

杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端 新材料项目竣工环境保护验收报告

建设单位：杭州幄肯新材料科技有限公司

编制单位：杭州环正环境科技有限公司

编制日期：2024.11

汇编材料清单

第一部分、建设项目环保竣工验收监测报告表（含附图、附件）

第二部分、建设项目环保竣工验收意见

第三部分、其他需要说明的事项

杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端 新材料项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：杭州幄肯新材料科技有限公司

编制单位：杭州环正环境科技有限公司

二〇二四年十一月

责任表

建设单位：杭州幄肯新材料科技有限公司

法人代表：唐波

编制单位：杭州环正环境科技有限公司

法人代表：来佳鸣

建设单位：杭州幄肯新材料科技有限公司

电话：13967569895

传真：/

邮编：310000

地址：浙江省杭州市钱塘区江东工业园区江东六路5588号

编制单位：杭州环正环境科技有限公司

电话：13346196035

传真：/

邮编：310000

地址：杭州市钱塘区2号大街东投新悦广场4幢2011室

目 录

表一 建设项目基本情况、验收监测依据及标准	1
表二 主要建设内容、生产设备及原辅材料	6
表三 主要污染源、污染物处理和排放流程	11
表四 建设项目环境影响报告表主要结论	21
表五 验收监测质量保证及质量控制	28
表六 验收监测内容	30
表七 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果	31
表八 “三同时”执行情况及环评批复落实情况	41
表九 验收监测结论及建议	51
附表	54
附图	55

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：企业厂区总平面图

附件：

附件 1：企业营业执照

附件 2：企业排水证

附件 3：企业排污许可证

附件 4：建设项目环评批复

附件 5：企业突发环境事件应急预案备案意见

附件 6：企业危废委托处置合同

附件 7：企业一般固废处理合同

附件 8：企业废树脂桶回收协议、酒精桶回收协议

附件 9：企业试生产期间用水量情况说明

附件 10：项目验收期间工况情况

附件 11：企业建设项目环保竣工验收自查表

附件 12：项目竣工日期、试生产调试起止日期公示

附件 13：项目环保竣工公示截图

附件 14：项目环保竣工验收检测报告

表一 建设项目基本情况、验收监测依据及标准

建设项目名称	杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目				
建设单位名称	杭州幄肯新材料科技有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建√(异地扩建) 技改				
建设地点	杭州市钱塘区江东六路 5588 号(具体地址:东至洛特(杭州)实业有限公司,南至江东六路,西至青东一路,北至开氏石化股份有限公司)				
主要产品名称	高端新材料产品(高端碳纤维复合材料)				
设计生产能力	年产 1100 吨高端新材料产品(高端碳纤维复合材料)的生产能力				
实际生产能力	年产 1100 吨高端新材料产品(高端碳纤维复合材料)的生产能力				
环评批复时间	2023.02.03	开工建设时间	2023.03.01		
投入试运行时间	2024.07.30	验收现场监测时间	2024.08.09、2024.08.12、 2024.08.13~08.14; 2024.11.07、 2024.11.12		
环评报告表 审批部门	杭州市生态环境局 钱塘分局	环评报告表 编制单位	杭州环正环境科技有限公司		
环保设施设计单位	中航环能(北京) 技术有限公司	环保设施施工单位	/		
投资总概算	207000 万元	环保投资总概算	1000 万元	比例	0.48%
实际总概算	207000 万元	环保投资总概算	1200 万元	比例	0.58%
验收监 测依据	<p>1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>(1)《中华人民共和国环境保护法》(自 2015 年 1 月 1 日起施行);</p> <p>(2)中华人民共和国主席令第七十号《中华人民共和国水污染防治法》,2018 年 1 月 1 日;</p> <p>(3)中华人民共和国主席令第三十一号《中华人民共和国大气污染防治法》,2018 年 10 月 26 日;</p> <p>(4)中华人民共和国主席令第七十七号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,2018 年 12 月 29 日;</p> <p>(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,2020 年 4 月 29 日十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过修订,自 2020 年 9 月 1 日施行;</p> <p>(6)中华人民共和国国务院令 682 号《国务院关于修改(建设项目环境保护管理条例)的决定》,2017 年 7 月 16 日;</p> <p>(7)国家生态环境部文件国环环评[2017]4 号关于发布《建设项目环境保护验收暂行办法》的公告;</p> <p>(8)《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函</p>				

(2020) 688 号, 2020.12.13)。

2、建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部 2018 年第 9 号公告;

(2)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正), 浙江省人民政府令第 388 号, 2021.2.10;

(3)浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定(第三版试行)》, 2019 年 10 月;

(4)《关于进一步促进建设项目环保设施竣工验收监测验收市场化的通知》(浙环发[2017]20 号)。

3、建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

(1)杭州环正环境科技有限公司编制的《杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环境影响报告表》(2023.01)。

(2)杭州市生态环境局钱塘分局出具的建设项目环境影响评价文件审批意见(杭环钱环评批[2023]8 号)。

4、其他相关文件

(1)浙江安联检测技术服务有限公司编制的《杭州幄肯新材料科技有限公司环境验收》(报告编号: 2024-H-1483; 报告编号: 2024-H-1819)。

(2)与项目相关的其他资料。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

(1) 废气

环评中废气排放标准:

项目生产过中废气主要包括织布、制毡及加工过程产生的粉尘（污染因子主要为颗粒物），涂胶/浸胶等工段有机废气、低温纯化炉、碳化炉、CVD 炉等各炉体废气（主要污染因子为甲醛、苯酚、非甲烷总烃等），PTO 废气处理设施天然气点火燃烧废气，高温纯化炉尾气（主要污染因子为氟化物）和食堂油烟废气。

(1) 本项目织布、制毡及机加工等产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“表 2 新污染源大气污染物排放限值”中的二级排放限值。

(2) 苯酚排放浓度指标执行 GB16297-1996 中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”中的二级排放限值；甲醛排放浓度指标执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中“表 1 大气污染物排放限值”；项目 2#排气筒非甲烷总烃排放浓度执行 DB33/2146-2018 中的限值要求。PTO 废气处理设施天然气点火燃烧废气执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函〔2019〕315 号)中相关要求。

(3) 高温纯化炉产生的氟化物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的“表 4”中的二级排放限值要求。

(4) 食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的表 2 中的标准限值要求，即油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³。

(5) 无组织废气排放标准：颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、氟化物厂界无组织排放指标执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“表 2 新污染源大气污染物排放限值”中无组织排放监控浓度限值要求。

(6) 另外，焦油等具有刺激性气味，按照臭气衡量，其臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新扩改建厂界及 15m 高排气筒排放标准限值。

(7) 厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的特别排放限值。

本项目具体废气污染物排放标准见表 1-1~表 1-4。

表 1-1 项目有组织废气排放标准

污染源	污染物	排气筒高度(m)	二级最高允许排放速率(kg/h)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	执行标准名称
1#排气筒	颗粒物	15	3.5	120	GB16297-1996 中表 2
2#、3#排气筒	酚类*	45	1.25	100	GB16297-1996 中表 2
	甲醛	45	/	4.0	DB33/2146-2018 中表 1
	非甲烷总烃	45	/	80	DB33/2146-2018 中表 1
4#排气筒	氟及其化合物	15	/	6	GB9078-1996 中表 4
3#排气筒 (天然气燃烧废气)	颗粒物	45	/	30	浙环函[2019]315 号
	SO ₂	45	/	200	
	NO _x	45	/	300	

*备注：酚类的 45m 排气筒对应的最高允许排放速率采用内插法进行算。

表 1-2 项目无组织废气排放标准

污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准名称
		监控点	浓度(mg/m ³)	
项目厂界	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996 中表 2
	酚类		0.08	
	氟化物		20	

	甲醛	0.20
	非甲烷总烃	4.0

表 1-3 厂区内挥发性有机物 (VOCs) 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	浓度限值
非甲烷总烃 (NMHC)	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 1-4 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

控制项目	二级新扩改建厂界标准	15m 高排气筒排放标准
臭气浓度 (无量纲)	20	2000

环保竣工验收时执行标准：和环评一致，仅废气的排放口与环评有所出入，由原先的 5 个排气口减少到 4 个，未新增主要排放口。

(2) 废水

环评中废水排放标准：

项目冷却水循环使用不外排；碱液喷淋水循环使用，不足时定期添加，项目外排废水仅为生活污水和少量纯水制备浓水。生活污水经隔油池、化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后和纯水制备浓水一并纳入市政污水管网，最终由杭州萧山临江污水处理厂统一达标处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准后排放。具体标准见表 1-5。

表 1-5 水污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L (pH 除外)

污染物	pH	悬浮物	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	石油类	BOD ₅	氟化物
GB18908-2002 中一级 A 标准	6~9	10	50	2.5 ^①	0.5	1.0	10	-
GB8978-1996 中三级标准	6~9	400	500	35 ^②	8 ^②	20	300	20

注：①根据《杭州市萧山区人民政府办公室关于印发<萧山区工业企业主要污染物排放总量控制配额分配方案>的通知》(萧政办发[2014]221 号)，临江污水处理厂对纳管企业氨氮按 2.5mg/L 核算；②NH₃-N、TP 执行浙江省《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 相关要求。

环保竣工验收时执行标准：和环评一致。

(3) 噪声

环评中噪声排放标准：

项目营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值，具体标准值见表 1-6。

表 1-6 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

环保竣工验收时执行标准：和环评一致。

(4) 固体废物

环评中固废标准：一般固体废弃物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定处置；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；生活垃圾执行《浙江省生活垃圾管理条例》。

固体废物贮存、处置场环境保护图形标志应严格按照《环境保护图形标志 固体废

物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的要求执行。

环保竣工验收时执行标准：和环评一致。

(5) 审批总量

(一)《杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环境影响报告表》中总量控制指标：

本项目废气中有粉尘和 VOCs 排放；项目排放的废水为生活污水和少量纯水制备浓水，因此涉及到 COD_{Cr}、NH₃-N、工业粉尘、VOCs 总量控制指标。

根据工程分析，项目实施后，企业废水排放量 6283t/a、COD_{Cr}0.314t/a、氨氮 0.0157t/a、工业粉尘 0.3962t/a、VOCs5.2008t/a，企业涉及的总量控制指标情况汇总见表 1-7。

表 1-7 企业总量控制指标情况一览表 单位：t/a

污染物名称	老项目总量控制指标	“以新带老”削减量	本项目总量控制指标建议值（排环境量）	项目实施后企业新增总量控制指标建议值（排环境量）	总量控制指标建议值（交易量）*	区域削减替代比例	区域平衡替代削减量
废水量	1050	1050	6283	5233	/	/	/
COD _{Cr}	0.053	0.053	0.314	0.261	0.1832	1:1	0.1832
NH ₃ -N	0.0026	0.0026	0.0157	0.0131	0.0131	1:1	0.0131
工业粉尘	0	0	0.3962	0.3962	0.3962	1:2	0.7924
VOCs	0.093	0.093	5.2008	5.1078	5.1078	1:2	10.2156

**注：(1) “以新带老” 削减的总量可用于本次迁扩建项目废水、废气污染物排放总量的来源；
(2) *交易量根据当地生态环境主管部门要求，按照 COD_{Cr}35mg/L、氨氮 2.5mg/L 计算。**

综上所述，本项目实施后，企业新增总量控制指标建议值（交易量）为 COD_{Cr}0.1832t/a(35mg/L)、氨氮 0.0131t/a(2.5mg/L)、工业粉尘 0.3962t/a、VOCs5.1078t/a，COD_{Cr}、NH₃-N、工业粉尘、VOCs 区域替代削减量分别为 0.1832t/a、0.0131t/a、0.7924t/a、10.2156t/a。本项目实施后企业的具体总量由杭州市生态环境局钱塘分局核准和调配。

(二) 项目环评批复（杭环钱环评批[2023]8 号）中总量控制：

落实污染物总量控制措施。按照《环境影响报告表》结论，本项目总量控制值(排环境量)为废水量 6283 吨/年，COD_{Cr}0.314 吨/年，NH₃-N0.0157 吨/年，VOCs5.2008 吨/年。

表二 主要建设内容、生产设备及原辅材料

工程建设内容：

2.1 项目由来及主要建设内容

杭州幄肯新材料科技有限公司成立于 2017 年 1 月，注册资本 1500 万元，原厂址位于浙江省杭州市钱塘区青东二路 1777 号（原“杭州江东工业园区江东五路与青东路交叉口西侧”），主要经营范围为：制造销售新型纺织材料、碳纤维及其复合材料、新型碳素材料、石墨材料、金属材料、包装材料，从事新材料科技、能源科技、环保科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，从事货物的进出口业务等，企业原厂房是杭州大江东产业集聚区管理委员会提供提供的 1000m² 的闲置厂房。

企业成立之初于 2017 年 5 月委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《杭州幄肯新材料科技有限公司碳纤维复合高温热场材料项目环境影响报告表》，于 2017 年 9 月 4 日取得当地生态环境部门的环评审批意见（大江东环评批[2017]60 号），并于 2018 年 8 月 1 日年通过建设项目自主环保竣工阶段性验收，经环评审批的生产规模为：年产 90 吨碳纤维复合高温热场材料，实际产能为年产 45 吨碳纤维复合高温热场材料。企业目前有员工 35 人，实行昼间两班制生产，年生产 250 天，厂区内无食堂和宿舍。

企业历年来环评审批及验收情况见表 2-1。

表 2-1 企业主要生产的产品及环保审批、验收情况一览表

项目名称	审批产量	审批情况	验收情况
杭州幄肯新材料科技有限公司碳纤维复合高温热场材料项目	年产 90 吨碳纤维复合高温热场材料	大江东环评批 [2017]60 号	2018.08.01 自主环保竣工阶段性验收

现企业为顺应市场需求，充分利用自身技术、管理优势，把握发展机遇，经研究决定拟投资 20.7 亿元建设“杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目”。项目拟购置位于杭州市钱塘区江东六路 5588 号（具体地址：东至洛特（杭州）实业有限公司，南至江东六路，西至青东一路，北至开氏石化股份有限公司）的原越西客车约 150 亩地块及地上建筑进行改建，作为项目的生产厂房及辅助用房；项目主要采用碳纤维、石墨块、酚醛树脂、丙烷、四氟化碳等作为主要原料，购置织布机、制毡机、机加工设备、低温纯化炉、高温纯化炉、CVD 炉、热等静压设备、浸胶设备、烘箱、压机等主要生产设备，采用织布、制毡、浸渍/浸渍与烘干、热压、机加工、纯化、CVD 涂层等生产工艺，最终形成年产 1100 吨高端新材料产品（高端碳纤维复合材料）的生产能力。本项目实施后，企业原厂址（浙江省杭州市钱塘区青东二路 1777 号（原“杭州江东工业园区江东五路与青东路交叉口西侧”））将全部停止生产。项目已由钱塘区杭州钱塘新区行政审批局（行政服务中心）予以备案，项目代码为 2209-330114-89-01-908332。

该项目于 2023 年 1 月委托杭州环正环境科技有限公司编制了《杭州幄肯新材料科技有限公司环境影响报告表》，于 2023 年 2 月 3 日取得杭州市生态环境局钱塘分局出具的建设项目环境影响评价文件审批意见（杭环钱环评批[2023]8 号）。该项目于 2023 年 3 月 1 日开工建设；项目主要生产

设备及环保设施于 2024 年 6 月 30 日建设完成；于 2024 年 7 月 30 日开始试生产调试。企业已于 2024 年 7 月 1 日取得国家版排污许可证（证书编号：91330100MA28LHM33N001Z）。该项目从立项至调试运行过程中无环境违法和处罚记录等。

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等国家及浙江省有关规定，浙江安联检测技术服务有限公司承担了本项目的竣工验收监测，且于 2024 年 8 月 9 日、2024 年 8 月 12 日~2024 年 8 月 14 日、2024 年 11 月 7 日、2024 年 11 月 12 日根据项目试生产期间具体情况对该项目进行现场分次监测和调查，在此基础上我公司编写了本项目竣工验收监测报告表。

通过实地调查和监测，评价项目污染物排放和处理处置是否符合国家有关排放标准或规定；检查环境影响评价报告表的落实情况；检查企业环保管理制度的落实情况；检测并核查该项目实施后企业的污染物排放总量情况；评价其环保设施的建设、运行情况，提出存在问题和对策措施，为环境管理提供科学依据。

2.2 项目主要建设内容及规模

一、项目主要建设规模

项目总投资 20.7 亿元，项目购置位于杭州市钱塘区江东六路 5588 号原越西客车约 150 亩地块及地上建筑进行改建，作为项目的生产厂房及辅助用房，用于生产高端新材料产品，生产规模年产 1100 吨。新增地上建筑面积 12742.84m²，新增地下建筑面积 0。

根据建设单位提供的资料，项目具体产品方案见表 2-2。经核实，企业实际产品方案与原环评中的设计方案一致。

表 2-2 项目具体产品方案一览表

序号	具体产品名称	设计产能 (t/a)	备注
1	高端碳纤维复合材料	碳纤维硬毡	涉及低温和高温纯化工序
2		碳纤维软毡	涉及连续碳化工序
3		CC 小板	涉及 CVD、热等静压、低温纯化等工序
4		CC 大板	涉及热等静压、低温纯化等工序
5		CC 筒材	涉及 CVD、碳化等工序
6	石墨产品	105	涉及高温纯化工序
7	合计	1100	/

二、项目工程组成

本项目主要组成一览表详见表 2-3。

表 2-3 项目主要组成一览表

工程类别	项目组成	建设规格/参数	主要建设内容及功能	备注	批复符合性分析
主体工程	生产厂房	1#厂房，其中部分为原联合厂房，部分需要新建（1#-a、1#-b、1#-c、1#-d、1#附楼），共 1F，H=12.20m（女儿墙）	厂房内主要设置原料仓库区、制毡及织布区、压制成型区、浸渍区、烘干区、碳化区、低温纯化区、高温纯化区、CVD 区、机加工区、检验试验区、包装区、装箱出货区	改建	与环评一致。1#厂房的功能布局和环评基本一致。
储运工程	生产车间	6#楼，乙类车间，1F，位于厂区东侧	用于部分产品的生产	原有	与环评一致。6#厂房功能布局和环评一致。
	乙类仓库	8#楼，乙类仓库，1F，占地 223.98m ²	用于暂存碳纤维、石墨等一般原料	改建	与环评一致。8#楼作为一般原辅材料仓库

					与环评一致。
	设备平台(氮气、氩气罐)	占地 261.81m ²	液氮、氩气储罐暂存, 位于厂区 1#厂房北面和 6#楼东面	新建	与环评一致。 设备平台(氮气、氩气罐)与环评一致
	丙烷罐区(埋地)	占地 51.8m ²	丙烷暂存, 位于厂区西北角	新建	与环评一致。 丙烷罐区位置与环评一致
	厂区设计基本合理, 厂区道路为水泥路面, 适合运输车辆进出, 满足消防、安全和运输等相关部门要求。				
辅助工程	办公楼	2#楼。4F, H=18.20m(女儿墙)	主要用于办公	原有	与环评一致。
	辅助生活配套楼	3#楼。4F, H=15.60m(女儿墙)	主要用于辅助生活配套	原有	与环评一致。
	消防水泵房	4#楼。1F	消防水泵房	原有	与环评一致。
	生活、工业垃圾房	5#楼。1F, 占地 120m ² , 位于厂区东南角	用于一般固废及生活垃圾的暂存	新建	与环评一致。
	甲类仓库及危废仓库	7#楼。1F, 占地 554m ² , 位于厂区东北角	其中甲类仓库区域用于暂存酚醛树脂、甲烷、四氟化碳、酒精等化学品原料; 危废仓库区域(约 160m ²)用于危险废物的暂存	新建	与环评一致。
	返修间	9#楼。1F	用于一些生产设备的维修等	原有	与环评一致。
	总变电站	10#楼。1F	总变电站	新建	与环评一致。
	后期预留用房	11#楼, 占地 250m ²	后期预留用房	新建	与环评一致。
	门卫 1	占地 15m ² , 位于厂区南侧	门卫室	新建	与环评一致。
	门卫 2	占地 15m ² , 位于厂区南侧	门卫室	新建	与环评一致。
	应急水池(埋地)	占地 205m ² , 位于厂区西北角	作为事故应急池, 容积约 400m ³	新建	与环评一致。
天然气调压站	占地 18m ² , 位于厂区东北角	管道天然气	新建	与环评一致。	
公用工程	给水	由市政供水管网供给。		原有	与环评一致。
	排水	设置雨污分流、清污分流管道系统; 雨水通过雨水管网排入附近水体, 污水经隔油池、化粪池预处理达标后纳入市政污水管网。		原有	与环评一致。
	供电	由当地供电部门供给, 配电房设置在车间外。		原有	与环评一致。
	供热	本项目生产过程中的热源均采用电加热。		原有	与环评一致。
环保工程	废气治理	<p>①粉尘废气: 要求在制毡机、织布设备、所有有机加工设备设置粉尘收集装置, 收集后的粉尘经集尘风管送至“脉冲式布袋除尘器”装置(1#废气处理设施)进行处理, 处理后的废气通过不低于 15m 高排气筒(1#排气筒, 编号 DA001)排放。</p> <p>②有机废气: 要求涉及有机废气产生的浸渍/浸胶、涂层、烘干、热压成型、设备擦拭清洁等操作工序在单独的密闭微负压操作间进行; 各工段的有机废气经集气罩收集后进入“沸石吸附+脱附”预处理装置(2#废气处理设施)处理后经联合厂房原有的烟囱(排气筒)高空排放(命名为: 2#排气筒, 编号 DA002); 吸附的有机废气经定期脱附后接入到 PTO(预热式热力氧化)焚烧处理系统”(3#废气处理设施)进行焚烧处理后高空排放(3#排气筒, 编号 DA003)。</p> <p>③各炉体废气: 低温纯化炉、碳化炉、CVD 炉等炉体尾气经密闭收集、经除油、预热(防止焦油)、增压后进入水封罐, 然后经过切断阀、阻火器、燃烧器进入 PTO(预热式热力氧化)焚烧处理系统”(3#废气处理设施)进行焚烧处理后高空排放(3#排气筒, 编号 DA003)。</p> <p>④高温纯化尾气: 要求将高温纯化炉尾气进行密闭收集, 尾气经过冷凝后, 经密闭风管送至“二级碱液喷淋吸收”装置(3#废气处理设施, 实则应该为 4#废气处理设施)进行处理最终通过不低于 15m 高排气筒(4#排气筒, 编号 DA004)排放。</p> <p>⑤食堂油烟废气: 经油烟净化装置处理后由专用烟道至屋顶高空排放(5#排气筒, 编号 DA005)。</p> <p>⑥要求建设单位加强各废气收集装置及处理装置的管理, 保障其正常运转, 减少废气产生; 加强车间定向通风及整体密闭微负压环境, 提高废</p>		新建	与环评基本一致, 不同之处为有机废气和炉体尾气、废气处理设施点火燃烧废气油环评中分 2 个排气筒排放合并为同 1 个排气筒排放, 未新增主要排放口; 除尘装置新增 1 套预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理装置。 (1) 项目产生的粉尘来自于制毡车间和机加工设备, 制毡裁边车间粉尘经收集和预除尘箱+水激式除

		<p>气收集效率，改善员工工作环境，配备口罩等劳保用品；项目无需设置大气防护距离；其它各类防护距离建议建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。</p>	<p>尘器+精细逆流式喷淋塔处理；机加工设备粉尘经收集后由脉冲式布袋除尘器处理后一并至 1#排气筒（编号 DA001，高度约 15m，“两进一出”）高空排放；</p> <p>（2）热压烘干、设备擦拭等有机废气经收集后由“沸石吸附+脱附”预处理装置处理再接入到 PTO（预热式热力氧化）焚烧处理系统焚烧；</p> <p>（3）各炉体有机废气进入 PTO（预热式热力氧化）焚烧处理系统”进行焚烧处理，以上有机废气和废气处理设施点火天然气燃烧废气由同一废气排放口（3#排气筒，编号 DA003，高度约 45m）高空排放；</p> <p>（4）高温纯化尾气经过冷凝后，经密闭风管送至“二级碱液喷淋吸收”装置处理最终通过 22m 高 4#排气筒（编号 DA004）排放；</p> <p>（5）食堂油烟废气经油烟净化器处理后高空排放（排口编号 DA002）。</p>
<p>废水治理</p>		<p>项目外排废水为员工生活污水和纯水制备浓水，生活污水经隔油池、化粪池预处理达到纳管标准后和纯水制备浓水一并接入市政污水管网，经杭州萧山临江污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。另外，项目冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗。</p>	<p>与环评一致。</p> <p>项目冷却水循环使用不外排；废气喷淋水循环使用不外排，不足添加；生活污水经隔油池、化粪池预处理后和纯水制备浓水纳管排放。</p>

噪声治理	①优先选用低噪声设备，废气处理设施风机等加装减振垫、加装隔声罩、安装消声器等降噪措施。②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，必要时应及时更换③设备工作时应保持门窗关闭，尽量少开启，采用换气扇进行通风换气，实行昼间单班制生产。	新增	与环评一致。 采取选用低噪声设备；加强设备维护；关闭门窗等隔声降噪措施。
固废治理	①一般固废：生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处置；一般废包装材料、废边角料、炉体碳渣、收集的粉尘、炉壁更换材料、碱液喷淋装置定期清理的沉渣等收集后外卖综合利用； ②危险废物：危化品废包装桶、废焦油混合物、废过滤棉、沾有酒精的废抹布、金属氟化物等均属于危险废物，收集暂存后委托有资质单位安全处置。另外，四氯化碳废包装罐、酒精桶虽由原生产厂家回收用于原始用途，不属于固体废物，但其在暂存等管理过程中要参照危险废物管理要求进行管理。③建设符合规范化固体废物暂存场所（危废仓库）。	新建	与环评一致。 企业建设单独的占地面积约160m ² 危废仓库，危废委托有危废处置资质的单位（湖州明镜环保科技有限公司）安全处置，实际运行过程中会产生更换的废活性炭；一般固废委托正规物资公司外运处理；生活垃圾由环卫部门清运处理；酒精桶、树脂桶由厂家回收利用。
规范化排污口	新建（含利旧）5个废气排气筒（新增1个粉尘排口，利旧1个吸附有机废气排口，新增1个焚烧炉有机废气排口，新增1个高温纯化废气排口，新增1个食堂油烟排口），1个废水纳管排放口；要求对污染物排污口进行规范化设置，废水、废气排放口必须满足采样要求，排放口附近设立环保标志牌。	废气排放口新建（含利旧）； 废水改建	与环评一致。 企业设有标准化的废气、废水排放口，且设有环保标识标牌。
环境风险	本项目新建容积约400m ³ 的事故应急池用于收集事故状态下的消防废水及泄漏环境风险物质	新建	与环评一致。 实际在厂区西北角建有400m ³ 的事故应急池。

根据企业提供的资料，项目实际产品方案及主要建设内容与环评中内容基本一致。

2.3 劳动定员及生产制度

环评中：项目拟定员工260人，厂区内设员工食堂和倒班宿舍。本项目工作制度依照不同的生产工序确定为不同的工作制度，纯化炉、CVD炉、机加工等实行三班制24h生产。其余设备生产实行昼间单班制（10h/班），年工作日为300天。

实际：经核实，项目员工人数、生产时间及班次与环评基本一致。

1、项目碳纤维硬毡生产工艺

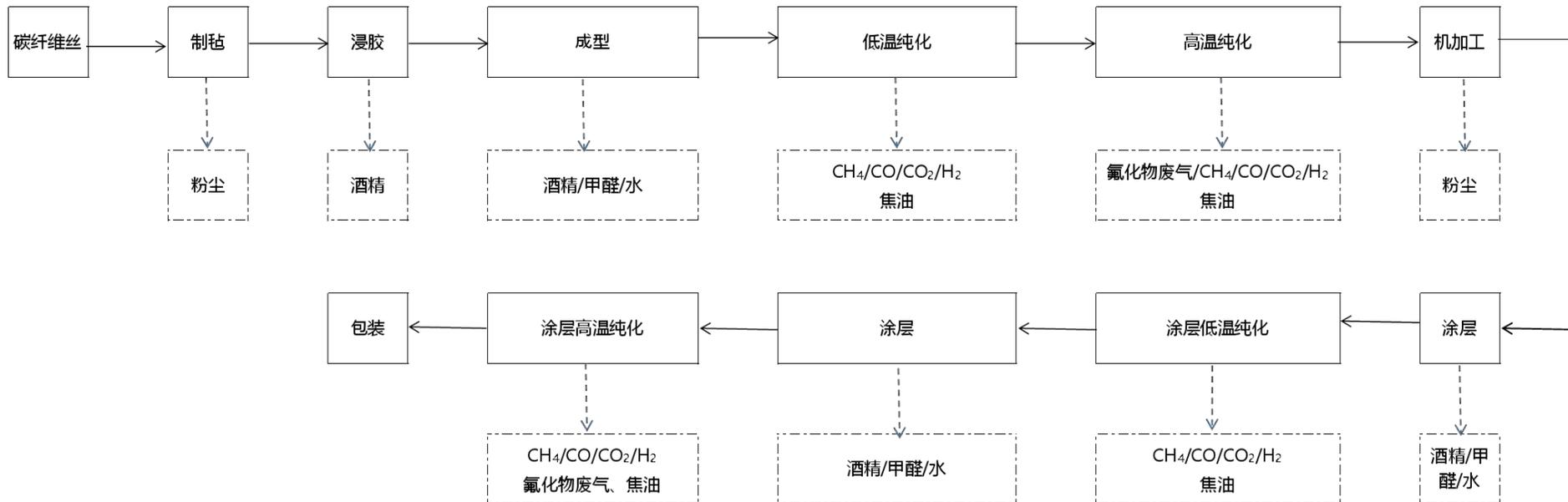


图 2-1 本项目产品之一（碳纤维硬毡）生产工艺及产污点流程图（环评）

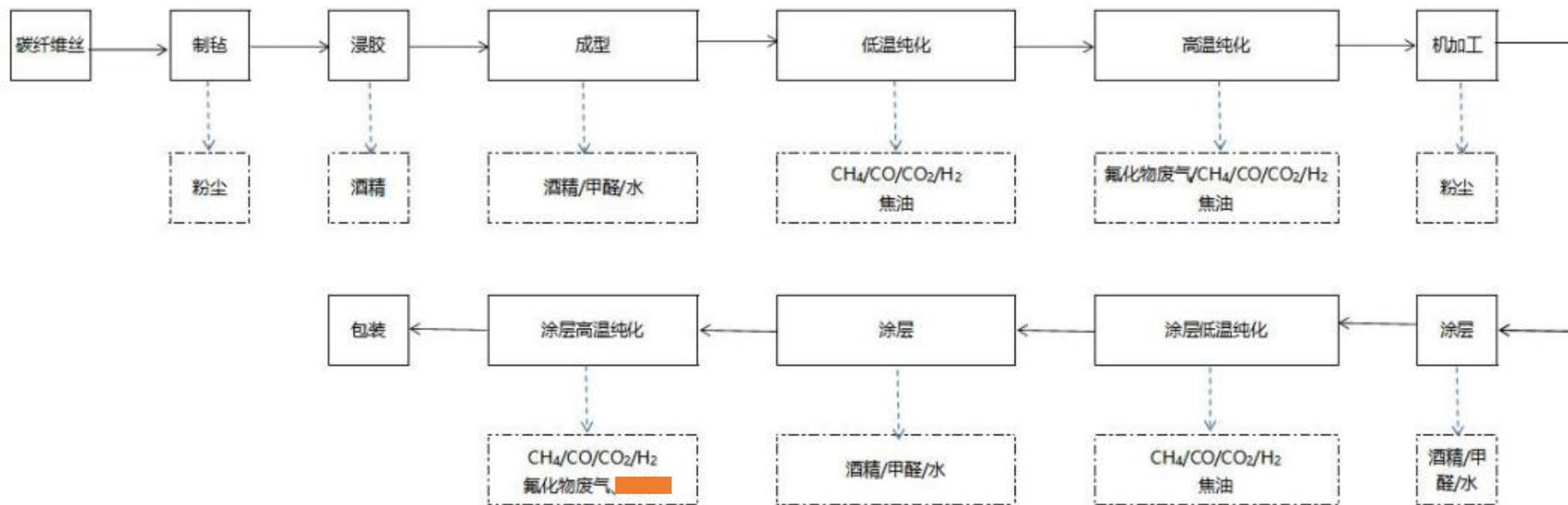


图 2-2 本项目产品之一（碳纤维硬毡）生产工艺及产污点流程图（实际）

备注：根据企业实际运行情况，高温纯化温度下，不会产生焦油、氟化物和氨气；其他产污情况与环评一致。

2、项目碳纤维软毡生产工艺

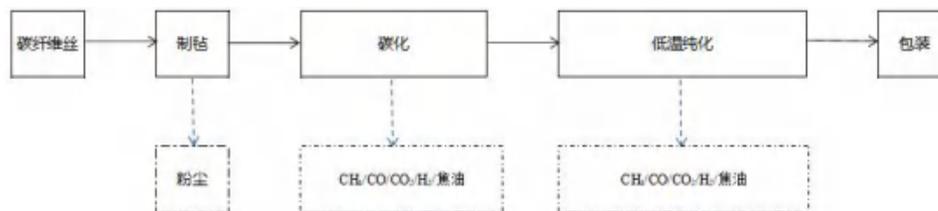


图 2-3 本项目产品之一（碳纤维软毡）生产工艺及产污点流程图（环评和实际工艺一致）

3、项目 CC 小板生产工艺

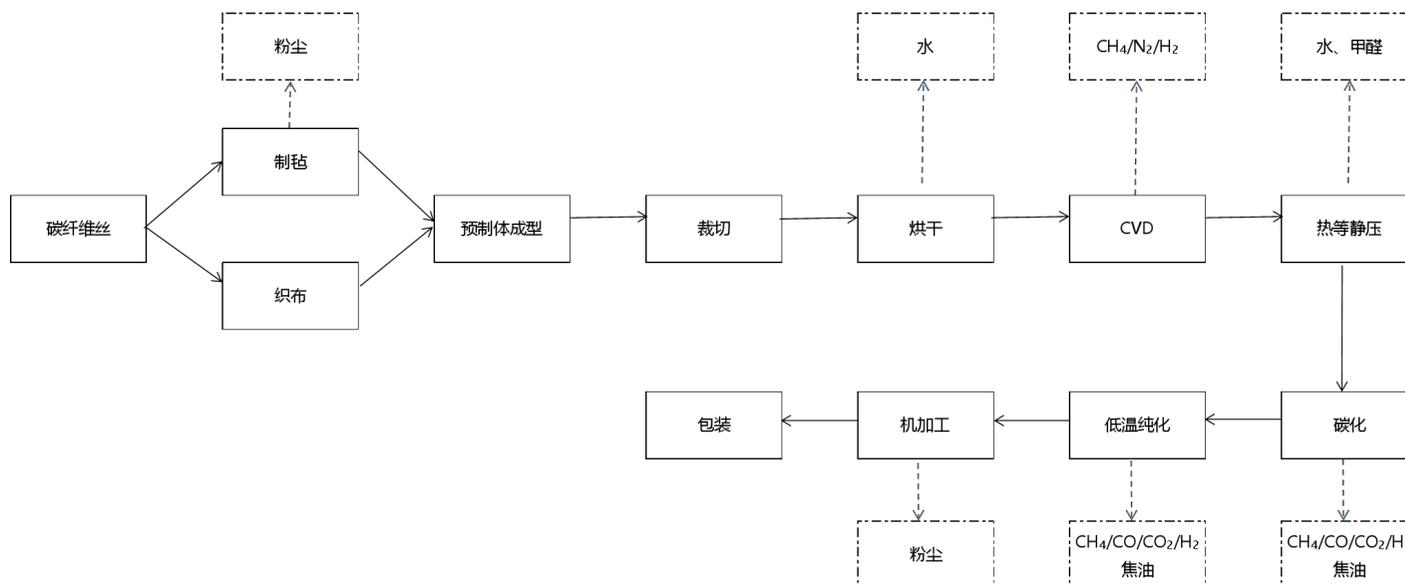


图 2-4 本项目产品之一（CC 小板）生产工艺及产污点流程图（环评和实际工艺一致）

4、项目 CC 大板生产工艺

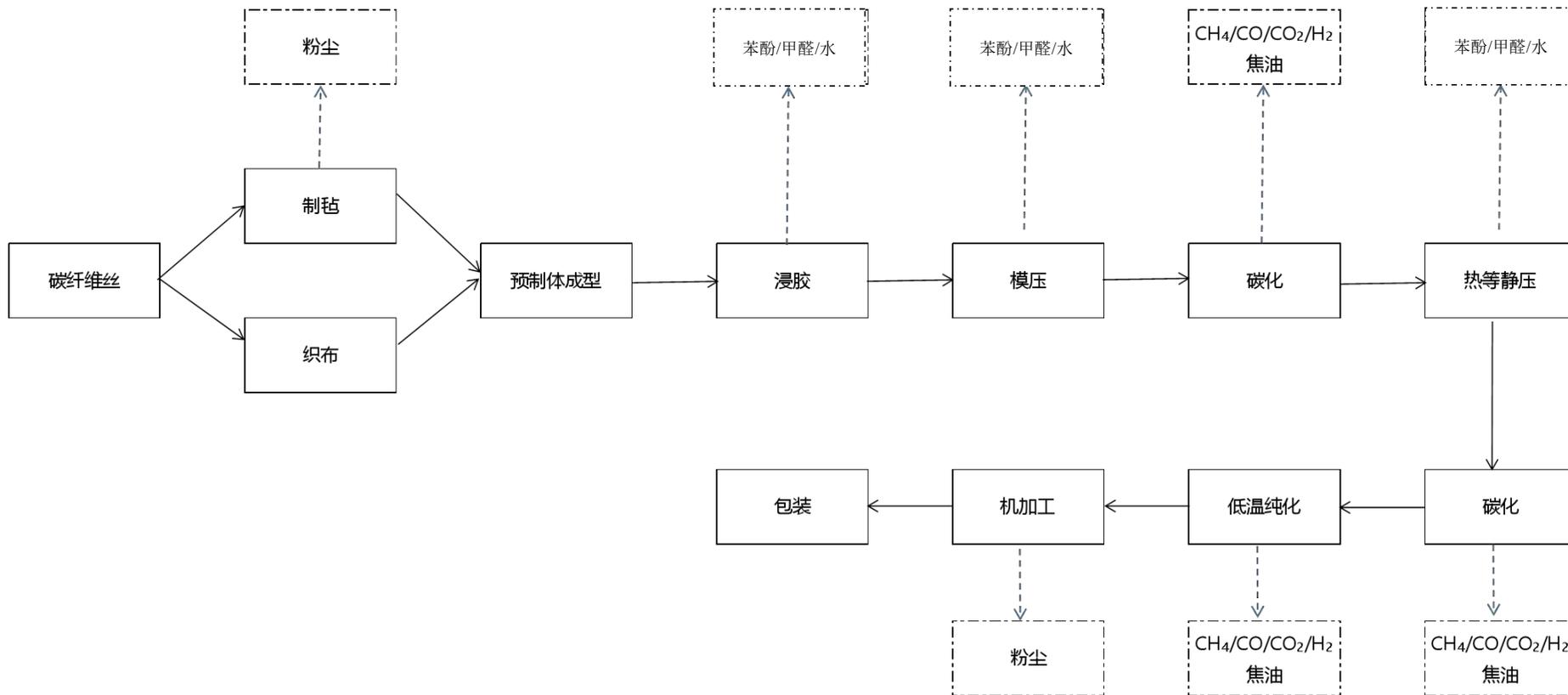


图 2-5 本项目产品之一（CC 大板）生产工艺及产污点流程图（环评和实际工艺一致）

5、项目 CC 筒材生产工艺

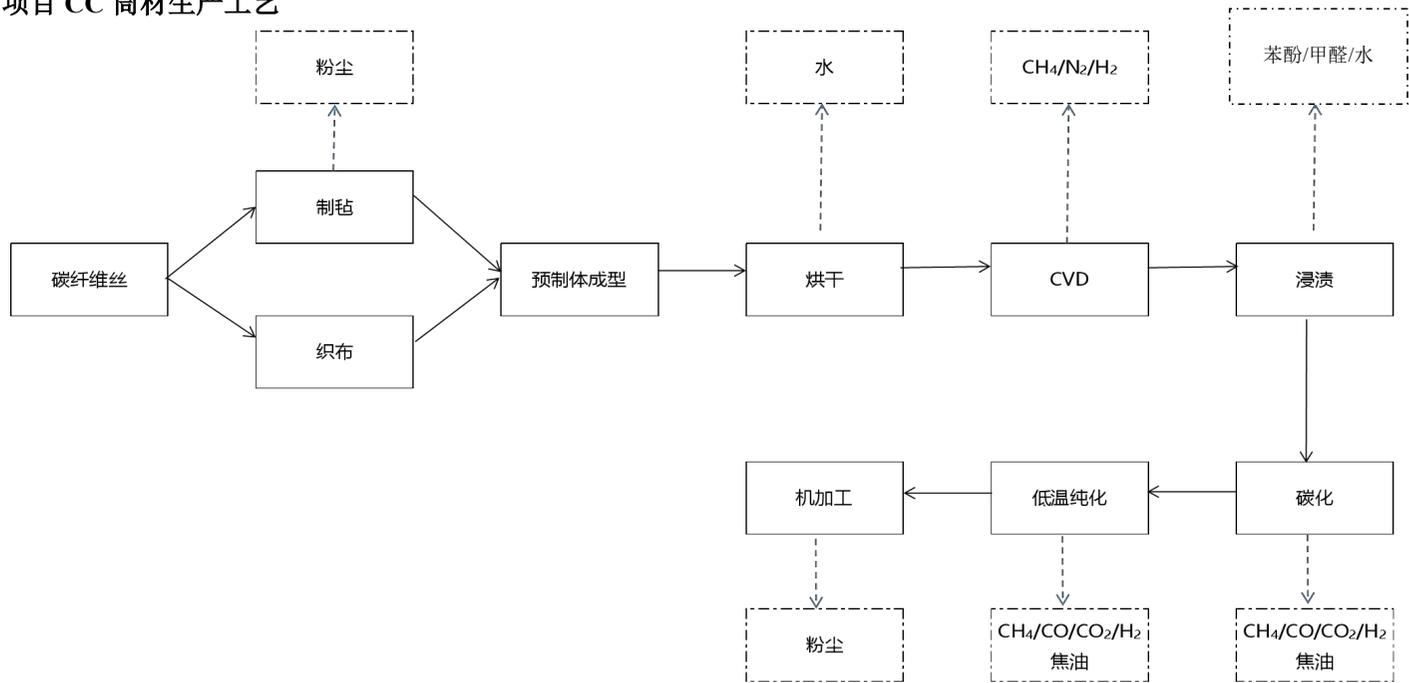


图 2-6 本项目产品之一（CC 筒材）生产工艺及产污点流程图（环评和实际工艺一致）

6、项目石墨产品生产工艺

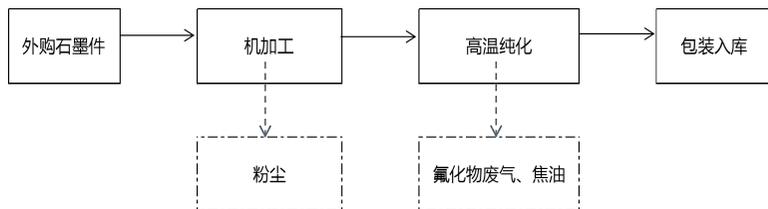


图 2-7 本项目产品之一（石墨产品）生产工艺及产污点流程图（环评）

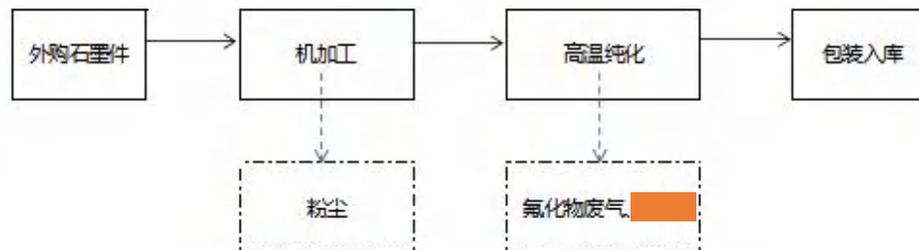


图 2-8 本项目产品之一（石墨产品）生产工艺及产污点流程图（实际）

原辅材料消耗及设备配置：

2.4 主要原辅材料

根据项目的环评报告及企业的台账记录，项目新增主要原辅材料实际消耗情况（年耗量由实际月耗量折算）与环评审批情况对照表详见下表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	主要化学成分及浓度	单位	环评中消耗量	实际年消耗量*	批建符合性
1	碳纤维	本项目所外购的碳纤维是已经经过高温氧化碳化等工艺处理后的碳纤维，含碳量在 99%以上。由碳元素组成的一种特种纤维	t/a	1366	1325	与环评一致
2	酚醛树脂	水溶性酚醛树脂，为黄棕色液体、有轻微刺鼻味、低毒性、不易燃，溶于水，其中酚醛树脂含量 73.5±2%、苯酚 7.5±2%（以 7.5%计）、水 19±2%	t/a	436	430	与环评一致
3	丙烷	丙烷	t/a	220	218	与环评一致
4	石墨	石墨	t/a	176	175	与环评一致
5	酒精	乙醇	t/a	2	1.8	与环评一致
6	氩气	氩气	t/a	51	50	与环评一致
7	氮气	氮气	t/a	400	400	与环评一致
8	四氟化碳	四氟化碳	t/a	3.6	3.5	与环评一致

备注：*实际年耗量由月耗量折算而来。

由表 2-4 可知，项目实际新增原辅材料消耗情况与原环评中相应的产能情况下的消耗基本一致。

2.5 主要生产设备

根据项目的环评报告，该项目新增主要设备与环评审批的设备对照情况详见表 2-5。

表 2-5 项目新增主要设备配置一览表 单位：台/套

序号	设备名称	型号或规格	环评数量	实际数量	批建符合性	用途
1	低温纯化炉	VCF-181837-E	4	4	与环评一致	硬毡板低温纯化
	低温纯化炉	VCF-181837-E	2	2	与环评一致	硬毡板涂层+筒涂层低温纯化
	低温纯化炉	VCF-181837-E	4	4	与环评一致	CC 大板碳化
	低温纯化炉	VCF-181837-E	2	2	与环评一致	CC 小板+筒（配套 CVD）石墨化
2	浸渍炉（热等静压设备）	XZL-2735 DN2700*3500	2	2	与环评一致	CC 小板+筒（配套 CVD）石墨化，将产品的孔隙填满酚醛树脂后碳化，重复该过程，直至产品孔隙率变低，密度达到要求
3	CVD 炉	D2800*3200-FV	6	6	与环评一致	小板+筒件 CVD
4	高温纯化炉	D1800*2000-FV	3	3	与环评一致	硬毡高温纯化
		D1800*2000-FV	1	1	与环评一致	石墨产品高温纯化
5	单晶炉	/	2	2	与环评一致	硬毡板+筒材碳化
6	卧式高温纯化炉	/	2	2	与环评一致	高温纯化
7	连续碳化炉	/	2	2	与环评一致	软毡连续碳化
8	烘箱	2100*2000*2000	4	4	与环评一致	短纤压制加热
		2100*2000*2000	8	8	与环评一致	配套涂层（石墨化）加热
9	压机 300T（5 层）	KL-3-18-10	2	2	与环评一致	硬毡板 15kg 压制
	压机 300T（10 层）	KL-16-26-8	8	8	与环评一致	硬毡板压制

10	压机 1200T (10层)	KL-16-28-5	8	8	与环评一致	CC 大板成型
11	剪板机	QC12Y-8*2500	1	1	与环评一致	
12	折弯机	WC67Y-230-3200	1	1	与环评一致	
13	普通车床	CY6150/1500	1	1	与环评一致	
14	铣床	RATEE-AEA	1	1	与环评一致	
15	冷却塔	AB-100	1	1	与环评一致	用于循环冷却水的冷却、散热
16	环保除尘设备	YDCQ-350 型	1	1	与环评一致	除尘
17	液压升降台	/	1	1	与环评一致	/
18	搅拌机	/	1	1	与环评一致	研发
19	振动筛	/	1	1	与环评一致	研发
20	诺威电动葫芦	3T-9	1	1	与环评一致	/
21	螺杆式空压机	HVG-30Y(22KW-0.8MPA)	1	1	与环评一致	/
22	离心砂泵	kqw150/370-30/4	2	2	与环评一致	/
23	活性炭箱	/	2	2	与环评一致	/
24	螺杆式空压机	AG720A-37H(37KW)	1	1	与环评一致	/
25	螺杆式空压机	AG1490-75H(75KW)	1	1	与环评一致	/
26	电炉送料车	/	1	1	与环评一致	送料
27	悬挂起重机	2.8T	1	1	与环评一致	/
28	旋臂吊	BZD-0.5T(0.5t)	2	2	与环评一致	/
29	发电机组	100kw	1	1	与环评一致	用于应急发电
30	起重机	LD-3(3t)	2	2	与环评一致	/
		LD-55(5t)	5	5	与环评一致	/
		MH-10(10t)	1	1	与环评一致	/
		LD-10(10t)	1	1	与环评一致	/
31	冷冻式干燥机	KDL-75F	1	1	与环评一致	
		KDL-150F	2	2	与环评一致	/
32	组合式干燥机	KLC-60F	1	1	与环评一致	/
33	过滤器	A-300-D	1	1	与环评一致	/
		T-1600-D	2	2	与环评一致	/
34	叉车	3.5T	1	1	与环评一致	/
35	叉车	2.5T	1	1	与环评一致	/
36	电叉	2T	1	1	与环评一致	/
37	包装设备	非标	3	3	与环评一致	对产品进行包装、防护
38	网胎机	恒久 2m 门幅	2	2	与环评一致	将碳纤维经过网胎机形成预制体网胎
39	短切机	TUE-YKB-1300	2	2	与环评一致	纤维丝短切成一定规格的短丝
40	液氮储罐	非标, 5m ³	1	1	与环评一致	用于液氮存储
41	液氮储罐	非标, 50m ³	1	1	与环评一致	用于液氮存储
42	中压氮气罐	非标, 5m ³	2	2	与环评一致	用于气动阀门
43	丙烷地下储罐	非标, 20m ³	2	2	与环评一致	用于丙烷存储

由表 2-5 可知，项目实际主要设备情况与原环评中的设备一致。

主要工艺流程及产污环节：

2.6 项目生产工艺流程

项目实际生产工艺与环评中工艺一致。项目产品主要生产工艺流程图见图 2-1~图 2-8。

本项目产品属于高端新材料产品，具体为**碳纤维硬毡**、软毡、CC 小板、CC 大板、

CC 筒材、**石墨产品**，本项目各具体产品的生产工艺及产污点图详见下图：

1、碳纤维硬毡生产工艺说明（由于工艺流程图较大，因此单独另附页面）：

（1）短切：将纤维丝短切成一定规格的短丝。项目短切规格为 70~80mm 的短丝，长度较长且碳纤维质量较重，不会产生粉尘。该工序产生边角料、噪声。

（2）针刺制毡：将短切短纤维疏解后进行气流铺网后，通过针刺成型形成碳纤维软毡。该工序产生噪声和粉尘。

（3）浸胶：将水溶性酚醛树脂、水按照 1:1 配比复合，将预制体浸入树脂溶液，目的是使纤维与纤维之间进行充分结合与联结，增强工件的强度。该工序产生胶水有机废气及噪声。

（4）烘干：将预制体中碳纤维表面含有的少量水分烘干，加热采用电加热，加热温度约 150℃。该工序产生有机废气及噪声。

（5）模压：将上述工件送至烘箱进行固化、成型。加热使工件中的酚醛树脂固化而将铺贴的材料黏合在一起，经过烘干后，工件进一步固化成型；烘干好的工件送至压制机进行热压成型。该工序产生有机废气及噪声。

（6）低温纯化：该工序在低温纯化炉中进行，将产品装入低温纯化炉内，真空泵抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气（纯化在绝氧真空条件下）。然后开始加热升温（升温段），约 25 小时从环境温度升至 1900℃，并保温 5 小时（保温段），然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时（降温段），降至 90℃ 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。整个纯化炉升温段、保温工艺段、降温段全部是在真空炉外层夹套冷却水全程冷却的条件下进行，降温段当炉内盖打开时，炉内的温度由水冷却降温，48 小时内可降至 90℃ 以下。以下涉及到纯化、碳化等过程均如此，全工段使用水夹套冷却降温，全程自动控温，控温精度高。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

（7）高温纯化：该工序在高温纯化炉中进行，将产品装入炉内，配套真空泵抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气（纯化在绝氧真空条件下）。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 2200℃，并保温 5 小时（该过程中加入氩气和四氟化碳），然后开始水间接冷却降温（降温时有降温按钮，此时炉内盖开启进行散热，冷却水吸热降温），降温时间约 48 小时，降至 90℃ 以下开外炉盖，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为四氟化碳裂解后的游离出来的氟化物，主要含氟化物、CO₂。

（8）机加工：根据产品 2D/3D 数据，通过机加工设备将坯体加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

（9）涂层：将水溶性酚醛树脂涂刷在工件表面并进行固化，目的是封住工件表面机加工之后的孔隙，使工件表面光滑平顺，增强工件的强度和气密性。该工序产生胶水有机废气及噪声。

（10）再次高温纯化：该工序在高温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 2200℃，并保温 5 小时（该过程中加入氩气和四氟化碳），然后开始自然降温，降温时间

约 48 小时，降至 90℃ 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为四氟化碳裂解后的游离出来的氟化物，主要含氟化物、CO₂。

2、项目碳纤维软毡生产工艺说明：

(1) 短切：纤维丝短切成一定规格的短丝。

(2) 针刺制毡：将短切短纤维疏解后进行气流铺网后，通过针刺成型形成碳纤维软毡。该工序产生噪声和粉尘。

(3) 碳化：该工序在碳化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 900℃，并保温 5 小时，然后开始自然降温，降温时间约 48 小时，降至 90℃ 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(4) 高温纯化：该工序在高温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 2200℃，并保温 5 小时（该过程中加入氩气和四氟化碳），然后开始自然降温，降温时间约 48 小时，降至 90℃ 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为四氟化碳裂解后的游离出来的氟化物，主要含氟化物、CO₂。

3、项目 CC 小板生产工艺说明：

(1) 短切：纤维丝短切成一定规格的短丝。

(2) 针刺制毡：将短切短纤维疏解后进行气流铺网后，通过针刺成型形成碳纤维软毡。该工序产生噪声和粉尘。

(3) 织布：将碳纤维长丝用织布机织成一定规格的碳布。该工序产生噪声和粉尘。

(4) 预制体成型：将软毡使用平板针刺机通过反复针刺制成碳纤维预制体。

(5) 裁切：根据产品尺寸，通过裁切设备将预制体裁切成所需的尺寸。

(6) 烘干：将预制体中碳纤维表面含有的少量水分烘干，加热采用电加热，加热温度约 150℃，该工序加热挥发出来的主要为水蒸气。

(7) CVD（化学沉积）：首先将碳纤维预制体放入 CVD 炉中，启动真空泵将空气全部置换排出，真空度达标后 CVD 炉按照程序升温，达到 1000℃ 后，向炉内通入氮气、丙烷，仍保持负压操作，丙烷气体在高温、低压的条件，首先在坯体微孔内扩散，然后吸附在坯体微观结构表面，再发生一系列分解反应，最终变成碳单质和氢气，产生的碳直接沉积到预制体的空隙中，达到致密的目的，从而提高碳纤维复合材料的力学性能。CVD 炉沉积过程中残余的少量废气（主要是分解产生的氢气和少量未分解的丙烷）通过密封管道排出，由于整个装置是在高密封的沉积炉和排气管道内进行，有利于生产的安全，同时，排出的废气通过管道冷却，在排出时气体温度与室温一致，最大程度降低安全隐患。在 CVD 沉积炉系统内的生产设备需要使用冷却水冷却，最终排入环境中的 CVD 炉废气成分主要为丙烷（以“非甲烷总烃”计）、H₂。

(8) 热等静压：将产品装热等静压炉，配套真空泵抽真空，然后打开浸胶阀，水溶性酚醛树脂会被大气压压入炉内；然后打开氮气阀，通过氮气打压，将炉内压力增至 1.7MPa，该过程为常温，持续时间约 4 小时。保压结束后，打开排气阀，将压力降到 0.8MPa，关闭排气阀，该排气过程持续约 40 分钟。泄压完成后，打开回胶阀，将炉内胶液压回储胶罐，该过程持续时间 30 分钟，无排放。回胶结束后，开始加热，加热到 200℃，用时约 10 小时，然后 200℃保温 10 小时，该过程也无排放。保温结束后，水间接冷却降温，降至 100℃左右，打开排气阀，将炉内气体排出，直至常压。排气至常压后打开炉盖，取出产品，工艺过程结束。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(9) 碳化：该工序在连续碳化炉中进行，将产品装入碳化炉内，配套真空泵抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 900℃，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90℃以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(10) 低温纯化：该工序在低温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 1800℃，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90℃以下开炉，取出产品，完成工艺过程。低温纯化废气与碳化废气成分基本相同。

(11) 机加工：根据产品 2D/3D 数据，通过机加工设备将坯体加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

4、项目 CC 大板生产工艺说明：

(1) 短切：纤维丝短切成一定规格的短丝。

(2) 针刺制毡：将短切短纤维疏解后进行气流铺网后，通过针刺成型形成碳纤维软毡。该工序产生噪声和粉尘。

(3) 织布：将碳纤维长丝用织布机织成一定规格的碳布。该工序产生噪声和粉尘。

(4) 预制体成型：将软毡使用平板针刺机通过反复针刺制成碳纤维预制体。

(5) 浸胶：将用纯水稀释配置好的水溶性酚醛树脂加热到 50℃以降低酚醛树脂的粘度，用真空导流工艺将水溶性酚醛树脂导入到预制体中。目的是使纤维与纤维之间进行充分结合与联结，增强工件的强度。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(6) 模压：将浸胶预制体放入压机中进行压制成型。电加热使工件中的树脂固化而将铺贴的材料黏合在一起。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(7) 碳化：该工序在连续碳化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 900℃，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90℃以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(8) 热等静压：将产品装炉，抽真空，然后打开浸胶阀，水溶性酚醛树脂会被大气压压入炉内；然后打开氮气阀，通过氮气打压，将炉内压力增至 1.7MPa，该过程为常温，持续时间约 4 小时。保压结束后，打开排气阀，将压力降到 0.8MPa，关闭排气阀，该排气过程持续约 40 分钟。泄压完成后，打开回胶阀，将炉内胶液压回储胶罐，该过程持续时间 30 分钟，无排放。回胶结束后，开始加热，加热到 200°C，用时约 10 小时，然后 200°C 保温 10 小时，该过程也无排放。保温结束后，自然降温，降至 100°C 左右，打开排气阀，将炉内气体排出，直至常压。排气至常压后打开炉盖，取出产品，工艺过程结束。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(9) 再次碳化：该工序在低温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 900°C，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90°C 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(10) 低温纯化：该工序在低温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 1800°C，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90°C 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。低温纯化废气与碳化废气成分基本相同。

(11) 机加工：根据产品 2D/3D 数据，通过机加工设备将坯体加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

5、项目 CC 筒材生产工艺说明：

(1) 短切：纤维丝短切成一定规格的短丝。项目短切规格为 70~80mm 的短丝，长度较长且碳纤维质量较重，不会产生粉尘。该工序产生边角料、噪声。

(2) 针刺制毡：将短切短纤维疏解后进行气流铺网后，通过针刺成型形成碳纤维软毡。该工序产生噪声和粉尘。

(3) 织布：将碳纤维长丝用织布机织成一定规格的碳布。该工序产生噪声和粉尘。

(4) 预制体成型：将软毡及碳布使用异型针刺机通过反复针刺制成碳纤维预制体。

(5) CVD（化学沉积）：首先将碳纤维预制体放入 CVD 炉中，启动真空泵将空气全部置换排出，真空度达标后 CVD 炉按照程序升温，达到 1000°C 后，向炉内通入氮气、丙烷，仍保持负压操作，丙烷气体在高温、低压的条件，首先在坯体微孔内扩散，然后吸附在坯体微观结构表面，再发生一系列分解反应，最终变成碳单质和氢气，产生的碳直接沉积到预制体的空隙中，达到致密的目的，从而提高碳纤维复合材料的力学性能。CVD 炉沉积过程中残余的少量废气（主要是分解产生的氢气和少量未分解的丙烷）通过密封管道排出，由于整个装置是在高密封的沉积炉和排气管道内进行，有利于生产的安全，同时，排出的废气通过管道冷却，在排出时气体温度与室温一致，最大程度降低安全隐患。在 CVD 沉积炉系统内的生产设备需要使用冷却水冷却，最终排入环境中的 CVD 炉废气成分主要为丙烷（以“非甲烷总烃”计）、H₂。

(6) 浸渍：将产品装炉，抽真空，然后打开浸胶阀，水溶性酚醛树脂会被大气压压入炉内；然后打开氮气阀，通过氮气打压，将炉内压力增至 1.7MPa，该过程为常温，持续时间约 4 小时。保压结束后，打开排气阀，将压力降到 0.8MPa，关闭排气阀，该排气过程持续约 40 分钟。泄压完成后，打开回胶阀，将炉内胶液压回储胶罐，该过程持续时间 30 分钟，无排放。回胶结束后，开始加热，加热到 200℃，用时约 10 小时，然后 200℃保温 10 小时，该过程也无排放。保温结束后，自然降温，降至 100℃左右，打开排气阀，将炉内气体排出，直至常压。排气至常压后打开炉盖，取出产品，工艺过程结束。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(7) 碳化：该工序在连续碳化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 900℃，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90℃以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(8) 机加工：根据产品 2D/3D 数据，通过机加工设备将坯体加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

6、项目石墨产品生产工艺说明：

(1) 机加工：根据产品 2D/3D 数据，通过机加工设备将石墨块料加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

(2) 涂层：将水溶性酚醛树脂涂刷在工件表面并进行固化，目的是封住工件表面机加工之后的孔隙。使工件表面光滑平顺，增强工件的强度和气密性。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(3) 高温纯化：该工序在高温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 2200℃，并保温 5 小时（该过程中加入氩气和四氟化碳），然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90℃以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为四氟化碳裂解后的游离出来的氟化物，主要含氟化物、CO₂。

综上，本项目各具体产品的生产工艺有部分相似相同之处，主要涉及的工艺有 CVD、热等静压、碳化、低温纯化、高温纯化、机加工等。整个处理过程大部分工序为自动化控制，生产工人仅负责上下料操作。

2.7 项目主要产污环节

项目产污环节及主要污染物汇总情况详见下表。

表 2-6 项目主要污染工序及污染因子汇总

序号	污染物类别	污染物名称	污染源	主要污染因子
1	废气	制毡粉尘	制毡工序	颗粒物
		织布粉尘	织布工序	颗粒物
		机加工粉尘	机加工过程	颗粒物
		浸胶/浸渍废气	热等静压及浸胶工序	甲醛、苯酚、非甲烷总烃(其他碳氢废气统

		浸胶/浸渍烘干废气	浸胶后烘干成型工序	一以此表征，以下同) 甲醛、苯酚、非甲烷总烃
		CVD 炉废气	CVD 涂层过程	非甲烷总烃、H ₂
		涂层成型废气	涂层成型过程	甲醛、苯酚、非甲烷总烃
		热压废气	热压成型过程	甲醛、苯酚、非甲烷总烃
		设备擦拭清洁乙醇废气	设备擦拭清洁	乙醇（以“非甲烷总烃”计）
		低温纯化废气	低温纯化、碳化过程	甲烷、非甲烷总烃、CO/CO ₂ 、H ₂ 、焦油等
		高温纯化废气	高温纯化过程	氟化物、CO ₂
		废气处理设施点火 天然气燃烧废气	启炉时点火	NO _x 、SO ₂
2	废水	生活污水	食堂、冲厕、洗手等	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油
		纯水制备浓水	纯水制备	COD _{Cr} 、SS
3	噪声	主要为织布机、制毡机、机加工设备、热等静压设备、纯化炉、CVD 炉、浸渍/浸胶设备、烘箱、热压机等主要生产设备以及冷却塔、行车、风机等等辅助设施产生的噪声。		
4	固废	主要包括：①职工生活垃圾；②一般废包装材料（废包装袋、废纸箱等）；③危化品废包装材料（废酒精桶、废酚醛树脂桶等危险废包装桶，废四氟化碳气罐等，其中酒精桶、四氟化碳罐均由原生产厂家直接回收重新用于原始用途不作为固废管理）；④制毡、织布、机加工等过程产生的废边角料；⑤碳化炉、CVD 炉、纯化炉等产生的碳渣；⑥焦油混合物；⑦浸胶产生的废过滤棉；⑧布袋除尘器收集的粉尘；⑨各个炉壁更换材料；⑩各个炉壁及工具清洁产生的沾有酒精的废抹布；⑪高温纯化炉内金属氟化物及废气碱液喷淋设施产生的氟化钙沉渣。		

经核实，项目实际污染物种类、产生情况与环评中基本一致，高温纯化温度下不会产生焦油，固废的种类与环评中有所出入，主要不同为：

- 1、环评中未提及废活性炭，实际上企业吸附脱附环保处理设施的活性炭约 6 个月需要更换一次，将产生一定量的废活性炭；
- 2、环评中要求树脂废包装桶作为危废委托有危废处置资质的单位处置；实际树脂废包装桶由供应厂回收作为原使用用途使用，已签订回收协议。

2.8 项目水平衡

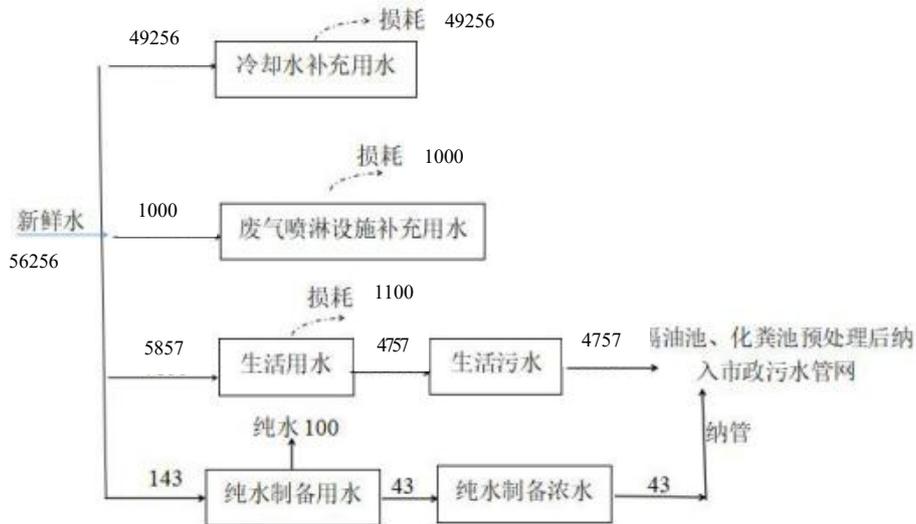


图 2-9 项目水平衡图 单位：t/a

2.9 项目主要变动情况：

(1) 性质、规模、地点:

本项目建设性质、生产规模、建设地点等基本情况与环评基本一致。

(2) 主要原辅材料、设备情况:

项目实际新增原辅材料消耗情况与原环评中相应的产能情况下的消耗一致。

项目实际主要设备情况与原环评中的设备一致。

(3) 生产工艺:

本项目生产工艺与环评基本一致,不同之处为:原环评中高温纯化污染物为氟化物、焦油;实际上高温纯化是将产品中的碳含量由 99.9%提高到 99.999%,杂质很少,污染因子只有是少量氟化物,无焦油产生。

(4) 环保措施:

本项目产生的废气、废水、噪声、固废等环保措施均与环评基本一致,不同之处为:①废气排气筒有所减少,由环评中的 5 个排气筒减少为 4 个,主要为热压烘干等有机废气和炉体有机废气(含废气处理设施点火天然气燃烧废气)的排气筒合并为 1 个排放口,但各自的废气处理设施不变,不新增废气主要排放口;②除尘装置新增 1 套预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理装置,不新增粉尘排放口;③部分危废种类及处置方式有所不同。环评中未提及废活性炭,实际上企业吸附脱附环保处理设施的活性炭约 6 个月需要更换一次,将产生一定量的废活性炭;环评中要求树脂废包装桶作为危废委托有危废处置资质的单位处置;实际树脂废包装桶由供应厂回收作为原用途使用,已签订回收协议。

项目与《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)对照分析详见表 2-7。

表 2-7 与《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)对照分析

类别	环办环评函[2020]688号文件要求	项目实际情况
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	未发生变动。 项目生产规模等未发生变化。
规模	1、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 2、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。 3、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。	未发生变动。 项目生产规模不发生变化。
地点	重新选址;在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	未发生变动。 项目地点未发生变化,未重新选址。

<p>生产工艺</p>	<p>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。 5、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。</p>	<p>基本未发生变动。 项目未新增产品品质,生产工艺也基本未发生变化(原环评中高温纯化污染物为氟化物、焦油;实际上只有少量氟化物,无焦油);原辅材料未发生变化;项目实际主要设备情况环评中设备一致;项目不新增污染物种类;不涉及废水第一类污染物排放;不新增污染物排放量。</p>
<p>环境保护措施</p>	<p>1、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。 2、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。 3、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。 4、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。 5、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。 6、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。</p>	<p>未发生重大变动。 项目废气排放口由原环评中的5个(含食堂油烟废气排口)减少为4个,不属于重大变动;除尘装置新增1套预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理装置,不新增粉尘排放口;废水及噪声的污染治理措施相比环评未发生变化;固废均不进行自行利用处置;事故应急池按照环评要求设置,不会导致环境风险防范能力弱化。</p>

综上,经对照《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)分析,项目不涉及重大变动。

表三 主要污染源、污染物处理和排放流程

主要污染源、污染物处理和排放：

3.1 废水

环评中情况：

本项目各个炉体均在生产过程中炉壁需不断通入冷却水进行冷却，以确保炉壁低温，避免各类气体在炉壁周边裂解碳沉积在炉壁之上，炉壁冷却方式为间接冷却，建设有循环冷却水塔，冷却水循环使用，不外排。项目高温纯化废气经冷凝后由二级碱液喷淋装置处理，喷淋水循环使用，不足时添加。项目外排废水仅为生活污水、纯水制备浓水。

项目废水排放实行雨、污分流制。生活污水经隔油池、化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(其中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放限值参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013))后与纯水制备浓水一并纳入市政污水管网，最终由杭州萧山临江污水处理厂统一达标处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放。

实际情况：

经核实，项目废水种类及治理措施与原环评一致，厂区内实行雨、污分流制，冷却水和喷淋水循环使用不外排；外排生活污水和纯水制备浓水经隔油池、化粪池预处理达到纳管标准后纳入市政污水管网。

3.2 废气

环评中情况：

项目废气主要为工艺粉尘、涂胶/浸胶等工段有机废气、低温纯化炉、碳化炉、CVD 炉等各炉体废气、高温纯化尾气及极少量的废气处理设施天然气点火燃烧废气 (NO_x 、 SO_2)、食堂油烟废气。以下为原环评中的收集及治理措施情况。

(一) 项目废气处理工艺

①粉尘废气：要求在制毡机、织布设备、所有有机加工设备设置粉尘收集装置，收集后的粉尘经集尘风管送至“脉冲式布袋除尘器”装置(1#废气处理设施)进行处理，处理后的废气通过不低于 15m 高排气筒(1#排气筒，编号 DA001)排放。

②有机废气：要求涉及有机废气产生的浸渍/浸胶、涂层、烘干、热压成型、设备擦拭清洁等操作工序在单独的密闭微负压操作间进行；各工段的有机废气经集气罩收集后进入“沸石吸附+脱附”预处理装置(2#废气处理设施)处理后经联合厂房屋原有的烟囱(排气筒)高空排放(命为：2#排气筒，编号 DA002)；吸附的有机废气经定期脱附后接入到 PTO(预热式热力氧化)焚烧处理系统”(3#废气处理设施)进行焚烧处理后高空排放(3#排气筒，编号 DA003)。

③各炉体废气：低温纯化炉、碳化炉、CVD 炉等炉体尾气经密闭收集、经除油、预热(防止焦油)、增压后进入水封罐，然后经过切断阀、阻火器、燃烧器进入 PTO(预热式热力氧化)

焚烧处理系统”（3#废气处理设施）进行焚烧处理后高空排放（3#排气筒，编号 DA003）。

④高温纯化尾气：要求将高温纯化炉尾气进行密闭收集，尾气经过冷凝后，经密闭风管送至“二级碱液喷淋吸收”装置（3#废气处理设施）进行处理最终通过不低于 15m 高排气筒（4#排气筒，编号 DA004）排放。

⑤食堂油烟废气：经油烟净化装置处理后由专用烟道至屋顶高空排放（5#排气筒，编号 DA005）。

（二）项目粉尘废气治理措施及可行性分析

1、收集处理措施及工艺流程

要求建设单位在制毡机、织布设备、所有机加工设备设置粉尘收集装置，收集后的粉尘经集尘风管送至“脉冲式布袋除尘器”装置（1#废气处理设施）进行处理，处理后的废气通过不低于 15m 高排气筒（1#）排放。项目粉尘废气收集处理工艺流程见图 3-1。

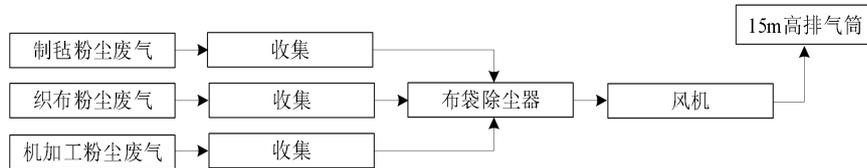


图 3-1 项目环评中粉尘废气处理工艺流程图

2、可行性分析

本项目粉尘的集尘装置及布袋除尘器净化装置在同类项目中较常使用，技术成熟，处理效果好，且操作简单，投资适中，经济技术可行。

（三）涂胶/浸胶等有机废气治理措施及可行性分析

1、收集处理措施及工艺流程

（1）收集措施

本次评价要求企业做到：涉及有机废气产生的浸渍/浸胶、涂层、烘干、热压成型、设备擦拭清洁等操作工序在单独的密闭微负压操作间进行。车间内不同工段（区域）产生的有机废气采用多个固定式集气罩组合方式对其进行收集（必要时采用局部封闭方式），确保有机废气收集效率达 98%以上，集气罩的形式有侧吸、顶吸等方式，根据设计方案中的附表 1 无组织废气排放点位及数据统计表：车间内有机废气收集的总风量约 120000m³/h，因此，企业考虑建设一套处理能力为 120000m³/h 的无组织废气收集及预处理装置，采用的预处理方式为“吸附+脱附”，脱附后的废气接入 PTO 焚烧炉焚烧处理排放。

（2）处理措施

收集后的有机废气送至“沸石吸附+脱附”预处理装置（2#废气处理设施）进行处理，处理后经联合厂房原有的 45m 高的烟囱（排气筒）高空排放（命为：2#排气筒，编号 DA002）；吸附的有机废气经定期脱附后接入到 PTO（预热式热力氧化）焚烧处理系统”（3#废气处理设施）进行焚烧处理后高空排放（3#排气筒，编号 DA003）。吸附后有机废气定期脱附至 PTO 焚烧处理。

本项目涂胶/浸胶等有机废气预处理工艺流程见图 3-2。



图 3-2 项目环评中有机废气预处理工艺流程图

2、可行性分析

本项目涂胶/浸胶等过程产生的有机废气的收集装置及沸石吸附+脱附的预处理净化装置在同类项目中较常使用，技术成熟，处理效果较好，且操作简单，投资适中，经济技术可行。

（四）各炉体（除高温纯化炉外）废气及脱附的有机废气治理措施及可行性分析

1、收集处理措施及工艺流程

（1）收集系统

为减少项目碳化炉、CVD 炉、低温纯化炉等炉体废气排放，要求建设单位将各个炉体的尾气进行全部收集（由于炉体处于真空、绝氧、全封闭状态，收集效率按照 100%考虑）。各炉体工艺尾气是在绝氧且有氮气保护的条件下产生的，废气热值较高；废气的产生量、组分、热值随时间波动很大；尾气均全密闭、氮气吹扫、管道收集，基本无无组织尾气外排。

根据废气设计方案，各炉体尾气经收集后由 1 套综合处理能力为 3240 m³/h 的有机废气 PTO 焚烧处理系统处理后通过不低于 45m 高排气筒（3#排气筒，编号 DA003）排放（焚烧炉废气排气筒高度从安全角度等出发要求不低于有机废气排放高度，有机废气排气筒高度为 45m，则焚烧炉废气排气筒须高于 45m）。

（2）处理措施

PTO 有机废气处理工艺的基本流程为，“收集增压--预热水封--焚烧处理--余热利用--达标排放”。各炉体废气经收集、除油、预热（防止焦油）、增压后进入水封罐，然后经过切断阀、阻火器、燃烧器进入焚烧炉进行焚烧处理；定期脱附的有机废气接入 RTO 焚烧处理。

由于高温纯化过程温度较高、且在绝氧、真空状态，加入四氟化碳及氩气进行纯化，该过程废气产生量较少，但废气中可能含有少量的氟化物，氟化物若进入 PTO 系统则对系统的效率、安全性等方面会产生影响，因此，考虑将高温纯化炉尾气进行单独收集和处理的。

综上，本项目各炉体（除高温纯化炉外）废气及脱附的有机废气处理工艺流程见图 3-3。

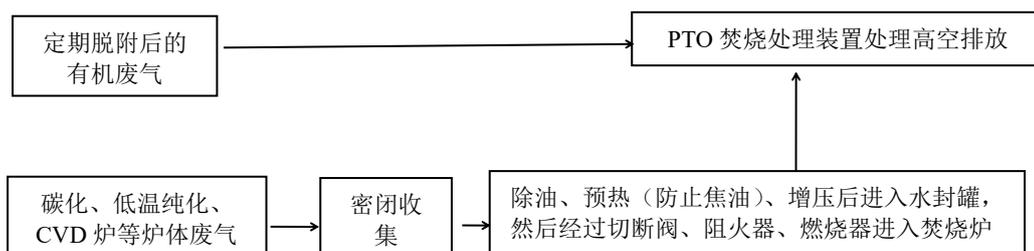


图 3-3 项目环评中各炉体（除高温纯化炉外）废气及脱附的有机废气处理工艺流程图

2、可行性分析

常用有机废气处理方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法、生物法等。各种方法的主要优缺点见表 3-1。

表 3-1 常用有机废气处理方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
活性炭吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	废气中有机成分可以回收；安全性高	废气温度较高时需先冷却；活性炭需经常进行更换，运行维护成本高；易二次污染	适用于常温、低浓度、废气量相对较小的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O，使废气净化	效率高、可靠性好	能耗、费用高；需考虑防爆等危险，有一定安全隐患；易二次污染	适用于高温、高浓度、废气量较大的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	治理效率高；设备占地面积小	设备费用高；催化剂使用寿命短，处理效率不稳定	适用于高温、高浓度、废气量较大的废气治理
低温等离子体	通过外加高压电场与气体分子进行撞击，发生激发、游离、解离、结合或再结合等反应，使高分子有害气体转化为低分子无害气体而得到净化	净化效果好；无二次污染	用电量较大，需要清灰，运行维护成本高；对高浓度易燃易爆废气，极易引起爆炸，有一定安全隐患	适用于低浓度的有机废气治理，尤其适用于其他方法难以处理的多组分混合气体
光催化氧化净化法	主要是光催化剂二氧化钛吸收光子，与表面的水反应产生羟基自由基和活性氧物质。	净化效果好，净化技术可靠稳定；运行维护费用极低；安全性高；无二次污染	/	适用于低浓度的有机废气治理，尤其适用于其他方法难以处理的多组分混合气体

根据上表可知，有机废气处理方法各有优缺点，适用于不同的情况，同时结合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》等相关规范要求，综合考虑净化效率、维护成本、安全性及二次污染等多方面因素，针对本项目废气及成分特点（废气热值较高；产生量、组分、热值随时间波动很大），需要采用高温处理的情况，在工艺上考虑采用直接焚烧的方式，在焚烧区控制较高温，保证有机物的焚烧去除效率，通过点火辅助燃料及废气自身的热值，将废气加热升温至 600~850℃，使其中的有机物氧化分解，焚烧炉按照使用温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，烟气停留时间 ≥ 2 秒选型，高温净化后的气体经换热器预热废气后，接入尾气处理系统处理合格后排放。本项目选用 PTO “热力焚烧”处理工艺处理有机废气。

工艺流程简述：废气燃烧室是一个卧式圆柱形的内壁衬有耐火材料的炉子。燃料通过管路输送到燃烧器，由自动点火系统使炉内温度缓慢升高，经 1h 左右，当控制柜上的炉温显示仪显示 850℃时，开启废气进料系统，废气经过废气风机增压后经换热器预热后引入炉体，注入的燃料产生一个火焰柱体，盘旋着从炉体中排出。旋转的废气与高温燃烧气体激烈搅动，迅速发生氧化反应，焚烧按照三 T 原则（温度、时间、涡流）设计：炉内燃烧温度维持在 850℃以上；废气进入焚烧炉后，燃烧火焰以 2~3 米/秒的速度沿炉本体主燃烧筒旋转，并以 2~3 米/秒的速度沿炉体做轴向运动，大大延长了废气在高温火焰区的停留时间，使废气得以充分燃烧高温热解达到无异味、无恶臭、无黑烟之完全燃烧效果。高温烟气进入换热器进行降温，再经过引风机把烟气引入烟囱排放。

在采取本评价所提出的废气收集和防治措施后，有机废气污染物均能实现达标排放。

（五）高温纯化炉废气治理措施及可行性分析

由于高温纯化过程温度较高、且在真空状态，加入四氟化碳及氩气进行纯化，该过程废气

产生量较少，但废气中可能含有少量的氟化物，氟化物若进入 PTO 系统则对系统的效率、安全性等方面会产生影响，因此，考虑将高温纯化炉尾气进行单独收集和處理。

吸收法净化气态污染物是利用气态混合物中各组分在一定液体中溶解度的不同而分离气态混合物的方法，是治理气态污染物的常用方法。主要吸收效率和速率较高的有毒有害气体的净化，尤其是对大气量、低浓度的气体多使用吸收法。常用的吸收装置有填料塔，喷淋塔，喷淋塔用于反应快、气量大的吸收工艺。

根据高温纯化炉尾气的特点和其他项目的废气处理工艺，再结合本项目的实际情况，本项目采用“冷凝+两级碱洗吸收塔”的组合方式治理提纯高温纯化炉尾气。



图 3-4 项目环评中高温纯化炉尾气处理工艺流程图

（六）废气其他防治措施

为减少项目生产过程中产生的无组织废气排放，建议采取以下措施：

（1）在车间平面布置时，依据工艺流程、生产特点和物料特性，并依据地形，风向等自然条件，将相关设备及原料按有关规范合理的集中布置。

（2）加强生产管理工作，制订完善的安全生产操作规程及工艺操作规程，加强对生产操作人员的教育及培训，确保生产过程始终在受控状态下进行。做好清洁生产，减少跑、冒、滴。

（3）涉 VOCs 的操作单元在单独的密闭微负压操作间进行，在产污点设置密闭的集气罩进行进一步完全收集，同时员工在生产过程中佩戴口罩等劳保用品。

（4）加强废气收集装置的管理和维护，确保废气收集装置正常运行，当风机、集气罩等出现故障时立即停产整修，确保做到没有事故性废气排放，减少无组织排放。

实际废气处理情况：

企业现状各废气处理设施及排放口照片见图 3-5~图 3-8。



图 3-5 企业实际 DA001 粉尘除尘器和排放口现状照片 (2 套除尘装置, 2 进口 1 出口)



图 3-6 企业 DA003 热压吸附脱附+PTO 设备和排放口现状照片



图 3-7 企业 DA004 高温纯化喷淋塔和排放口现状照片



图 3-8 企业 DA002 食堂油烟净化器和排放口现状照片

经核实，企业实际产生的废气种类及处理措施与原环评基本一致。主要变化情况为：

(1) 原环评中粉尘由同 1 套脉冲布袋除尘器处理后排放（排放口编号：DA001），但实际上项目产生的粉尘来自于制毡裁边车间和机加工设备。制毡裁边车间粉尘经收集和预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理；机加工设备粉尘经收集后由脉冲式布袋除尘器处理后粉尘一并至 1#排气筒（编号 DA001，高度约 15m）高空排放，因此，除尘装置相对于原环评增加了 1 套（预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理装置）。

(2) 原环评中浸渍/浸胶、涂层、烘干与热压等有机废气经“沸石吸附+脱附”预处理装置处理后由单独的废气排放口 DA002 排放口排放。但实际上该废气经“沸石吸附+脱附”预处理装置处理后和经 PTO（预热式热力氧化）焚烧处理系统处理后的炉体有机废气（含废气处理设施点火天然气燃烧废气）一并由同一个排放口（3#排气筒，编号 DA003，高度约 45m）排放，2 个废气排放口合并为 1 个排放口，废气排放口相比环评减少了 1 个。

对照生态环境部环办环评函（2020）688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知相关内容，以上变动不属于重大变动。

3.3 噪声

本项目噪声主要为各生产设备、配套风机等设备运行产生的噪声。

企业目前采取的隔声降噪措施主要为：①合理布置厂房的平面图，高噪声设备尽量往中间布置，高噪声设备加装减振垫；②在生产过程中尽可能的关闭门、窗，采用隔声门窗及隔声的建筑材料；③设备尽量选用低噪声型的环保设备，且做好高噪声的隔声、降噪、减振措施；④加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生；⑤做好员工的个人防护工作，减轻噪声对员工的影响；⑥在厂区周边设置绿化带等。

经核实，企业实际噪声防治措施与原环评的要求一致。

3.4 固废

环评中情况：

项目固废主要为：①职工生活垃圾；②一般原料废包装材料（废包装袋、废纸箱等）；③危

险废包装材料（废酒精桶、废酚醛树脂包装桶等危险废包装桶，废四氟化碳气罐等危险废包装罐）；④织布、制毡、机加工等过程产生的边角料；⑤碳化炉、CVD 炉、低温纯化炉等炉体产生的碳渣；⑥废焦油混合物；⑦人工刷涂层产生的废刷子；⑧更换的废过滤棉；⑨布袋除尘器收集的粉尘；⑩各个炉壁更换材料；⑪各个炉壁及工具清洗产生的沾有酒精的废抹布；⑫高温纯化炉内产生的金属氟化物及尾气碱液喷淋设施产生的氟化钙沉渣。

项目各固废产生及处理、处置情况见表 3-2。

表 3-2 本项目固废源强汇总表（环评） 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	环评产生量 (t/a)	属性	利用处置方式
1	生活垃圾	职工生活	固态	/	39.0	一般固废	环卫清运
2	一般废包装材料	原料拆包	固态	编织袋、包装袋、纸箱等	40.0	一般固废	外售综合利用
3	酚醛树脂废包装桶	原料存储、使用	固态	酚醛树脂桶	54.5	危险废物	委托相应资质单位处置
4	边角料	织布、制毡、机加工等	固态	碳纤维	36	一般固废	外售综合利用
5	炉体碳渣	碳化、纯化、CVD 等	固态	碳渣	60	一般固废	外售综合利用
6	废焦油混合物	碳化、纯化、CVD 等	半固态	焦油、酒精等	40	危险废物	委托相应资质单位处置
7	废过滤棉	浸胶、涂层等	固态	酚醛树脂等	6.0	危险废物	委托相应资质单位处置
8	收集的粉尘	粉尘收集处理	固态	碳纤维、碳粉等	2.34	一般固废	外售综合利用
9	炉壁更换材料	各炉壁更换材料	固态	碳纤维等	2.0	一般固废	外售综合利用
10	沾有酒精的废抹布	设备擦拭清洗	固态	酒精、焦油、碳粉等	5.0	危险废物	委托相应资质单位处置
11	氟化钙沉渣	高温纯化炉碱喷淋设施	半固态	氟化钙、碳酸钙、水等	12	一般固废	外售综合利用
12	金属氟化物	高温纯化炉	固态	碳纤维中金属杂质与氟的结合物	0.073	危险废物	委托相应资质单位处置
13	合计			一般固废	191.34	/	/
				危险废物	105.573	/	/
				合计	296.913	/	/

项目实际情况：

项目实际产生的固废主要为：①职工生活垃圾；②一般原料废包装材料（废包装袋、废纸箱等）；③危险废包装材料（树脂废包装桶）；④织布、制毡、机加工等过程产生的边角料；⑤碳化炉、CVD 炉、低温纯化炉等炉体产生的碳渣；⑥废焦油混合物；⑦人工刷涂层产生的废刷子；⑧更换的废过滤棉；⑨布袋除尘器收集的粉尘；⑩各个炉壁更换材料；⑪各个炉壁及工具清洗产生的沾有酒精的废抹布；⑫高温纯化炉内产生的金属氟化物及尾气碱液喷淋设施产生的氟化钙沉渣。⑬吸附脱附装置更换的废活性炭。

固废种类和环评基本一致，主要不同之处为：环评中未提及废活性炭，实际上企业吸附脱附环保处理设施的活性炭约 6 个月需要更换一次，将产生一定量的废活性炭；环评中要求树脂废包装桶作为危废委托有危废处置资质的单位处置；实际树脂废包装桶由供应厂回收作为原用途使用，已签订回收协议，详见附件 8。

项目产生的员工生活垃圾经厂区集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置；一般废包装

材料、边角料、炉体碳渣、收集的粉尘、炉壁更换材料、氟化钙沉渣等经厂区集中收集后由浙江锦润环境有限公司外运综合利用处理，已签订一般固废委托处理合同，详见附件7。

产生的危废主要为树脂废包装桶、废焦油混合物、废过滤棉、沾有酒精的废抹布、金属氟化物等，在厂区内暂存于危废仓库（生产车间东北角，占地面积160m²）内，定期委托湖州明境环保科技有限公司做无害化安全处置，目前企业已签订相应的有效期内的危废委托处置合同，详见附件6。

企业已制订了固体废物分类收集、管理制，固废按一般固废、危险废物分类收集、暂存，并做好台账记录。

企业现状一般固废仓库和危废仓库照片见图3-9和图3-10。



图 3-9 企业一般固废仓库现状照片

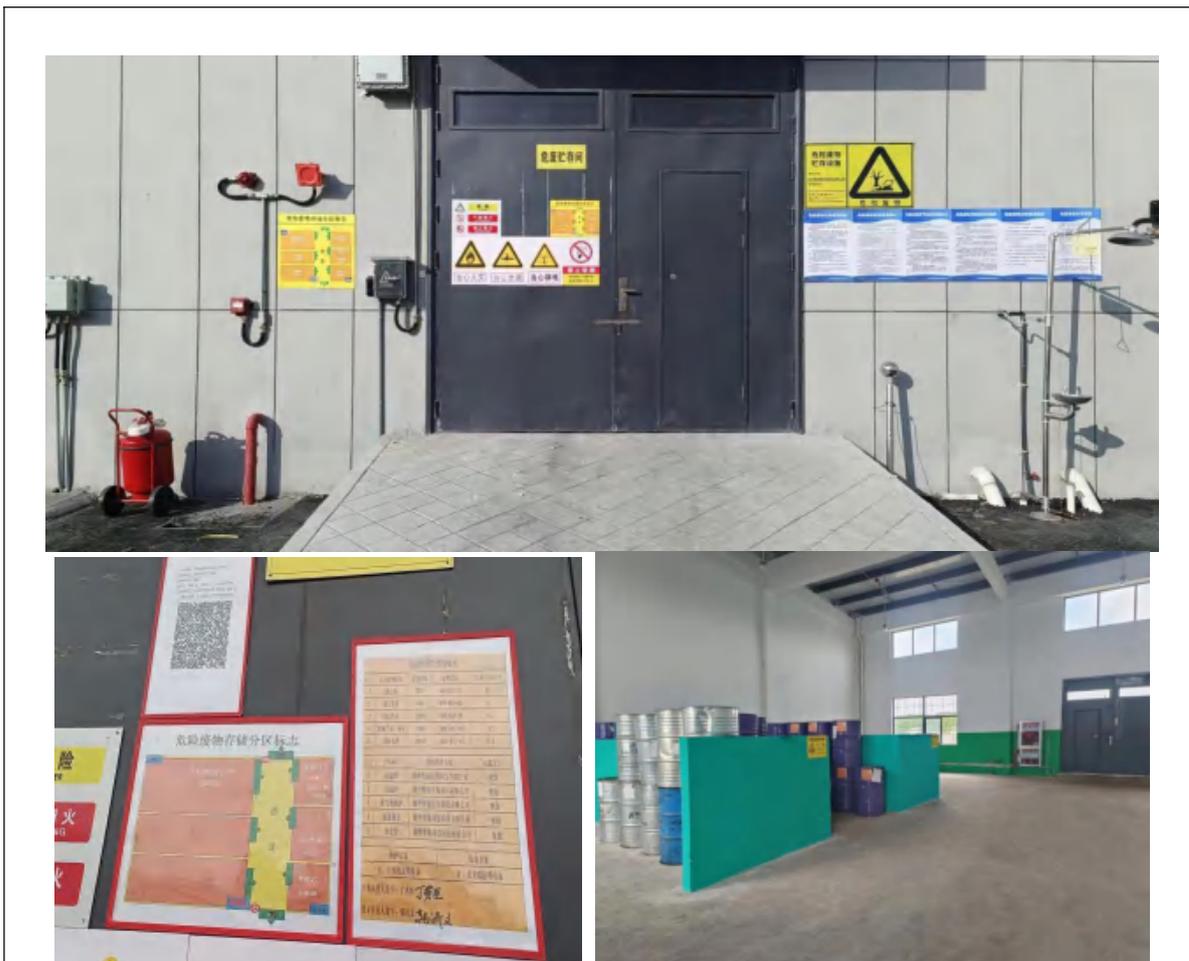


图 3-10 企业危废仓库现状照片

经核实，本项目固废的种类、处理、处置方式与原环评基本一致，主要不同之处为：

1、环评中未提及废活性炭，实际上企业吸附脱附环保处理设施的活性炭约 6 个月需要更换一次，将产生一定量的废活性炭（约 15t/a），废活性炭委托湖州明境环保科技有限公司做无害化安全处置，已签订危废委托处置合同；

2、环评中要求树脂废包装桶作为危废委托有危废处置资质的单位处置；实际树脂废包装桶由供应厂回收作为原使用用途使用，已签订回收协议。

3.5 环保投资

本项目实际环保投资共 1200 万元（其中废气污染防治投资 1000 万元；固废处理处置投资 80 万元；噪声治理投资 80 万元；废水治理投资 20 万元；环境风险防范措施投资 20 万元），项目主体工程实际总投资 207000 万元，本项目环保投资占总投资的 0.58%，企业建立了较为完善的污染防治、控制措施，有效的控制了废气、废水、固废和噪声等对环境的污染。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表主要结论					
一、主要污染治理措施情况					
表 4-1 项目环境影响报告表中主要污染防治措施					
内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	织布、制毡、机加工粉尘	DA001	颗粒物	收集后的粉尘经集尘风管送至“脉冲式布袋除尘器”装置(1#废气处理设施)进行处理后通过不低于15m高排气筒排放	GB16297-1996表2中的二级标准
	浸渍/浸胶、涂层、烘干与热压等有机废气	DA002	甲醛、苯酚、非甲烷总烃	经集气罩收集后进入“沸石吸附+脱附”预处理装置(2#废气处理设施)处理后经联合厂房原有的烟囱(排气筒)高空排放;吸附的有机废气经定期脱附后接入到PTO焚烧处理系统处理后高空排放	苯酚浓度:GB16297-1996中表2 甲醛、非甲烷总烃浓度:DB33/2146-2018中表1
	低温纯化炉、碳化炉、CVD炉等炉体尾气	DA003	非甲烷总烃、甲烷	经密闭收集、经除油、预热(防止焦油)、增压后进入水封罐,然后经过切断阀、阻火器、燃烧器进入PTO(预热式热力氧化)焚烧处理系统”(3#废气处理设施)进行焚烧处理后高空排放	非甲烷总烃浓度:DB33/2146-2018中表1
	废气处理设施点火天然气燃烧废气		SO ₂ 、NO _x	PTO“热力焚烧”系统装置(3#废气处理设施)进行处理后由不低于45m高排气筒排放	浙环函[2019]315号
	高温纯化尾气	DA004	氟化物	经收集冷凝后送至“二级碱液喷淋吸收”装置(3#废气处理设施)进行处理最终通过不低于15m高排气筒排放	氟化物浓度:GB9078-1996表4中的二级 氟化物速率:GB16297-1996中表2
	食堂油烟废气	DA005	油烟	经油烟净化器处理后高空排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中标准
	厂界	MY001	甲醛、苯酚、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	/	非甲烷总烃执行DB33/2146-2018中表6标准;臭气执行GB14554-93中二级;其他执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织监控浓度限值
	厂区(厂房外)	/	非甲烷总烃	/	(GB37822-2019)中的特别排放限值
地表水环境	员工生活、纯水制备浓水	DW001	COD _{cr} 、NH ₃ -N、总磷、SS	生活污水经隔油池、化粪池预处理后与纯水制备浓水一并纳入市政污水管网,最终由杭州萧山临江污水处理厂处理排放	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境	生产设备及配套风机等运行		噪声	①合理布置厂房的平面图,高噪声设备尽量往中间布置,高噪声设备加装减振垫;②在生产过程中尽可能的关闭门、窗,采用隔声门窗及隔声的建筑材料;③设	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

			备尽量选用低噪声型的环保设备,且做好高噪声的隔声、降噪、减振措施;④加强设备的日常维护和工人的生产操作管理;⑤要求做好员工的个人防护工作;⑥在厂区周边设置绿化带等	
固体废物	职工生活	生活垃圾	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	资源化
	原料拆包	一般废包装材料	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	资源化
	原料存储、使用	酚醛树脂废包装桶	暂存于危废仓库中,定期由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	无害化
	织布、制毡、机加工等	边角料	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	资源化
	碳化、纯化、CVD等	炉体碳渣	由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	无害化
	碳化、纯化、CVD等	废焦油混合物	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	资源化
	浸胶、涂层等	废过滤棉		
	粉尘收集处理	收集的粉尘		
	各炉壁更换材料	炉壁更换材料		
	设备擦拭清洗	沾有酒精的废抹布	由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	无害化
	高温纯化炉碱喷淋设施	氟化钙沉渣	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	资源化
高温纯化炉	金属氟化物	由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	无害化	
电磁辐射	/			
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目生产车间地面已硬化,且本项目不涉及重金属污染和持久性有机污染物,主要生产废气为颗粒物、氟化物、VOCs等,因此不考虑大气污染物沉降污染。运营期产生的危险废物和一般固废分别在危废仓库和一般固废仓库暂存。产生的废水仅为生活污水,经隔油池、化粪池预处理后纳管排放。正常工况下,本项目生产区、固废仓库等防渗性能完好,不会对土壤造成污染。非正常工况下,本项目对土壤、地下水可能产生影响的途径为废水通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。</p> <p>危废仓库、危化品仓库、事故应急池为重点防渗分区,设防渗层,其防渗性能不低于6.0m厚防渗系数10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能;生产区、普通仓库等为一般防渗分区,防渗层的防渗性能不低于1.5m厚防渗系数10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能;食堂、办公区为简单防渗分区,进行地面硬化进行防渗。在做好上述措施的前提下,本项目对地下水、土壤环境影响较小。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>一、管理风险防范措施</p> <p>安全生产是企业立厂之本,一定要强化风险意识、加强安全管理,要求如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、必须将“安全第一,预防为主”作为公司经营的基本原则。 2、在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、劳动部《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》、《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等。 3、建立健全全厂安全管理、技术体系,提高事故预防能力,确保安全生产。建议企业委托有资质的单位进行安全生产预评估。此外,建立完备的应急组织体系,建立风险应急领导小组。 4、建立完善的安全生产管理制度,加强安全生产的宣传和教育,确保安全生产落实到生产中的每一个环节。 5、按《劳动法》有关规定,为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品。 <p>为使环境风险减少到最低限度,必须加强劳动、安全、卫生和环境的的管理。从人、物、环境和</p>			

管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。

二、运输过程风险防范措施

本项目主要涉及所使用的危险化学品原料（甲烷、酚醛树脂、酒精等）、产生的危险废物（危险包装材料）等物质的运输，在运输过程中应严格遵守相关规定，降低风险事故，主要要求如下：

1、运输路线：须考虑尽量避开商住区等敏感点，大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。

2、运输车辆：必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。

3、运输人员：准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

4、运输包装：有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

5、运输装卸：严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）等；危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

三、贮存过程风险防范措施

本项目生产过程中主要使用甲烷、酚醛树脂、酒精等危险化学品原料，针对危险化学品贮存，提出以下要求：

（1）由于项目使用的各类化学品为挥发性有机物，要求企业加强危险化学品的管理，设单独的化学品存放区，并设防盗设施，各化学品严格按照要求储存，合理控制储存量。对原料区周围按规范设截留设施，并采取防渗措施，同时设置告示牌和操作说明。

（2）加强化学品存储区的管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。贮存危险化学品的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（3）贮存的危险化学品必须设有明显的标志。贮存危险化学品的库房、生产区域的消防设施、用电设施、防雷设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

（4）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

（5）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

（6）加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解二甲苯、溶剂汽油等化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

2、危险废物贮存

针对危险废物贮存，应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求，主要要求如下：①应当使用符合标准的容器盛装危险废物，如装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损等；②危险废物贮存设施（仓库式）符合相关设计原则，如要用坚固、防渗的材料建造，必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙等；③危险废物的堆放需符合标准要求，做好基础防渗、防风、防雨、防晒要求；不相容的危险废物不能堆放在一起，危险废物需加上标签，贮存点必须防雨和远离其他水源，尽可能远离热源；贮存点必须有地面隔离层，塑料或其他耐腐蚀材料，并设置堵截泄漏的裙脚，必须有排气系统，或简单的排风装置；贮存点必须加强管理，限制人员进入。

四、生产过程风险防范措施

1、设备检修：火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。加强各设备的定期维护和运行管理，必须严格按照规定操作，杜绝生产事故的发生；加强各类原辅料的使用和存放，并做好机械操作的安全管理。

2、巡回检查：必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停产检修，严禁不正常运转。

3、员工培训：国家标准《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）和《涂层烘干室安全技术规定》（GB14443-2007）颁发过一系列规定和技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

4、因项目使用甲烷、酒精等易燃物料，存在泄漏导致火灾、爆炸的风险，故本评价要求企业加

强对化学品仓库的管理和维护，并在车间及工艺装置区配置消防灭火设施。建议在有可燃液体泄漏危险的场所，安装报警装置，检测空气中可燃气体的浓度，报警控制器安装在控制室内，进行控制及气体浓度显示，以防止灾害事故的发生。

五、末端处置过程风险防范措施

废气等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放。这样便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

1、废气处理设施管理防范措施

(1) 废气收集装置的风机及处理设备需定期保养维护，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。

(2) 加强粉尘废气净化装置、有机废气及各炉体废气净化装置的运行管理，一旦出现故障或非正产运转应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

(3) 加强对设备操作和维修人员的培训，熟练操作即可避免废气风险排放事故的发生。加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证废气处理设备的正常运转。

(4) 按照规范设计排放口及采样平台，企业应开展日常检测，并对监测数据进行统计与分析，建立运行档案，及时发现故障，如一旦确定设备故障，则应立即组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。

2、废水处理措施防范措施

(1) 制定严格的废水排放制度，确保厂区清污分流，雨污分流，泄漏物料禁止冲入废水处理系统（化粪池）或直排。

(2) 雨、污水外排管道均设置闸门及切换装置，加强雨水的排放监测，避免有害物质随清下水进入内河水体。

(3) 建议厂区内设废液收集桶，用于事故性排放时泄漏废水等的应急收集。

(4) 定期检查维护污水处理和收集管网，及时发现事故异常和跑冒滴漏现象，消除事故隐患。加强生产过程的控制，制定合理的工艺规程，强化员工操作责任心，提高操作技能，使各系统均能保持稳定的运行状态，尤其避免泄漏事故，从根本上避免环境风险事故的发生。

六、设备维护及泄漏风险防范措施

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

1、设备质量控制和维护

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

(1) 设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。

(2) 维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，提高设备的使用寿命。

(3) 修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。

(4) 专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润滑，对设备润滑进行“5定”管理（定人、定点、定质、定量、定时）。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”（懂结构、懂原理、懂性能、懂用途）、“三会”（会操作、会维护保养、会排除故障）。

(5) 技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、监测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平提高。

2、防泄漏措施

为加强密封管理，减少“跑、冒、滴、漏”现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

(1) 认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。

(2) 建立动静密封点管理责任制

1) 车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现

泄漏点，及时进行消缺。

2) 车间外的动力管网密封管理（自来水、消防水等管路）由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。

3) 设备动力部门每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。

4) 对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

七、火灾爆炸事故防范措施

1、在设计、施工、生产等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》等。

2、建立安全生产制度，对职工要求禁止在厂内吸烟以及玩明火。

3、完善厂区内禁火、禁烟标志的设置，特别是在仓库、生产车间等设施应作为防火重地加强警示，对职工人员应当加强防火意识的教育和培训。

4、车间采用防爆型的电器开关，建立定期检查制度，及时发现老化电线等的火灾事故源。

5、为满足意外着火事故能及时抢险的需要，消防系统设计严格遵守国家和各部的有关规定（并参照国外有关规定），采取严密措施确保安全生产。主要生产车间内应采用固定或泡沫灭火系统，室内外设有水消防栓、水泵、高压水枪、水源及相应管线，负责全厂的常规消防，各消防系统时刻处于戒备状态，一旦出现火灾事故可以自救，在自救的同时，应联系周边企业、社会力量共同救助。

6、在日常运行管理中，须加强相关人员的培训与管理工作，提高人员素质，强化安全意识，尽量避免人为因素引起事故；杜绝不明特性的废弃物进入厂内；加强设备的日常维护和保养。

7、丙烷存储及使用过程中严格按照安全规范要求进行；制定严格的安全管理制度和章程，制定事故应急处理计划；要有专人定期检查、维护；要安装易燃气体自动监测报警设备。一旦发现输送管道破裂、阀门密封部门泄漏等事故，应立即采取应急措施，包括：①迅速查明泄漏点，立即关闭泄漏点两端管线上的阀门和与该管线相接的每个储罐阀门，把气源切断；②杜绝附近一切火源，禁止一切车辆在附近行驶。同时派人员向负责人和安全消防人员报告发生泄漏的具体情况及正在采取的措施；③负责人接到报告后，应立即到现场组织人员进行处理；撤离无关人员，并安排专人对已关闭的储罐阀门进行监控。若泄漏量很大，一时难以控制，应扩大警戒线，切断电源，报警 119，远距离监控。④泄漏点环境的气体经检测合格后，采用打卡子、化学补漏或拆卸，并将泄漏管线移至安全地点焊接等方法进行检修。对阀门或密封垫应予更换。

八、风险防范联动机制

环境风险防范措施明确按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系执行，尽可能采用非动力自流方式事故废水收集系统，利用防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统，减少事故废水的影响。

九、突发环境事件应急预案编制要求及联动机制

按要求编制突发环境事件应急预案，并定期进行更新，本项目新建容积约 400m³的事故应急池用于收集事故状态下的消防废水及泄漏环境风险物质。考虑事故的触发不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现有效联动。

突发环境事件主要表现为危险化学品泄漏、火灾或爆炸所产生的水环境和大气环境污染，以及废水和废气处理设施非正常排放产生的水环境和大气环境污染，水体污染物主要是 COD、氨氮等，大气污染物主要有颗粒物、酚类、甲醛、非甲烷总烃、氟化物等。因此，应急监测主要为水质监测和大气监测。

企业发生突发环境事件时，应急监测组应带上监测仪器和采样设备，对废水排放口中废水的 COD、pH 等污染物浓度进行监测；若废气处理设施非正常排放，则需对周边大气中颗粒物、酚类、甲醛、非甲烷总烃、氟化物废气进行监测。企业自身不具备相应的监测能力时，可及时联系当地环境检测公司，委托其对应急事故池中的主要污染物、车间内及厂界范围大气环境进行监测。若化学危险品在运输过程中发生大面积泄漏事故，则应根据泄漏危险品情况，带上相应的监测设备进行监测。

十、其他风险防范要求

1、突发环境事件的防范措施和应急预案，配置应急防护设施设备，定期开展应急演练；要建立日常环境监测制度，自行或委托有资质的单位对污染物排放进行监测。

2、建设单位对排水管网、管道、阀门及相应设施应定期检查、更换，确保废水达标排放。生产车间及物料装卸平台四周建排水明沟，排水明沟与雨水管网连通，保证平时雨水可以正常排出。

二、环评总结论

综上所述，杭州幄肯新材料科技有限公司利用位于杭州市钱塘区江东六路 5588 号（具体地址：东至洛特（杭州）实业有限公司，南至江东六路，西至青东一路，北至开氏石化股份有限公司）的厂地实施杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目。本项目的建设符合国家和地方产业政策要求，符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。该项目在运

营期将产生一定的废气、噪声、固废、废水等，项目产生的各项污染物采取本环评提出的环保治理措施后，可以做到达标排放，能够保持区域各环境要素的环境功能区划的要求，确保区域环境质量的底线。因此，本项目在全面落实环评报告中提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，并在运营期内持之以恒加强管理，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

4.2 项目环评审批意见（杭环钱环评批[2023]8号）主要内容：

杭州幄肯新材料科技有限公司：

你单位提交的委托杭州环正环境科技有限公司编制的《杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环境影响报告表》(以下简称《环境影响报告表》等相关材料收悉。经审查，意见如下：

一、根据《环境影响报告表》、浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表(2209-330114-89-01-908332)，原则同意该项目在浙江省杭州市钱塘区江东六路 5588 号实施建设。项目拟投资 207000 万元，购置原越西客车约 150 亩地块及地上建筑进行改建，建成后形成年产 1100 吨高端新材料产品(高端碳纤维复合材料)的生产规模，该项目实施后，企业原厂址项目将停止生产。详见《环境影响报告表》。

二、认真落实环评文件提出的各项污染防治措施、控制标准和环境管理，严格执行环保“三同时”制度。项目须采用先进的生产工艺、技术和装备，减少各种污染物产生量和排放量。环保设施设计应当由具有相应资质的设计单位承担，确保稳定达标排放。在发生实际排污行为之前，应依法申领排污许可证。建成后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行环境保护设施竣工验收。

三、加强废水污染防治。排水严格执行雨污分流。项目运营期废水经厂区污水处理系统预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管排入杭州萧山临江污水处理厂处理。

四、加强废气污染防治。统筹考虑加强全厂废气防治工作，从车间布局设计、优化生产工艺、选用先进设备和提高自控能力等方面源头控制废气产生。项目废气经相应的收集处置后，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关标准排放要求，具体因子的排放限值详见《环境影响报告表》。

五、加强噪声污染防治。对产生噪声的设备选型时应选用低噪声和抗振动性能良好的设备。落实各项噪声污染防治措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值。

六、建立健全固体废物处置的管理制度，按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

标准》(GB18599-2020)等相关要求;危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部部令第23号)等有关要求。

七、加强事故风险防范与应急。企业应按照有关要求及时编制突发环境事件应急预案,并报生态环境部门备案。严格按照报告表提出的各项风险防范要求,采取切实可行的措施,尽可能降低环境污染事故发生率,确保环境安全。重点环保设施设计应当由具有相应资质的设计单位进行设计,并应符合安全生产工作要求。风险事故一旦发生,须及时启动应急预案,有效控制风险事故造成的环境污染。

八、落实污染物总量控制措施。按照《环境影响报告表》结论,本项目总量控制值(排环境量)为废水量 6283 吨/年, CODcr0.314 吨/年, NH₃-N0.0157 吨/年, VOCs5.2008 吨/年。

九、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,须重新报批建设项目环评文件。自本批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法

5.1.1 废水监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 废水监测分析方法

监测项目	监测分析方法及方法来源	
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012
(总) 氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ 484-2009

5.1.2 废气监测分析方法见表 5-2。

表 5-2 废气监测分析方法

监测项目	监测分析方法及方法来源	
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017
硫酸雾	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017
油烟	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法	HJ 1077-2019
酚类	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ/T 32-1999
甲醛	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	HJ 1154-2020
非甲烷总烃	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996 及修改单
颗粒物(低浓度)	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法	HJ 57-2017
氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法	HJ 693-2014

5.1.3 噪声监测分析方法见表 5-3。

表 5-3 噪声监测分析方法

监测项目	监测分析方法及方法来源
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

5.2 监测仪器

5.2.1 废水监测设备见表 5-4。

表 5-4 废水监测设备名称

项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号
pH 值	多参数水质分析仪	SX836	2021-083
悬浮物、颗粒物	万分之一天平	BSA224S	2023-003
	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	2016-135
化学需氧量	标准 COD 消解器	/	2017-040
	聚四氟乙烯滴定管	50.0mL	QJ-21
五日生化需氧量	生化培养箱	LRH-150	2016-050
	溶解氧测定仪	4010-1W	2023-007
氨氮、总氮	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001
总磷			
(总) 氰化物	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001

5.2.2 废气监测设备见表 5-5。

表 5-5 废气监测设备名称

项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号
油烟	红外分光测油仪	InLab-2100	2014-026
非甲烷总烃	气相色谱仪	PannaA60	2021-095
总悬浮颗粒物	十万分之一天平	MS105DU	2021-029
	滤膜（滤筒）平衡称量系统	ZR-5102 型	2021-040
臭气浓度	无油抽气泵	/	2016-023
甲醛	液相色谱仪	/	2018-003
	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001
酚类	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001
氟化物	酸度计	PHSJ-4F	2021-136
颗粒物（低浓度）	十万分之一天平	MS105DU	2021-029
	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	2016-135
	滤膜（滤筒）平衡称量系统	ZR-5102 型	2021-040
二氧化硫、氮氧化物	大流量低浓度烟尘/烟气测试仪	崂应 3012H-D	2023-036

5.2.3 噪声监测设备见表 5-6。

表 5-6 噪声监测设备名称

项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号
工业企业厂界环境噪声	多功能声级计	AWA5688	2022-057

5.3 人员资质

采样监测和实验室内的分析人员均为持证在岗工作人员。

5.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

采样过程中应采集不少于 10%的平行样；实验室分析过程一般加不少于 10%的平行样；对可以得到标准样品的或质量控制样品的项目，应在分析的同时做 10%质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且可以加标回收测试的，应在分析的同时做 10%加标回收样品分析。废水的采样、保存和分析按照《浙江省环境检测质量保证技术规定》（第三版 试行）的要求进行。

5.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%-70%）。
- (3) 烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测系统（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证采用流量的准确。

5.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发生器进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

表六 验收监测内容

6.1 废水:

表 6-1 废水监测方案一览表

采样点位		监测项目	采样频次
废水	废水总排口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TN、pH、BOD ₅ 、总磷、总氰化物	监测 2 天，每天 4 频次

备注：项目废水仅为纯水制备废水和生活污水，废水中无氟化物污染因子，因此，实际废水监测时候，仅检测废水排放口中常规污染因子的浓度。

6.2 废气

表 6-2 废气监测方案一览表

采样点位		监测项目	采样频次
有组织 废气	粉尘除尘装置进口、出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 频次
	有机废气、炉体废气（含废气处理设施点火天然气燃烧废气）处理装置装置的出口（PTO 焚烧炉排放口）	非甲烷总烃、酚类、甲醛、（低浓度）颗粒物、臭气浓度、SO ₂ 、氮氧化物	监测 2 天，每天 3 频次
	高温纯化尾气处理装置的进口、出口	氟化物	监测 2 天，每天 3 频次
	食堂油烟废气排放口	油烟	监测 2 天，每天 5 频次
无组织 废气	厂界四周	颗粒物、酚类、氟化物、甲醛、非甲烷总烃、臭气浓度	监测 2 天，每天 4 频次
	厂区内厂房外	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 频次

备注：项目有机废气、炉体废气（含废气处理设施点火天然气燃烧废气）处理装置（PTO 焚烧处理系统）进口不具备开孔采样条件，因为未对其进口采样检测。

6.3 噪声:

表 6-3 噪声监测方案一览表

采样点位		监测项目	采样频次
噪声	厂界东、厂界南、厂界西、厂界北	昼夜间噪声	监测 2 天，每天 1 频次

表七 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录：

根据国家和浙江省生态环境管理部门对建设项目污染物达标排放的有关规定，浙江安联检测技术服务有限公司于2024年8月9日、2024年8月12日~2024年8月14日、2024年11月7日、2024年11月12日对该项目的废气、废水及噪声情况进行了竣工环境保护验收监测；同时对该项目“三同时”执行情况、环境保护设施建设、环境保护管理等方面进行了检查。

监测时生产设备及生产负荷情况条件：主要生产设备及配套环保治理设施已投入正常试运行。本项目验收监测期间工况如下表所示。

表 7-1 项目验收监测期间工况

产品名称	设计年生产能力	实际年生产能力	实际日均生产能力	实际日生产量					
				20240809	20240812	20240813	20240814	20241107	20241112
高端新材料	1100t/a	1100t/a	3.67t	30t	2.68t	325t	338t	340t	3.13t
生产负荷%				81.7%	73.0%	88.6%	92.1%	92.6%	85.3%

检测期间主要气象条件如下：

表 7-2 检测期间主要气象条件一览表

采样日期	采样时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2024.08.09	12:45~13:45	38.6	100.0	东	1.6	晴
	14:56~15:56	39.3	99.9	东	1.8	晴
	17:02~18:02	38.5	100.0	东	1.9	晴
	11:29~12:30	38.1	100.0	东	1.6	晴
	13:47~14:49	39.7	99.9	东	1.8	晴
	15:59~17:00	39.0	99.9	东	1.8	晴
	18:07~19:09	38.4	100.0	东	1.9	晴
	14:28~15:00	39.5	99.9	东	1.8	晴
	22:01~22:21	34.6	100.5	东	1.9	晴
2024.08.12	11:00~12:00	37.7	100.2	东	1.5	晴
	12:20~13:49	38.5	100.1	东	1.5	晴
	16:01~17:01	38.1	100.1	东	1.6	晴
	12:20~13:20	39.5	100.0	东	1.4	晴
	14:50~15:50	38.7	100.1	东	1.5	晴
	17:10~18:10	37.6	100.2	东	1.5	晴
	19:19~20:19	37.2	100.2	东	1.7	晴
2024.08.13	11:00~12:00	34.1	100.6	东	1.6	晴
	13:00~14:00	36.0	100.4	东	1.5	晴
	14:30~15:30	35.2	100.5	东	1.6	晴
	17:43~18:10	34.2	100.7	东	1.7	晴
	22:04~22:23	32.9	100.6	东	1.8	晴
2024.08.14	10:30~11:30	33.4	100.6	东	1.6	晴
	12:00~13:00	36.0	100.4	东	1.5	晴
	14:00~15:00	36.4	100.4	东	1.4	晴

7.2 验收监测结果:

7.2.1 废水监测结果:

表 7-3 公司废水排放口 (001) 监测结果表 单位: mg/L, (pH 值: 无量纲)

采样日期	采样时间	样品性状	pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	总磷	(总) 氰化物
08 月 09 日	12:08	微黄微油	7.3	18	32	14.1	5.50	6.74	0.41	<0.004
	13:20		7.4	9	45	12.6	4.51	5.36	0.51	<0.004
	14:20		7.3	14	40	13.0	3.20	5.27	1.13	<0.004
	15:20		7.3	12	41	11.3	5.05	5.88	0.56	<0.004
	日均值		/	13	40	12.8	4.57	5.81	0.65	<0.004
08 月 12 日	13:20	微黄微油	7.3	11	64	21.2	2.35	3.11	1.54	<0.004
	14:20		7.3	42	56	19.1	5.24	5.61	0.54	<0.004
	15:21		7.2	14	50	16.8	4.88	5.34	0.63	<0.004
	16:23		7.3	10	62	19.4	3.47	5.32	0.49	<0.004
	日均值		/	19	58	19.1	3.99	4.85	0.80	<0.004

检测结果可知:

2024 年 8 月 9 日和 2024 年 8 月 12 日项目验收检测期间, 公司废水排放口的 pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、总氰化物均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求 (项目外排废水仅为纯水制备浓水和生活污水, 废水中无氰化物因此未对其进行检测); 氨氮和总磷能达到浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 要求; 总氮能达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准要求。

7.2.2 废气检测结果:

表 7-4 食堂油烟废气监测结果表 (一)

检测项目	单位	检测结果					
处理设施	/	油烟净化器					
排气筒高度	m	15					
采样日期	/	08 月 09 日					
测试断面	/	食堂油烟废气排放口 (007)					
管道截面积	m ²	1.4400					
平均测点烟气温度	°C	38.3					
平均烟气含湿量	%	2.80					
平均测点烟气流速	m/s	3.7					
工作灶头数	/	9.2					
标态干烟气量	m ³ /h	1.56×10 ⁴	1.57×10 ⁴	1.71×10 ⁴	1.62×10 ⁴	1.57×10 ⁴	
油烟	实测浓度	mg/m ³	0.8	<0.1 (舍去)	0.2	0.3	0.4
	折算浓度	mg/m ³	0.7	<0.1 (舍去)	0.2	0.3	0.3
	平均折算浓度	mg/m ³	0.3				

表 7-4 食堂油烟废气监测结果表 (二)

检测项目	单位	检测结果					
处理设施	/	油烟净化器					
排气筒高度	m	15					
采样日期	/	08 月 12 日					
测试断面	/	食堂油烟废气排放口 (007)					
管道截面积	m ²	1.4400					
平均测点烟气温度	°C	37.2					
平均烟气含湿量	%	2.70					
平均测点烟气流速	m/s	3.6					
工作灶头数	/	25					
标态干烟气量	m ³ /h	1.54×10 ⁴	1.62×10 ⁴	1.62×10 ⁴	1.58×10 ⁴	1.53×10 ⁴	
油烟	实测浓度	mg/m ³	0.2	0.3	0.4	0.1	0.3
	折算浓度	mg/m ³	0.2	0.3	0.4	<0.1	0.2

平均折算浓度	mg/m ³	0.2								
表 7-5 裁边车间粉尘除尘装置废气检测结果表										
项目	单位	检测结果								
处理设施	/	/								
排气筒高度	m	15								
采样日期	/	08月13日				08月14日				
管道截面积	m ²	0.1963				0.1963				
测试断面	/	裁边车间粉尘除尘装置排放进口 (009)				裁边车间粉尘除尘装置排放进口 (009)				
平均测点烟气温度	°C	30.1				29.9				
平均烟气含湿量	%	2.20				2.20				
平均测点烟气流速	m/s	10.2				10.1				
平均标态干烟气量	m ³ /h	6.21×10 ³				6.19×10 ³				
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
	实测平均浓度	mg/m ³	<20				<20			
	平均排放速率	kg/h	6.21×10 ⁻²				6.20×10 ⁻²			
备注：排气筒高度由企业提供										
表 7-6 石墨车间粉尘除尘装置废气检测结果										
项目	单位	检测结果								
处理设施	/	/								
排气筒高度	m	15								
采样日期	/	08月13日				08月14日				
管道截面积	m ²	0.2827				0.2827				
测试断面	/	石墨车间粉尘除尘装置排放进口 (010)				石墨车间粉尘除尘装置排放进口 (010)				
平均测点烟气温度	°C	31.3				30.4				
平均烟气含湿量	%	2.30				2.30				
平均测点烟气流速	m/s	10.7				10.6				
平均标态干烟气量	m ³ /h	9.16×10 ³				9.15×10 ³				
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
	实测平均浓度	mg/m ³	<20				<20			
	平均排放速率	kg/h	9.15×10 ⁻²				9.15×10 ⁻²			
备注：排气筒高度由企业提供										
表 7-7 粉尘除尘装置废气检测结果										
项目	单位	检测结果								
处理设施	/	脉冲布袋除尘（机加工车间）								
排气筒高度	m	15								
采样日期	/	08月13日				08月14日				
管道截面积	m ²	2.6000				2.6000				
测试断面	/	处理设施排放口（011）				处理设施排放口（011）				
平均测点烟气温度	°C	31.4				31.1				
平均烟气含湿量	%	1.90				1.90				
平均测点烟气流速	m/s	2.4				2.3				
平均标态干烟气量	m ³ /h	1.91×10 ⁴				1.85×10 ⁴				
(低浓度) 颗粒物	实测浓度	mg/m ³	8.3	7.9	8.3	9.1	1.8	1.7	1.6	1.6
	实测平均浓度	mg/m ³	8.4				1.7			
	平均排放速率	kg/h	0.161				3.07×10 ⁻²			
备注：排气筒高度由企业提供										
表 7-8 有机废气总排口检测结果										
项目	单位	检测结果								
处理设施	/	PTO 焚烧								
排气筒高度	m	45								
采样日期	/	08月13日				08月14日				
管道截面积	m ²	0.2827				0.2827				
测试断面	/	处理设施排放口（008）				处理设施排放口（008）				
平均测点烟气温度	°C	78.4				86.2				

平均烟气含湿量	%	3.60			3.50			
平均测点烟气流速	m/s	3.29			2.97			
平均标态干烟气量	m ³ /h	2.48×10 ³			2.20×10 ³			
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	3.40	2.72	2.98	25.0	28.6	28.9
	平均实测浓度	mg/m ³	3.03			27.5		
	平均排放速率	kg/h	7.49×10 ⁻³			6.05×10 ⁻²		
酚类	实测浓度	mg/m ³	0.23	0.44	0.23	1.44	0.84	0.85
	平均实测浓度	mg/m ³	0.30			1.0		
	平均排放速率	kg/h	7.46×10 ⁻⁴			2.28×10 ⁻³		
甲醛	实测浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5
	平均实测浓度	mg/m ³	<0.5			<0.5		
	平均排放速率	kg/h	6.21×10 ⁻⁴			8.01×10 ⁻⁴		
(低浓度)颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.7	1.8	1.6	1.8	1.9	1.7
	平均实测浓度	mg/m ³	1.7			1.8		
	平均排放速率	kg/h	4.21×10 ⁻³			3.96×10 ⁻³		
臭气浓度	实测浓度	无量纲	269	229	229	229	309	269
	最大实测浓度	无量纲	269			309		

备注：排气筒高度由企业提供

接表 7-8 有机废气总排口检测结果

项目	单位	检测结果							
处理设施	/	PTO 焚烧							
排气筒高度	m	45							
采样日期	/	11月07日			11月12日				
管道截面积	m ²	0.2827			0.2827				
测试断面	/	处理设施排放口(008)			处理设施排放口(008)				
平均测点烟气温度	°C	78.4			57.1				
平均烟气含湿量	%	3.73			3.68				
平均测点烟气流速	m/s	2.79			2.86				
平均标态干烟气量	m ³ /h	2.16×10 ³			2.33×10 ³				
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	14	25	<3	<3	<3	<3	
	平均实测浓度	mg/m ³	13			<3			
	平均排放速率	kg/h	2.91×10 ⁻²			3.50×10 ⁻³			
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	17	22	22	5	6	8	
	平均实测浓度	mg/m ³	20			6			
	平均排放速率	kg/h	4.38×10 ⁻²			1.47×10 ⁻²			

备注：排气筒高度由企业提供

表 7-9 高温纯化炉尾气废气检测结果(一)

项目	单位	检测结果							
处理设施	/	碱喷淋							
排气筒高度	m	22							
采样日期	/	10月16日							
管道截面积	m ²	0.1963			0.1963				
测试断面	/	处理设施进口(012)			处理设施排放口(013)				
平均测点烟气温度	°C	24.5			28.2				
平均烟气含湿量	%	3.90			4.20				
平均测点烟气流速	m/s	3.14			3.5				
平均标态干烟气量	m ³ /h	1.97×10 ³			2.17×10 ³				
氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.011	0.010	0.013	0.011	0.014	0.017	
	实测平均浓度	mg/m ³	0.011			0.014			
	平均排放速率	kg/h	2.24×10 ⁻⁵			3.02×10 ⁻⁵			

备注：排气筒高度由企业提供

表 7-9 高温纯化炉尾气废气检测结果(二)

项目	单位	检测结果						
处理设施	/	碱喷淋						
排气筒高度	m	22						
采样日期	/	10月17日						

管道截面积	m ²	0.1963			0.1963			
测试断面	/	处理设施进口 (012)			处理设施排出口 (013)			
平均测点烟气温度	°C	29.4			31.5			
平均烟气含湿量	%	4.20			4.70			
平均测点烟气流速	m/s	2.41			2.9			
平均标态干烟气量	m ³ /h	1.47×10 ³			1.78×10 ³			
氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.022	0.171	0.012	0.021	0.014	0.011
	实测平均浓度	mg/m ³	0.068			0.015		
	平均排放速率	kg/h	1.08×10 ⁻⁴			2.75×10 ⁻⁵		
备注：排气筒高度由企业提供								

表 7-10 厂界无组织废气检测结果 (一)

检测地点	采样时间	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	酚类 (mg/m ³)	甲醛 (mg/m ³)	
厂界东侧 002	2024.08.09	12:45~13:45	0.184	<0.06	0.053
	14:56~15:56	0.232	<0.06	0.037	
	17:02~18:02	0.213	<0.06	0.101	
厂界南侧 003	2024.08.09	12:45~13:45	0.171	<0.06	0.083
	14:56~15:56	0.195	0.07	0.101	
	17:02~18:02	0.230	<0.06	0.082	
厂界西侧 004	2024.08.09	12:45~13:45	0.223	0.08	0.103
	14:56~15:56	0.203	<0.06	0.098	
	17:02~18:02	0.191	<0.06	0.070	
厂界北侧 005	2024.08.09	12:45~13:45	0.198	<0.06	0.115
	14:56~15:56	0.199	<0.06	0.154	
	17:02~18:02	0.181	<0.06	0.173	
厂界东侧 002	2024.08.12	11:00~12:00	0.179	<0.06	0.164
	12:20~13:20	0.195	<0.06	0.119	
	13:39~14:39	0.219	0.06	0.099	
厂界南侧 003	2024.08.12	11:00~12:00	0.216	<0.06	0.140
	12:20~13:20	0.243	<0.06	0.153	
	13:39~14:39	0.229	<0.06	0.124	
厂界西侧 004	2024.08.12	11:00~12:00	0.216	<0.06	0.131
	12:20~13:20	0.185	0.06	0.183	
	13:39~14:39	0.192	0.06	0.138	
厂界北侧 005	2024.08.12	11:00~12:00	0.211	<0.06	0.078
	12:20~13:20	0.185	<0.06	0.088	
	13:39~14:39	0.207	<0.06	0.095	

表 7-10 厂界无组织废气检测结果 (二)

检测地点	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m ³)	
厂界东侧 002	2024.08.09	12:45~13:45	0.72
	14:56~15:56	0.80	
	17:02~18:02	0.87	
厂界南侧 003	2024.08.09	12:45~13:45	0.76
	14:56~15:56	0.83	
	17:02~18:02	0.87	
厂界西侧 004	2024.08.09	12:45~13:45	0.81
	14:56~15:56	0.86	
	17:02~18:02	0.72	
厂界北侧 005	2024.08.09	12:45~13:45	0.41
	14:56~15:56	0.28	
	17:02~18:02	0.25	
厂界东侧 002	2024.08.12	11:00~12:00	0.36
	13:39~14:39	0.46	
	16:01~17:01	0.43	
厂界南侧 003	2024.08.12	11:00~12:00	0.40
	13:39~14:39	0.44	
	16:01~17:01	0.44	
厂界西侧 004	2024.08.12	11:00~12:00	0.83
	13:39~14:39	0.65	
	16:01~17:01	0.50	
厂界北侧 005	2024.08.12	11:00~12:00	1.17
	13:39~14:39	1.30	
	16:01~17:01	1.20	

表 7-10 厂界无组织废气检测结果（三）

检测地点	采样时间		臭气浓度（无量纲）		
厂界东侧 002	2024.08.09	11:29~12:29	<10		
		13:47~14:47	<10		
		15:59~16:59	<10		
		18:07~19:07	<10		
厂界南侧 003	2024.08.09	11:29~12:29	<10		
		13:47~14:47	<10		
		15:59~16:59	<10		
		18:07~19:07	<10		
厂界西侧 004	2024.08.09	11:30~12:30	<10		
		13:49~14:49	<10		
		16:00~17:00	<10		
		18:09~19:09	<10		
厂界北侧 005	2024.08.09	11:30~12:30	<10		
		13:49~14:49	<10		
		16:00~17:00	<10		
		18:09~19:09	<10		
厂界东侧 002	2024.08.12	12:20~13:20	<10		
		14:50~15:50	<10		
		17:10~18:10	<10		
		19:19~20:19	<10		
厂界南侧 003		2024.08.12	12:20~13:20	<10	
			14:50~15:50	<10	
			17:10~18:10	<10	
			19:19~20:19	<10	
厂界西侧 004			2024.08.12	12:20~13:20	<10
				14:50~15:50	<10
				17:10~18:10	<10
				19:19~20:19	<10
厂界北侧 005	2024.08.12			12:20~13:20	<10
				14:50~15:50	<10
				17:10~18:10	<10
				19:19~20:19	<10

表 7-10 厂界无组织废气检测结果（四）

检测地点	采样时间		氟化物（mg/m ³ ）			
厂界东侧 002	2024.08.13	11:00~12:00	<5.0×10 ⁻⁴			
		13:00~14:00	<5.0×10 ⁻⁴			
		14:30~15:30	<5.0×10 ⁻⁴			
厂界南侧 003		2024.08.13	11:00~12:00	<5.0×10 ⁻⁴		
			13:00~14:00	5.0×10 ⁻⁴		
			14:30~15:30	<5.0×10 ⁻⁴		
厂界西侧 004			2024.08.13	11:00~12:00	<5.0×10 ⁻⁴	
				13:00~14:00	<5.0×10 ⁻⁴	
				14:30~15:30	<5.0×10 ⁻⁴	
厂界北侧 005	2024.08.13			11:00~12:00	6.0×10 ⁻⁴	
				13:00~14:00	<5.0×10 ⁻⁴	
				14:30~15:30	<5.0×10 ⁻⁴	
厂界东侧 002		2024.08.14		10:30~11:30	<5.0×10 ⁻⁴	
				12:00~13:00	1.2×10 ⁻³	
				14:00~15:00	<5.0×10 ⁻⁴	
厂界南侧 003			2024.08.14	10:30~11:30	<5.0×10 ⁻⁴	
				12:00~13:00	<5.0×10 ⁻⁴	
				14:00~15:00	6.0×10 ⁻⁴	
厂界西侧 004	2024.08.14			10:30~11:30	<5.0×10 ⁻⁴	
				12:00~13:00	<5.0×10 ⁻⁴	
				14:00~15:00	<5.0×10 ⁻⁴	
厂界北侧 005				2024.08.14	10:30~11:30	9.0×10 ⁻⁴
					12:00~13:00	<5.0×10 ⁻⁴
					14:00~15:00	5.0×10 ⁻⁴

表 7-11 项目厂区内（厂房外）无组织废气检测结果

检测地点	采样时间	非甲烷总烃（mg/m ³ ）
------	------	---------------------------

		瞬时值	小时值
项目厂区内厂房外 006	2024.08.09	14:44	0.44
		14:59	0.63
		15:14	0.60
		15:29	0.64
		15:45	1.70
		16:00	1.48
		16:15	0.36
		16:30	0.35
		16:47	0.50
		17:02	0.74
		17:17	0.61
17:32	0.67		
项目厂区内厂房外 006	2024.08.12	13:39	0.68
		13:54	0.48
		14:09	0.41
		14:24	0.31
		14:40	0.32
		14:55	0.36
		15:10	0.34
		15:25	0.60
		15:45	0.46
		16:00	0.34
		16:15	0.32
16:30	0.34		

由以上检测结果可知：

1、2024年8月9日和2024年8月12日项目验收检测期间，企业食堂油烟废气排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的表2中的标准限值要求。

2、2024年8月13日和2024年8月14日项目验收检测期间，项目涉及的粉尘废气排放口粉尘排放速率及排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准限值要求；除尘装置（两进一出）对粉尘的平均去除效率约为37.6%。除尘效率较低的原因主要为进口粉尘浓度为低浓度（ $<20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3、2024年8月13日和2024年8月14日验收检测期间，项目涉及的有机废气总排放口甲醛、非甲烷总烃浓度均符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中“表1大气污染物排放限值”；颗粒物、酚类排放速率及排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准限值要求；臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求；PTO焚烧废气处理设施天然气点火燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物浓度能达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）中相关要求。由于有机废气处理装置的进口不具备采样条件，因为未对进口污染物进行检测，无法计算各污染物的去除率。

4、2024年10月16日和2024年10月17日项目验收检测期间，高温纯化炉尾气中氟化物排放浓度能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的“表4”中的二级排放限值要求。高温纯化炉尾气处理装置对氟化物的去除效率约为55.8%。

5、2024年8月9日和2024年8月12日、2024年8月13日、2024年8月14日项目验收检测期间，厂界无组织排放的颗粒物、酚类、氟化物、甲醛、非甲烷总烃浓度均达到《大气污染物综

合排放标准》(GB16297-1996)表2中的限值要求;臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中无组织厂界排放浓度限值要求。

6、2024年8月9日和2024年8月12日项目验收检测期间,企业厂区内(厂房外)无组织排放的非甲烷总烃浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1中的特别排放标准限值要求。

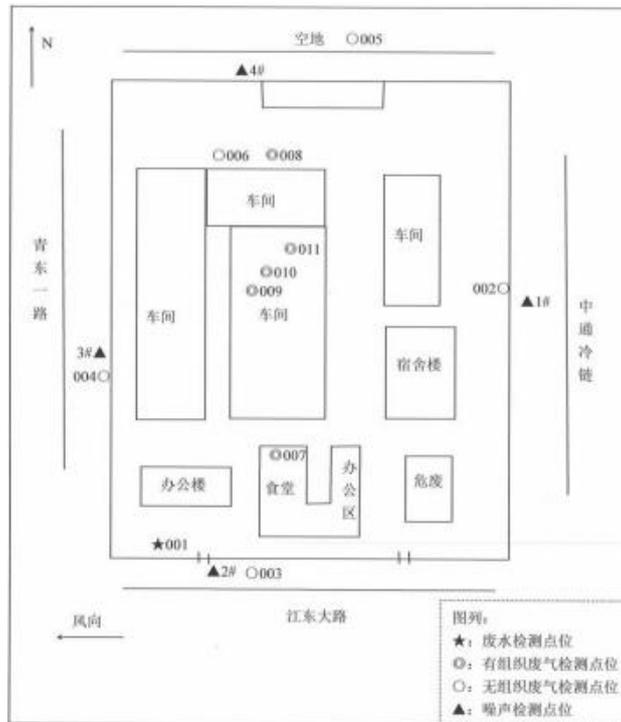
7.2.3 噪声监测结果:

表 7-12 企业厂界噪声监测结果表

检测日期	测点位置	主要声源	昼间 Leq dB(A)		夜间 Leq dB(A)		
			测量时间	测量结果	测量时间	测量结果	
						Leq	Lmax
2024.08.09	厂界东侧外 1#	企业生产、停车	14:28~14:31	54.5	22:01~22:04	51.3	55.3
	厂界南侧外 2#	车辆进出	14:40~14:43	57.6	22:07~22:10	47.7	59.7
	厂界西侧外 3#	企业生产	14:46~14:49	56.8	22:12~22:15	49.4	61.2
	厂界北侧外 4#	废气设备运行	14:57~15:00	55.1	22:18~22:21	49.0	59.2
2024.08.13	厂界东侧外 1#	企业生产	17:43~17:46	55.0	22:04~22:07	52.4	64.7
	厂界南侧外 2#	车辆进出	17:50~17:53	57.6	22:10~22:13	51.5	56.6
	厂界西侧外 3#	企业生产	17:56~17:59	54.3	22:14~22:17	51.4	59.0
	厂界北侧外 4#	废气设备运行	18:07~18:10	49.5	22:20~22:23	51.2	58.2

由以上噪声检测结果可知:2024年8月9日和2024年8月13日项目验收检测期间,企业厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。

项目废气、废水和噪声监测点位示意图如下:



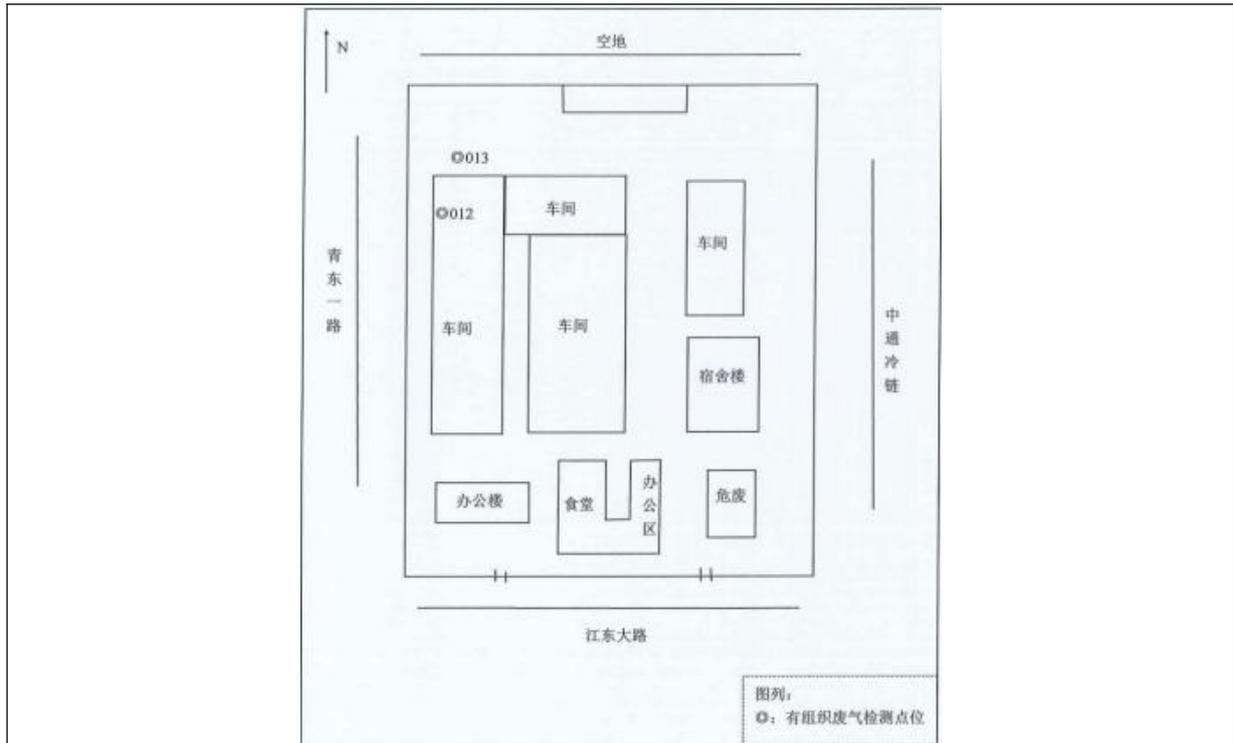


图 7-1 项目废气、废水和噪声监测点位示意图

7.3 污染物排放总量控制与分析

根据环评报告：根据工程分析，项目实施后，企业废水排放量 6283t/a、 COD_{Cr} 0.314t/a、氨氮 0.0157t/a、工业粉尘 0.3962t/a、VOCs5.2008t/a，企业新增总量控制指标建议值（交易量）为 COD_{Cr} 0.1832t/a（35mg/L）、氨氮 0.0131t/a（2.5mg/L）、工业粉尘 0.3962t/a、VOCs5.1078t/a， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、工业粉尘、VOCs 区域替代削减量分别为 0.1832t/a、0.0131t/a、0.7924t/a、10.2156t/a。本项目实施后企业的具体总量由杭州市生态环境局钱塘分局核准和调配。

（2）实际主要污染物排放情况

①废水、 COD_{Cr} 、氨氮：根据企业提供的调试期间用水量统计情况说明（详见附件 9），企业 2023 年 12 月到 2014 年 7 月共 8 个月的用水总量约为 37504 吨（折算为全年用水量约 56256 吨），主要为冷却水、废气喷淋处理设施用水、纯水制备用水和员工的生活用水，其中用水大部分为冷却水；纯水制备用水和员工生活用水量较少，约为 500 吨每月（年纯水制备用水和员工生活用水量约为 6000 吨），按产污系数 0.8 核算，则企业实际年废水排放量为 4800t/a，废水中主要污染物以杭州萧山临江污水处理厂的排放浓度计，即 COD_{Cr} 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 2.5mg/L，则企业实际 COD_{Cr} 、氨氮排放量分别为 0.24t/a、0.012t/a，均小于环评中的企业总量控制指标（废水量 6283t/a、 COD_{Cr} 0.314t/a、氨氮 0.0157t/a）。

②工业粉尘、VOCs：根据废气排放口的监测数据可知，企业实际粉尘、VOCs（本项目含非甲烷总烃、酚类、甲醛）平均排放速率分别为 0.0999kg/h、0.0362kg/h，粉尘、VOCs 实际按照排放时间 2400h、7200h 计，则企业实际粉尘、VOCs 排放量分别约为 0.2398t/a、0.2608t/a，小于环评中的总量控制建议指标（工业粉尘 0.3962t/a、VOCs5.2008t/a）。

综上，项目实施后，企业厂区实际 COD_{Cr}、氨氮、工业粉尘、VOCs 的排放量均小于原环评中的总量控制指标，满足总量控制要求。

表八 “三同时”执行情况

表 8-1 环评报告主要内容落实情况分析一览表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环评中环境保护措施	实际落实情况	
大气环境	织布、制毡、机加工粉尘	DA001	颗粒物	收集后的粉尘经集尘风管送至“脉冲式布袋除尘器”装置(1#废气处理设施)进行处理后通过不低于15m高排气筒排放	<p>已基本落实。</p> <p>(1) 有机废气和炉体尾气、废气处理设施点火燃烧废气油环评中分2个排气筒排放合并为同1个排气筒排放,未新增主要排放口;除尘装置新增1套预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理装置。</p> <p>(2) 项目产生的粉尘来自于制毡车间和机加工设备,制毡裁边车间粉尘经收集和预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理;机加工设备粉尘经收集后由脉冲式布袋除尘器处理后一并至1#排气筒(编号DA001,高度约15m,“两进一出”)高空排放;</p> <p>(3) 热压烘干、设备擦拭等有机废气经收集后由“沸石吸附+脱附”预处理装置处理再接入到PTO(预热式热力氧化)焚烧处理系统焚烧;各炉体有机废气进入PTO(预热式热力氧化)焚烧处理系统”进行焚烧处理,以上有机废气和废气处理设施点火天然气燃烧废气由同一废气排放口(3#排气筒,编号DA003,高度约45m)高空排放;</p> <p>(4) 高温纯化尾气经过冷凝后,经密闭风管送至“二级碱液喷淋吸收”装置处理最终通过22m高4#排气筒(编号DA004)排放;</p> <p>(5) 食堂油烟废气经油烟净化器处理后高空排放(排口编号DA002)。</p> <p>(6) 经检测,2024年8月9日和2024年8月12日项目验收检测期间,企业食堂油烟废气排放浓度达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的表2中的标准限值要求。</p> <p>(7) 2024年8月13日和2024年8月14日项目验收检测期间,项目涉及的粉尘废气排放口粉尘排放速率及排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准限值要求;除尘装置(两进一出)对粉尘的平均去除效率约为37.6%。除尘效率较低的原因主要为进口粉尘浓度为低浓度(<20mg/m³)。</p> <p>(8) 2024年8月13日和2024年8月14日验收检测期间,项目涉及的有机废气总排放口甲醛、非甲烷总烃浓度均符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中“表1大气污染物排放限值”;颗粒物、酚类排放速率及排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准限值要求;臭气浓度能达到《恶臭污染</p>
	浸渍/浸胶、涂层、烘干与热压等有机废气	DA002	甲醛、苯酚、非甲烷总烃	经集气罩收集后进入“沸石吸附+脱附”预处理装置(2#废气处理设施)处理后经联合厂房原有的烟囱(排气筒)高空排放;吸附的有机废气经定期脱附后接入到PTO焚烧处理系统处理后高空排放	
	低温纯化炉、碳化炉、CVD炉等炉体尾气	DA003	非甲烷总烃、甲烷	经密闭收集、经除油、预热(防止焦油)、增压后进入水封罐,然后经过切断阀、阻火器、燃烧器进入PTO(预热式热力氧化)焚烧处理系统”(3#废气处理设施)进行焚烧处理后高空排放	
	废气处理设施点火天然气燃烧废气		SO ₂ 、NO _x	PTO“热力焚烧”系统装置(3#废气处理设施)进行处理后由不低于45m高排气筒排放	
	高温纯化尾气	DA004	氟化物	经收集冷凝后送至“二级碱液喷淋吸收”装置(3#废气处理设施)进行处理最终通过不低于15m高排气筒排放	
	食堂油烟废气	DA005	油烟	经油烟净化器处理后高空排放	
	厂界	MY001	甲醛、苯酚、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	/	
	厂区(厂房外)	/	非甲烷总烃	/	

					<p>物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求。PTO 焚烧废气处理设施天然气点火燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物浓度能到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函(2019)315号)中相关要求。由于有机废气处理装置的进口不具备采样条件,因为未对进口污染物进行检测,无法计算各污染物的去除效率。</p> <p>(9)2024年10月16日和2024年10月17日项目验收检测期间,高温纯化炉尾气中氟化物排放浓度能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的“表4”中的二级排放限值要求。高温纯化炉尾气处理装置对氟化物的去除效率约为55.8%。</p> <p>(10)2024年8月9日和2024年8月12日、2024年8月13日、2024年8月14日项目验收检测期间,厂界无组织排放的颗粒物、酚类、氟化物、甲醛、非甲烷总烃浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的限值要求;臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中无组织厂界排放浓度限值要求。</p> <p>(11)2024年8月9日和2024年8月12日项目验收检测期间,企业厂区内(厂外)无组织排放的非甲烷总烃浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1中的特别排放标准限值要求。</p>
地表水环境	员工生活、纯水制备浓水	DW001	COD _{cr} 、NH ₃ -N、总磷、SS	<p>生活污水经隔油池、化粪池预处理后与纯水制备浓水一并纳入市政污水管网,最终由杭州萧山临江污水处理厂处理排放</p>	<p>已落实。</p> <p>1、项目外排废水仅为生活污水和纯水制备浓水。生活污水经隔油池、化粪池预处理后和纯水制备浓水纳入市政污水管网,最终由杭州萧山临江污水处理厂处理排放。</p> <p>2、经检测,2024年8月9日和2024年8月12日项目验收检测期间,公司废水排放口的pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、总氰化物均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求(项目外排废水仅为纯水制备浓水和生活污水,废水中无氟化物因此未对其进行检测);氨氮和总磷能达到浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)要求;总氮能达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准要求。</p>
声环境	生产设备及配套风机等运行		噪声	<p>①合理布置厂房的平面图,高噪声设备尽量往中间布置,高噪声设备加装减振垫;②在生产过程中尽可能的关闭门、窗,采用隔声门窗及隔声的建筑材料;③设备尽量选用低噪声型的环保设备,且做</p>	<p>已落实。</p> <p>1、企业采取各项隔声减噪措施,确保厂界噪声达标排放。</p> <p>2、经检测,2024年8月9日和2024年8月12日项目验收检测期间,公司厂界昼夜间噪声均达标排放。</p>

			好高噪声的隔声、降噪、减振措施；④加强设备的日常维护和工人的生产操作管理；⑤要求做好员工的个人防护工作；⑥在厂区周边设置绿化带等	
固体废物	职工生活	生活垃圾	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	<p>已落实。</p> <p>1、项目产生的固废主要分为一般固废和危废。其中生活垃圾经厂区集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置；一般废包装材料、边角料、炉体碳渣、收集的粉尘、炉壁更换材料、氟化钙沉渣等经厂区集中收集后由浙江锦润环境有限公司外运综合利用处理，已签订一般固废委托处理合同。</p> <p>2、产生的危废主要为树脂废包装桶、废焦油混合物、废过滤棉、沾有酒精的废抹布、金属氟化物等，在厂区内暂存于危废仓库（生产车间东北角，占地面积 160m²）内，定期委托湖州明境环保科技有限公司做无害化安全处置，目前企业已签订相应的有效期内的危废委托处置合同。企业已制订了固体废物分类收集、管理制度，固废按一般固废、危险废物分类收集、暂存，并做好台账记录。</p> <p>3、树脂废包装桶由供应厂回收作为原用途使用，已签订回收协议。</p>
	原料拆包	一般废包装材料	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	
	原料存储、使用	酚醛树脂废包装桶	暂存于危废仓库中，定期由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	
	织布、制毡、机加工等	边角料	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	
	碳化、纯化、CVD 等	炉体碳渣	由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	
	碳化、纯化、CVD 等	废焦油混合物	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	
	浸胶、涂层等	废过滤棉		
	粉尘收集处理	收集的粉尘		
	各炉壁更换材料	炉壁更换材料		
	设备擦拭清洗	沾有酒精的废抹布	由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	
	高温纯化炉碱喷淋设施	氟化钙沉渣	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	
高温纯化炉	金属氟化物	由有危废处置资质的单位做无害化安全处置		
电磁辐射	/		/	
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目生产车间地面已硬化，且本项目不涉及重金属污染和持久性有机污染物，主要生产废气为颗粒物、氟化物、VOCs 等，因此不考虑大气污染物沉降污染。运营期产生的危险废物和一般固废分别在危废仓库和一般固废仓库暂存。产生的废水仅为生活污水，经隔油池、化粪池预处理后纳管排放。正常工况下，本项目生产区、固废仓库等防渗性能完好，不会对土壤造成污染。非正常工况下，本项目对土壤、地下水可能产生影响的途径为废水通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。</p> <p>危废仓库、危化品仓库、事故应急池为重点防渗分区，设防渗层，其防渗性能不低于 6.0m 厚防渗系数 10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能；生产区、普通仓库等为一般防渗分区，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚防渗系数 10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能；食堂、办公区为简单防渗分区，进行地面硬化进行防渗。在做好上述措施的情况下，本项目对地下水、土壤环境影响较小。</p>			<p>已落实。</p> <p>项目涉及的危险物质均储存在甲类仓库内，随用随取；设置有防泄漏设施和事故应急池，地面硬化且做好分区防渗并定期检查。</p>
生态保护措施	/		/	

环境风险防范措施	<p>一、管理风险防范措施</p> <p>安全生产是企业立厂之本，一定要强化风险意识、加强安全管理，要求如下：</p> <p>1、必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。</p> <p>2、在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、劳动部《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》、《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等。</p> <p>3、建立健全全厂安全管理、技术体系，提高事故预防能力，确保安全生产。建议企业委托有资质的单位进行安全生产预评估。此外，建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组。</p> <p>4、建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。</p> <p>5、按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品。</p> <p>为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。</p> <p>二、运输过程风险防范措施</p> <p>本项目主要涉及所使用的危险化学品原料（甲烷、酚醛树脂、酒精等）、产生的危险废物（危险废包装材料）等物质的运输，在运输过程中应严格遵守相关规定，降低风险事故，主要要求如下：</p> <p>1、运输路线：须考虑尽量避开商住区等敏感点，大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。</p> <p>2、运输车辆：必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。</p> <p>3、运输人员：准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。</p> <p>4、运输包装：有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。</p> <p>5、运输装卸：严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）等；危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。</p> <p>三、贮存过程风险防范措施</p> <p>本项目生产过程中主要使用甲烷、酚醛树脂、酒精等危险化学品原料，针对危险化学品贮存，提出以下要求：</p> <p>（1）由于项目使用的各类化学品为挥发性有机物，要求企业加强危险化学品的管理，设单独的化学品存放区，并设防盗设施，各化学品严格按照要求储存，合理控制储存量。对原料区周围按规范设截留设施，并采取防渗措施，同时设置告示牌和操作说明。</p> <p>（2）加强化学品存储区的管理，由专人负责，非操作</p>	<p>已落实。</p> <p>企业制定有突发环境事件应急预案并备案（备案编号：330114-2023-018-L），配备有相应的应急物资如灭火器、消防沙、事故应急池等；有重点单元如生产车间、危废仓库、废气处理设施、污水站的现场处置预案，企业定期组织应急演练并总结；企业在全过程做好各项风险防范措施工作，尽可能减少环境风险事故的发生。</p>
----------	---	---

<p>人员不得随意出入。贮存危险化学品的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。</p> <p>(3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志。贮存危险化学品的库房、生产区域的消防设施、用电设施、防雷设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。</p> <p>(4) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。</p> <p>(5) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。</p> <p>(6) 加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解二甲苯、溶剂汽油等化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。</p> <p>2、危险废物贮存</p> <p>针对危险废物贮存，应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关要求，主要要求如下：①应当使用符合标准的容器盛装危险废物，如装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损等；②危险废物贮存设施(仓库式)符合相关设计原则，如要用坚固、防渗的材料建造，必须有泄漏液体收集装置、气体进出口及气体净化装置，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙等；③危险废物的堆放需符合标准要求，做好基础防渗、防风、防雨、防晒要求；不相容的危险废物不能堆放在一起，危险废物需加上标签，贮存点必须防雨和远离其他水源，尽可能远离热源；贮存点必须有地面隔离层，塑料或其他耐腐蚀材料，并设置堵截泄漏的裙脚，必须有排气系统，或简单的排风装置；贮存点必须加强管理，限制人员进入。</p> <p>四、生产过程风险防范措施</p> <p>1、设备检修：火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。加强各设备的定期维护和运行管理，必须严格按照规定操作，杜绝生产事故的发生；加强各类原辅料的使用和存放，并做好机械操作的安全管理。</p> <p>2、巡回检查：必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停产检修，严禁不正常运转。</p> <p>3、员工培训：国家标准《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)和《涂层烘干室安全技术规定》(GB14443-2007)颁发过一系列规定和技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。</p> <p>4、因项目使用甲烷、酒精等易燃物料，存在泄漏导致火灾、爆炸的风险，故本评价要求企业加强对化学品仓库的管理和维护，并在车间及工艺装置区配置消防灭火设施。建议在有可燃液体泄漏危险的场所，安装报警装置，检测空气中可燃气体的浓度，报警控制器安装在控制室内，进行控制及气体浓度显示，以防止灾害事故的发生。</p> <p>五、末端处置过程风险防范措施</p> <p>废气等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；建立</p>

<p>事故排放事先申报制度，未经批准不得排放。这样便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。</p> <p>1、废气处理设施管理防范措施</p> <p>(1)废气收集装置的风机及处理设备需定期保养维护，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。</p> <p>(2)加强粉尘废气净化装置、有机废气及各炉体废气净化装置的运行管理，一旦出现故障或非正产运转应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。</p> <p>(3)加强对设备操作和维修人员的培训，熟练操作即可避免废气风险排放事故的发生。加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证废气处理设备的正常运转。</p> <p>(4)按照规范设计排放口及采样平台，企业应开展日常检测，并对监测数据进行统计与分析，建立运行档案，及时发现故障，如一旦确定设备故障，则应立即组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。</p> <p>2、废水处理措施防范措施</p> <p>(1)制定严格的废水排放制度，确保厂区清污分流，雨污分流，泄漏物料禁止冲入废水处理系统（化粪池）或直排。</p> <p>(2)雨、污水外排管道均设置闸门及切换装置，加强雨水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。</p> <p>(3)建议厂区内设废液收集桶，用于事故性排放时泄漏废水等的应急收集。</p> <p>(4)定期检查维护污水处理和收集管网，及时发现事故异常和跑冒滴漏现象，消除事故隐患。加强生产过程的控制，制定合理的工艺规程，强化员工操作责任心，提高操作技能，使各系统均能保持稳定的运行状态，尤其避免泄漏事故，从根本上避免环境风险事故的发生。</p> <p>六、设备维护及泄漏风险防范措施</p> <p>环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。</p> <p>1、设备质量控制和维护</p> <p>设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。</p> <p>(1)设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。</p> <p>(2)维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，提高设备的使用寿命。</p> <p>(3)修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。</p> <p>(4)专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润滑，对设备润滑进行“5定”管理（定人、定点、定质、定量、定时）。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”（懂结构、懂原理、懂性能、懂用途）、“三会”（会操作、会维护保养、会排除故障）。</p>
--

	<p>(5) 技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、监测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平提高。</p> <p>2、防泄漏措施</p> <p>为加强密封管理，减少“跑、冒、滴、漏”现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：</p> <p>(1) 认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。</p> <p>(2) 建立动静密封点管理责任制</p> <p>1) 车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。</p> <p>2) 车间外的动力管网密封管理（自来水、消防水等管路）由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。</p> <p>3) 设备动力部门每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。</p> <p>4) 对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。</p> <p>七、火灾爆炸事故防范措施</p> <p>1、在设计、施工、生产等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》等。</p> <p>2、建立安全生产制度，对职工要求禁止在厂内吸烟以及玩明火。</p> <p>3、完善厂区内禁火、禁烟标志的设置，特别是在仓库、生产车间等设施应作为防火重地加强警示，对职工人员应当加强防火意识的教育和培训。</p> <p>4、车间采用防爆型的电器开关，建立定期检查制度，及时发现老化电线等的火灾事故源。</p> <p>5、为满足意外着火事故能及时抢险的需要，消防系统设计严格遵守国家和各部的有关规定（并参照国外有关规定），采取严密措施确保安全生产。主要生产车间内应采用固定或泡沫灭火系统，室内外设有水消防栓、水泵、高压水枪、水源及相应管线，负责全厂的常规消防，各消防系统时刻处于戒备状态，一旦出现火灾事故可以自救，在自救的同时，应联系周边企业、社会力量共同救险。</p> <p>6、在日常运行管理中，须加强相关人员的培训与管理，提高人员素质，强化安全意识，尽量避免人为因素引起事故；杜绝不明特性的废弃物进入厂内；加强设备的日常维护和保养。</p> <p>7、丙烷存储及使用过程中严格按照安全规范要求；制定严格的安全管理制度和章程，制定事故应急处理计划；要有专人定期检查、维护；要安装易燃气体自动监测报警设备。一旦发现输送管道破裂、阀门密封部门泄漏等事故，应立即采取应急措施，包括：①迅速查明泄漏点，立即关闭泄漏点两端管线上的阀门和与该管线相接的每个储罐阀门，把气源切断；②杜绝附近一切火源，禁止一切车辆在附近行驶。同时派人员向负责人和安全消防人员报告发生泄漏的具体情况以及正在采取的措施；③负责人接到报告后，应立即到现场组织人员进行处理；撤离无关人员，并安排专人对已关闭的储罐阀门进行监控。若泄漏量很大，一时难以控制，应扩大警戒线，切断电源，报警 119，远距离监控。④泄漏点环境的气体经检测合格后，采用打卡子、化学补漏或拆卸，并将泄漏管线移至安全地点焊接等方法进行检修。对阀门或密封垫应予更换。</p> <p>八、风险防范联动机制</p> <p>环境风险防范措施明确按照“单元-厂区-园区/区域”的</p>	
--	---	--

	<p>环境风险防控体系执行,尽可能采用非动力自流方式的事故废水收集系统,利用防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统,减少事故废水的影响。</p> <p>九、突发环境事件应急预案编制要求及联动机制</p> <p>按要求编制突发环境事件应急预案,并定期进行更新,本项目新建容积约 400m³ 的事故应急池用于收集事故状态下的消防废水及泄漏环境风险物质。考虑事故的触发不确定性,厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑,按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施,实现有效联动。</p> <p>突发环境事件主要表现为危险化学品泄漏、火灾或爆炸所产生的水环境和大气环境污染,以及废水和废气处理设施非正常排放产生的水环境和大气环境污染,水体污染物主要是 COD、氨氮等,大气污染物主要有颗粒物、酚类、甲醛、非甲烷总烃、氟化物等。因此,应急监测主要为水质监测和大气监测。</p> <p>企业发生突发环境事件时,应急监测组应带上监测仪器和采样设备,对废水排放口中废水的 COD、pH 等污染物浓度进行监测;若废气处理设施非正常排放,则需对周边大气中颗粒物、酚类、甲醛、非甲烷总烃、氟化物废气进行监测。企业自身不具备相应的监测能力时,可及时联系当地环境检测公司,委托其对应急事故池中的主要污染物、车间内及厂界范围大气环境进行监测。若化学危险品在运输过程中发生大面积泄漏事故,则应根据泄漏危险品情况,带上相应的监测设备进行监测。具体应急监测方案见表 4-36。</p> <p>十、其他风险防范要求</p> <p>1、突发环境事件的防范措施和应急预案,配置应急防护设施设备,定期开展应急演练;要建立日常环境监测制度,自行或委托有资质的单位对污染物排放进行监测。</p> <p>2、建设单位对排水管网、管道、阀门及相应设施应定期检查、更换,确保废水达标排放。生产车间及物料装卸平台四周建排水明沟,排水明沟与雨水管网连通,保证平时雨水可以正常排出。</p>	
--	--	--

表 8-2 环评审批意见主要内容落实情况分析一览表

环评批复文号	环评审批意见主要内容	实际落实情况
杭环钱环评批 [2023]8 号	<p>杭州幄肯新材料科技有限公司:</p> <p>你单位提交的委托杭州环正环境科技有限公司编制的《杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环境影响报告表》(以下简称《环境影响报告表》)等相关材料收悉。经审查,意见如下:</p> <p>一、根据《环境影响报告表》、浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表(2209-330114-89-01-908332),原则同意该项目在浙江省杭州市钱塘区江东六路 5588 号实施建设。项目拟投资 207000 万元,购置原越西客车约 150 亩地块及地上建筑进行改建,建成后形成年产 1100 吨高端新材料产品(高端碳纤维复合材料)的生产规模,该项目实施后,企业原厂址项目将停止生产。详见《环境影响报告表》。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目实际建设内容、生产规模与环评批复基本一致,目前正在按照规范要求办理环保竣工验收手续。</p>
	<p>二、认真落实环评文件提出的各项污染防治措施、控制标准和环境管理,严格执行环保“三同时”制度。项目须采用先进的生产工艺、技术和装备,减少各种污染物产生量和排放量。环保设施设计应当由具有相应资质的设计单位承担,确保稳定达标排放。在实际排污行为之前,应依法申领排污许可证。建成后,按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行环境保护设施竣工验收。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目严格落实环评文件提出的各项污染防治措施、控制标准和环境管理,认真执行环保“三同时”制度。目前正在按照规范要求办理环保竣工验收手续。</p>
	<p>三、加强废水污染防治。排水严格执行雨污分流。项目运营期废水经厂区污水处理系统预处理达到《污</p>	<p>已落实。</p> <p>项目实行雨、污分流。项目外排废水</p>

	<p>水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管排入杭州萧山临江污水处理厂处理。</p>	<p>仅为生活污水和纯水制备浓水。生活污水经隔油池、化粪池预处理后和纯水制备浓水纳入市政污水管网,最终由杭州萧山临江污水处理厂处理排放。经检测,废水排放口的氨氮、总磷浓度能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2003);总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求;其他指标能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求。</p>
	<p>四、加强废气污染防治。统筹考虑加强全厂废气防治工作,从车间布局设计、优化生产工艺、选用先进设备和提高自控能力等方面源头控制废气产生。项目废气经相应的收集处置后,执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关标准排放要求,具体因子的排放限值详见《环境影响报告表》。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、项目废气主要为工艺粉尘、涂胶/浸胶等工段有机废气、低温纯化炉、碳化炉、CVD炉等各炉体废气、高温纯化尾气及极少量的废气处理设施天然气点火燃烧废气(NO_x、SO₂)、食堂油烟废气,各类废气由不同的处理设施处理后高空排放。</p> <p>2、有机废气和炉体尾气、废气处理设施点火燃烧废气油环评中分2个排气筒排放合并为同1个排气筒排放,未新增主要排放口;除尘装置新增1套预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理装置。</p> <p>3、项目产生的粉尘来自于制毡车间和机加工设备,制毡裁边车间粉尘经收集和预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理;机加工设备粉尘经收集后由脉冲式布袋除尘器处理后一并至1#排气筒(编号DA001,高度约15m,“两进一出”)高空排放;</p> <p>4、热压烘干、设备擦拭等有机废气经收集后由“沸石吸附+脱附”预处理装置处理再接入到PTO(预热式热力氧化)焚烧处理系统焚烧;各炉体有机废气进入PTO(预热式热力氧化)焚烧处理系统”进行焚烧处理,以上有机废气和废气处理设施点火天然气燃烧废气由同一废气排放口(3#排气筒,编号DA003,高度约45m)高空排放;</p> <p>5、高温纯化尾气经过冷凝后,经密闭风管送至“二级碱液喷淋吸收”装置处理最终通过22m高4#排气筒(编号DA004)排放;</p> <p>6、食堂油烟废气经油烟净化器处理后高空排放(排口编号DA002)。</p> <p>7、经检测,各废气中主要污染物均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关标准排放要求。</p>
	<p>五、加强噪声污染防治。对产生噪声的设备选型时应选用低噪声和抗振动性能良好的设备。落实各项</p>	<p>已落实。</p> <p>1、企业采取各项隔声减噪措施,确</p>

	<p>噪声污染防治措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值。</p>	<p>保厂界噪声达标排放。 2、经检测，公司厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。</p>
	<p>六、建立健全固体废物处置的管理制度，按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等相关要求；危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部部令 第23号)等有关要求。</p>	<p>已落实。 1、项目产生的固废主要分为一般固废和危废。其中生活垃圾经厂区集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置；一般废包装材料、边角料、炉体碳渣、收集的粉尘、炉壁更换材料、氟化钙沉渣等经厂区集中收集后由浙江锦润环境有限公司外运综合利用处理，已签订一般固废委托处理合同。 2、产生的危废主要为树脂废包装桶、废焦油混合物、废过滤棉、沾有酒精的废抹布、金属氟化物等，在厂区内暂存于危废仓库（生产车间东北角，占地面积160m²）内，定期委托湖州明境环保科技有限公司做无害化安全处置，目前企业已签订相应的有效期内的危废委托处置合同。企业已制订了固体废物分类收集、管理制度，固废按一般固废、危险废物分类收集、暂存，并做好台账记录。 3、树脂废包装桶由供应厂回收作为原使用用途使用，已签订回收协议。</p>
	<p>七、加强事故风险防范与应急。企业应按照有关要求及时编制突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。严格按照报告表提出的各项风险防范要求，采取切实可行的措施，尽可能降低环境污染事故发生率，确保环境安全。重点环保设施设计应当由具有相应资质的设计单位进行设计，并应符合安全生产工作要求。风险事故一旦发生，须及时启动应急预案，有效控制风险事故造成的环境污染。</p>	<p>已落实。 企业制定有突发环境事件应急预案并备案（备案编号：330114-2023-018-L），配备有相应的应急物资如灭火器、消防沙、事故应急池等；有重点单元如生产车间、危废仓库、废气处理设施、污水站的现场处置预案，企业定期组织应急演练并总结；企业在全过程做好各项风险防范措施工作，尽可能减少环境风险事故的发生。</p>
	<p>八、落实污染物总量控制措施。按照《环境影响报告表》结论，本项目总量控制值(排环境量)为废水量6283吨/年，CODcr0.314吨/年，NH₃-N0.0157吨/年，VOCs5.2008吨/年。</p>	<p>已落实。 企业实际废水量为4800t/a，CODcr0.24吨/年，NH₃-N0.012吨/年，VOCs0.2608吨/年，均小于环评中总量控制指标。</p>
	<p>九、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。自本批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。</p>	<p>已落实。 项目未发生重大变动，无需重新报批建设项目环评；项目自批准之日起未超过五年开工建设，环评文件无需重新审核。</p>

表九 验收监测结论及建议

一、污染物排放监测结果

1、废气

(1) 废气治理设施去除效率

企业现状 PTO（预热式热力氧化）焚烧处理装置进口尚不具备规范化采样开口条件，故未对该类有机废气的进口进行监测，无法计算 PTO 废气处理装置污染物去除率。

本次环保竣工验收对除尘处理装置、二级碱液喷淋装置的进口和出口废气均进行了监测，由监测结果可知，除尘装置对粉尘的去除效率约为 37.6%；二级碱液喷淋装置对高温纯化废气（氟化物）的去除效率约为 55.8%。

(2) 废气监测结果

①2024 年 8 月 9 日和 2024 年 8 月 12 日项目验收检测期间，企业食堂油烟废气排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的表 2 中的标准限值要求。

②2024 年 8 月 13 日和 2024 年 8 月 14 日项目验收检测期间，项目涉及的粉尘废气排放口粉尘排放速率及排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准限值要求。

③2024 年 8 月 13 日和 2024 年 8 月 14 日验收检测期间，项目涉及的有机废气总排放口甲醛、非甲烷总烃浓度均符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中“表 1 大气污染物排放限值”；颗粒物、酚类排放速率及排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准限值要求；臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求。PTO 焚烧废气处理设施天然气点火燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物浓度能到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）中相关要求。由于有机废气处理装置的进口不具备采样条件，因为未对进口污染物进行检测，无法计算各污染物的去除效率。

④2024 年 10 月 16 日和 2024 年 10 月 17 日项目验收检测期间，高温纯化炉尾气中氟化物排放浓度能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的“表 4”中的二级排放限值要求。

⑤2024 年 8 月 9 日和 2024 年 8 月 12 日、2024 年 8 月 13 日、2024 年 8 月 14 日项目验收检测期间，厂界无组织排放的颗粒物、酚类、氟化物、甲醛、非甲烷总烃浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织厂界排放浓度限值要求。

⑥2024 年 8 月 9 日和 2024 年 8 月 12 日项目验收检测期间，企业厂区内（厂房外）无组织排放的非甲烷总烃浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中的特别排放标准限值要求。

2、废水

(1) 废水治理设施处理效率

项目冷却水、废气喷淋水循环使用不外排，外排废水仅为员工生活污水和纯水制备浓水。生活污水经厂区内隔油池、化粪池进行预处理后和纯水制备浓水均排入市政污水管网，未涉及到生产废水处理设施及处理效率。

(2) 废水监测结果

经监测，2024年8月9日和2024年8月12日项目验收检测期间，公司废水排放口的pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、总氰化物均能达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)三级标准要求(项目外排废水仅为纯水制备浓水和生活污水，废水中无氟化物因此未对其进行检测)；氨氮和总磷能达到浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)要求；总氮能达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准要求。

3、噪声

本次监测结果显示：

经监测，2024年8月9日和2024年8月12日项目验收检测期间，企业厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准的限值要求。

4、固废

项目实际产生的固废主要为：①职工生活垃圾；②一般原料废包装材料(废包装袋、废纸箱等)；③危险废包装材料(树脂废包装桶)；④织布、制毡、机加工等过程产生的边角料；⑤碳化炉、CVD炉、低温纯化炉等炉体产生的碳渣；⑥废焦油混合物；⑦人工刷涂层产生的废刷子；⑧更换的废过滤棉；⑨布袋除尘器收集的粉尘；⑩各个炉壁更换材料；⑪各个炉壁及工具清洗产生的沾有酒精的废抹布；⑫高温纯化炉内产生的金属氟化物及尾气碱液喷淋设施产生的氟化钙沉渣。⑬吸附脱附装置更换的废活性炭。

固废种类和环评基本一致，主要不同之处为：环评中未提及废活性炭，实际上企业吸附脱附环保处理设施的活性炭约6个月需要更换一次，将产生一定量的废活性炭；环评中要求树脂废包装桶作为危废委托有危废处置资质的单位处置；实际树脂废包装桶由供应厂回收作为原使用用途使用，已签订回收协议，详见附件8。

项目产生的生活垃圾经厂区集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置；一般废包装材料、边角料、炉体碳渣、收集的粉尘、炉壁更换材料、氟化钙沉渣等经厂区集中收集后由浙江锦润环境有限公司外运综合利用处理，已签订一般固废委托处理合同，详见附件7。

产生的危废主要为树脂废包装桶、废焦油混合物、废过滤棉、沾有酒精的废抹布、金属氟化物等，在厂区内暂存于危废仓库(生产车间东北角，占地面积160m²)内，定期委托湖州明境环保科技有限公司做无害化安全处置，目前企业已签订相应的有效期内的危废委托处置合同，详见附件6。

企业已制订了固体废物分类收集、管理制度，固废按一般固废、危险废物分类收集、暂存，并做好台账记录。

5、总量控制

企业全年实际废水排放量为 4800t/a，以杭州萧山临江污水处理厂的排放浓度计，即 COD_{Cr}50mg/L、NH₃-N2.5mg/L，则企业实际 COD_{Cr}、氨氮排放量分别为 0.24t/a、0.012t/a，均小于环评中的企业总量控制指标（废水排放量 6283t/a、COD_{Cr}0.314t/a、氨氮 0.0157t/a）。

根据废气排放口的监测数据反推可知，企业实际工业粉尘、VOCs 排放量分别约为 0.2398t/a、0.2608t/a，小于环评中的总量控制建议指标（工业粉尘 0.3962t/a、VOCs5.2008t/a）。

因此，项目实施后，企业整个厂区实际 COD_{Cr}、氨氮、工业粉尘、VOCs 的排放量均小于原环评及环评批复中的总量控制指标，满足总量控制要求。

二、竣工验收监测总结论

根据本次建设项目环保设施竣工环境保护验收监测结果可知：

本项目基本落实了环境保护“三同时”制度和环境影响评价报告及环评批复的意见。有较齐全的环保管理制度，在正常生产的情况下，项目废气、废水和噪声污染物排放符合有关标准。该项目基本符合建设项目环境保护设施竣工验收要求，建议通过项目整体环保竣工验收。

三、建议

1、根据此次委托环保竣工验收监测，建议公司加强废气的收集处理工作，规范废气采样口、标牌口的建设，确保废气持续、稳定达标排放；加强对固废的收集处理工作，确保固废得到有效处置；加强对各类设备和环保设施的日常维护，发现故障及时排除，并加强对车间的消声、隔音、降噪等措施，生产期间关闭门窗，对周边环境影响尽量降到最小，不断完善各项环保管理制度，减少各类污染物的排放。

2、企业应从生产的全过程做好环境风险防范措施，确保将环境风险事故控制在可控范围内及减少对周边环境的影响。

3、企业排污许可及自行监测计划目前执行《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2019）中的规范要求；后续需要根据最新的行业自行检测技术指南或要求执行。

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目				项目代码	2209-330114-89-01-908332			建设地点	杭州市钱塘区江东六路 5588 号			
	行业类别	C3091 石墨及碳素制品制造				建设性质	新建 改扩建√ 技改							
	设计生产能力	年产 1100 吨高端新材料产品（高端碳纤维复合材料）				实际生产能力	年产 1100 吨高端新材料产品（高端碳纤维复合材料）			环评单位	杭州环正环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	杭州市生态环境局钱塘分局				审批文号	杭环钱环评批[2023]8 号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2023.03.01				投入试运行日期	2024.07.30			排污许可证申领时间	2024.07.01			
	环保设施设计单位	中航环能（北京）技术有限公司				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	91330100MA28LHM33N			
	验收单位	杭州幄肯新材料科技有限公司				环保设施监测单位	浙江安联检测技术服务有限公司			验收监测时工况	/			
	投资总概算（万元）	207000				环保投资总概算（万元）	1000			所占比例（%）	0.48			
	实际总投资（万元）	207000				实际环保投资（万元）	1200			所占比例（%）	0.58			
	废水治理（万元）	20	废气治理（万元）	1000	噪声治理（万元）	80	固废治理（万元）	80	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	20		
运营单位	杭州幄肯新材料科技有限公司				运营单位社会信用代码	91330100MA28LHM33N			验收时间	2024.07.30~2024.11.26				
（工业建设项目详填） 污染物达标与总量控制	排放量及主要污染物	原有排放量 ⁽¹⁾	本期工程实际排放浓度 ⁽²⁾	本期工程允许排放浓度 ⁽³⁾	本期工程产生量 ⁽⁴⁾	本期工程自身削减量 ⁽⁵⁾	本期工程实际排放量 ⁽⁶⁾	本期工程核定排放总量 ⁽⁷⁾	本期工程“以新带老”削减量 ⁽⁸⁾	全厂实际排放总量 ⁽⁹⁾	全厂核定排放环境总量 ⁽¹⁰⁾	区域平衡替代削减量 ⁽¹¹⁾	排放增减量 ⁽¹²⁾	
	废水	0.105					0.48	0.6283	0.105	0.48	0.6283		+0.48	
	化学需氧量	0.063		50			0.24	0.314	0.063	0.24	0.314		+0.24	
	氨氮	0.026		2.5			0.012	0.0157	0.026	0.012	0.0157		+0.012	
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘	0		120			0.2398	0.3962	0	0.2398	0.3962		+0.2398	
	氮氧化物													
工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物 VOCs	0.093		80			0.2608	5.2008	0.093	0.2608	5.1078		+0.2608		

注：1.排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2.（12）=（6）—（8）—（11）、（9）=（4）—（5）—（8）—（11）+（1）

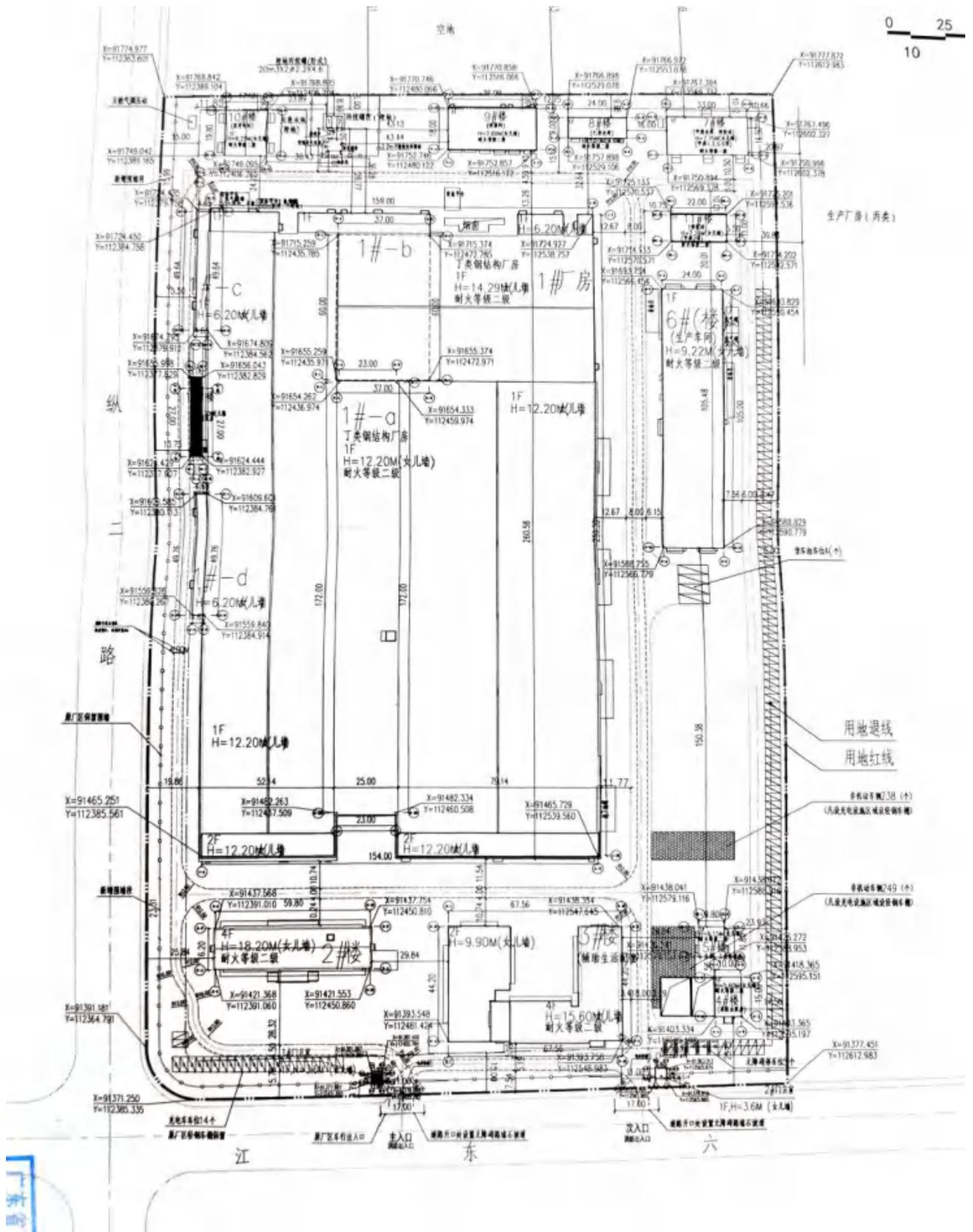
3.计量单位：废水排放量-万吨/年；废气排放量-万标立方米/年；工业固体废物排放量-万吨/年；水污染物排放浓度-毫克/升；大气污染物排放浓度-毫克/立方米；水污染物量-吨/年；大气污染物排放量-吨/年

附图

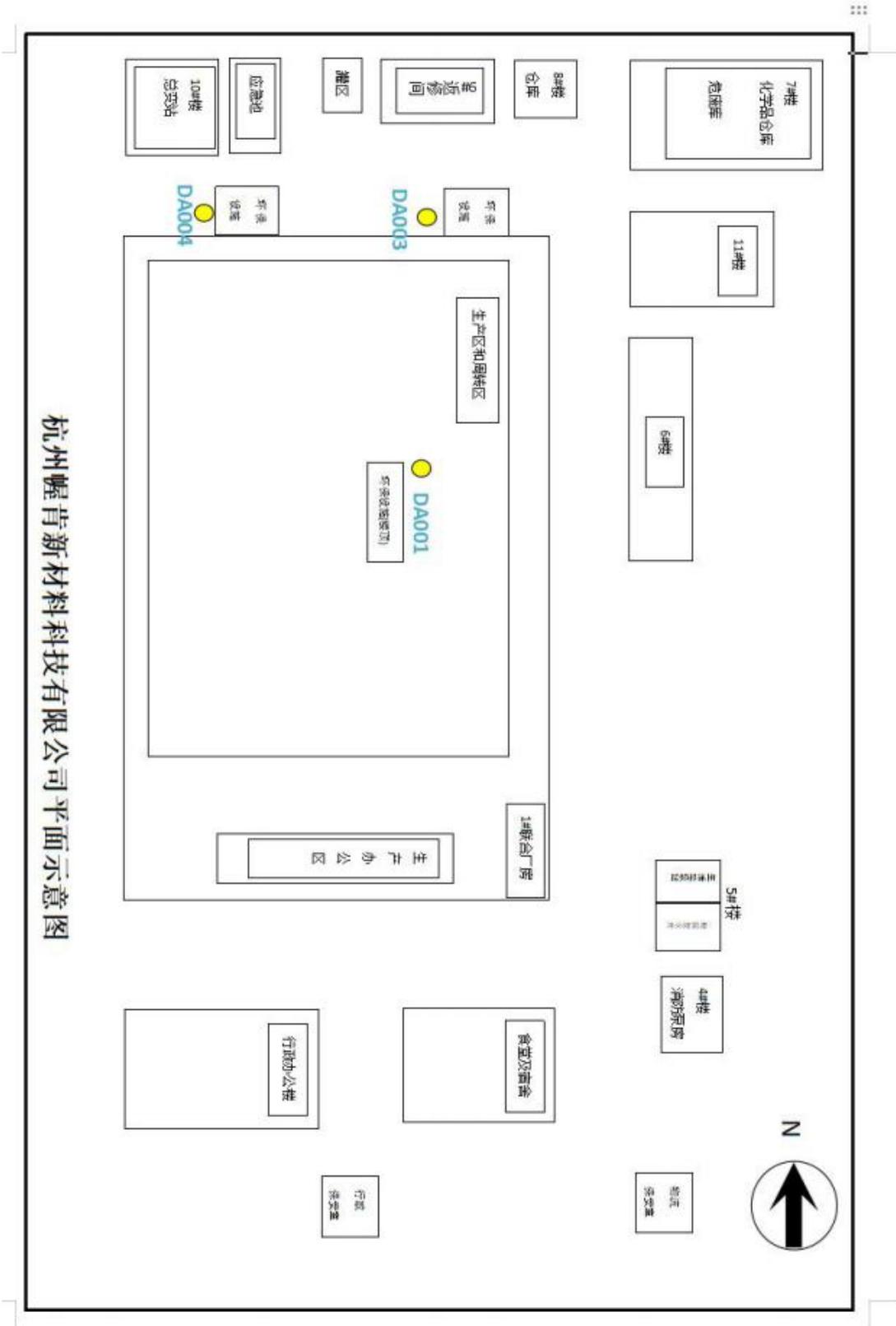
附图 1：项目所在地理位置图



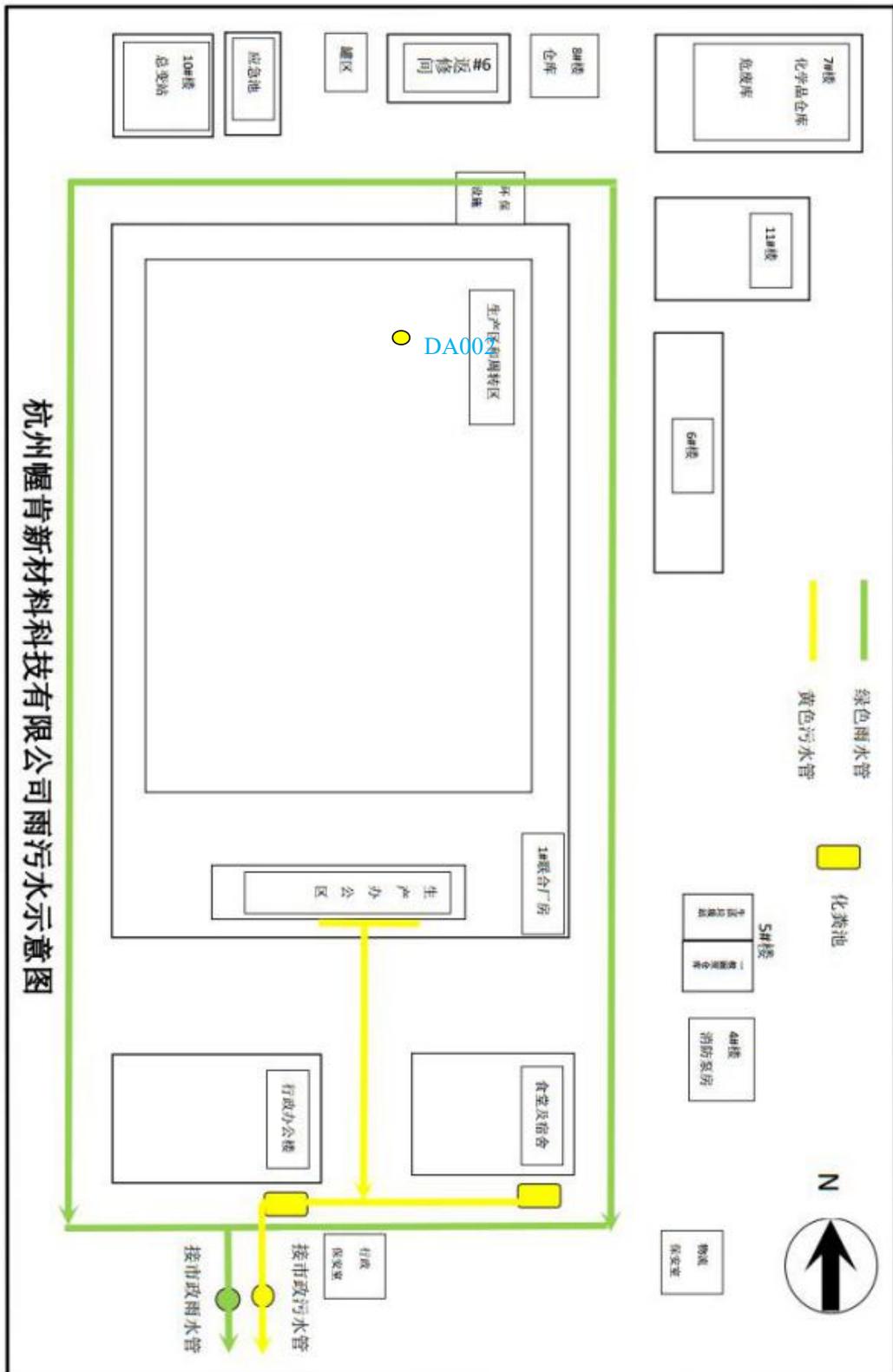
附图 2：企业厂区总平面布置图（环评）



附图 3：企业厂区总平面布置示意图（实际）



附图 4：企业厂区雨污水管网示意图





营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91330100MA28LHM33N (1/1)

扫描二维码
国家企业信用信息公示系
统，了解及掌握
企业、商家、行业、商
标信息



名称 杭州耀肯新材料科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 唐波

经营范围 生产、加工：新型纺织纤维、碳纤维及其复合材料、新型碳素材料、石墨材料、高性能树脂材料、新型纳米合成膜材料及其相关产品；销售：新型纺织材料、碳纤维及其复合材料、新型碳素材料、石墨材料及其相关产品、金属材料、化工产品(除危险化学品及易制毒化学品)、包装材料、建材(除危险化学品)；从事新材料科技、能源科技、环保科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；从事货物的进出口业务**（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 壹仟伍佰捌拾贰万肆仟壹佰叁拾叁元

成立日期 2017年01月16日

营业期限 2017年01月16日至长期

住所 杭州大江东产业集聚区江东工业园区青东二路1777号

登记机关



2022 06 27

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn/>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

城镇污水排入排水管网许可证

杭州耀肯新材料科技有限公司

根据《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令第六41号）以及《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第二1号）的规定，经审查，准予在许可范围内（详见副本）向城镇排水设施排放污水。

特发此证。

有效期：自二〇二二 年 十 月 九 日
至二〇二三 年 十 月 八 日

临时 许可证编号：浙 3010315 字第 0390 号



二〇二二 年 十 月 九 日

中华人民共和国住房和城乡建设部监制 浙江省住房和城乡建设厅印制



排污许可证

证书编号: 91330100MA28LHM33N001Z

单位名称: 杭州幄肯新材料科技有限公司

注册地址: 杭州大江东产业集聚区江东六路 5588 号

法定代表人: 唐波

生产经营场所地址: 浙江省杭州市钱塘区江东工业园区江东六路 5588 号

行业类别: 石墨及碳素制品制造

统一社会信用代码: 91330100MA28LHM33N

有效期限: 自 2024 年 07 月 01 日至 2029 年 06 月 30 日止



发证机关: (盖章) 杭州市生态环境局

发证日期: 2024 年 07 月 01 日



中华人民共和国生态环境部监制

杭州市生态环境局印制

杭州市生态环境局钱塘分局 建设项目环境影响评价文件审批意见

杭环钱环评批[2023]8 号

送件单位	杭州幄肯新材料科技有限公司
项目名称	杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目
<p>批复意见</p> <p>杭州幄肯新材料科技有限公司：</p> <p>你单位提交的委托杭州环正环境科技有限公司编制的《杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环境影响报告表》（以下简称《环境影响报告表》）等相关材料收悉。经审查，意见如下：</p> <p>一、根据《环境影响报告表》、浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（2209-330114-89-01-908332），原则同意该项目在浙江省杭州市钱塘区江东六路 5588 号实施建设。项目拟投资 207000 万元，购置原越西客车约 150 亩地块及地上建筑进行改建，建成后形成年产 1100 吨高端新材料产品（高端碳纤维复合材料）的生产规模，该项目实施后，企业原厂址项目将停止生产。详见《环境影响报告表》。</p> <p>二、认真落实环评文件提出的各项污染防治措施、控制标准和环境管理，严格执行环保“三同时”制度。项目须采用先进的生产工艺、技术和装备，减少各种污染物产生量和排放量。环保设施设计应当由具有相应资质的设计单位承担，确保稳定达标排放。在发生实际排污行为之前，应依法申领排污许可证。建成后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行环境保护设施竣工验收。</p> <p>三、加强废水污染防治。排水严格执行雨污分流。项目运营期废水经厂区污水处理系统预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管排入杭州萧山临江污水处理厂处理。</p> <p>四、加强废气污染防治。统筹考虑加强全厂废气防治工作，从车间布局设计、优化生产工艺、选用先进设备和提高自控能力等方面源头控制废气产生。项目废气经相应的收集处置后，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关标准排放要求，具体因子的排放限值详见《环境影响报告表》。</p>	



杭州市生态环境局钱塘分局 建设项目环境影响评价文件审批意见

杭环钱环评批[2023]8 号

送件单位	杭州喔肯新材料科技有限公司
项目名称	杭州喔肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目

批复意见

五、加强噪声污染防治。对产生噪声的设备选型时应选用低噪声和抗振动性能良好的设备。落实各项噪声污染防治措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值。

六、建立健全固体废物处置的管理制度，按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等相关要求；危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号)等有关要求。

七、加强事故风险防范与应急。企业应按照有关要求及时编制突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。严格按照报告表提出的各项风险防范要求，采取切实可行的措施，尽可能降低环境污染事故发生率，确保环境安全。重点环保设施设计应当由具有相应资质的设计单位进行设计，并应符合安全生产工作要求。风险事故一旦发生，须及时启动应急预案，有效控制风险事故造成的环境污染。

八、落实污染物总量控制措施。按照《环境影响报告表》结论，本项目总量控制值(排环境量)为废水量 6283 吨/年，COD_{Cr}0.314 吨/年，NH₃-N0.0157 吨/年，VOC_s 5.2008 吨/年。

九、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。自本批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。



抄送	
----	--

2023 年 5 月 3 日

突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号：330114-2023-018-L

单位名称	杭州幄肯新材料科技有限公司		
法定代表人	唐波	经办人	詹贵斌
联系电话	13967569895	传 真	/
单位地址	杭州市钱塘区江东六路 5588 号 中心经度：120°30' 33.116" 纬度：30°21' 6.577"		
<p>你单位上报的： 《杭州幄肯新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》</p> <p>经形式审查，符合要求，予以备案。</p> <p style="text-align: right;"></p> <p style="text-align: right;">2023 年 02 月 14 日</p>			

危 险 废 物 委 托 处 置 合 同

编号: MJ-WK2024032601

委托方 (甲方): 杭州鲲肯新材料科技有限公司

处置方 (乙方): 湖州明境环保科技有限公司

签 订 日 期: 2024 年 3 月 26 日

签 订 地 点: 湖州市长兴县南太湖产业集聚区



危险废物委托收集处置合同

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规的规定，本着公平、自愿、平等、诚信之原则，经双方友好协商，就甲方委托乙方处置由甲方在生产过程中产生的危险废物事宜达成如下协议：

一、具体明细如下：

名称	废物代码	单价 (元/吨)	性状	包装	数量 (吨/年)	处置方式
危险废物包装桶	900-041-49	3200	固态	吨桶	2	焚烧
废焦油混合物	900-013-11	3200	液态	桶装	30	焚烧
废过滤棉	900-041-49	3200	固态	吨桶	1	焚烧
沾有酒精的废抹布	900-041-49	3200	固态	吨袋	0.2	焚烧
金属氧化物	900-047-49	6500	固态	吨袋	0.2	焚烧

付款方式：每月月初核算上月整月服务费，乙方开具6%专税发票后，甲方按（开票日）账期为1个月支付相应款项

备注：本合同约定数量仅为参考数量，具体以处置方实际可处置量为准。

二、数量及价格：甲方将2024年度危险废物委托乙方收集处置，收集处置数量共计约 33.4 吨，价格由双方另行协商，签订补充协议（补充协议具有相同的法律效力）。

三、合同期限：本合同有效期自2024年3月26日至2024年12月31日止。如环保部门审批未通过，该合同自动失效。

四、甲方权利与义务：

1、甲方应按乙方要求填写并提供《危废信息调查表》、环评报告及公司相关资料（营业执照复印件），并加盖公章，以确保所提供信息的真实性；

2、甲方委托处置的危险废物无明显气味，无明显扬尘，无其他杂质，结块物料控制在 30 cm 以下，含水率低于 70 %；氯离子低于 3 %，硫含量低于 3 %，氟含量低于 1 %（具体其他指标以合同前样品化验报告为准），标的物包装必须符合规范要求，包装无破损、老化，包装后标的物无渗漏现象，危险废物包装上必须做好标识标签；

3、液体物料包装完整，无泄漏，无明显气味、无杂质、无明显沉淀、酸碱度 PH 值在 4 至 11 之间（具体以样品化验数据为准），流动性好；

4、甲方不得将其他危险废物、异物等掺杂加入本合同标的物中一同交由乙方处置，如甲方实际委托处置标的物化验结果与前期样品化验结果不一致，则乙方有权拒收该批标的物，且甲方须承担由此给乙方带来的一切损失，包括但不限于乙方的前期投入及可预期收益；

5、甲方指派专人负责甲乙双方的工作对接、信息沟通和业务联系，甲方指定 韩清义（手机：18348015187）为环保联系人。

五、乙方权利与义务：

1、乙方取得浙江省环保厅“浙危废经第 3305000303 号”危险废物经营许可证，具备收集、贮存、处置 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW22、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50 等 24 大种类危险废物的资质；

2、乙方保证危险废物的处置过程符合国家有关规定；

3、乙方协助甲方办理危险废物年度转移计划申报，转移联单审批等环保相关手续，转移计划通过审批后方可开始安排运输事宜；

4、乙方指派专人负责甲乙双方的工作对接、信息沟通和业务联系，乙方指定 徐彬（手机：13567967072）为环保联系人。

六、运输及计量方式：

1、乙方负责安排运输，运费由 乙方承担，装车由甲方负责；

2、乙方须委托有危险货物道路运输资质的单位进行运输，运输过程中应全程监督，确保不发生危险废物的滴漏跑冒和违法倾倒等现象。有关交通安全、环境污染等一切责任由运输方负责，甲方不承担任何责任；

3、计量方式：现场过磅（称），双方若有争议，则以乙方的地磅称量数据为准。

七、其他约定事项：

湖州明境环保科技有限公司危险废物委托处置合同

1、合同签订后，双方依法办理危险废物转移申报手续，经环保部门批准后，方能进行危险废物转移，同时开具危险废物转移联单，由双方分别向当地环保部门备案；

2、甲方须提前3个工作日与乙方商定转移量，便于乙方做好生产准备。待乙方排定处置计划后，确定具体转移时间，并及时告知甲方。乙方可根据实际处置情况调整转移时间和处置量。

3、如甲方在不符合上述程序的情况下擅自转移危险废物而造成环境污染或造成相关经济损失的，由甲方承担全部责任；

4、合同有效期内如甲方遇到政策、法律或其他不可抗拒的因素导致合同无法正常履行的，甲方应在10个工作日内以书面（或电子邮件）形式通知乙方，以便乙方采取相应的应急预案。甲乙双方如变更环保联系人，应及时以书面形式通知对方，以便衔接后续工作；

5、发生下列情况，乙方不承担违约责任：因生产限制如常规停产、检修；或因乙方的生产受到法律政策的调整或限制而无法处置或处置量达不到合同暂定数量的；或因乙方所在地行政主管部门对乙方的生产进行限制或调整而无法履行合同的；或因甲方危废有害因子含量超出合同签订时的样品化验报告（或超出合同约定）的。

6、双方本着长期合作的意愿签订本合同，本合同期限届满后，经双方协商一致可续签合同。在本合同履行期间，未经甲乙双方协商一致，任何一方不得擅自变更合同条款或终止合同，否则应向对方支付违约金___元；

7、若遇法定不可抗力因素影响导致本合同无法正常履行的，任何一方均不属违约，双方应协商解决相关事宜。若不可抗力导致本合同无法继续履行的，双方可协商提前终止本合同。

八、本合同未尽事宜或因本合同产生的争议，双方应协商解决。协商不成的，任何一方可将争议诉至乙方所在地人民法院。

九、本协议一式肆份，经甲乙双方签字并盖章后生效，甲乙双方各执壹份，其余报环保管理部门备案。

十、本合同项下全部附件，包括但不限于废弃物处置流程、环保技术指标、补充合同，为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。



湖州明境环保科技有限公司危险废物委托处置合同

(以下无正文)

(签字盖章页)

甲方(盖章): 杭州偲肯新材料科技有限公司

公司地址:

邮编:

电话/传真:

法人/联系人:

日期: 2024 年 月 日

甲方开票信息如下:

单位名称: 杭州偲肯新材料科技有限公司

纳税人识别号: 91330100M

地址电话: 浙江省杭州市萧山区东六路 5588 号 0571-57483100

开户银行: 浙商银行杭州萧山支行

银行帐号: 3310010110120100338057



乙方(盖章): 湖州明境环保科技有限公司

地址: 浙江省湖州市长兴县长兴经济技术开发区横山路南侧

邮编: 313102

电话/传真: 0572-6061239

法人: 吴健

联系人: 徐彬

日期: 2024 年 3 月 26 日

乙方开票信息如下:

单位名称: 湖州明境环保科技有限公司

纳税人识别号: 91330522MA2D1B9014

地址电话: 浙江省湖州市长兴县长兴经济技术开发区横山路南侧

开户银行: 中国银行长兴县支行

银行帐号: 355877656549



一般工业固废处置服务合同

合同编号: JRE-WK20240401

一般工业固废处置服务合同

甲方: 浙江锦润环境有限公司 乙方: 杭州耀肯新材料科技有限公司

地址: 浙江省杭州市临平区东湖街道北沙西路 18 号 2 幢 15 楼 1506 地址: 浙江省杭州市钱塘区河庄街道江东六路 5588 号

根据《民法典》及有关法律法规的规定, 乙方将收集分拣后符合 GB18485-2014 标准规定, 可与生活垃圾协同焚烧处置的一般工业固废委托甲方组织处置。乙方向甲方支付处置服务费用。经甲乙双方友好协商, 达成如下合同, 以资共同遵守。

一、委托范围及要求

- 1、委托范围: 乙方收集产生的固废委托甲方进行处置服务。
- 2、乙方收集产生的固废为:

序号	种类/代码	处置价格	委托内容	备注
1	一般工业固废	4700/车	处置服务	含运、运输车辆为装货车厢长 9.6 米, 高 2.3 米。
2	SW17 废旧物资	6600/车	处置服务	含运、运输车辆为装货车厢长 13 米, 高 2.3 米。

备注: 运输及运输相关事宜完全由甲方负责, 甲方承担一切责任。

二、委托处理量及范围

- 1、乙方委托范围内经甲乙双方确认实际清运的固废量为委托处理量。
- 2、乙方委托固废产废范围: 杭州耀肯新材料科技有限公司经合法授权收集区域内一般工业固废, 规格尺寸须符合 GB18485-2014 标准规定的入炉要求。

三、合同有效期

本合同有效期自 2024 年 4 月 1 日起至 2025 年 4 月 1 日止, 原合同(编号 JRE2023-03-001)同时作废。

四、处置服务费用约定

- 1、合同期限内, 双方就处置服务费用依照每月实际相应规格用车数量结算。

五、付款方式

一般工业固废处置服务合同

1、每月月初核算上月整月服务费，甲方开具普通电子发票后，乙方按（开票日）账期为1个月支付相应款项。

六、计量

称重计量固废的产生量，并由双方共同签字予以确认。双方约定本合同范围内固废运输，以甲方或甲方指定的地磅过磅单为准。任何一方若对对方榜单数据有异议的，可依据双方共同确认的第三方榜单数据结算。

七、双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

- 1、乙方在正常生产加工过程中产生的固废，委托甲方进行处置服务。
- 2、乙方有权按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及有关法律法规对甲方进行监督。
- 3、乙方应积极配合甲方在一般固废管理过程中涉及到的需要以乙方名义进行办理的相关事宜。
- 4、乙方应提供或配合甲方调查有关企业内产生的一般固废的种类及数量，不得将合同约定外的生活垃圾、非一般固废、危险废物和废液混入装车，若因上述原因造成运输、处理、清运固废时造成困难、事故、损失或责任的，乙方应承担全部责任（危废的鉴定由专业的第三方机构鉴定）。
- 5、乙方应在合同约定期限内向甲方支付费用。
- 6、乙方在合同期内，需按照甲方要求安排司机及车辆，并严格按照甲方要求执行，如造成相关费用及损失乙方自行支付。

（二）乙方的权利和义务

- 1、甲方应按照相关法律法规规定进行一般固废合法处置，避免污染事故发生，如因甲方处置原因导致污染事故，所有法律责任由甲方承担。
- 2、甲方应接受有关部门的检查监督，遵守国家和当地的有关法律法规。
- 3、乙方若未支付处置服务费，甲方有权暂停接收固体废物，并按违约责任的相关约定承担违约责任。

八、违约责任

- 1、乙方不按约定付款，甲方有权暂停接收，乙方每逾期一天按逾期处置服务费的万分之五支付违约金，直至乙方支付逾期违约金及逾期费用。
- 2、逾期【30】日以上的，甲方有权解除合同，乙方应按预期总金额的两倍向甲方支付违约金。
- 3、乙方将协议外的一般固废、危险废物和废液混入装车，累计超过3次以上（含3次），甲方有权解除本合同，如造成甲方损失的，根据甲方实际损失予以赔偿并承担相应法律责任。
- 4、合同期内，如遇不可抗力因素或若此合同不符合环保等部门的相关政策，导致乙方无法



一般工业固废处置服务合同

运输、甲方无法接受货物，则协议自动终止，双方协商解决后续事宜。
5、甲方未按乙方要求及时派车，乙方有权暂停付款。

九、争议的解决

- 1、因本合同发生的争议，双方应友好协商解决，协商不成，任何一方可向原告方所在地有管辖权的法院提起诉讼。
- 2、因一方违反本合同约定导致通过诉讼解决纠纷的，违约方向守约方承担因诉讼产生的费用，包括但不限于诉讼费、保全费、律师费等。

十、其他事项

- 1、本合同未尽事宜，双方可协商解决。对本协议的任何修改或补充，应形成书面协议，并由双方法定代表人或授权签字人签署后作为本协议附件，附件与本协议具有同等法律效力。
- 2、本合同自双方法定代表人或授权签字人签字并加盖公章之日起生效。
- 3、本合同约定的联系方式及联系信息适用于双方一切通讯往来及文书送达，包括发生纠纷时法律文书的送达，除非一方提前以书面形式变更。邮件以签收之日或未被签收的自被邮政部门退回之日视为送达。
- 4、本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

(以下无正文，为签署页)

甲方：(公章) 浙江锦润环境有限公司

代表：

日期：2024年4月1日

乙方：(公章) 杭州麒肯新材料科技有限公司

代表：

日期：2024年4月1日

采购合同

买方：杭州帽肯新材料科技有限公司

签订时间：2023-12-31

卖方：杭州不凡化工有限公司

编号:BF-WK20230123101

订购物品详情：

物品名称	规格	数量 kg	含税单价	含税总价	入库日期
乙醇	浓度≥95%	1600	8	12800	2024-1-9
乙醇	浓度≥95%	3200	8	25600	2023-12-1
乙醇	浓度≥95%	3200	8	25600	2023-12-9
乙醇	浓度≥95%	2400	8	19200	2023-12-18
价税合计：83200，含 13%专税额：9571.68					

第一条.质量标准：国家标准；纯度≥95%；加工原料为木薯或玉米；

第二条.付款方式：按每月实际购买数量结算，付款前卖方开具 13%专税发票；

第三条.运输：运输由卖方承担，并采用合理的包装；卖方保证符合国家、当地政府对危化品运输的相关规定；如有货物在买方签收前的一切（包括但不限于不可抗力因素）损坏、灭失、产生其他费用，由卖方承担或卖方追偿，卖方仍然按合同条款继续履行；

第四条.争议处理:如发生争议，双方友好协商，协商不成在原告所在地法院起诉；

第五条.合同标的包含的包装物由卖方回收。

买方	卖方
杭州帽肯新材料科技有限公司	杭州不凡化工有限公司
单位地址：浙江省杭州市钱塘区河庄街道 江东六路 5588 号	单位地址：浙江省杭州大江东产业集聚区 义蓬街道永安名座 2 幢 603 室
开户银行：北商银行杭州萧山支行	开户银行：浙江萧山农商银行河庄支行
账号：3310010110120100338057	账号：201000187960049
税号：91330100MA28LHM33N	税号：91330100MA2AYQM81T

吨桶回收协议

买方:杭州偃肯新材料科技有限公司

卖方:山东圣泉新材料股份有限公司

根据双方前期签署的合同(原合同编号:SH-WK20240301KJ)针对其合同标的中包含的包装物,现双方协商一致,其采用吨桶包装,包装物由卖方回收。



买方:杭州偃肯新材料科技有限公司(盖章)

卖方:山东圣泉新材料股份有限公司(盖章)



签约时期:2024年 6月 19日

杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目 试生产调试期间用水量情况说明

经统计，我公司《杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目》在2024年8月1日~2024年11月1日试生产调试期用水量约为14064吨（折算为全年用水量约56256吨），主要为冷却水、废气喷淋处理设施用水、纯水制备用水和员工的生活用水，其中用水大部分为冷却水；纯水制备用水和员工生活用水量较少，约为500吨每月（年纯水制备用水和员工生活用水量约为6000吨）。
特此说明！

企业（盖章）：杭州幄肯新材料科技有限公司



2024年11月1日

杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环保 验收检测期间生产工况情况说明

浙江安联检测技术服务有限公司于 2024 年 8 月 9 日、2024 年 8 月 12 日~2024 年 8 月 14 日、2024 年 11 月 7 日、2024 年 11 月 12 日对我司该项目的废气、废水及噪声情况进行了竣工环境保护验收监测。

监测期间，我司生产设备均投入正常运行，生产负荷情况（工况）如下表所示。

表 1 项目验收监测期间生产工况

产品名称	设计年生产能力	实际年生产能力	实际日均生产能力	实际日生产量					
				2024.08.09	2024.08.12	2024.08.13	2024.08.14	2024.11.07	2024.11.12
高端新材料	1100t/a	1100t/a	3.67t	3.0t	2.68t	3.25t	3.38t	3.40t	3.13t
生产负荷%				81.7%	73.0%	88.6%	92.1%	92.6%	85.3%

特此说明！

杭州幄肯新材料科技有限公司（盖章）

2024 年 11 月 13 日



建设项目竣工环境保护 验收自查表

项目名称 杭州幄肯新材料科技有限公司总部
及高端新材料项目

建设单位 杭州幄肯新材料科技有限公司 (盖章)

建设地点 浙江省杭州市钱塘区江东六路 5588
号

项目负责人 詹贵斌

联系电话 13967569895

邮政编码 310000

我公司（杭州幄肯新材料科技有限公司，盖章）承诺：

以下情况内容确认属实!特此说明，并对此内容的真实性负责！

表一

项目名称	杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目				
行业类别	C3091 石墨及碳素制品制造	建设性质（新建 改扩建√ 技术改造 迁建）			
环评报告审批部门、文号及时间	杭州市生态环境局钱塘分局 杭环钱环评批[2023]8号 2023年2月3日				
初步设计审批部门、文号及时间	/				
实际总投资	207000 万元	其中环保投资	1200 万元	所占比例	0.58%
实际环境保护投资	废水治理	20 万元	废气治理	1000 万元	
	噪声治理	80 万元	固废治理	80 万元	
	绿化、生态	万元	其 它	20 万元	
环评报告表编制单位	杭州环正环境科技有限公司				
环保设施设计施工单位	/				
开工日期	2023 年 3 月 14 日	竣工日期	2024 年 6 月 30 日		
年工作时	7200 小时				

工程内容及建设规模（主要产品名称及年产量，分别按设计生产能力和实际生产能力填写）：

设计能力：年产 1100 吨高端新材料产品（高端碳纤维复合材料）。

实际生产能力：年产 1100 吨高端新材料产品（高端碳纤维复合材料）。

实际生产能力与设计产能一致。

表二

项目主要建设内容：

一、项目主要建设规模

项目总投资 20.7 亿元，项目购置位于杭州市钱塘区江东六路 5588 号原越西客车约 150 亩地块及地上建筑进行改建，作为项目的生产厂房及辅助用房，用于生产高端新材料产品，生产规模年产 1100 吨。新增地上建筑面积 12742.84m²，新增地下建筑面积 0。

根据提供的资料，项目具体产品方案见表 2-1。经核实，企业实际产品方案与原环评中的设计方案一致。

表 2-1 项目具体产品方案一览表

序号	具体产品名称	设计产能 (t/a)	备注
1	高端碳纤维复合材料	碳纤维硬毡	涉及低温和高温纯化工序
2		碳纤维软毡	涉及连续碳化工序
3		CC 小板	涉及 CVD、热等静压、低温纯化等工序
4		CC 大板	涉及热等静压、低温纯化等工序
5		CC 筒材	涉及 CVD、碳化等工序
6	石墨产品	105	涉及高温纯化工序
7	合计	1100	/

二、项目工程组成

本项目主要组成一览表详见表 2-2。

表 2-2 项目主要组成一览表

工程类别	项目组成	建设规格/参数	主要建设内容及功能	备注	批建符合性分析
主体工程	生产厂房	1#厂房, 其中部分为原联合厂房, 部分需要新建(1#-a、1#-b、1#-c、1#-d、1#附楼), 共 1F, H=12.20m(女儿墙)	厂房内主要设置原料仓库区、制毡及织布区、压制成型区、浸渍区、烘干区、碳化区、低温纯化区、高温纯化区、CVD 区、机加工区、检验试验区、包装区、装箱出货区	改建	与环评一致。 1#厂房的功能布局和环境基本一致。
储运工程	生产车间	6#楼, 乙类车间, 1F, 位于厂区东侧	用于部分产品的生产	原有	与环评一致。

					6#厂房功能布局 and 环评一致。
	乙类仓库	8#楼, 乙类仓库, 1F, 占地 223.98m ²	用于暂存碳纤维、石墨等一般原料	改建	与环评一致。 8#楼作为一般原辅材料仓库与环评一致。
	设备平台 (氮气、氩气罐)	占地 261.81m ²	液氮、氩气储罐暂存, 位于厂区 1# 厂房北面 and 6#楼东面	新建	与环评一致。 设备平台 (氮气、氩气罐) 与环评一致
	丙烷罐区 (埋地)	占地 51.8m ²	丙烷暂存, 位于厂区西北角	新建	与环评一致。 丙烷罐区位置与环评一致
厂区设计基本合理, 厂区道路为水泥路面, 适合运输车辆进出, 满足消防、安全和运输等相关部门要求。					
辅助工程	办公楼	2#楼, 4F, H=18.20m (女儿墙)	主要用于办公	原有	与环评一致。
	辅助生活配套楼	3#楼, 4F, H=15.60m (女儿墙)	主要用于辅助生活配套	原有	与环评一致。
	消防水泵房	4#楼, 1F	消防水泵房	原有	与环评一致。
	生活、工业垃圾房	5#楼, 1F, 占地 120m ² , 位于厂区东南角	用于一般固废及生活垃圾的暂存	新建	与环评一致。
	甲类仓库及危废仓库	7#楼, 1F, 占地 554m ² , 位于厂区东北角	其中甲类仓库区域用于暂存酚醛树脂、甲烷、四氟化碳、酒精等化学品原料; 危废仓库区域 (约 160m ²) 用于危险废物的暂存	新建	与环评一致。
	返修间	9#楼, 1F	用于一些生产设备的维修等	原有	与环评一致。
	总变电站	10#楼, 1F	总变电站	新建	与环评一致。
	后期预留用房	11#楼, 占地 250m ²	后期预留用房	新建	与环评一致。
	门卫 1	占地 15m ² , 位于厂区南侧	门卫室	新建	与环评一致。
	门卫 2	占地 15m ² , 位于厂区南侧	门卫室	新建	与环评一致。
	应急水池 (埋地)	占地 205m ² , 位于厂区西北角	作为事故应急池, 容积约 400m ³	新建	与环评一致。
公用工程	天然气调压站	占地 18m ² , 位于厂区东北角	管道天然气	新建	与环评一致。
	给水	由市政供水管网供给。		原有	与环评一致。

	排水	设置雨污分流、清污分流管道系统；雨水通过雨水管网排入附近水体，污水经隔油池、化粪池预处理达标后纳入市政污水管网。	原有	与环评一致。
	供电	由当地供电部门供给，配电房设置在车间外。	原有	与环评一致。
	供热	本项目生产过程中的热源均采用电加热。	原有	与环评一致。
环保工程	废气治理	<p>①粉尘废气：要求在制毡机、织布设备、所有机加工设备设置粉尘收集装置，收集后的粉尘经集尘风管送至“脉冲式布袋除尘器”装置（1#废气处理设施）进行处理，处理后的废气通过不低于15m高排气筒（1#排气筒，编号DA001）排放。</p> <p>②有机废气：要求涉及有机废气产生的浸渍/浸胶、涂层、烘干、热压成型、设备擦拭清洁等操作工序在单独的密闭微负压操作间进行；各工段的有机废气经集气罩收集后进入“沸石吸附+脱附”预处理装置（2#废气处理设施）处理后经联合厂房原有的烟囱（排气筒）高空排放（命名为：2#排气筒，编号DA002）；吸附的有机废气经定期脱附后接入到PTO（预热式热力氧化）焚烧处理系统（3#废气处理设施）进行焚烧处理后高空排放（3#排气筒，编号DA003）。</p> <p>③各炉体废气：低温纯化炉、碳化炉、CVD炉等炉体尾气经密闭收集、经除油、预热（防止焦油）、增压后进入水封罐，然后经过切断阀、阻火器、燃烧器进入PTO（预热式热力氧化）焚烧处理系统（3#废气处理设施）进行焚烧处理后高空排放（3#排气筒，编号DA003）。</p> <p>④高温纯化尾气：要求将高温纯化炉尾气进行密闭收集，尾气经过冷凝后，经密闭风管送至“二级碱液喷淋吸收”装置（3#废气处理设施，实则应该为4#废气处理设施）进行处理最终通过不低于15m高排气筒（4#排气筒，编号DA004）排放。</p> <p>⑤食堂油烟废气：经油烟净化装置处理后由专用烟道至屋顶高空排放（5#排气筒，编号DA005）。</p> <p>⑥要求建设单位加强各废气收集装置及处理装置的管理，保障其正常运转，减少废气产生；加强车间定向通风及整体密闭微负压环境，提高废气收集效率，改善员工工作环境，配备口罩等劳保用品；项目无需设置大气防护距离；其它各类防护距离建议建设单位、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。</p>	新建	<p>与环评基本一致。不同之处为有机废气和炉体尾气、废气处理设施点火燃烧废气油环评中分2个排气筒排放合并为同1个排气筒排放，未新增主要排放口；除尘装置新增1套预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理装置。</p> <p>（1）项目产生的粉尘来自于制毡车间和机加工设备，制毡裁边车间粉尘经收集和预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理；机加工设备粉尘经收集后由脉冲式布袋除尘器处理后一并至1#排气筒（编号DA001，高度约15m，“两进一”</p>

				<p>出”)高空排放;</p> <p>(2) 热压烘干、设备擦拭等有机废气经收集后由“沸石吸附+脱附”预处理装置处理再接入到 PTO (预热式热力氧化) 焚烧处理系统焚烧;</p> <p>(3) 各炉体有机废气进入 PTO (预热式热力氧化) 焚烧处理系统”进行焚烧处理, 以上有机废气和废气处理设施点火天然气燃烧废气由同一废气排放口 (3#排气筒, 编号 DA003, 高度约 45m) 高空排放; 高温纯化尾气经过冷凝后, 经密闭风管送至“二级碱液喷淋吸收”装置处理最终通过 22m 高 4#排气筒 (编号 DA004) 排放; (5) 食堂油烟废气经油烟净化器处理后高空排放 (排口编号</p>
--	--	--	--	--

			DA002)。 与环评一致。 项目冷却水循环使用不外排；废气喷淋水循环使用不外排，不足添加；生活污水经隔油池、化粪池预处理后和纯水制备浓水纳管排放。
废水治理	项目外排废水为员工生活污水和纯水制备浓水，生活污水经隔油池、化粪池预处理达到纳管标准后和纯水制备浓水一并接入市政污水管网，经杭州萧山临江污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放。另外，项目冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗。	新建	
噪声治理	①优先选用低噪声设备，废气处理设施风机等加装减振垫、加装隔声罩、安装消声器等降噪措施。②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，必要时应及时更换③设备工作时应保持门窗关闭，尽量少开启，采用换气扇进行通风换气，实行昼间单班制生产。	新增	与环评一致。 采取选用低噪声设备；加强设备维护；关闭门窗等隔声降噪措施。
固废治理	①一般固废：生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处置；一般废包装材料、废边角料、炉体碳渣、收集的粉尘、炉壁更换材料、碱液喷淋装置定期清理的沉渣等收集后外卖综合利用； ②危险废物：危化品废包装桶、废焦油混合物、废过滤棉、沾有酒精的废抹布、金属氟化物等均属于危险废物，收集暂存后委托有资质单位安全处置。另外，四氯化碳废包装罐、酒精桶虽由原生产厂家回收用于原始用途，不属于固体废物，但其在暂存等管理过程中要参照危险废物管理要求进行管理。③建设符合规范化固体废物暂存场所（危废仓库）。	新建	与环评一致。 企业建设单独的占地面积约160m ² 危废仓库，危废委托有危废处置资质的单位（湖州明镜环保科技有限公司）安全处置，实际运行过程中会产生更换的废活性炭；一般固废委托正规物资公司外运处理；生活垃圾由环卫部门清运处理；酒精桶、树脂桶由厂家回收利用。

规范化排污口	新建(含利旧)5个废气排气筒(新增1个粉尘排口,利旧1个吸附有机废气排口,新增1个焚烧炉有机废气排口,新增1个高温纯化废气排口,新增1个食堂油烟排口),1个废水纳管排放口;要求对污染物排污口进行规范化设置,废水、废气排放口必须满足采样要求,排放口附近设立环保标志牌。	废气排放口新建(含利旧);废水改建	与环评一致。 企业设有标准化的废气、废水排放口,且设有环保标识牌。
环境风险	本项目新建容积约400m ³ 的事故应急池用于收集事故状态下的消防废水及泄漏环境风险物质	新建	与环评一致。 实际在厂区西北角建有400m ³ 的事故应急池。

根据企业提供的资料,项目实际产品方案及主要建设内容与环评中内容基本一致。

主要原辅材料名称及年用量(按设计年需要量和实际需要量填写):

序号	原料名称	主要化学成分及浓度	单位	环评中消耗量	实际年消耗量*	批准符合性
1	碳纤维	本项目所外购的碳纤维是已经经过高温氧化碳化等工艺处理后的碳纤维,含碳量在99%以上。由碳元素组成的一种特种纤维	t/a	1366	1325	与环评一致
2	酚醛树脂	水溶性酚醛树脂,为黄棕色液体、有轻微刺鼻味、低毒性、不易燃,溶于水,其中酚醛树脂含量73.5±2%、苯酚7.5±2%(以7.5%计)、水19±2%	t/a	436	430	与环评一致
3	丙烷	丙烷	t/a	220	218	与环评一致
4	石墨	石墨	t/a	176	175	与环评一致
5	酒精	乙醇	t/a	2	1.8	与环评一致
6	氩气	氩气	t/a	51	50	与环评一致
7	氮气	氮气	t/a	400	400	与环评一致
8	四氟化碳	四氟化碳	t/a	3.6	3.5	与环评一致

备注:*实际年耗量由月耗量折算而来。

由上表可知,项目实际新增原辅材料消耗情况与原环评中相应的产能情况下的消耗一致。

1、项目碳纤维硬毡生产工艺

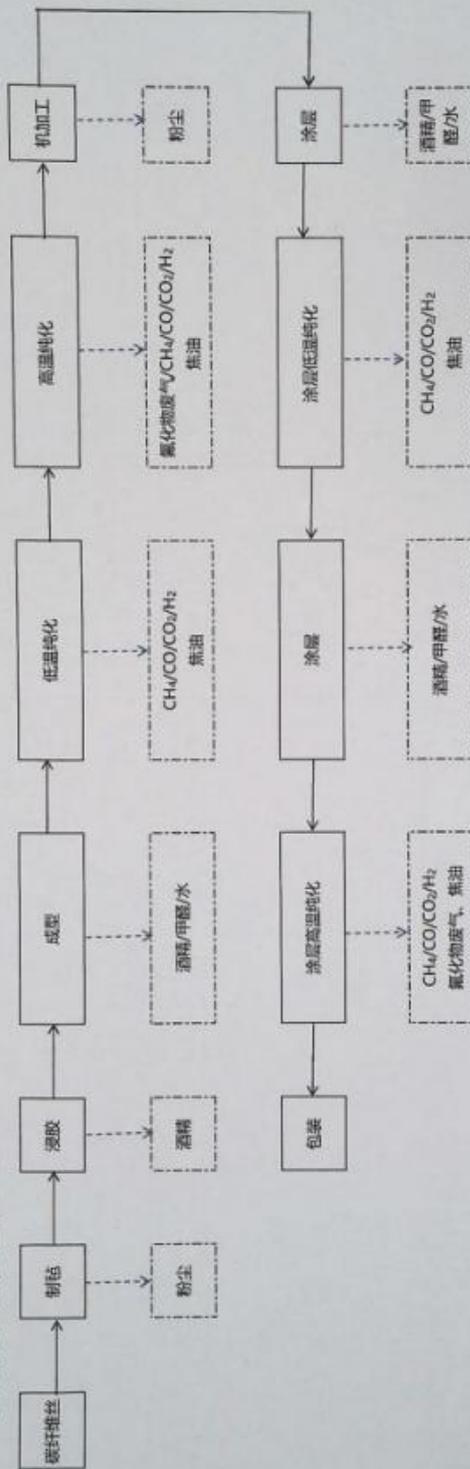


图 2-1 本项目产品之一（碳纤维硬毡）生产工艺及产污点流程图（环评）

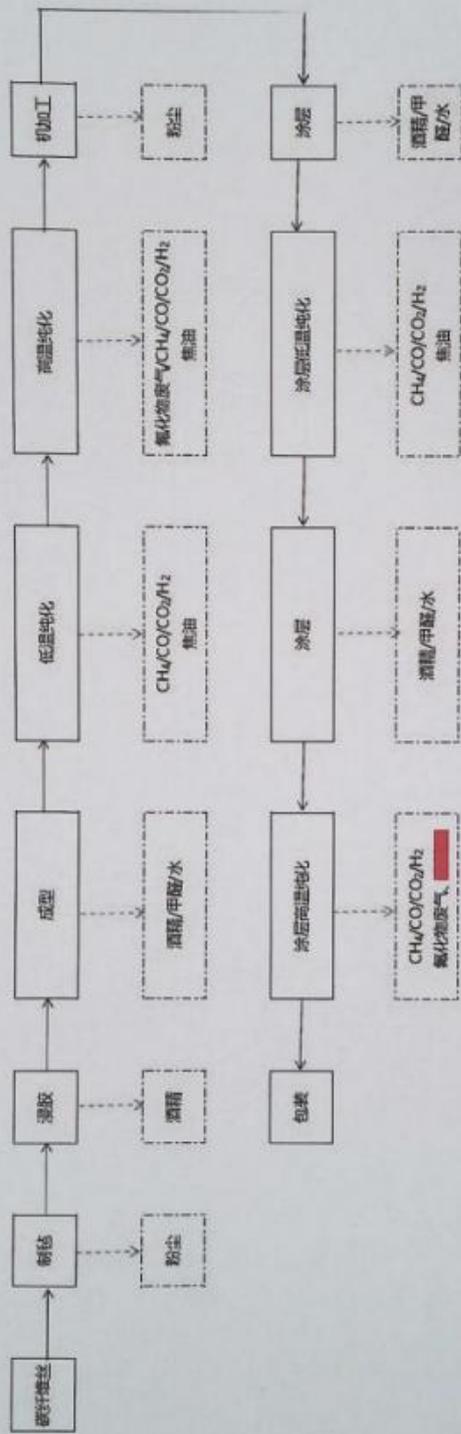


图 2-2 本项目产品之一（碳纤维硬毡）生产工艺及产污点流程图（实际）

备注：根据企业实际运行情况，高温碳化温度下，不会产生焦油；其他产污情况与环评一致。

2、项目碳纤维软毡生产工艺

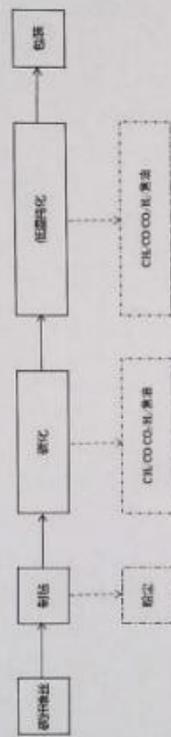


图 2-3 本项目产品之一（碳纤维软毡）生产工艺及产污点流程图（环评和实际工艺一致）

3、项目 CC 小板生产工艺

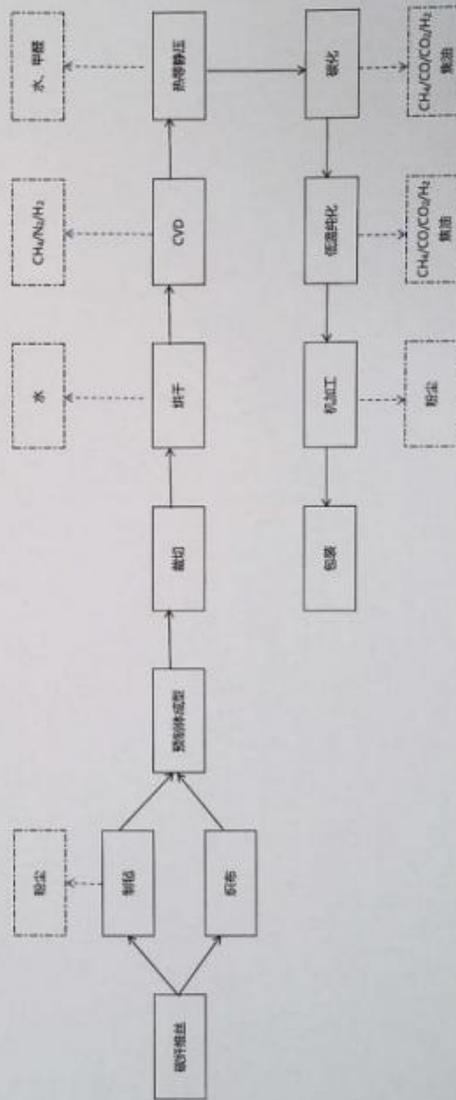


图 2-4 本项目产品之一（CC 小板）生产工艺及产污点流程图（环评和实际工艺一致）

4、项目CC大板生产工艺

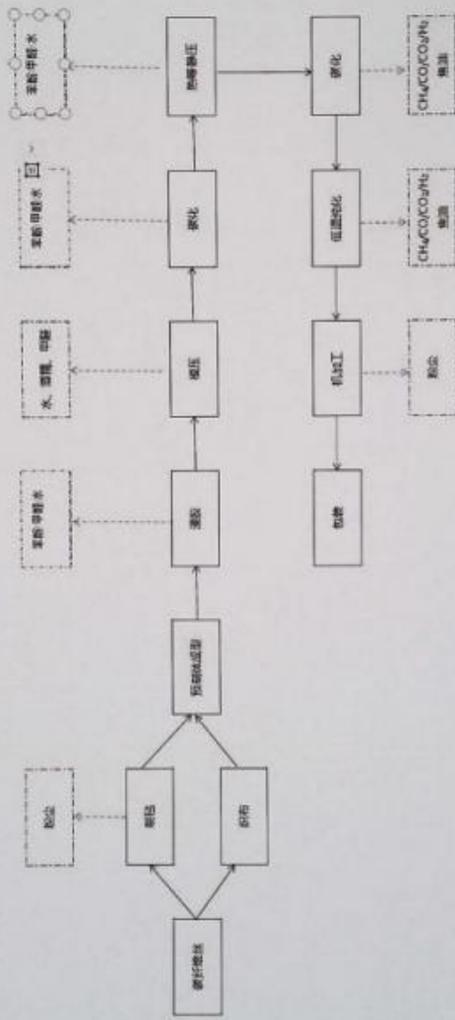


图 2-5 本项目产品之一（CC 大板）生产工艺及产污点流程图（环评和实际工艺一致）

5、项目 CC 筒材生产工艺

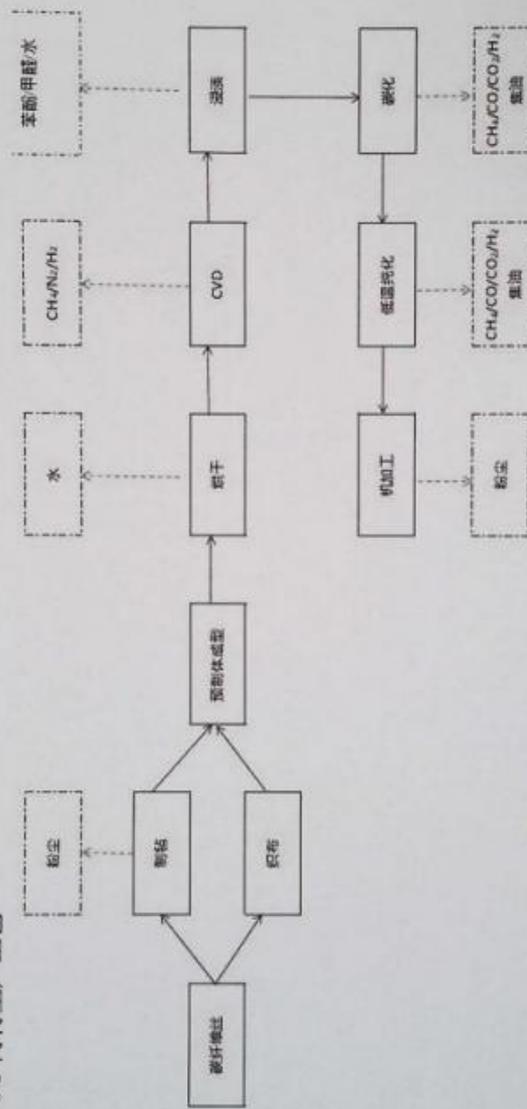


图 2-6 本项目产品之一（CC 筒材）生产工艺及产污点流程图（环评和实际工艺一致）

6、项目石墨产品生产工艺

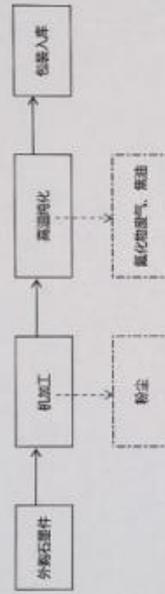


图 2-7 本项目产品之一（石墨产品）生产工艺及产污点流程图（环评）

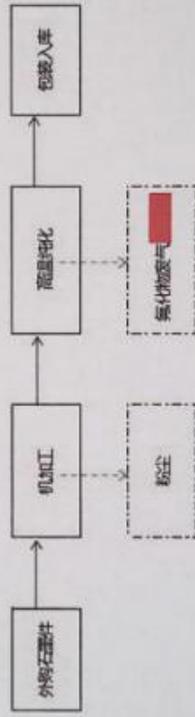


图 2-8 本项目产品之一（石墨产品）生产工艺及产污点流程图（实际）

生产工艺流程图及污染物产出流程：

项目实际生产工艺与环评中工艺一致。项目产品主要生产工艺流程图见图 2-1~图 2-8。

本项目产品属于高端新材料产品，具体为碳纤维硬毡、软毡、CC 小板、CC 大板、CC 筒材、石墨产品。

1、碳纤维硬毡生产工艺说明（由于工艺流程图较大，因此单独另附页面）：

(1) 短切：将纤维丝短切成一定规格的短丝。项目短切规格为 70~80mm 的短丝，长度较长且碳纤维质量较重，不会产生粉尘。该工序产生边角料、噪声。

(2) 针刺制毡：将短切短纤维疏解后进行气流铺网后，通过针刺成型形成碳纤维软毡。该工序产生噪声和粉尘。

(3) 浸胶：将水溶性酚醛树脂、水按照 1:1 配比复合，将预制体浸入树脂溶液，目的是使纤维与纤维之间进行充分结合与联结，增强工件的强度。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(4) 烘干：将预制体中碳纤维表面含有的少量水分烘干，加热采用电加热，加热温度约 150℃。该工序产生有机废气及噪声。

(5) 模压：将上述工件送至烘箱进行固化、成型。加热使工件中的酚醛树脂固化而将铺贴的材料黏合在一起，经过烘干后，工件进一步固化成型；烘干好的工件送至压制机进行热压成型。该工序产生有机废气及噪声。

(6) 低温纯化：该工序在低温纯化炉中进行，将产品装入低温纯化炉内，真空泵抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气（纯化在绝氧真空条件下）。然后开始加热升温（升温段），约 25 小时从环境温度升至 1900℃，并保温 5 小时（保温段），然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时（降温段），降至 90℃ 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。整个纯化炉升温段、保温工艺段、降温段全部是在真空炉外层夹套冷却水全程冷却的条件下进行，降温段当炉内盖打开时，炉内的温度由水冷却降温，48 小时内可降至 90℃ 以下。以下涉到纯化、碳化等过程均如此，全工段使用水夹套冷却降温，全程自动控温，控温精度高。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(7) 高温纯化：该工序在高温纯化炉中进行，将产品装入炉内，配套真空泵抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气（纯化在绝氧

真空条件下)。然后开始加热,约 25 小时从环境温度升至 2200℃,并保温 5 小时(该过程中加入氩气和四氟化碳),然后开始水间接冷却降温(降温时有降温按钮,此时炉内盖开启进行散热,冷却水吸热降温),降温时间约 48 小时,降至 90℃以下开外炉盖,取出产品,完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行,废气主要为四氟化碳裂解后的游离出来的氟化物,主要含氟化物、CO₂。

(8) 机加工:根据产品 2D/3D 数据,通过机加工设备将坯体加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

(9) 涂层:将水溶性酚醛树脂涂刷在工件表面并进行固化,目的是封住工件表面机加工之后的孔隙,使工件表面光滑平顺,增强工件的强度和气密性。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(10) 再次高温纯化:该工序在高温纯化炉中进行,将产品装入炉内,抽真空,充入氮气直至微正压(即保持炉内压力略高于大气压),并保持持续通入氮气。然后开始加热,约 25 小时从环境温度升至 2200℃,并保温 5 小时(该过程中加入氩气和四氟化碳),然后开始自然降温,降温时间约 48 小时,降至 90℃以下开炉,取出产品,完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行,废气主要为四氟化碳裂解后的游离出来的氟化物,主要含氟化物、CO₂。

2、项目碳纤维软毡生产工艺说明:

(1) 短切:纤维丝短切成一定规格的短丝。

(2) 针刺制毡:将短切短纤维疏解后进行气流铺网后,通过针刺成型形成碳纤维软毡。该工序产生噪声和粉尘。

(3) 碳化:该工序在碳化炉中进行,将产品装入炉内,抽真空,充入氮气直至微正压(即保持炉内压力略高于大气压),并保持持续通入氮气。然后开始加热,约 25 小时从环境温度升至 900℃,并保温 5 小时,然后开始自然降温,降温时间约 48 小时,降至 90℃以下开炉,取出产品,完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行,废气主要为残留的酚醛树脂热解废气,主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(4) 高温纯化:该工序在高温纯化炉中进行,将产品装入炉内,抽真空,充入氮气直至微正压(即保持炉内压力略高于大气压),并保持持续通入氮气。然后开始加热,约 25 小时从环境温度升至 2200℃,并保温 5 小时(该过程中加入氩气和四氟化碳),然后开始自然降温,降温时间约 48 小时,降至 90℃以下开炉,取出产品,完成工艺过程。该过程全程

在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为四氟化碳裂解后的游离出来的氟化物，主要含氟化物、CO₂。

3、项目 CC 小板生产工艺说明：

(1) 短切：纤维丝短切成一定规格的短丝。

(2) 针刺制毡：将短切短纤维疏解后进行气流铺网后，通过针刺成型形成碳纤维软毡。

该工序产生噪声和粉尘。

(3) 织布：将碳纤维长丝用织布机织成一定规格的碳布。该工序产生噪声和粉尘。

(4) 预制体成型：将软毡使用平板针刺机通过反复针刺制成碳纤维预制体。

(5) 裁切：根据产品尺寸，通过裁切设备将预制体裁切成所需的尺寸。

(6) 烘干：将预制体中碳纤维表面含有的少量水分烘干，加热采用电加热，加热温度约 150℃，该工序加热挥发出来的主要为水蒸气。

(7) CVD（化学沉积）：首先将碳纤维预制体放入 CVD 炉中，启动真空泵将空气全部置换排出，真空度达标后 CVD 炉按照程序升温，达到 1000℃后，向炉内通入氮气、丙烷，仍保持负压操作，丙烷气体在高温、低压的条件，首先在坯体微孔内扩散，然后吸附在坯体微观结构表面，再发生一系列分解反应，最终变成碳单质和氢气，产生的碳直接沉积到预制体的空隙中，达到致密的目的，从而提高碳纤维复合材料的力学性能。CVD 炉沉积过程中残余的少量废气（主要是分解产生的氢气和少量未分解的丙烷）通过密封管道排出，由于整个装置是在高密封的沉积炉和排气管道内进行，有利于生产的安全，同时，排出的废气通过管道冷却，在排出时气体温度与室温一致，最大程度降低安全隐患。在 CVD 沉积炉系统内的生产设备需要使用冷却水冷却，最终排入环境中的 CVD 炉废气成分主要为丙烷（以“非甲烷总烃”计）、H₂。

(8) 热等静压：将产品装热等静压炉，配套真空泵抽真空，然后打开浸胶阀，水溶性酚醛树脂会被大气压压入炉内；然后打开氮气阀，通过氮气打压，将炉内压力增至 1.7MPa，该过程为常温，持续时间约 4 小时。保压结束后，打开排气阀，将压力降到 0.8MPa，关闭排气阀，该排气过程持续约 40 分钟。泄压完成后，打开回胶阀，将炉内胶液压回储胶罐，该过程持续时间 30 分钟，无排放。回胶结束后，开始加热，加热到 200℃，用时约 10 小时，然后 200℃保温 10 小时，该过程也无排放。保温结束后，水间接冷却降温，降至 100℃左右，打开排气阀，将炉内气体排出，直至常压。排气至常压后打开炉盖，取出产品，工艺过程结束。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(9) 碳化：该工序在连续碳化炉中进行，将产品装入碳化炉内，配套真空泵抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 900°C，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90°C 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(10) 低温纯化：该工序在低温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 1800°C，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90°C 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。低温纯化废气与碳化废气成分基本相同。

(11) 机加工：根据产品 2D/3D 数据，通过机加工设备将坯体加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

4、项目 CC 大板生产工艺说明：

(1) 短切：纤维丝短切成一定规格的短丝。

(2) 针刺制毡：将短切短纤维疏解后进行气流铺网后，通过针刺成型形成碳纤维软毡。该工序产生噪声和粉尘。

(3) 织布：将碳纤维长丝用织布机织成一定规格的碳布。该工序产生噪声和粉尘。

(4) 预制体成型：将软毡使用平板针刺机通过反复针刺制成碳纤维预制体。

(5) 浸胶：将用纯水稀释配置好的水溶性酚醛树脂加热到 50°C 以降低酚醛树脂的粘度，用真空导流工艺将水溶性酚醛树脂导入到预制体中。目的是使纤维与纤维之间进行充分结合与联结，增强工件的强度。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(6) 模压：将浸胶预制体放入压机中进行压制成型。电加热使工件中的树脂固化而将铺贴的材料黏合在一起。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(7) 碳化：该工序在连续碳化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 900°C，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90°C 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(8) 热等静压：将产品装炉，抽真空，然后打开浸胶阀，水溶性酚醛树脂会被大气压压入炉内；然后打开氮气阀，通过氮气打压，将炉内压力增至 1.7MPa，该过程为常温，持续时间约 4 小时。保压结束后，打开排气阀，将压力降到 0.8MPa，关闭排气阀，该排气过程持续约 40 分钟。泄压完成后，打开回胶阀，将炉内胶液压回储胶罐，该过程持续时间 30 分钟，无排放。回胶结束后，开始加热，加热到 200°C，用时约 10 小时，然后 200°C 保温 10 小时，该过程也无排放。保温结束后，自然降温，降至 100°C 左右，打开排气阀，将炉内气体排出，直至常压。排气至常压后打开炉盖，取出产品，工艺过程结束。该工序产生胶水有机废气及噪声。

(9) 再次碳化：该工序在低温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 900°C，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90°C 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、CO/CO₂、H₂、焦油。

(10) 低温纯化：该工序在低温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 1800°C，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90°C 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。低温纯化废气与碳化废气成分基本相同。

(11) 机加工：根据产品 2D/3D 数据，通过机加工设备将坯体加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

5、项目 CC 筒材生产工艺说明：

(1) 短切：纤维丝短切成一定规格的短丝。项目短切规格为 70~80mm 的短丝，长度较长且碳纤维质量较重，不会产生粉尘。该工序产生边角料、噪声。

(2) 针刺制毡：将短切短纤维疏解后进行气流铺网后，通过针刺成型形成碳纤维软毡。该工序产生噪声和粉尘。

(3) 织布：将碳纤维长丝用织布机织成一定规格的碳布。该工序产生噪声和粉尘。

(4) 预制体成型：将软毡及碳布使用异型针刺机通过反复针刺制成碳纤维预制体。

(5) CVD（化学沉积）：首先将碳纤维预制体放入 CVD 炉中，启动真空泵将空气全部

置换排出，真空度达标后 CVD 炉按照程序升温，达到 1000°C 后，向炉内通入氮气、丙烷，仍保持负压操作，丙烷气体在高温、低压的条件，首先在坯体微孔内扩散，然后吸附在坯体微观结构表面，再发生一系列分解反应，最终变成碳单质和氢气，产生的碳直接沉积到预制体的空隙中，达到致密的目的，从而提高碳纤维复合材料的力学性能。CVD 炉沉积过程中残余的少量废气（主要是分解产生的氢气和少量未分解的丙烷）通过密封管道排出，由于整个装置是在高密封的沉积炉和排气管道内进行，有利于生产的安全，同时，排出的废气通过管道冷却，在排出时气体温度与室温一致，最大程度降低安全隐患。在 CVD 沉积炉系统内的生产设备需要使用冷却水冷却，最终排入环境中的 CVD 炉废气成分主要为丙烷（以“非甲烷总烃”计）、 H_2 。

（6）浸渍：将产品装炉，抽真空，然后打开浸胶阀，水溶性酚醛树脂会被大气压压入炉内；然后打开氮气阀，通过氮气打压，将炉内压力增至 1.7MPa，该过程为常温，持续时间约 4 小时。保压结束后，打开排气阀，将压力降到 0.8MPa，关闭排气阀，该排气过程持续约 40 分钟。泄压完成后，打开回胶阀，将炉内胶液压回储胶罐，该过程持续时间 30 分钟，无排放。回胶结束后，开始加热，加热到 200°C，用时约 10 小时，然后 200°C 保温 10 小时，该过程也无排放。保温结束后，自然降温，降至 100°C 左右，打开排气阀，将炉内气体排出，直至常压。排气至常压后打开炉盖，取出产品，工艺过程结束。该工序产生胶水有机废气及噪声。

（7）碳化：该工序在连续碳化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 900°C，并保温 5 小时，然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90°C 以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为残留的酚醛树脂热解废气，主要含甲烷、非甲烷总烃、 CO/CO_2 、 H_2 、焦油。

（8）机加工：根据产品 2D/3D 数据，通过机加工设备将坯体加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

6、项目石墨产品生产工艺说明：

（1）机加工：根据产品 2D/3D 数据，通过机加工设备将石墨块料加工成所需的形状、规格。该过程有裁切粉尘产生。

（2）涂层：将水溶性酚醛树脂涂刷在工件表面并进行固化，目的是封住工件表面机加工之后的孔隙。使工件表面光滑平顺，增强工件的强度和气密性。该工序产生胶水有机废气及

噪声。

(3) 高温纯化：该工序在高温纯化炉中进行，将产品装入炉内，抽真空，充入氮气直至微正压（即保持炉内压力略高于大气压），并保持持续通入氮气。然后开始加热，约 25 小时从环境温度升至 2200℃，并保温 5 小时（该过程中加入氩气和四氟化碳），然后开始水间接冷却降温，降温时间约 48 小时，降至 90℃以下开炉，取出产品，完成工艺过程。该过程全程在绝氧、真空、高温条件下进行，废气主要为四氟化碳裂解后的游离出来的氟化物，主要含氟化物、CO₂。

综上，本项目各具体产品的生产工艺有部分相似相同之处，主要涉及的工艺有 CVD、热等静压、碳化、低温纯化、高温纯化、机加工等。整个处理过程大部分工序为自动化控制，生产工人仅负责上下料操作。

项目营运期主要污染物：

项目产污环节及主要污染物汇总情况详见下表。

表 2-4 项目主要污染工序及污染因子汇总

序号	污染物类别	污染物名称	污染源	主要污染因子
1	废气	制毡粉尘	制毡工序	颗粒物
		织布粉尘	织布工序	颗粒物
		机加工粉尘	机加工过程	颗粒物
		浸胶/浸渍废气	热等静压及浸胶工序	甲醛、苯酚、非甲烷总烃(其他碳氢废气统一以此表征，以下同)
		浸胶/浸渍烘干废气	浸胶后烘干成型工序	甲醛、苯酚、非甲烷总烃
		CVD 炉废气	CVD 涂层过程	非甲烷总烃、H ₂
		涂层成型废气	涂层成型过程	甲醛、苯酚、非甲烷总烃
		热压废气	热压成型过程	甲醛、苯酚、非甲烷总烃
		设备擦拭清洁乙醇废气	设备擦拭清洁	乙醇（以“非甲烷总烃”计）
		低温纯化废气	低温纯化、碳化过程	甲烷、非甲烷总烃、CO/CO ₂ 、H ₂ 、焦油等
		高温纯化废气	高温纯化过程	氟化物、CO ₂
2	废水	废气处理设施点火天然气燃烧废气	启炉时点火	NO _x 、SO ₂
		生活污水	食堂、冲厕、洗手等	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油
3	噪声	纯水制备浓水	纯水制备	COD _{Cr} 、SS
		主要为织布机、制毡机、机加工设备、热等静压设备、纯化炉、CVD 炉、浸渍/浸胶设备、烘箱、热压机等主要生产设备及冷却塔、行车、风机等等辅助设施产生的噪声。		

4	固废	主要包括：①职工生活垃圾；②一般废包装材料（废包装袋、废纸箱等）；③危化品废包装材料（废酒精桶、废酚醛树脂桶等危险废包装桶，废四氯化碳气罐等）；④制毡、织布、机加工等过程产生的废边角料；⑤碳化炉、CVD 炉、纯化炉等产生的碳渣；⑥焦油混合物；⑦浸胶产生的废过滤棉；⑧布袋除尘器收集的粉尘；⑨各个炉壁更换材料；⑩各个炉壁及工具清洁产生的沾有酒精的废抹布；⑪高温纯化炉内金属氟化物及废气碱液喷淋设施产生的氟化钙沉渣。
---	----	--

经核实，项目实际污染物种类、产生情况与环评中基本一致，高温纯化温度下不会产生焦油，固废的种类与环评中有所出入，主要不同为：

1、环评中未提及废活性炭，实际上企业吸附脱附环保处理设施的活性炭约 6 个月需要更换一次，将产生一定量的废活性炭；

2、环评中要求树脂废包装桶作为危废委托有危废处置资质的单位处置；实际树脂废包装桶由供应厂回收作为原使用用途使用，已签订回收协议。

表三

生产设备清单（按审批设备名称、数量和实际设备名称、数量填写（单位：台））：

表 2-5 项目新增主要设备配置一览表 单位：台/套

序号	设备名称	型号或规格	环评数量	实际数量	批建符合性	用途
1	低温纯化炉	VCF-181837-E	4	4	与环评一致	硬毡板低温纯化
	低温纯化炉	VCF-181837-E	2	2	与环评一致	硬毡板涂层+筒涂层低温纯化
	低温纯化炉	VCF-181837-E	4	4	与环评一致	CC 大板碳化
	低温纯化炉	VCF-181837-E	2	2	与环评一致	CC 小板+筒（配套CVD）石墨化
2	浸渍炉（热等静压设备）	XZL-2735 DN2700*3500	2	2	与环评一致	CC 小板+筒（配套CVD）石墨化，将产品的孔隙填满酚醛树脂后碳化，重复该过程，直至产品孔隙率变低，密度达到要求
3	CVD 炉	D2800*3200-FV	6	6	与环评一致	小板+筒件 CVD
4	高温纯化炉	D1800*2000-FV	3	3	与环评一致	硬毡高温纯化
		D1800*2000-FV	1	1	与环评一致	石墨产品高温纯化
5	单晶炉	/	2	2	与环评一致	硬毡板+筒材碳化
6	卧式高温纯化炉	/	2	2	与环评一致	高温纯化
7	连续碳化炉	/	2	2	与环评一致	软毡连续碳化
8	烘箱	2100*2000*2000	4	4	与环评一致	短纤压制加热
		2100*2000*2000	8	8	与环评一致	配套涂层（石墨化）加热
9	压机 300T（5层）	KL-3-18-10	2	2	与环评一致	硬毡板 15kg 压制
	压机 300T（10层）	KL-16-26-8	8	8	与环评一致	硬毡板压制
10	压机 1200T（10层）	KL-16-28-5	8	8	与环评一致	CC 大板成型
11	剪板机	QC12Y-8*2500	1	1	与环评一致	
12	折弯机	WC67Y-230-3200	1	1	与环评一致	
13	普通车床	CY6150/1500	1	1	与环评一致	
14	铣床	RATEE-AEA	1	1	与环评一致	
15	冷却塔	AB-100	1	1	与环评一致	用于循环冷却水的冷却、散热
16	环保除尘设备	YDCQ-350 型	1	1	与环评一致	除尘
17	液压升降台	/	1	1	与环评一致	/
18	搅拌机	/	1	1	与环评一致	研发
19	振动筛	/	1	1	与环评一致	研发

20	诺威电动葫芦	3T-9	1	1	与环评一致	/
21	螺杆式空压机	HVG-30Y(22KW-0.8MPA)	1	1	与环评一致	/
22	离心砂泵	kqw150/370-30/4	2	2	与环评一致	/
23	活性炭箱	/	2	2	与环评一致	/
24	螺杆式空压机	AG720A-37H(37KW)	1	1	与环评一致	/
25	螺杆式空压机	AG1490-75H(75KW)	1	1	与环评一致	/
26	电炉送料车	/	1	1	与环评一致	送料
27	悬挂起重机	2.8T	1	1	与环评一致	/
28	旋臂吊	BZD-0.5T(0.5t)	2	2	与环评一致	/
29	发电机组	100kw	1	1	与环评一致	用于应急发电
30	起重机	LD-3(3t)	2	2	与环评一致	/
		LD-55(5t)	5	5	与环评一致	/
		MH-10(10t)	1	1	与环评一致	/
		LD-10(10t)	1	1	与环评一致	/
31	冷冻式干燥机	KDL-75F	1	1	与环评一致	/
		KDL-150F	2	2	与环评一致	/
32	组合式干燥机	KLC-60F	1	1	与环评一致	/
33	过滤器	A-300-D	1	1	与环评一致	/
		T-1600-D	2	2	与环评一致	/
34	叉车	3.5T	1	1	与环评一致	/
35	叉车	2.5T	1	1	与环评一致	/
36	电叉	2T	1	1	与环评一致	/
37	包装设备	非标	3	3	与环评一致	对产品进行包装、防护
38	网胎机	恒久 2m 门幅	2	2	与环评一致	将碳纤维经过网胎机形成预制体网胎
39	短切机	TUE-YKB-1300	2	2	与环评一致	纤维丝短切成一定规格的短丝
40	液氮储罐	非标, 5m ³	1	1	与环评一致	用于液氮存储
41	液氮储罐	非标, 50m ³	1	1	与环评一致	用于液氮存储
42	中压氮气罐	非标, 5m ³	2	2	与环评一致	用于气动阀门
43	丙烷地下储罐	非标, 20m ³	2	2	与环评一致	用于丙烷储存

由表 2-5 可知，项目实际主要设备情况与原环评中的设备一致。

主要环境问题:

无

表四

废水排放情况	总用水量 (吨/日)	187.5	废气排放情况	废气产生量 (标米 ³ /时)	/	
	废水排放量 (吨/日)	16		废气处理量 (标米 ³ /时)	/	
	设计处理能力 (吨/日)	/		排放筒数量	4个(含食堂油烟排口)	
	实际处理量 (吨/日)	/	固体废弃物排放情况	固废产生量 (吨/年)	其中,危险废物:	
	排放口数量及 规范化设置情况	废水排放口1个		综合利用量 处置量 (吨/年)	其中,危险废物:	
			固废排放量 (吨/年)	0	其中,危险废物: 0	

表五

建设项目“三同时”执行情况

一、废水

环评中情况：

本项目各个炉体均在生产过程中炉壁需不断通入冷却水进行冷却，以确保炉壁低温，避免各类气体在炉壁周边裂解碳沉积在炉壁之上，炉壁冷却方式为间接冷却，建设有循环冷却水塔，冷却水循环使用，不外排。项目高温纯化废气经冷凝后由二级碱液喷淋装置处理，喷淋水循环使用，不足时添加。项目外排废水仅为生活污水、纯水制备浓水。

项目废水排放实行雨、污分流制。生活污水经隔油池、化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(其中NH₃-N排放限值参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013))后与纯水制备浓水一并纳入市政污水管网，最终由杭州萧山临江污水处理厂统一达标处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排放。

实际情况：

经核实，项目废水种类及治理措施与原环评一致，厂区内实行雨、污分流制，冷却水和喷淋水循环使用不外排；外排生活污水和纯水制备浓水经隔油池、化粪池预处理达到纳管标准后纳入市政污水管网。

二、废气

环评中情况：

项目废气主要为工艺粉尘、涂胶/浸胶等工段有机废气、低温纯化炉、碳化炉、CVD炉等各炉体废气、高温纯化尾气及极少量的废气处理设施天然气点火燃烧废气(NO_x、SO₂)、食堂油烟废气。以下为原环评中的收集及治理措施情况。

①粉尘废气：要求在制毡机、织布设备、所有有机加工设备设置粉尘收集装置，收集后的粉尘经集尘风管送至“脉冲式布袋除尘器”装置(1#废气处理设施)进行处理，处理后的废气通过不低于15m高排气筒(1#排气筒，编号DA001)排放。

②有机废气：要求涉及有机废气产生的浸渍/浸胶、涂层、烘干、热压成型、设备擦拭清洁等操作工序在单独的密闭微负压操作间进行；各工段的有机废气经集气罩收集后进入“沸石吸附+脱附”预处理装置(2#废气处理设施)处理后经联合厂房原有的烟囱(排气筒)

高空排放（命名为：2#排气筒，编号 DA002）；吸附的有机废气经定期脱附后接入到 PTO（预热式热力氧化）焚烧处理系统”（3#废气处理设施）进行焚烧处理后高空排放（3#排气筒，编号 DA003）。

③各炉体废气：低温纯化炉、碳化炉、CVD 炉等炉体尾气经密闭收集、经除油、预热（防止焦油）、增压后进入水封罐，然后经过切断阀、阻火器、燃烧器进入 PTO（预热式热力氧化）焚烧处理系统”（3#废气处理设施）进行焚烧处理后高空排放（3#排气筒，编号 DA003）。

④高温纯化尾气：要求将高温纯化炉尾气进行密闭收集，尾气经过冷凝后，经密闭风管送至“二级碱液喷淋吸收”装置（3#废气处理设施）进行处理最终通过不低于 15m 高排气筒（4#排气筒，编号 DA004）排放。

⑤食堂油烟废气：经油烟净化装置处理后由专用烟道至屋顶高空排放（5#排气筒，编号 DA005）。

实际废气处理情况：

实际产生的废气种类及处理措施与原环评基本一致。主要变化情况为：

（1）原环评中粉尘由同 1 套脉冲布袋除尘器处理后排放（排放口编号：DA001），但实际上项目产生的粉尘来自于制毡裁边车间和机加工设备。制毡裁边车间粉尘经收集和预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理；机加工设备粉尘经收集后由脉冲式布袋除尘器处理后粉尘一并至 1#排气筒（编号 DA001，高度约 15m）高空排放，因此，除尘装置相对于原环评增加了 1 套（预除尘箱+水激式除尘器+精细逆流式喷淋塔处理装置）。

（2）原环评中浸渍/浸胶、涂层、烘干与热压等有机废气经“沸石吸附+脱附”预处理装置处理后由单独的废气排放口 DA002 排放口排放。但实际上该废气经“沸石吸附+脱附”预处理装置处理后和经 PTO（预热式热力氧化）焚烧处理系统处理后的炉体有机废气（含废气处理设施点火天然气燃烧废气）一并由同一个排放口（3#排气筒，编号 DA003，高度约 45m）排放，2 个废气排放口合并为 1 个排放口，废气排放口相比环评减少了 1 个。

对照生态环境部环办环评函〔2020〕688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知相关内容，以上变动不属于重大变动。

3.3 噪声

本项目噪声主要为各生产设备、配套风机等设备运行产生的噪声。

企业目前采取的隔声降噪措施主要为：①合理布置厂房的平面图，高噪声设备尽量往中

间布置，高噪声设备加装减振垫；②在生产过程中尽可能的关闭门、窗，采用隔声门窗及隔声的建筑材料；③设备尽量选用低噪声型的环保设备，且做好高噪声的隔声、降噪、减振措施；④加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生；⑤做好员工的个人防护工作，减轻噪声对员工的影响；⑥在厂区周边设置绿化带等。

经核实，企业实际噪声防治措施与原环评的要求一致。

3.4 固废

环评中情况：

项目固废主要为：①职工生活垃圾；②一般原料废包装材料（废包装袋、废纸箱等）；③危险废包装材料（废酒精桶、废酚醛树脂包装桶等危险废包装桶，废四氟化碳气罐等危险废包装罐）；④织布、制毡、机加工等过程产生的边角料；⑤碳化炉、CVD 炉、低温纯化炉等炉体产生的碳渣；⑥废焦油混合物；⑦人工刷涂层产生的废刷子；⑧更换的废过滤棉；⑨布袋除尘器收集的粉尘；⑩各个炉壁更换材料；⑪各个炉壁及工具清洗产生的沾有酒精的废抹布；⑫高温纯化炉内产生的金属氟化物及尾气碱液喷淋设施产生的氟化钙沉淀。

项目各固废产生及处理、处置情况见表 3-1。

表 3-1 本项目固废源强汇总表（环评） 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	环评产生量 (t/a)	属性	利用处置方式
1	生活垃圾	职工生活	固态	/	39.0	一般固废	环卫清运
2	一般废包装材料	原料拆包	固态	编织袋、包装袋、纸箱等	40.0	一般固废	外售综合利用
3	酚醛树脂废包装桶	原料存储、使用	固态	酚醛树脂桶	54.5	危险废物	委托相应资质单位处置
4	边角料	织布、制毡、机加工等	固态	碳纤维	36	一般固废	外售综合利用
5	炉体碳渣	碳化、纯化、CVD 等	固态	碳渣	60	一般固废	外售综合利用
6	废焦油混合物	碳化、纯化、CVD 等	半固态	焦油、酒精等	40	危险废物	委托相应资质单位处置
7	废过滤棉	浸胶、涂层等	固态	酚醛树脂等	6.0	危险废物	委托相应资质单位处置
8	收集的粉尘	粉尘收集处理	固态	碳纤维、碳粉等	2.34	一般固废	外售综合利用
9	炉壁更换材料	各炉壁更换材料	固态	碳纤维等	2.0	一般固废	外售综合利用
10	沾有酒精的废抹布	设备擦拭清洗	固态	酒精、焦油、碳粉等	5.0	危险废物	委托相应资质单位处置
11	氟化钙沉淀	高温纯化炉碱喷淋设施	半固态	氟化钙、碳酸钙、水等	12	一般固废	外售综合利用
12	金属氟化物	高温纯化炉	固态	碳纤维中金属杂质与氟的结合物	0.073	危险废物	委托相应资质单位处置
13	合计			一般固废	191.34	/	/
				危险废物	105.573	/	/
				合计	296.913	/	/

项目实际情况：

项目实际产生的固废主要为：①职工生活垃圾；②一般原料废包装材料（废包装袋、废纸箱等）；③危险废包装材料（树脂废包装桶）；④织布、制毡、机加工等过程产生的边角料；⑤碳化炉、CVD 炉、低温纯化炉等炉体产生的碳渣；⑥废焦油混合物；⑦人工刷涂层产生的废刷子；⑧更换的废过滤棉；⑨布袋除尘器收集的粉尘；⑩各个炉壁更换材料；⑪各个炉壁及工具清洗产生的沾有酒精的废抹布；⑫高温纯化炉内产生的金属氟化物及尾气碱液喷淋设施产生的氟化钙沉渣。⑬吸附脱附装置更换的废活性炭。

固废种类和环评基本一致，主要不同之处为：环评中未提及废活性炭，实际上企业吸附脱附环保处理设施的活性炭约 6 个月需要更换一次，将产生一定量的废活性炭；环评中要求树脂废包装桶作为危废委托有危废处置资质的单位处置；实际树脂废包装桶由供应厂回收作为原使用用途使用，已签订回收协议。

项目产生的员工生活垃圾经厂区集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置；一般废包装材料、边角料、炉体碳渣、收集的粉尘、炉壁更换材料、氟化钙沉渣等经厂区集中收集后由浙江锦润环境有限公司外运综合利用处理，已签订一般固废委托处理合同。

产生的危废主要为树脂废包装桶、废焦油混合物、废过滤棉、沾有酒精的废抹布、金属氟化物等，在厂区内暂存于危废仓库（生产车间东北角，占地面积 160m²）内，定期委托湖州明境环保科技有限公司做无害化安全处置，目前企业已签订相应的有效期内的危废委托处置合同。企业已制订了固体废物分类收集、管理制，固废按一般固废、危险废物分类收集、暂存，并做好台账记录。

经核实，本项目固废的种类、处理、处置方式与原环评基本一致，主要不同之处为：

1、环评中未提及废活性炭，实际上企业吸附脱附环保处理设施的活性炭约 6 个月需要更换一次，将产生一定量的废活性炭（约 15t/a），废活性炭委托湖州明境环保科技有限公司做无害化安全处置，已签订危废委托处置合同；

2、环评中要求树脂废包装桶作为危废委托有危废处置资质的单位处置；实际树脂废包装桶由供应厂回收作为原使用用途使用，已签订回收协议。

3.5 环保投资

本项目实际环保投资共 1200 万元（其中废气污染防治投资 1000 万元；固废处理处置投资 80 万元；噪声治理投资 80 万元；废水治理投资 20 万元；环境风险防范措施投资 20 万元），项目主体工程实际总投资 207000 万元，本项目环保投资占总投资的 0.58%，企业建立了较为完善的污染防治、控制措施，有效的控制了废气、废水、固废和噪声等对环境的污染。

附件 12：项目竣工日期、试生产调试起止日期公示

杭州帷肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目竣工 日期公示

《杭州帷肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环境影响报告表》中项目的主要建设内容为：项目拟购置位于杭州市钱塘区江东六路 5588 号（具体地址：东至洛特（杭州）实业有限公司，南至江东六路，西至青东一路，北至开氏石化股份有限公司）的原越西客车约 150 亩地块及地上建筑进行改建，作为项目的生产厂房及辅助用房；项目主要采用碳纤维、石墨块、酚醛树脂、丙烷、四氟化碳等作为主要原料，购置织布机、制毡机、机加工设备、低温纯化炉、高温纯化炉、CVD 炉、热等静压设备、浸胶设备、烘箱、压机等主要生产设备，采用织布、制毡、浸渍/浸渍与烘干、热压、机加工、纯化、CVD 涂层等生产工艺，最终形成年产 1100 吨高端新材料产品（高端碳纤维复合材料）的生产能力。本项目实施后，企业原厂址（浙江省杭州市钱塘区青东二路 1777 号（原“杭州江东工业园区江东五路与青东二路交叉口西侧”））将全部停止生产。项目已由钱塘区杭州钱塘新区行政审批局（行政服务中心）予以备案，项目代码为 2209-330114-89-01-908332。项目不新征用地，涉及到新建或改建厂房，且对主要生产配套的设备进行安装、调试。

该项目于 2023 年 3 月 1 日开工建设，于 2024 年 6 月 30 日建设完成生产设备及配套环保设施的建设。现在进行公示，告知大众知晓。

企业（盖章）：杭州帷肯新材料科技有限公司

2024 年 6 月 30 日



杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环保设施调试起止日期公示

《杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环境影响报告表》中项目的主要建设内容为：项目拟购置位于杭州市钱塘区江东六路5588号（具体地址：东至洛特（杭州）实业有限公司，南至江东六路，西至青东一路，北至开氏石化股份有限公司）的原越西客车约150亩地块及地上建筑进行改建，作为项目的生产厂房及辅助用房；项目主要采用碳纤维、石墨块、酚醛树脂、丙烷、四氟化碳等作为主要原料，购置织布机、制毡机、机加工设备、低温纯化炉、高温纯化炉、CVD炉、热等静压设备、浸胶设备、烘箱、压机等主要生产设备，采用织布、制毡、浸渍/浸渍与烘干、热压、机加工、纯化、CVD涂层等生产工艺，最终形成年产1100吨高端新材料产品（高端碳纤维复合材料）的生产能力。本项目实施后，企业原厂址（浙江省杭州市钱塘区青东二路1777号（原“杭州江东工业园区江东五路与青东二路交叉口西侧”））将全部停止生产。项目已由钱塘区杭州钱塘新区行政审批局（行政服务中心）予以备案，项目代码为2209-330114-89-01-908332。项目不新征用地，涉及到新建或改建厂房，且对主要生产配套的设备进行安装、调试。

该项目于2023年3月1日开工建设，于2024年6月30日建设完成生产设备及配套环保设施的建设，于2024年7月30日开始环保设施调试，预计于2024年11月30日完成试生产调试工作。

现在进行公示，告知大众知晓。

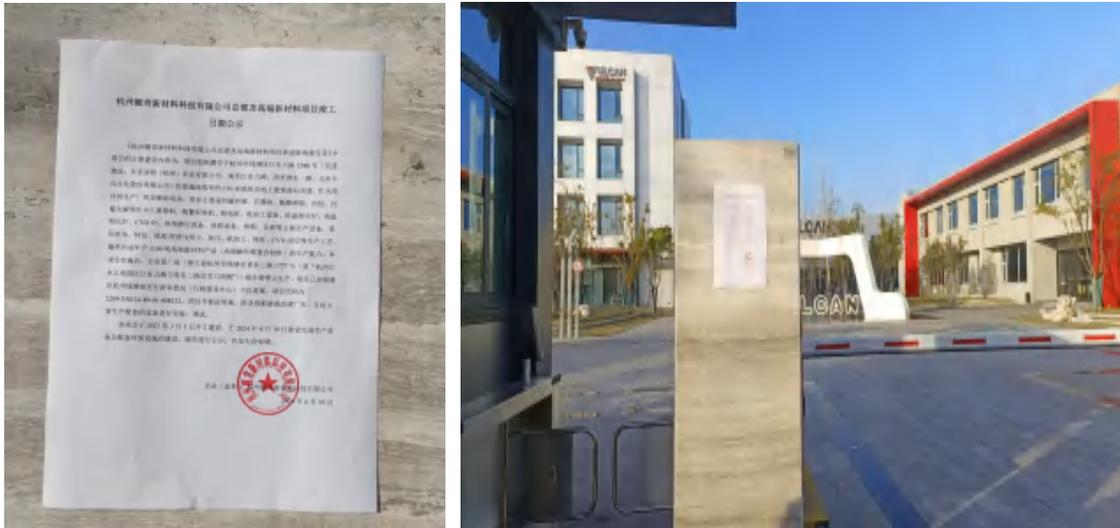
杭州幄肯新材料科技有限公司

2024年7月30日

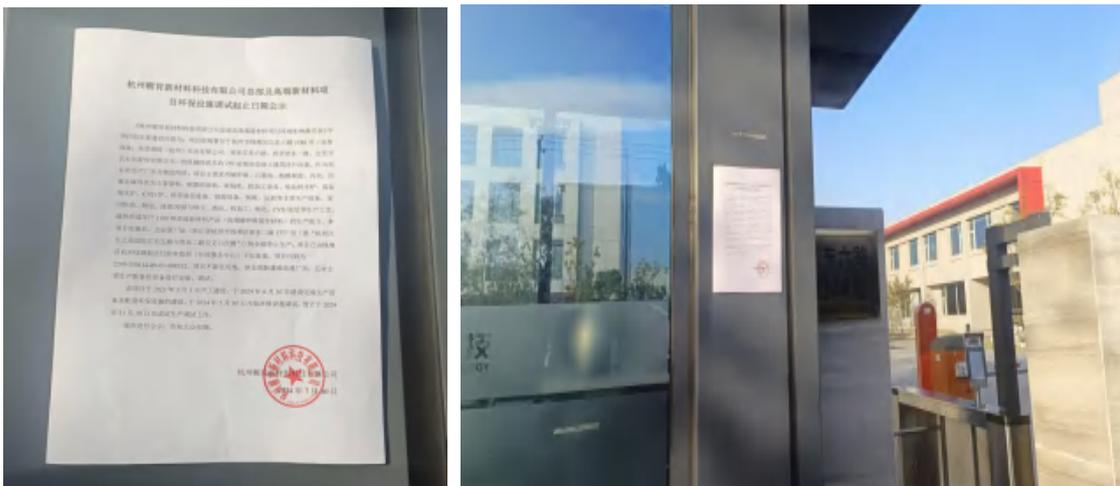


附件 13：项目环保竣工公示截图

杭州幄肯新材料科技有限公司总部及高端新材料项目环保竣工验收公示截图



一、项目竣工日期公示照片



二、项目试生产调试起止日期公示照片

三、项目网上公示截图



231120111483



Anlian Test

安联检测

检验检测报告

报告编号 2024-H-1483

项目名称 杭州幄肯新材料科技有限公司环境验收

委托单位 杭州幄肯新材料科技有限公司

样品名称 废水、废气、噪声

浙江安联检测技术服务有限公司

2024年11月13日

检验检测报告说明



1. 对本报告检测结果有异议者，请于收到报告之日起 15 天内向本公司提出，微生物检测结果不做复检；
2. 检测数据对所检样品负责，送样委托检测，仅对来样负责；
3. 本报告未经本公司同意，不得以任何方式作广告宣传；
4. 报告无检验检测专用章无效，无审核人、报告签发人签字无效；
5. 报告涂改无效；
6. 本报告部分复制，未重新加盖本公司“检验检测专用章”的无效。



单位： 浙江安联检测技术服务有限公司

地址： 浙江省杭州市滨江区浦沿街道东冠路 611 号 8 幢 5 层

邮编： 310053

电话： 0571-85028656

传真： 0571-85086601

Email: AL@anliantest.com



浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表1 基本情况

委托单位	杭州幄肯新材料科技有限公司	单位地址	杭州大江东产业集聚区江东工业园区青东二路1777号
受检单位	杭州幄肯新材料科技有限公司	单位地址	杭州大江东产业集聚区江东工业园区青东二路1777号
样品名称	废水、废气、噪声	检测性质	委托检测
样品性状	聚乙烯瓶、玻璃瓶、溶解氧瓶、金属滤筒、玻璃纤维滤膜、吸收液、气袋、浸渍滤膜、一体式采样嘴、滤筒密封完好	采样日期	2024-08-09、12、13~14、11-07、11-12
检测地点	杭州幄肯新材料科技有限公司、本公司实验室	接收日期	2024-08-09、12、13~14
生产负荷	/	检测日期	2024-08-09~18、11-07、12

表2 检测方法

检测类别	检测项目	检测方法
废水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
(总)氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	
废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
		固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017
	油烟	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法 HJ 1077-2019
	酚类	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 32-1999
	甲醛	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 HJ 1154-2020
		空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

续表 2 检测方法

检测方法	检测类别	检测项目	检测方法	
	废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	
		二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017
		氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014
		颗粒物（低浓度）	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	

表 3 检测设备名称及编号

项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号
pH 值	多参数水质分析仪	SX836	2021-083
悬浮物、颗粒物	万分之一天平	BSA224S	2023-003
	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	2016-135
化学需氧量	标准 COD 消解器	/	2017-040
	聚四氟乙烯滴定管	50.0mL	QJ-21
五日生化需氧量	生化培养箱	LRH-150	2016-050
	溶解氧测定仪	4010-1W	2023-007
氨氮、总氮、总磷	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001
(总) 氰化物	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001
油烟	红外分光测油仪	InLab-2100	2014-026
非甲烷总烃	气相色谱仪	PannaA60	2021-095
总悬浮颗粒物	十万分之一天平	MS105DU	2021-029
	滤膜（滤筒）平衡称量系统	ZR-5102 型	2021-040
臭气浓度	无油抽气泵	/	2016-023
甲醛	液相色谱仪	/	2018-003
	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001
酚类	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001
氟化物	酸度计	PHSJ-4F	2021-136
颗粒物（低浓度）	十万分之一天平	MS105DU	2021-029
	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	2016-135
	滤膜（滤筒）平衡称量系统	ZR-5102 型	2021-040
工业企业厂界环境噪声	多功能声级计	AWA5688	2022-057
二氧化硫、氮氧化物	大流量低浓度烟尘/烟气测试仪	崂应 3012H-D	2023-036

浙江安联检测技术服务有限公司 检验检测报告

表 4 废水排放口 (001) 检测结果

采样日期	采样时间	样品性状	pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	总磷	(总) 氧化 物	单位: mg/L, (pH 值: 无量纲)	
08 月 09 日	12:08	微黄微浊	7.3	18	32	14.1	5.50	6.74	0.41	<0.004		
	13:20		7.4	9	45	12.6	4.51	5.36	0.51	<0.004		
	14:20		7.3	14	40	13.0	3.20	5.27	1.13	<0.004		
	15:20		7.3	12	41	11.3	5.05	5.88	0.56	<0.004		
		日均值	/	13	40	12.8	4.57	5.81	0.65	<0.004		
08 月 12 日	13:20	微黄微浊	7.3	11	64	21.2	2.35	3.11	1.54	<0.004		
	14:20		7.3	42	56	19.1	5.24	5.61	0.54	<0.004		
	15:21		7.2	14	50	16.8	4.88	5.34	0.63	<0.004		
	16:23		7.3	10	62	19.4	3.47	5.32	0.49	<0.004		
		日均值	/	19	58	19.1	3.99	4.85	0.80	<0.004		

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 5 食堂油烟废气检测结果

检测项目	单位	检测结果					
处理设施	/	油烟净化器					
排气筒高度	m	15					
采样日期	/	08月09日					
测试断面	/	食堂油烟废气排放口（007）					
管道截面积	m ²	1.4400					
平均测点烟气温度	°C	38.3					
平均烟气含湿量	%	2.80					
平均测点烟气流速	m/s	3.7					
工作灶头数	/	9.2					
标态干烟气量	m ³ /h	1.56×10 ⁴	1.57×10 ⁴	1.71×10 ⁴	1.62×10 ⁴	1.57×10 ⁴	
油烟	实测浓度	mg/m ³	0.8	<0.1(舍去)	0.2	0.3	0.4
	折算浓度	mg/m ³	0.7	<0.1(舍去)	0.2	0.3	0.3
	平均折算浓度	mg/m ³	0.3				

表 6 食堂油烟废气检测结果

检测项目	单位	检测结果					
处理设施	/	油烟净化器					
排气筒高度	m	15					
采样日期	/	08月12日					
测试断面	/	食堂油烟废气排放口（007）					
管道截面积	m ²	1.4400					
平均测点烟气温度	°C	37.2					
平均烟气含湿量	%	2.70					
平均测点烟气流速	m/s	3.6					
工作灶头数	/	25					
标态干烟气量	m ³ /h	1.54×10 ⁴	1.62×10 ⁴	1.62×10 ⁴	1.58×10 ⁴	1.53×10 ⁴	
油烟	实测浓度	mg/m ³	0.2	0.3	0.4	0.1	0.3
	折算浓度	mg/m ³	0.2	0.3	0.4	<0.1	0.2
	平均折算浓度	mg/m ³	0.2				

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表7 裁边车间粉尘除尘装置废气检测结果

项目		单位	检测结果							
处理设施		/	/							
排气筒高度		m	15							
采样日期		/	08月13日				08月14日			
管道截面积		m ²	0.1963				0.1963			
测试断面		/	裁边车间粉尘除尘装置排放进口(009)				裁边车间粉尘除尘装置排放进口(009)			
平均测点烟气温度		°C	30.1				29.9			
平均烟气含湿量		%	2.20				2.20			
平均测点烟气流速		m/s	10.2				10.1			
平均标态干烟气量		m ³ /h	6.21×10 ³				6.19×10 ³			
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	实测平均浓度	mg/m ³	<20				<20			
	平均排放速率	kg/h	6.21×10 ⁻²				6.20×10 ⁻²			
备注：排气筒高度由企业提供										

表8 石墨车间粉尘除尘装置废气检测结果

项目		单位	检测结果							
处理设施		/	/							
排气筒高度		m	15							
采样日期		/	08月13日				08月14日			
管道截面积		m ²	0.2827				0.2827			
测试断面		/	石墨车间粉尘除尘装置排放进口(010)				石墨车间粉尘除尘装置排放进口(010)			
平均测点烟气温度		°C	31.3				30.4			
平均烟气含湿量		%	2.30				2.30			
平均测点烟气流速		m/s	10.7				10.6			
平均标态干烟气量		m ³ /h	9.16×10 ³				9.15×10 ³			
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	实测平均浓度	mg/m ³	<20				<20			
	平均排放速率	kg/h	9.15×10 ⁻²				9.15×10 ⁻²			
备注：排气筒高度由企业提供										

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表9 粉尘除尘装置废气检测结果

项目		单位	检测结果							
处理设施		/	脉冲布袋除尘（机加工车间）							
排气筒高度		m	15							
采样日期		/	08月13日				08月14日			
管道截面积		m ²	2.6000				2.6000			
测试断面		/	处理设施排放口（011）				处理设施排放口（011）			
平均测点烟气温度		°C	31.4				31.1			
平均烟气含湿量		%	1.90				1.90			
平均测点烟气流速		m/s	2.4				2.3			
平均标态干烟气体积		m ³ /h	1.91×10 ⁴				1.85×10 ⁴			
（低浓度） 颗粒物	实测浓度	mg/m ³	8.3	7.9	8.3	9.1	1.8	1.7	1.6	1.6
	实测平均浓度	mg/m ³	8.4				1.7			
	平均排放速率	kg/h	0.161				3.07×10 ⁻²			
备注：排气筒高度由企业提供										

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 10 有机废气总排口检测结果

项目		单位	检测结果					
处理设施		/	PTO 焚烧					
排气筒高度		m	45					
采样日期		/	08 月 13 日			08 月 14 日		
管道截面积		m ²	0.2827			0.2827		
测试断面		/	处理设施排放口 (008)			处理设施排放口 (008)		
平均测点烟气温度		°C	78.4			86.2		
平均烟气含湿量		%	3.60			3.50		
平均测点烟气流速		m/s	3.29			2.97		
平均标态干烟气量		m ³ /h	2.48×10 ³			2.20×10 ³		
非甲烷总 烃	实测浓度	mg/m ³	3.40	2.72	2.98	25.0	28.6	28.9
	平均实测浓度	mg/m ³	3.03			27.5		
	平均排放速率	kg/h	7.49×10 ⁻³			6.05×10 ⁻²		
酚类	实测浓度	mg/m ³	0.23	0.44	0.23	1.44	0.84	0.85
	平均实测浓度	mg/m ³	0.30			1.0		
	平均排放速率	kg/h	7.46×10 ⁻⁴			2.28×10 ⁻³		
甲醛	实测浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5
	平均实测浓度	mg/m ³	<0.5			<0.5		
	平均排放速率	kg/h	6.21×10 ⁻⁴			8.01×10 ⁻⁴		
(低浓度) 颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.7	1.8	1.6	1.8	1.9	1.7
	平均实测浓度	mg/m ³	1.7			1.8		
	平均排放速率	kg/h	4.21×10 ⁻³			3.96×10 ⁻³		
臭气浓度	实测浓度	无量纲	269	229	229	229	309	269
	最大实测浓度	无量纲	269			309		
备注：排气筒高度由企业提供								

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 11 有机废气总排口检测结果

项目		单位	检测结果					
处理设施		/	PTO 焚烧					
排气筒高度		m	45					
采样日期		/	11月07日			11月12日		
管道截面积		m ²	0.2827			0.2827		
测试断面		/	处理设施排放口（008）			处理设施排放口（008）		
平均测点烟气温度		°C	78.4			57.1		
平均烟气含湿量		%	3.73			3.68		
平均测点烟气流速		m/s	2.79			2.86		
平均标态干烟气量		m ³ /h	2.16×10 ³			2.33×10 ³		
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	14	25	<3	<3	<3	<3
	平均实测浓度	mg/m ³	13			<3		
	平均排放速率	kg/h	2.91×10 ⁻²			3.50×10 ⁻³		
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	17	22	22	5	6	8
	平均实测浓度	mg/m ³	20			6		
	平均排放速率	kg/h	4.38×10 ⁻²			1.47×10 ⁻²		
备注：排气筒高度由企业提供								

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 12 厂界无组织废气检测结果

检测地点	采样时间		总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	酚类 (mg/m ³)	甲醛 (mg/m ³)
厂界东侧 002	2024.08.09	12:45~13:45	0.184	<0.06	0.053
		14:56~15:56	0.232	<0.06	0.037
		17:02~18:02	0.213	<0.06	0.101
厂界南侧 003		12:45~13:45	0.171	<0.06	0.083
		14:56~15:56	0.195	0.07	0.101
		17:02~18:02	0.230	<0.06	0.082
厂界西侧 004		12:45~13:45	0.223	0.08	0.103
		14:56~15:56	0.203	<0.06	0.098
		17:02~18:02	0.191	<0.06	0.070
厂界北侧 005	12:45~13:45	0.198	<0.06	0.115	
	14:56~15:56	0.199	<0.06	0.154	
	17:02~18:02	0.181	<0.06	0.173	
厂界东侧 002	2024.08.12	11:00~12:00	0.179	<0.06	0.164
		12:20~13:20	0.195	<0.06	0.119
		13:39~14:39	0.219	0.06	0.099
厂界南侧 003		11:00~12:00	0.216	<0.06	0.140
		12:20~13:20	0.243	<0.06	0.153
		13:39~14:39	0.229	<0.06	0.124
厂界西侧 004		11:00~12:00	0.216	<0.06	0.131
		12:20~13:20	0.185	0.06	0.183
		13:39~14:39	0.192	0.06	0.138
厂界北侧 005		11:00~12:00	0.211	<0.06	0.078
		12:20~13:20	0.185	<0.06	0.088
		13:39~14:39	0.207	<0.06	0.095

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 13 厂界无组织废气检测结果

检测地点	采样时间		非甲烷总烃 (mg/m ³)
厂界东侧 002	2024.08.09	12:45~13:45	0.72
		14:56~15:56	0.80
		17:02~18:02	0.87
厂界南侧 003		12:45~13:45	0.76
		14:56~15:56	0.83
		17:02~18:02	0.87
厂界西侧 004		12:45~13:45	0.81
		14:56~15:56	0.86
		17:02~18:02	0.72
厂界北侧 005	12:45~13:45	0.41	
	14:56~15:56	0.28	
	17:02~18:02	0.25	
厂界东侧 002	2024.08.12	11:00~12:00	0.36
		13:39~14:39	0.46
		16:01~17:01	0.43
厂界南侧 003		11:00~12:00	0.40
		13:39~14:39	0.44
		16:01~17:01	0.44
厂界西侧 004		11:00~12:00	0.83
		13:39~14:39	0.65
		16:01~17:01	0.50
厂界北侧 005	11:00~12:00	1.17	
	13:39~14:39	1.30	
	16:01~17:01	1.20	

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 14 厂界无组织废气检测结果

检测地点	采样时间		臭气浓度 (无量纲)
厂界东侧 002	2024.08.09	11:29~12:29	<10
		13:47~14:47	<10
		15:59~16:59	<10
		18:07~19:07	<10
厂界南侧 003		11:29~12:29	<10
		13:47~14:47	<10
		15:59~16:59	<10
		18:07~19:07	<10
厂界西侧 004		11:30~12:30	<10
		13:49~14:49	<10
		16:00~17:00	<10
		18:09~19:09	<10
厂界北侧 005		11:30~12:30	<10
		13:49~14:49	<10
		16:00~17:00	<10
		18:09~19:09	<10
厂界东侧 002	2024.08.12	12:20~13:20	<10
		14:50~15:50	<10
		17:10~18:10	<10
		19:19~20:19	<10
厂界南侧 003		12:20~13:20	<10
		14:50~15:50	<10
		17:10~18:10	<10
		19:19~20:19	<10
厂界西侧 004		12:20~13:20	<10
		14:50~15:50	<10
		17:10~18:10	<10
		19:19~20:19	<10
厂界北侧 005		12:20~13:20	<10
		14:50~15:50	<10
		17:10~18:10	<10
		19:19~20:19	<10

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 15 厂界无组织废气检测结果

检测地点	采样时间		氟化物 (mg/m ³)
厂界东侧 002	2024.08.13	11:00~12:00	<5.0×10 ⁻⁴
		13:00~14:00	<5.0×10 ⁻⁴
		14:30~15:30	<5.0×10 ⁻⁴
厂界南侧 003		11:00~12:00	<5.0×10 ⁻⁴
		13:00~14:00	5.0×10 ⁻⁴
		14:30~15:30	<5.0×10 ⁻⁴
厂界西侧 004		11:00~12:00	<5.0×10 ⁻⁴
		13:00~14:00	<5.0×10 ⁻⁴
		14:30~15:30	<5.0×10 ⁻⁴
厂界北侧 005	11:00~12:00	6.0×10 ⁻⁴	
	13:00~14:00	<5.0×10 ⁻⁴	
	14:30~15:30	<5.0×10 ⁻⁴	
厂界东侧 002	2024.08.14	10:30~11:30	<5.0×10 ⁻⁴
		12:00~13:00	1.2×10 ⁻³
		14:00~15:00	<5.0×10 ⁻⁴
厂界南侧 003		10:30~11:30	<5.0×10 ⁻⁴
		12:00~13:00	<5.0×10 ⁻⁴
		14:00~15:00	6.0×10 ⁻⁴
厂界西侧 004		10:30~11:30	<5.0×10 ⁻⁴
		12:00~13:00	<5.0×10 ⁻⁴
		14:00~15:00	<5.0×10 ⁻⁴
厂界北侧 005		10:30~11:30	9.0×10 ⁻⁴
		12:00~13:00	<5.0×10 ⁻⁴
		14:00~15:00	5.0×10 ⁻⁴

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 16 厂区内无组织废气检测结果

检测地点	采样时间		非甲烷总烃 (mg/m ³)	
			瞬时值	小时值
项目厂区内厂房外 006	2024.08.09	14:44	0.44	0.58
		14:59	0.63	
		15:14	0.60	
		15:29	0.64	
		15:45	1.70	0.97
		16:00	1.48	
		16:15	0.36	
		16:30	0.35	
		16:47	0.50	0.63
		17:02	0.74	
		17:17	0.61	
		17:32	0.67	
项目厂区内厂房外 006	2024.08.12	13:39	0.68	0.55
		13:54	0.48	
		14:09	0.41	
		14:24	0.31	
		14:40	0.32	0.41
		14:55	0.36	
		15:10	0.34	
		15:25	0.60	
		15:45	0.46	0.37
		16:00	0.34	
		16:15	0.32	
		16:30	0.34	

浙江安联检测技术服务有限公司

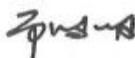
检验检测报告

表 17 噪声检测结果

检测日期	测点位置	主要声源	昼间 L_{eq} dB(A)		夜间 dB(A)		
			测量时间	测量结果	测量时间	测量结果	
						L_{eq}	L_{max}
2024.08.09	厂界东侧外 1#	企业生产、停车	14:28~14:31	54.5	22:01~22:04	51.3	55.3
	厂界南侧外 2#	车辆进出	14:40~14:43	57.6	22:07~22:10	47.7	59.7
	厂界西侧外 3#	企业生产	14:46~14:49	56.8	22:12~22:15	49.4	61.2
	厂界北侧外 4#	废气设备运行	14:57~15:00	55.1	22:18~22:21	49.0	59.2
2024.08.13	厂界东侧外 1#	企业生产	17:43~17:46	55.0	22:04~22:07	52.4	64.7
	厂界南侧外 2#	车辆进出	17:50~17:53	57.6	22:10~22:13	51.5	56.6
	厂界西侧外 3#	企业生产	17:56~17:59	54.3	22:14~22:17	51.4	59.0
	厂界北侧外 4#	废气设备运行	18:07~18:10	49.5	22:20~22:23	51.2	58.2

——以下空白——

编制人: 裘楞芳

审核人: 

签发人: 

签发日期: 2024年11月13日

项目编号: HC2406012

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

附:

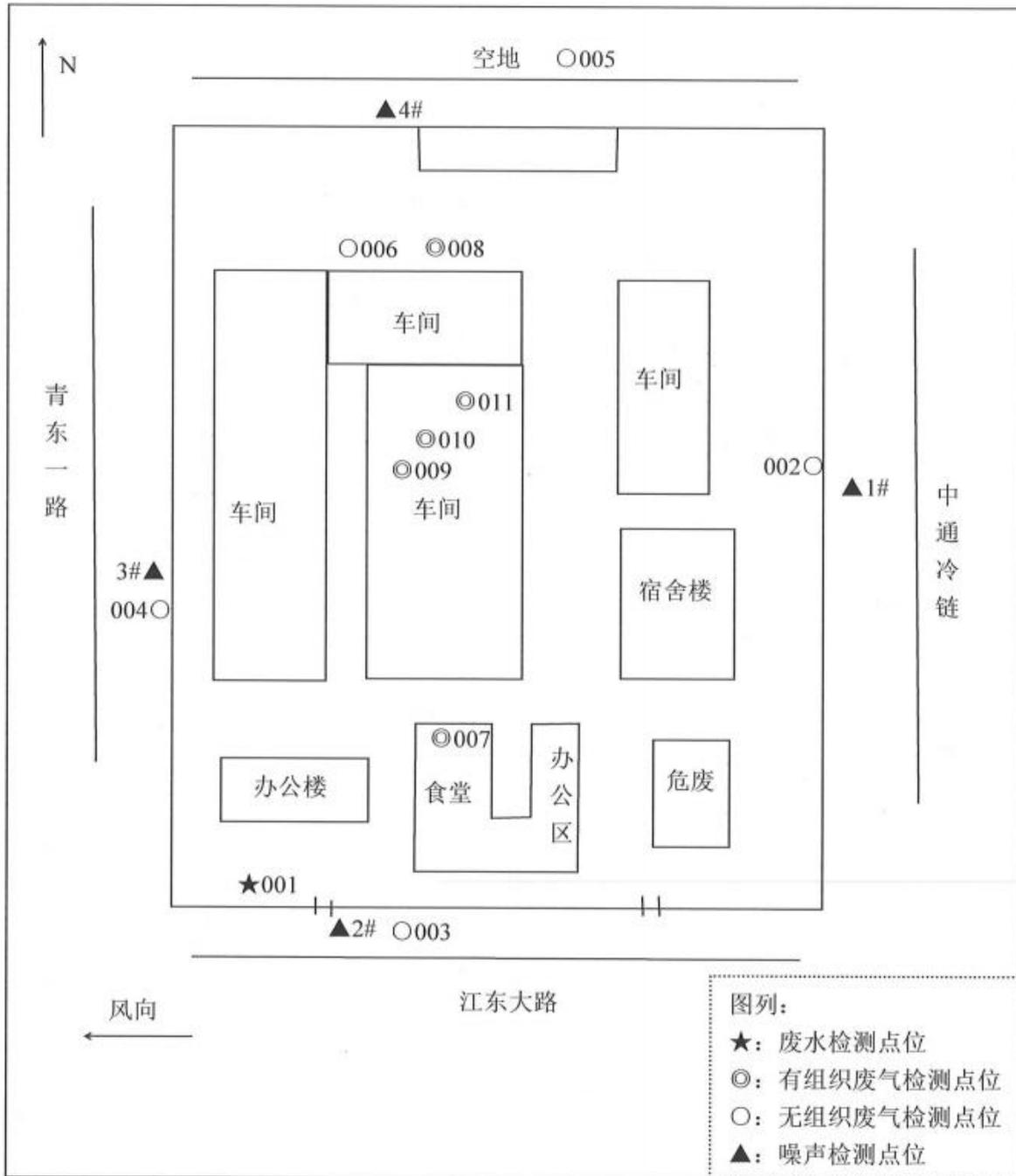
气象条件一览表:

采样日期	采样时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2024.08.09	12:45~13:45	38.6	100.0	东	1.6	晴
	14:56~15:56	39.3	99.9	东	1.8	晴
	17:02~18:02	38.5	100.0	东	1.9	晴
	11:29~12:30	38.1	100.0	东	1.6	晴
	13:47~14:49	39.7	99.9	东	1.8	晴
	15:59~17:00	39.0	99.9	东	1.8	晴
	18:07~19:09	38.4	100.0	东	1.9	晴
	14:28~15:00	39.5	99.9	东	1.8	晴
	22:01~22:21	34.6	100.5	东	1.9	晴
2024.08.12	11:00~12:00	37.7	100.2	东	1.5	晴
	12:20~13:49	38.5	100.1	东	1.5	晴
	16:01~17:01	38.1	100.1	东	1.6	晴
	12:20~13:20	39.5	100.0	东	1.4	晴
	14:50~15:50	38.7	100.1	东	1.5	晴
	17:10~18:10	37.6	100.2	东	1.5	晴
	19:19~20:19	37.2	100.2	东	1.7	晴
2024.08.13	11:00~12:00	34.1	100.6	东	1.6	晴
	13:00~14:00	36.0	100.4	东	1.5	晴
	14:30~15:30	35.2	100.5	东	1.6	晴
	17:43~18:10	34.2	100.7	东	1.7	晴
	22:04~22:23	32.9	100.6	东	1.8	晴
2024.08.14	10:30~11:30	33.4	100.6	东	1.6	晴
	12:00~13:00	36.0	100.4	东	1.5	晴
	14:00~15:00	36.4	100.4	东	1.4	晴

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

检测点位示意图:



凡士阳



231120111483



Anlian Test
安联检测

检验检测报告

报告编号 2024-H-1819

项目名称 杭州幄肯新材料科技有限公司环境验收

委托单位 杭州幄肯新材料科技有限公司

样品名称 废气

浙江安联检测技术服务有限公司

2024年10月23日

检验检测专用章

检验检测报告说明



1. 对本报告检测结果有异议者，请于收到报告之日起 15 天内向本公司提出，微生物检测结果不做复检；
2. 检测数据对所检样品负责，送样委托检测，仅对来样负责；
3. 本报告未经本公司同意，不得以任何方式作广告宣传；
4. 报告无检验检测专用章无效，无审核人、报告签发人签字无效；
5. 报告涂改无效；
6. 本报告部分复制，未重新加盖本公司“检验检测专用章”的无效。



单位：浙江安联检测技术服务有限公司

地址：浙江省杭州市滨江区浦沿街道东冠路 611 号 8 幢 5 层

邮编：310053

电话：0571-85028656

传真：0571-85086601

Email: AL@anliantest.com

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表1 基本情况

委托单位	杭州幄肯新材料科技有限公司	单位地址	杭州大江东产业集聚区江东工业园区青东二路 1777 号
受检单位	杭州幄肯新材料科技有限公司	单位地址	杭州大江东产业集聚区江东工业园区青东二路 1777 号
样品名称	废气	检测性质	委托检测
样品性状	玻璃纤维滤筒、吸收液密封完好	采样日期	2024-10-16、17
检测地点	杭州幄肯新材料科技有限公司、 本公司实验室	接收日期	2024-10-16、18
生产负荷	/	检测日期	2024-10-21

表2 检测方法

检测方法	检测类别	检测项目	检测方法
	废水	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001

表3 检测设备名称及编号

项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号
氟化物	酸度计	PHSJ-4F	2021-136

表4 高温纯化炉尾气废气检测结果

项目	单位	检测结果							
处理设施	/	碱喷淋							
排气筒高度	m	22							
采样日期	/	10月16日							
管道截面积	m ²	0.1963			0.1963				
测试断面	/	处理设施进口(012)			处理设施排放口(013)				
平均测点烟气温度	°C	24.5			28.2				
平均烟气含湿量	%	3.90			4.20				
平均测点烟气流速	m/s	3.14			3.5				
平均标态干烟气流	m ³ /h	1.97×10 ³			2.17×10 ³				
氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.011	0.010	0.013	0.011	0.014	0.017	
	实测平均浓度	mg/m ³	0.011			0.014			
	平均排放速率	kg/h	2.24×10 ⁻⁵			3.02×10 ⁻⁵			
备注: 排气筒高度由企业提供									

浙江安联检测技术服务有限公司

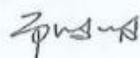
检验检测报告

表 5 高温纯化炉尾气废气检测结果

项目		单位	检测结果					
处理设施		/	碱喷淋					
排气筒高度		m	22					
采样日期		/	10月17日					
管道截面积		m ²	0.1963			0.1963		
测试断面		/	处理设施进口 (012)			处理设施排放口 (013)		
平均测点烟气温度		°C	29.4			31.5		
平均烟气含湿量		%	4.20			4.70		
平均测点烟气流速		m/s	2.41			2.9		
平均标态干烟气体积		m ³ /h	1.47×10 ³			1.78×10 ³		
氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.022	0.171	0.012	0.021	0.014	0.011
	实测平均浓度	mg/m ³	0.068			0.015		
	平均排放速率	kg/h	1.08×10 ⁻⁴			2.75×10 ⁻⁵		
备注: 排气筒高度由企业提供								

——以下空白——

编制人: 裘楞芳

审核人: 

签发人: 

签发日期: 2024年10月23日



浙江安联检测技术服务有限公司 检验检测报告

检测点位示意图:



浙江安联检测技术服务有限公司