text{kg/h}$; 第三次浓度总和为 0.091mg/m^3, 速率总和为 $7.39 \times 10^{-3}\text{kg/h}$。							
								
发泡废气 (1 套水冷+1 套多级高压静电抓装置)		开布、压延废气 (1 套多级高压静电装置)						

综上实际监测数据表明, 发泡废气排气筒出口 (颗粒物) 最大排放浓度 1.1mg/m^3 , 发泡废气排气筒出口 (挥发性有机物) 最大排放浓度 0.345mg/m^3 ; 开布、压延废气排气

筒出口（颗粒物）最大排放浓度 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，开布、压延废气排气筒出口（挥发性有机物）最大排放浓度 $0.353\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，多级高压静电装置处理发泡废气和开布、压延废气（颗粒物、非甲烷总烃）的满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 中的标准要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ），故高压静电净化器处理发泡废气及开布、压延废气具有可行性。

2、袋式除尘器处理投料废气的可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中“产排污环节：塑料人造革与合成革制造废气，污染物种类：颗粒物，可行技术：袋式除尘；滤筒/滤芯除尘”，故袋式除尘器处理 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料废气、高搅废气和密炼投料废气的具有可行性。

3、导热油锅炉废气采用低氮燃烧工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 3 锅炉排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表中“热力生产单元，燃气锅炉，氮氧化物，污染防治设施名称及工艺：低氮燃烧、SCR 法、低氮燃烧+SCR 法、其他”，故低氮燃烧工艺为可行性技术。

（2）废水

根据建设项目工程分析，本阶段无综丝清洗废水和喷水织机废水；蒸汽冷凝水全部用于循环冷却水补水；生活污水与定期排放的循环冷却水直接接管入经都产业园污水处理厂处理达标排放，尾水排入长溪河。

（3）固体废物

本项目的固体废物主要有开炼后的树脂料过滤过程中产生的废滤网和过滤废料；高压静电装置回收的增塑剂；生产设备检修、保养过程中产生的废机油；导热油锅炉定期更换导热油过程中产生的废导热油；废包装材料和职工生活垃圾等。建设项目固体废物产生及治理情况见表 2-11。

表 2-11 建设项目本阶段一般固废产生及处置措施一览表

序号	固废名称	废物类别	危废代码	原环评产生量(t/a)	本阶段产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分/有害成分	产废周期	危险特性鉴别方法	危险特性	处理处置方式
1	废化纤丝	一般固废	/	0.6	0	整经	固态	涤纶丝、锦纶丝	一年	/	/	厂内集中收集暂存，外售
2	废综丝板	一般固废	/	0.5	0	综丝板定期更换	固态	铁		/	/	厂内集中收集暂存，外售
3	废滤网	一般固废	/	3.0	2	过滤用的滤网更换	固态	铁、PVC树脂等		/	/	厂内集中收集暂存，外售
4	过滤废料	一般固废	/	9.5	7	过滤	固态	PVC树脂等		/	/	厂内集中收集暂存，返回生产
5	污泥(含水率80%)	一般固废	/	590	0	污水处理站	固态	污泥		/	/	厂内集中收集暂存，委托有资质单位处置
6	增塑剂(回收)	一般固废	/	169.13	124	高压静电回收装置	液态	对苯二甲酸二辛酯		/	/	厂内集中收集暂存，返回生产
7	除尘灰	一般固废	/	14.96	7.075	袋式除尘器处理粉尘	固态	PVC树脂粉、碳酸钙等		/	/	厂内集中收集暂存，返回生产

8	废包装材料	一般固废	/	6.4	4.7	PVC 树脂粉等包装	固态	--		/	/	厂内集中收集暂存，由供应商进行回收
9	废活性炭	危险废物	HW49 900-041-49	22.5	0	活性炭吸附处理有机废气	固态	活性炭、挥发性有机物等			T/In	厂内集中收集，暂存在危废暂存间内，委托有资质单位处置
10	废紫外灯管	危险废物	HW29 900-023-29	0.2	0	紫外光高级氧化装置定期更换灯管	固态	玻璃、汞等			T	厂内集中收集，暂存在危废暂存间内，委托有资质单位处置
11	废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.5	0.1	设备检修、保养	液态	矿物油			T, I	厂内集中收集，暂存在危废暂存间内，委托有资质单位处置
12	废导热油	危险废物	HW08 900-249-08	8	3	导热油锅炉更换导热油	液态	环烷烃、芳烃等	五年		T, I	厂内集中收集，暂存在危废暂存间内，委托有资质单

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

												位处置
13	生活 垃圾	/	/	45	15	职工 生活	/	/	一 年	/	/	厂内集中 收集，委 托环卫部 门处理

备注：T 指毒性、I 指易燃性、In 指感染性。

三、评价要素

3.1 环境风险评价

3.1.1 危险物质数量和分布情况

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的“附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”可知，本阶段项目所使用的水性 PU 胶中的丙酮、三氧化二锑等属于危险物质。本项目危险物质数量和分布情况详见表 3-1。

表 3-1 本阶段建设项目危险物质数量和分布情况一览表

类别	名称	性状、重要组分、规格指标	单位	最大储存量及在线量 (t)	储存方式	是否属于风险物质	风险物质类别	风险物质质量或折纯量 (t)
化学品	水性 PU 胶	聚氨酯树脂 30%、丙酮 5%、水 65%	t/a	0.3	桶装存放于化学品仓库	是	涉水，涉气，丙酮	0.3
	三氧化二锑	固态、PVC 袋装	t/a	0.25	PVC 袋装存放于化学品仓库	是	涉水，涉气，锑及其化合物（以锑计）	0.25
	导热油	液态、铁桶盛装	t/次	7	即买即用不暂存	是	涉水，涉气，油类物质	7
	机油	液态、铁桶盛装	t/a	0.34	桶装存放于化学品仓库	是	涉水，涉气，油类物质	0.34
	天然气	气态、在线管道	t/a	4.8	在线管道	是	涉水，涉气，甲烷	10
危废	废机油	液态、桶装	t/a	0.1	桶装暂存于危废暂存间	是	涉水，涉气，油类物质	0.1
	废导热油	液态、桶装	t/a	3		是		3

危险物质风险性识别：本项目生产过程中，涉及的危险物质主要为三氧化二锑、机油、导热油、水性 PU 胶中的丙酮、废机油、废导热油。

3.1.2 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级

3.1.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：q₁，q₂，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目 Q 值计算详见表 3-2。

表 3-2 建设项目 Q 值确定表

类别	名称	性状、重要组分、规格指标	单位	最大储存量 (t)	风险物质类别	风险物质量或折纯量 (t)	临界量 Q(t)	q/Q
化学品	水性 PU 胶	聚氨酯树脂 30%、丙酮 5%、水 65%	t/a	0.3	丙酮	0.3	10	0.03
	三氧化二锑	固态、PV 袋装盛装	t/a	0.25	锑及其化合物 (以锑计)	0.1	0.25	0.4
	导热油	液态、铁桶盛装	t/a	7	油类物质	7	2500	0.0028
	机油	液态、铁桶盛装、20kg/桶	t/a	0.34	油类物质	0.34	2500	0.000136
	天然气	气态，在线管道	t/a	2.0	甲烷	2.0	10	0.20
危废	废机油	液态、桶装，暂存于危废暂存间	t/a	0.1	油类物质	0.1	2500	0.00004
	废导热油		t/a	3	油类物质	3	2500	0.0012
项目Q值Σ								0.634176

经核算，本项目 Q 值为 0.634176，属于 $Q < 1$ ，故无需设置环境风险专项评价。

主要风险防控措施有效性分析

根据本阶段建设项目变动前后危险物质和环境风险源变化情况，公司主要风险防控措施有效性分析如下。

表 3-3 公司主要环境风险措施有效性分析

风险源	释放条件	风险物质	排放途径	可能影响范围	已采取的应急防控措施	有效性分析
化学品仓库	泄漏	水性 PU 胶、机油、导热油等	泄漏后地面漫流	废液漫流范围	在车间设独立库房，分类存储，地面已防腐防渗，液态化学品下设围堰防泄漏，围堰内已防腐防渗	有效
纺织复合面料（人造革）生产线	泄漏	水性 PU 胶、机油、导热油等	泄漏后地面漫流	废液漫流范围	车间地面已防腐防渗，24h 监控	有效
消防、洗消	进入雨水管网	废液	地面漫流	废水进入范围	雨水接管开发区雨水管网	有效
危险固废	流失	危险废物	混入一般固废、委托不具有资质单位处理等	流失区域	危废贮存于危废暂存间，占地面积共 80m ² ，危废暂存间内地面环氧树脂防渗处理且设有导流沟和集液槽防泄漏	有效
废气处理装置	事故排放	非甲烷总烃、颗粒物等	大气扩散	污染范围	设专人看管，废气处理设施故障时，需及时排除故障，必要时暂停生产，减少废气排放	有效

3.2 环境防护距离设置情况

卫生防护距离

(1) 等标排放量核算

等标排放量为单一大气污染物的单位时间无组织排放量与污染物环境空气质量标准限值的比值 $=Q_c/C_m$ 。

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）。

建设项目等标排放量详见表 3-4。

表 3-4 建设项目等标排放量核算一览表

序号	面源	污染物名称	Q_c (kg/h)	C_m (mg/m ³)	Q_c/C_m
1	3#车间	颗粒物	0.4	2	0.2
		VOCs	0.005	0.9	0.005

建设项目行业主要特征大气有害物质为非甲烷总烃、颗粒物，选取非甲烷总烃、颗粒物进行卫生防护距离初值的计算。

(2) 卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.5} \cdot L^D$$

式中： C_m —标准浓度限值；

L —工业企业所需卫生防护距离，m；

R —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S （m²）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平公斤/小时）；

A 、 B 、 C 、 D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

各参数取值见表 3-5。

表 3-5 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速， m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：*为本次计算取值。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关要求，卫生防护距离是指为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界值敏感区边界的最小距离。

表 3-6 卫生防护距离计算结果一览表

车间	面积	污染物	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离(m)
3#生产车间	8200.52m ²	颗粒物	10.74	50
		非甲烷总烃	3.273	50

根据上表的计算结果，按照卫生防护具体的提级要求，需在 3#生产车间外设置 100m 的卫生防护距离。

对照原环评要求，环评核算需 3#生产车间设置的环境卫生防护距离为 100 米。本阶段需设置的环境卫生防护距离 100m。经过现场勘查，本阶段项目环境防护距离范围内未新增环境敏感点。同时项目运营后，环境防护距离内不得建设居民、学校、食品加工企业等敏感性建设。详见附图 3 建设项目环境防护距离包络线图。

3.3 噪声预测

在项目做出布局调整后，1#车间、2#车间厂房位置均未变化，本次噪声评价厂界按整个生产车间计算，坐标原点设在厂区的西南角，X 轴正向为东方向，Y 轴正向为北方向。主要噪声源强及治理措施见下表。

表 3-7 本阶段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	声功率级 /dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置			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	
		编号	名称				X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
1	3#车间 1F	1#	表处机	--	80	减 振、 墙体 隔声	57	26	1	11.5	53.7	8:00-次日 8:00	15	38.7	1
2		2#	表处机	--	80		57	24	1	12.5	58.5	8:00-次日 8:00		43.5	
3		3#	表处机	--	80		57	22	1	15.5	53.1	8:00-次日 8:00		38.1	
5		1#	打卷机	--	80		57	25	1	11.5	52.1	8:00-次日 8:00		37.1	
5		2#	打卷机	--	80		57	27	1	11.5	55.1	8:00-次日 8:00		40.1	
6		3#	打卷机	--	80		57	29	1	13.5	56.1	8:00-次日 8:00		41.1	
7		4#	打卷机	--	80		57	31	1	12.5	57.1	8:00-次日 8:00		42.1	
8		1#	压延线	--	86		160	12	1	12	59.6	8:00-次日 8:00		44.6	
9		2#	压延线	--	86		160	17	1	17	59.0	8:00-次日 8:00		44.0	
10		1#	空压机	--	90		216	25	1	2	73.4	8:00-次日 8:00		58.4	
11		1#	发泡炉	--	85		105	10	1	10.5	58.9	8:00-次日 8:00		43.9	
12		2#	发泡炉	--	85		105	15	1	15	58.2	8:00-次日 8:00		43.2	
13		3#	发泡炉	--	85		105	20	1	17.5	58.0	8:00-次日 8:00		43.0	
14		4#	发泡炉	--	85		105	25	1	12.5	58.5	8:00-次日 8:00		43.5	
15		1#	导热油 锅炉	--	90		216	22	1	2	73.4	8:00-次日 8:00		58.4	
16	3#车间 3F	1#	开布机	--	80		180	20	12	12	53.6	8:00-次日 8:00		38.6	

表 3-8 本阶段项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置（m）			声功率级 (dB(A))	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#风机	/	105	20	20	90	减振、隔声	8:00-次日 8:00
2	2#风机	/	160	20	20	90	减振、隔声	8:00-次日 8:00
3	3#风机	/	180	20	20	90	减振、隔声	8:00-次日 8:00
4	4#风机	/	216	30	20	90	减振、隔声	8:00-次日 8:00

(1) 室内声源等效为室外声源

计算某一室内声源靠近维护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级，具体如下：

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

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_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），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；

计算出所有室内声源在维护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级，具体按下式计算：

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

式中：

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

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

式中：

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，具体计算公式如下：

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

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

根据声源声功率级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，具体计算公示如下：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

衰减项的计算详见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中的“A.3 衰减项的计算”小节内容，此处不再赘述。

(3) 预测点的 A 声级计算

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式计算，具体如下：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

$L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

(4) 预测点贡献值计算

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

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

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。

(5) 预测点预测值计算

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中：

L_{eq} ——预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

建设项目各厂界噪声预测结果详见表。

表 3-9 建设项目各厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

厂界	噪声贡献值/ dB(A)		噪声标准/ dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	51.7	51.7	65	55	达标	达标
南厂界	46.3	46.3	65	55	达标	达标
西厂界	46.5	46.5	65	55	达标	达标
北厂界	52.2	52.2	65	55	达标	达标

根据表分析表明，厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后以及厂区合理布局后，厂界昼、夜噪声预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准，即昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)。

3.4 污染物排放总量核算结果

本阶段主要为外购坯布进行纺织复合面料（人造革）的生产建设，针对纺织复合面料（人造革）生产过程开布机涂覆、烘干工段产生的开布机涂覆、烘干废气、压延生产线产生的密炼+开炼+过滤+压延废气、发泡工段产生的发泡废气、PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料、高搅、密炼投料产生的投料废气。与原环评废气排放情况对比分析如下。

表 3-10 本阶段建设项目废气污染物排放总量核算与环评对比情况一览表

废气种类	环评预计		本阶段	
	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
VOCs	0.58	0.129	0.233	0.035
颗粒物	10.223	2.412	5.146	2.151
二氧化硫	0.471	0.003	0.179	0.001
氮氧化物	6.012	0.048	3.004	0.027

由上表可知，本阶段有组织、无组织废气中：VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量未超过原环评排放总量。

四、项目变动与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》相关对比

4.1 项目变动情况分析结论

本阶段变动情况详见表 4-1。

表 4-1 项目变动情况一览表

类别	环评要求	本阶段实际建设情况	主要变动内容
产品	纺织复合面料（人造革）4080 万米/年	纺织复合面料（人造革）3000 万米/年	产品产能未增加
布局	1#生产车间：设有 3 条整浆并生产线和 200 台喷水织机； 2#生产车间：设有 600 台喷水织机； 3#生产车间：局部的第 4 层设有 2 个 PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料间（6m×6m×3m）；局部的第 3 层设有 2 个 PVC 树脂粉储罐（3m³）和 2 个碳酸钙储罐（3m³）；第 1 层设有 3 台开布机和 4 条压延线（每条压延线含 2 台高速搅拌机、1 台密炼机、2 台开炼机、1 台过滤机和 1 台压延机）；第 2 层设有 1 个发泡剂、稳定剂配料间（6m×5m×3m）；设 6 台发泡炉；楼顶设置增塑剂罐区，设置 6 个增塑剂储罐； 4#生产车间：第 1 层设有 8 台涂层机；设 1 个密闭的调胶间（5m×4m×3m）；第 2 层设有 12 台表处机和 8 台打卷机； 1 栋办公楼、1 栋综合楼、1 座污水处理站、1 个锅炉房以及 1 间门卫室。	本阶段已建如下： 1#生产车间和 2#生产车间：空置厂房。 3#生产车间：已建，1 栋，3F，建筑面积 28717.76m²；第 1 层设有 2 条压延线（每条压延线含 1 台高速搅拌机、1 台密炼机、2 台开炼机、1 台过滤机和 1 台压延机），主要进行高搅、密炼、开炼、过滤和压延贴合；设 4 台发泡炉，主要用于半成品人造革的高温发泡、真空吸纹；设置 1 个锅炉房，内设有 1 台 1t/h 的天然气锅炉，主要为 2 条压延线供热；设有 3 台表处机和 4 台打卷机，主要用于半成品人造革的表处、烘干和打卷；第 2 层设有 1 台开布机，用于坯布的涂覆、烘干；第 3 层主要为投料口，采用自动计量；厂区东南角设置 1 个增塑剂储罐区，内有 2 个 270m³ 储罐和 2 个 68m³ 储罐；	在厂区内，车间布局变化
设备	整浆并生产线（含整经、浸浆、烘干、并轴、分绞工段）3 条	整浆并生产线（含整经、浸浆、烘干、并轴、分绞工段）0 条	阶段性生产
	喷水织机 800 台	喷水织机 0 台	
	烘干机 3 台	烘干机 0 台	

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

	开布机 3 台	开布机 1 台	
	涂层机 8 台	涂层机 0 台	
	打卷机 8 台	打卷机 4 台	
	研磨机 3 台	研磨机 0 台	
	搅拌机 2 台	搅拌机 0 台	
	接布机 5 台	接布机 4 台	
	缝纫机 10 台	缝纫机 4 台	
	表处机 12 台	表处机 3 台	
	压延线（含 2 台高速搅拌机、1 台密炼机、2 台开炼机和 1 台压延机）4 条	压延线（含 2 台高速搅拌机、1 台密炼机、2 台开炼机和 1 台压延机）2 条	
	发泡炉 6 台	发泡炉 4 台	
	增塑剂储罐 6 个	增塑剂储罐 4 个 (2 个 270m ³ 和 2 个 68m ³)	
	PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料间 2 个	PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料间 0 个	
	发泡剂、稳定剂配料间 1 个	发泡剂、稳定剂配料间 0 个	
	导热油锅炉 2 台	导热油锅炉 1 台（1t/h）	
	调胶间 1 间	调胶间 0 间	
	空压机 5 台	空压机 1 台	
生产工艺	工艺见图 3、图 4	工艺见图 5、图 6	简化工艺流程，无新增污染物种类、无污染物排放量增加

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

环保设备	开布机涂覆、烘干废气收集经 1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置处理后，尾气经 1 根 15m 高排气筒排放	开布机涂覆、烘干废气经 1 套多级高压静电回收装置（TA001）处理；尾气合并经 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放	“紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置”调整至：“1 套多级高压静电回收装置（TA001）处理”；依据《排污许可管理办法》（部令 第 32 号）第三章申请与审批的第二十一条如下：不符合前款规定情形的，排污单位可以通过提供监测数据证明其采用的污染防治设施可以达到许可排放浓度要求。本项目根据现状实测结果，符合要求。
	密炼废气+开炼废气+过滤废气+压延废气收集经 1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附装置处理后，尾气经 1 根 15m 高排气筒排放	两条压延线捕集的上述废气经 1 套多级高压静电回收装置（TA002）处理，尾气合并 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放	“1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附装置”调整至：“1 套多级高压静电回收装置（TA002）处理”；依据《排污许可管理办法》（部令 第 32 号）第三章申请与审批的第二十一条如下：不符合前款规定情形

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

			的，排污单位可以通过提供监测数据证明其采用的污染防治设施可以达到许可排放浓度要求。本项目根据现状实测结果，符合要求。
	PVC 树脂粉、碳酸钙拆包投料、高搅、密炼投料废气收集通过袋式除尘器处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；	现阶段袋装 PVC 树脂粉、碳酸钙行车运输至高速搅拌机投料口，包装袋封口与高速搅拌机投料口很好的闭合，少量散逸粉尘经搅拌机投料上方设侧吸式集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器处理后，经 1 根 25m 高的废气（DA001）排气筒排放	排气筒高度增加，收集方式发生变化
	发泡剂、稳定剂拆包投料废气收集通过袋式除尘器处理后，尾气经 15m 高排气筒排放；	高搅、密炼投料废气（钛白粉、三氧化二锑、发泡剂、稳定剂投料）收集通过 1 套袋式除尘器+多级高压静电装置处理（TA002）后（密炼产生的部分有机废气会通过密炼投料口排放），尾气经 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放	排气筒高度增加，收集方式发生变化
	发泡废气收集经 1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附装置处理后，尾气经 1 根 15m 高排气筒排放	4 台发泡炉产生的发泡废气各自收集后，各经 1 套水冷+1 套多级高压静电装置（共 4 套）处理后，尾气同 1 根 25m 高发泡废气排气筒（DA003）排放	“1 套循环水间接冷却装置+1 套高压静电回收装置+1 套活性炭吸附装置”调整至：“1 套水冷+1 套多级高压静电装置处理”依据《排污许可管理办法》（部令第 32 号）第三章申请与审批的第二十一条如下：不符合前款规定情形的，排污单

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

			位可以通过提供监测数据证明其采用的污染防治设施可以达到许可排放浓度要求。本项目根据现状实测结果，符合要求。
	导热油锅炉采用低氮燃烧工艺，尾气经 15m 高排气筒排放	1 台导热油锅炉（1t/h）产生的锅炉废气收集采用低氮燃烧工艺处理后，经 1 根 25m 高的导热油锅炉废气（DA004）排气筒排放	排气筒高度增加
	调胶废气收集经 1 套紫外光高级氧化装置+1 套活性炭吸附装置处理后，尾气经 1 根 15m 高排气筒排放	不设置调胶间及环保设施	水性 PU 胶、水性表处剂外购成品用于生产，不涉及调胶工序；减少调胶废气排放量
排放总量	原环评及环评批复的烟（粉）尘：10.223t/a，挥发性有机物（VOCs）：0.58t/a，二氧化硫：0.471t/a，氮氧化物：6.012t/a。	本阶段废气污染物产生量为：烟（粉）尘：5.146t/a，挥发性有机物（VOCs）：0.233t/a，二氧化硫：0.179t/a，氮氧化物：3.004t/a。	未新增污染物种类且污染物排放量在环评及批复排放总量范围内
废水排放方式	1 座污水处理站：综丝清洗废水和喷水织机废水经厂内污水处理站处理后，80%回用于喷水织造，剩余的 20%与生活污水一同排入经都产业园污水处理厂处理，达标排放，尾水排入沙河。总排口设置在线监测装置，主要监测指标：流量、pH、化学需氧量、氨氮	本阶段不涉及整浆并及喷水织造，故无生产废水，生活污水单独接管	本阶段不涉及整浆并及喷水织造，未建污水处理站
危废暂存间	危废临时存放场所，设置在 1#生产车间的东南角，面积 30m ² ，分类储存，有防渗漏、防雨淋等措施	危废暂存间设置在厂区东南侧，面积约 110m ² ，分类储存，有防渗漏、防雨淋等措施	危废种类和产生量未增加且危废库面积增加，位置发生变化

项目变动与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》相关对比如下表 4-2：

表 4-2 项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》相关对比一览表

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）		本工程变更情况	是否发生重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能未发生变化	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	项目产能未增加	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的		
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的		
5	建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点	总平面布置变化，防护距离内无新增敏感点	否
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	主要原辅料发生变化，水性 PU 胶等由调胶改成直接外购成品水性 PU 胶，无需调配，不设置调胶间；减少调胶废气产生量 0.006t/a	否
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	无变更情况	否
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	废气污染防治措施变化，未新增污染物种类，本阶段有组织废气 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量未超过原环评排放总量。	否
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	无变更情况	否

安徽苏盛新材料有限公司年产 4080 万米纺织复合面料项目非重大变动的环境影响分析说明

10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	无变更情况	否
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	布局调整，但未导致不利环境影响加重	否
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	无变更情况	否
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	无变更情况	否

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》不属于重大变动。

五、结论

综上所述：安徽苏盛新材料有限公司本阶段在调整生产布局与废气处理工艺后：

(1) 在卫生防护距离内未新增敏感点，未新增污染物。

(2) 现阶段袋装 PVC 树脂粉、碳酸钙行车运输至高速搅拌机投料口，包装袋封口与高速搅拌机投料口很好的闭合，少量散逸粉尘经搅拌机投料上方设侧吸式集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器处理后，经 1 根 25m 高的废气 (DA001) 排气筒排放；

开布机涂覆、烘干废气经 1 套多级高压静电回收装置 (TA001) 处理，压延工段产生的密炼、开炼、过滤、压延废气收集后经 1 套多级高压静电回收装置 (TA002) 处理、高搅、密炼投料废气 (钛白粉、三氧化二锑、发泡剂、稳定剂投料) 收集通过 1 套袋式除尘器+多级高压静电装置处理 (TA002) 后 (密炼产生的部分有机废气会通过密炼投料口排放)，尾气经 1 根 25m 高排气筒 (DA002) 排放；

每台发泡机产生的发泡废气收集后各经 1 套水冷+ 1 套多级高压静电回收装置 (共 4 套：TA003-TA006) 处理后，尾气同 1 根 25m 高发泡废气排气筒 (DA003) 排放；

1 台导热油锅炉 (1t/h) 产生的锅炉废气收集采用低氮燃烧工艺处理后，经 1 根 25m 高的导热油锅炉废气 (DA004) 排气筒排放；

水性处理剂、水性 PU 胶直接外购成品不在厂区内调配，不设置调胶间，故无调胶废气产生。

本阶段未新增污染物且污染物排放量未超过环评及环评批复排放总量。

(4) 厂界昼夜噪声预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准。

(5) 根据与《污染影响类建设项目重大变动清单 (试行)》相比对，项目变动不属于重大变动。