山东南山智尚科技股份有限公司
年产 3000 吨超高分子量聚乙烯
新材料建设项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：山东南山智尚科技股份有限公司

编制单位：山东鲁唯环保科技有限公司

2024 年 1 月

建设单位法人代表: (签字)

编制单位法人代表: (签字)

项 目 负 责 人:

报 告 编 写 人:

建设单位 山东南山智尚科技股份有限公司 (盖章)

电话:

传真: /

邮编: 265700

地址: 龙口市南山工业园

编制单位 山东鲁唯环保科技有限公司 (盖章)

电话: 0531-88289208

传真: /

邮编: 250000

地址: 山东省济南市高新区新泺大街1166号奥盛大厦1-2201

前言

山东南山智尚科技股份有限公司”(以下简称“智尚科技”)，法定代表人赵亮，注册资本27,000.00万元。公司注册地址为山东省烟台市龙口市南山工业园，主要经营范围为高档织物面料的纺、织染及后整理加工和服装、服饰研发、生产(不含国家纺织品配额管理的商品)，羊毛洗毛、制条；特种劳动防护用品(防静电服、酸碱类化学品防护服、阻燃服)的生产；并销售及网上经营公司上述所列自产产品；新材料科技开发、技术开发、技术推广、技术转让；企业管理服务；国内展览展销服务；货物及技术的进出口业务(国家限定或禁止的除外)；仓储(不含危险化学品)等。山东南山智尚科技股份有限公司由精纺厂、羊毛条厂及3000吨聚乙烯纤维新材料厂(以下称超高二期厂区)等三个厂区组成，本次验收项目位于超高二期厂区。

为满足国内对高强高模聚乙烯纤维不断增长的需求，智尚科技投资建设年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目。2022年4月编制完成“山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目”环境影响报告书；2022年5月19日，烟台市生态环境局龙口分局完成该项目审批，即龙环审[2022]4号。项目于2022年12月10日开工建设，于2023年8月20日竣工，2023年8月29日取得排污许可证，2023年9月5日开始调试；目前已建设完成并调试完毕，主体设施和配套的环境保护设施运行正常，生产工况满足验收监测要求，基本符合验收监测条件。

本次验收范围为：山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目环保设施(措施)落实及污染物达标排放情况。

根据中华人民共和国国务院令《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订)第682号和环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环规环评函[2017]4号)的有关规定，项目需进行竣工环境保护验收。2023年11月，山东鲁唯环保科技有限公司(以下简称“我公司”)接受企业委托后，启动了对本项目的竣工环境保护验收工作，成立了验收工作小组，并委托山东天智环境监测有限公司对项目进行了监测。我公司根据验收监测结果，结合现场勘查、技术文件资料查阅情况，编制完成了《山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目竣工环境保护验收监测报告》。

目录

前言 II
1 项目概况 1
1.1 基本情况 1
1.2 验收由来与内容 2
1.3 验收报告形成过程 4
2 验收依据 5
2.1 相关法律、法规、规章和规范 5
2.2 技术规范 5
2.3 其他资料 5
3 建设项目概况 7
3.1 项目地理位置及平面布置 7
3.2 建设内容 14
3.3 主要原辅材料 20
3.4 公用工程 20
3.5 生产工艺及产污环节 23
3.6 项目变动情况 31
4 环境保护设施 24
4.1 废水治理措施 24
4.2 废气治理措施 27
4.3 噪声治理措施 30
4.4 固废处理措施 31
4.5 其他环境保护设施 32
4.6 环保措施投资及“三同时”落实情况 34
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定 33
5.1 建设项目环评报告书的主要结论及建议 33
5.2 审批部门审批决定 35
6 验收执行标准 39
6.1 污染物排放执行标准 39
6.2 环境质量影响监测 41
6.3 污染物总量控制指标 42
7 验收监测内容 40
7.1 污染物排放监测 40
7.2 环境质量监测 43
8 质量保证与质量控制 43
8.1 监测分析方法 43
8.2 监测仪器 44
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制 44
9 验收监测结果 46
9.1 生产工况 46
9.2 污染物达标排放监测结果 46
9.3 污染物排放总量核算 54

9.4 环境质量监测结果 55
10 验收监测结论 58
10.1“三同时”执行情况 58
10.2 验收监测工况 58
10.3 环保设施调试运行效果 58
10.4 验收总结论 60

附件：

附件 1：委托书

附件 2：承诺函

附件 3：营业执照

附件 4：工况证明

附件 5：环评批复

附件 6：排污许可证

附件 7：应急预案备案表

附件 8：检测报告

附件 9：各排气筒进口管道现状

附件 10：其他需要说明事项

附件 11：验收意见及签字页

1 项目概况

1.1 基本情况

山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目位于超高二期厂区，为扩建项目，项目占地面积 135333.2 平方米(合计 203 亩)，其环境影响报告书于 2022 年 5 月 19 日通过烟台市生态环境局龙口分局审批(龙环审[2022]4 号)。

项目环评阶段主要建设内容：10 条 300 吨/年原液制备及纺丝装置，20 条后处理生产线，并配套建设 4 套液体回收装置及配套罐区、气体回收装置；1 套试验线装置；2 台 20t/h 天然气锅炉(1 台全年运行，1 台冬季供暖使用)。可形成年产 3000 吨超高分子量聚乙烯纤维新材料。

项目实际建设内容：与环评一致。

本次验收范围为：山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目环保设施(措施)落实及污染物达标排放情况。项目基本情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目基本情况一览表

序号	项目		内容
1	项目名称		山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目
2	建设单位		山东南山智尚科技股份有限公司
3	项目性质		扩建
4	建设地点		超高二期厂区
5	环评情况		山东鲁唯环保科技有限公司，2022 年 04 月
6	环评批复情况		烟台市生态环境局龙口分局，2022 年 05 月 19 日，龙环审[2022]4 号
7	总投资	环评阶段	69958 万元
		实际建设	69958 万元
8	环保投资	环评阶段	390 万元
		实际建设	2800 万元
9	占地面积	环评阶段	135333.2 平方米(合计 203 亩)
		实际建设	135333.2 平方米(合计 203 亩)
10	劳动定员		410 人
11	工作制度		3 班制，每班 8 小时，年工作 300 天，年生产 7200h
12	环评阶段设计生产规模		3000t/a 超高分子量聚乙烯纤维新材料
13	实际建设规模		3000t/a 超高分子量聚乙烯纤维新材料

1.2 验收由来与内容

1.2.1 验收工作由来

目前，项目主体设施及配套的环境保护设施运行正常，生产工况满足验收监测要求，基本符合验收监测条件。

根据中华人民共和国国务院令《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订)第682号和环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环规环评函[2017]4号)的有关规定，项目需进行竣工环境保护验收。2023年11月，山东鲁唯环保科技有限公司(以下简称“我公司”)接受企业委托后，启动了对本项目的竣工环境保护验收工作，成立了验收工作小组，并委托山东天智环境监测有限公司对项目进行了监测。我公司根据验收监测结果，结合现场勘查、技术文件资料查阅情况，编制完成了《山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目竣工环境保护验收监测报告》。

1.2.2 验收范围

本次竣工环保验收范围主要为：

(1)项目范围：项目环保设施(措施)落实及污染物达标排放情况；

(2)核查项目在设计、施工和调试阶段对设计文件和环境影响报告书及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况；

(3)核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容以及各个工段原辅材料的使用情况；

(4)核查各生产工段的污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制措施，评价分析各项措施实施的有效性；通过现场调查和监测，确定项目产生的污染物达标排放情况。

1.2.3 验收内容

通过现场调查和监测，评价项目产生的废气、废水、噪声等是否达到国家有关排放标准；废气环保设施运行情况及处理效果是否达到设计要求；固废处置是否满足国家相关要求；项目环评审批意见的落实情况；检查项目环境管理情况；检查排污口是否规范，提出存在问题及对策措施。

表 1.2-1 项目预审查验收内容一览表

类别	验收内容

污染源	废气	生产一车间前纺废气排气筒	二氯甲烷、VOC_S(以甲烷总烃计)	经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径1.1m的排气筒(DA010)排放
		生产二车间前纺废气排气筒		经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径0.92m的排气筒(DA012)排放
		生产三车间前纺废气排气筒		经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径0.92m的排气筒(DA013)排放
		生产四车间前纺废气排气筒		经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径1.1m的排气筒(DA015)排放
		生产一、二车间后纺废气排气筒		先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过1根20m高、内径0.7m的排气筒(DA017)排放
		生产三、四车间后纺废气排气筒		先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过1根20m高、内径0.7m的排气筒(DA014)排放
		危废间废气排气筒		经“活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径0.4m的排气筒(DA020)排放
		1#锅炉废气排气筒	SO_2、NOx、颗粒物、烟气林格曼黑度(级)	经低氮燃烧后，通过1根20m高、内径0.5m的排气筒(DA018)排放
		2#锅炉废气排气筒		经低氮燃烧后，通过1根20m高、内径0.5m的排气筒(DA019)排放
		厂界无组织	VOC_S(以甲烷总烃计)	/
	废水	生活污水，工艺排污水、循环排污水、软水制备系统排污水、喷淋塔排废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、脱附废水		项目生产废水经过配套新建1座处理规模40m³的污水处理站，采用隔油+沉淀+气浮+絮凝处理工艺预处理后，与项目其它废水一同排入精纺厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河
	噪声	搅拌釜、双螺杆挤出机、牵伸机、泵、风机等		采用低噪声设备，厂房隔声，基础减振
	固废	一般固废	废冻胶	收集后，定期外售
			废冻胶丝	
			废丝	

		危险废物	废油	分类暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
			废白土	
			废活性炭、	
			废导热油	
		生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运
环境质量	环境空气	二氯甲烷、VOC_S(以甲烷总烃计)		世纪花园三期
	声环境	噪声		1#怡源小区、2#新和幼儿园、3#世纪花园南区、4#世纪花园一期
环境风险	环境风险			防渗措施、事故应急水池、制定突发环境事件应急预案，风险区域配备应急器材。
管理制度	环境管理			设有专职安环管理人员，制定环保管理制度等

1.3 验收报告形成过程

我公司于 2023 年 11 月接受企业委托后，开展项目竣工环境保护验收工作。验收工作小组进行现场勘查工作，查看了污染物治理及排放、环保措施的落实情况结，并委托山东天智环境监测有限公司对项目进行了监测。我公司根据验收监测结果，结合现场勘查、技术文件资料查阅情况，编制完成了《山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 相关法律、法规、规章和规范

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1)；

(2)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订)；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1)；

(4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1)；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》，(2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 6 月 5 日起施行)；

(6)《建设项目环境保护管理条例》(2017.7 修订)；

(7)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号)；

(8)《关于印发建设项目竣工环境保护现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113 号文，2015.12)；

(9)《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[2020]688 号)。

2.2 技术规范

(1)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018.05.15)；

(2)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(3)《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470 号，1996.05)；

(4)《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)；

(5)《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)；

(6)《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》(HJ1139-2020)；

(7)《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》(HJ1102-2020)。

2.3 其他资料

(1)《山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目环境影响报告书》(山东鲁唯环保科技有限公司，2022.04)；

(2)《关于山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目的批复》(龙环审[2022]4 号，2022.05.19)；

(3)项目总量确认书；

(4)排污许可证；

(5)突发环境事件应急预案及备案文件。

3 建设项目概况

3.1 项目地理位置及平面布置

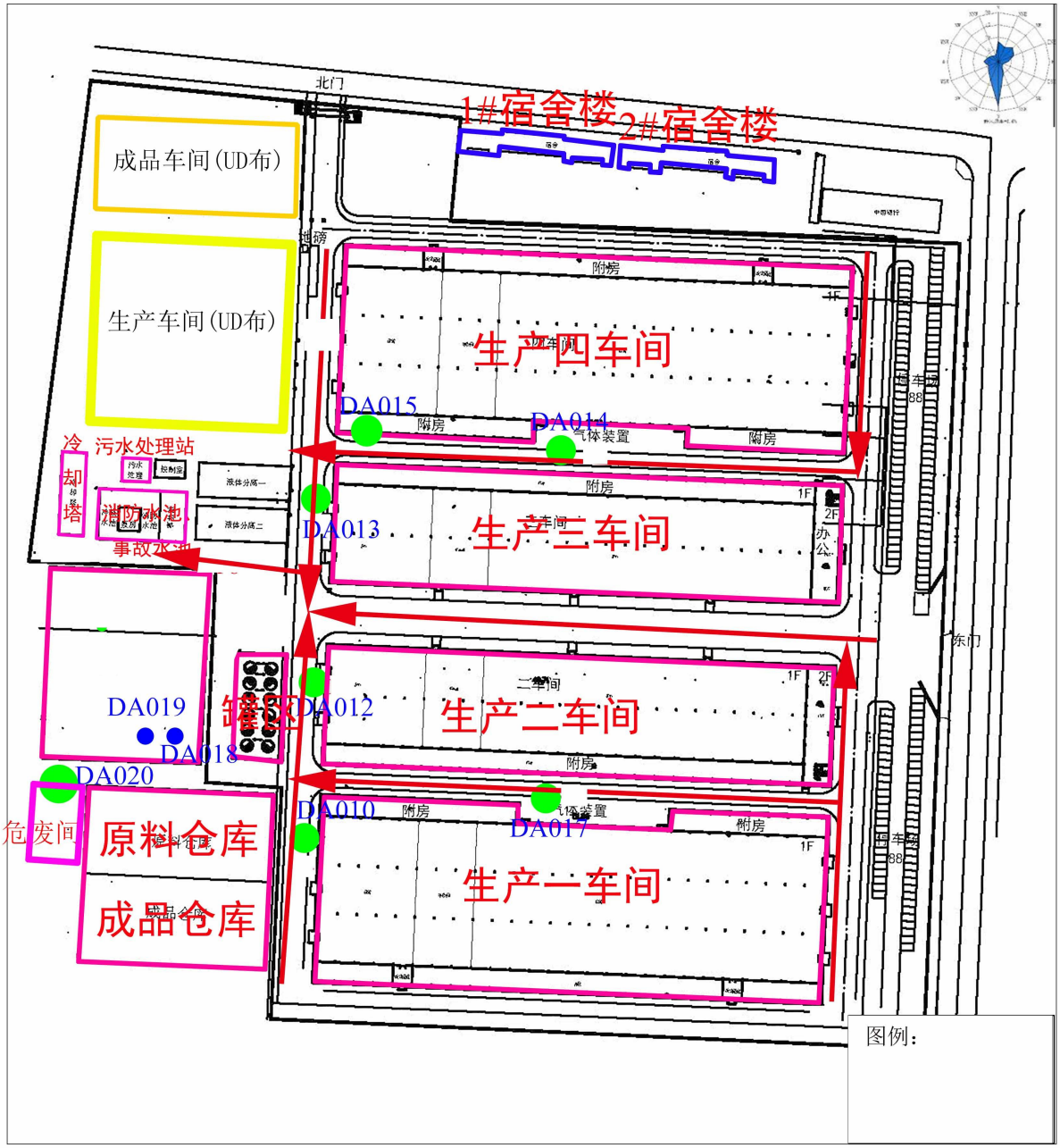
山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目位于超高二期厂区，厂址中心经纬度为E120°28′31.51″，N37°35′43.77″。厂区东邻南山博文服饰厂区，南邻南山铝厂，西邻南山世纪花园南区，北邻智尚科技精纺厂。**项目地理位置图见图3.1-1**。

在满足安全、卫生、防火、运输等规范的要求下，各建筑物尽量集中布置，各区域功能分区明确，工艺流程布置紧凑，便于操作和管理，提高了工作效率。**项目厂区平面布置图见图3.1-2**。

项目周围主要敏感目标与环评报告书相比未发生变化。项目敏感保护目标见表3.1-1，**项目周围敏感目标分布见附图3.1-3、项目近距离敏感目标分布见附图3.1-4**。

图3.1-1 拟建项目位置图 比例尺1:300000

图3.1-2 项目厂区平面布置图 1:1000



项目评价范围及主要敏感保护目标及项目周边距离敏感保护目标分布见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目评价范围及主要敏感保护目标

名称	评价范围	重点保护目标及位置					
		敏感点名称	坐标		相对项目及厂区距离(m)	相对项目及厂区方位	人数(口)
			经度	纬度			
环境空气	厂界两侧外延 2.5km 的	邹家洼村	120.48089	37.08937	1760	N	260
		王村闫家村	120.48482	37.61699	1890	N	380
		王村邢家村	120.48117	37.62038	2210	N	690

	矩形区域范围内	大冯家村	120.48435	37.62292	2430	N	480
		九里现代城	120.48223	37.62794	3180	N	700
		王村张家村	120.48954	37.61811	2300	NNE	180
		中智村	120.50194	37.62150	2320	NNE	490
		蔺家村	120.507136	37.61991	2380	NNE	390
		西江小区	120.50894	37.622917	2440	NNE	800
		水岸檀香湾	120.49503	37.60446	1465	ENE	2000
		南智家村	120.50220	37.60923	2200	ENE	290
		大宋家村	120.50525	37.60588	2270	ENE	310
		祁家村	120.51023	37.61425	2470	ENE	900
		南山医院	120.48143	37.60146	560	E	200
		怡德小区	120.48336	37.60129	510	E	3100
		烟台南山学院	120.48793	37.59787	650	E	7200
		怡新小区	120.49029	37.601181	1080	E	8000
		南山城市花园	120.49151	37.59740	1110	E	1000
		南山丽景花园	120.49355	37.59341	1360	E	1100
		南山城市花园东区	120.49769	37.60079	1450	E	900
		观刘家村	120.50690	37.60242	2400	E	500
		南山双语学校	120.48091	37.59577	270	SE	300
		怡兴小区	120.48293	37.59408	390	SE	900
		怡和小区	120.502123	37.58688	640	SE	800
		玉泉山庄	120.50213	37.58688	2200	SE	200
		翡翠园	120.50427	37.58327	2310	SE	280
		新悦城	120.49556	37.58724	295	SSE	200
		园丁小区	120.48291	37.58877	390	SSE	500
		燕山小区	120.48262	37.58703	650	SSE	680
		南山村	120.48543	37.58662	790	SSE	790
		文雅苑	120.48968	37.58634	1910	SSE	600
		佛光山水小区	120.48994	37.58398	1260	SSE	800
		金色江南	120.49026	37.57747	1970	SSE	560
		丹岭村	120.49883	37.58218	2190	SSE	180
		怡源小区	120.47865	37.59272	40	SE	165
		新和小区	120.46603	37.59338	450	SSW	1200

		韩家店村	120.45910	37.59224	1050	SSW	450
		韩家村	120.46732	37.58830	580	SSW	1000
		罐姚家村	120.45711	37.58447	1520	SSW	545
		柳林村	120.46195	37.57628	1910	SSW	230
		槐栾村	120.44994	37.59293	1950	SW	160
		麻家村	120.44339	37.58982	2420	SW	560
		高家河村	120.44451	37.59585	2440	SW	800
		世纪花园南区	120.47090	37.19649	30	W	1200
		世纪花园一期	120.47163	37.60076	70	NW	1800
		新和幼儿园	120.47139	37.59528	170	W	220
		李家村	120.45805	37.59678	1160	W	280
		芦头镇	120.45996	37.60575	1450	NW	1300
		香坊村	120.4953	37.60101	1900	NW	460
		前栾村	120.44367	37.61609	2350	NW	180
		后栾村	120.44445	37.61957	2420	NW	280
		前店村	120.45386	37.61942	2330	NW	465
		后店村	120.45725	37.62144	2450	NW	532
地表水环境	泳汶河	泳汶河	/	/	880	N	—
声环境	厂界外200m范围	怡源小区	120.47865	37.59272	40	SE	165
		新和幼儿园	120.47139	37.59528	170	W	220
		世纪花园南区	120.47090	37.19649	30	W	1200
		世纪花园一期	120.47163	37.60076	70	NW	1800
地下水环境	取地下水流向上游1km，地下水流向下游2km，两侧各1km，共计6km^{2}的范围						
土壤环境	占地范围内及范围外0.05km范围						
环境风险	大气环境风险：厂区周边5km范围						

图3.1-3 周边敏感目标图 1:37000

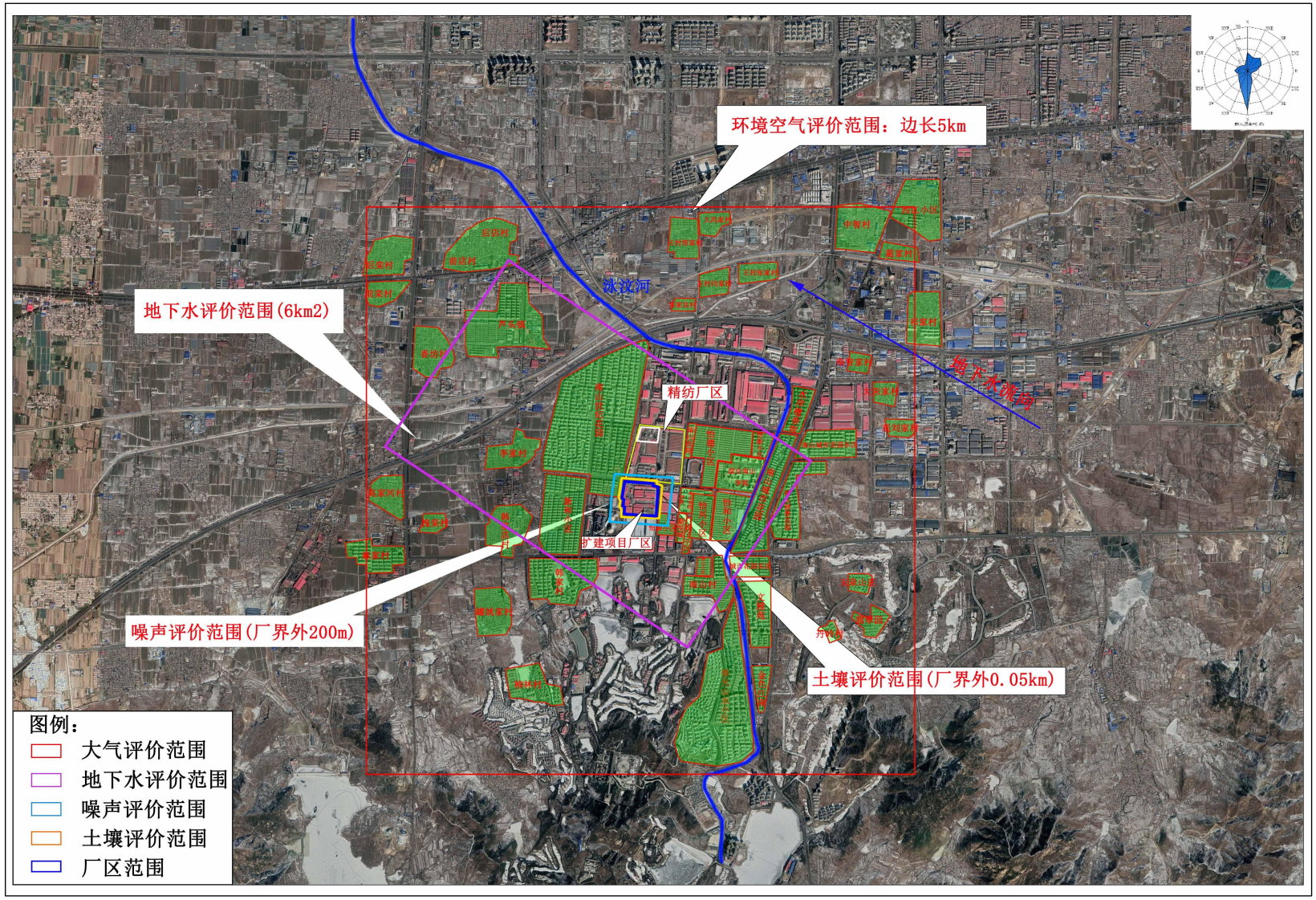
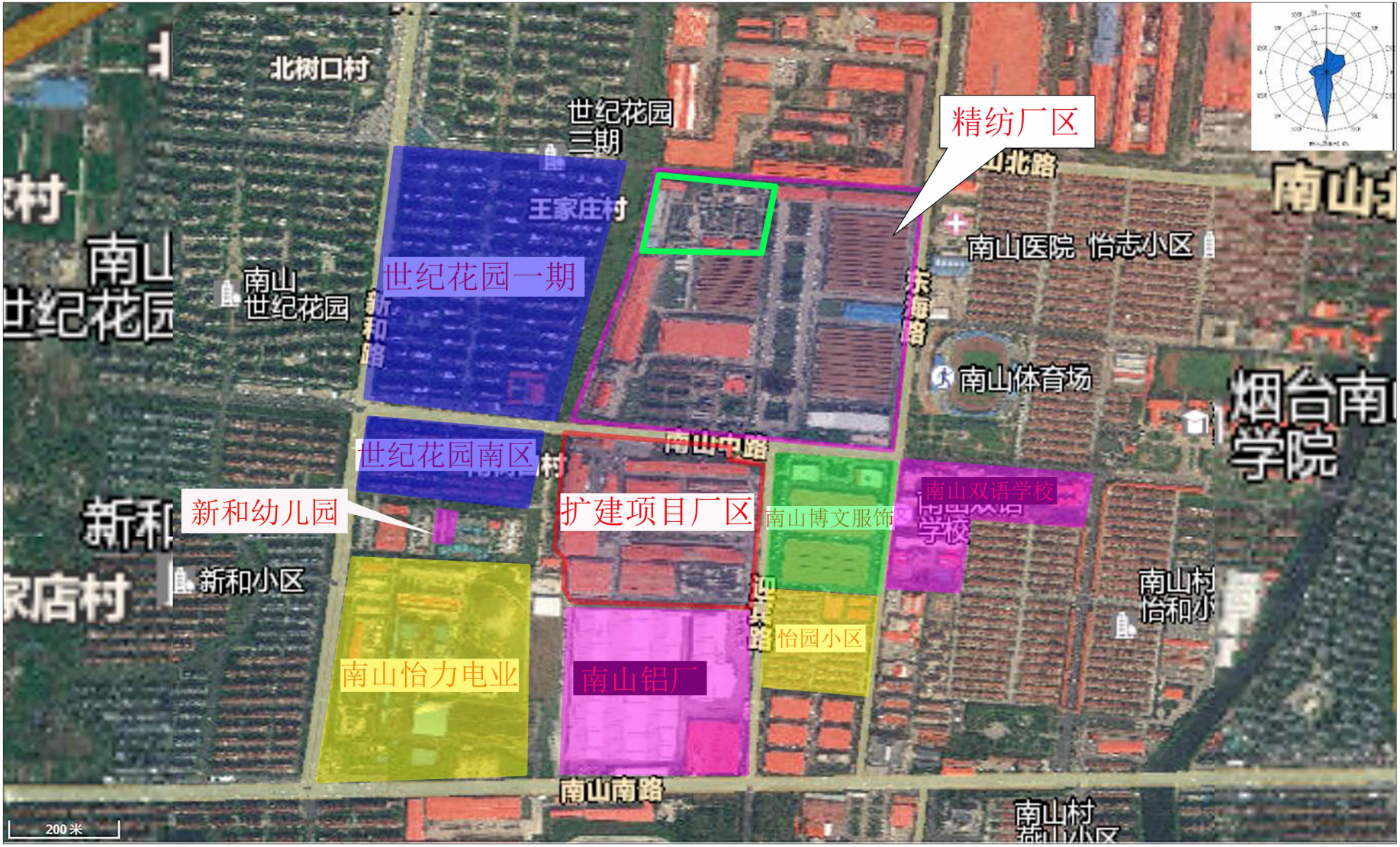


图3.1-4 项目周边近距离敏感目标图 1:30000



3.2 建设内容

3.2.1 项目组成

本次验收范围为年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目建设内容，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要建设情况一览表

工程类别	项目	建设内容及规模	实际建设	变动情况
主体工程	生产一车间	1 座，面积 15398m^2，车间内建设有 3 条前纺生产线(每条 300t/a)、6 条后纺生产线(每条 150t/a)。包括配料、溶胀、喂料、挤出纺丝、牵伸、萃取、洗涤蒸发、干燥、牵伸等工序。	与环评一致	无变动
	生产二车间	1 座，面积 10662m^2，车间内建设有 2 条前纺生产线(每条 300t/a)、4 条后纺生产线(每条 150t/a)。包括配料、溶胀、喂料、挤出纺丝、牵伸、萃取、洗涤蒸发、干燥、牵伸等工序。	与环评一致	无变动
	生产三车间	1 座，面积 10662m^2，车间内建设有 2 条前纺生产线(每条 300t/a)、4 条后纺生产线(每条 150t/a)。包括配料、溶胀、喂料、挤出纺丝、牵伸、萃取、洗涤蒸发、干燥、牵伸等工序。	与环评一致	无变动
	生产四车间	1 座，面积 15398m^2，车间内建设有 3 条前纺生产线(每条 300t/a)、6 条后纺生产线(每条 150t/a)。包括配料、溶胀、喂料、挤出纺丝、牵伸、萃取、洗涤蒸发、干燥、牵伸等工序。	与环评一致	无变动
辅助工程	控制室	4 间，位于各车间内部北侧，单个面积约为 30m^2。主要布设生产工序控制仪器。	与环评一致	无变动
	检验室	1 间，位于一车间车间内部北侧，面积 30m^2。对成品进行抽样质检。	与环评一致	无变动
	软水制备间	1 座，位于二号车间西侧，面积约 20m^2，布设 2 套 6t/h 的软水制备系统，采用“过滤+离子交换”。	未建设，外购集团电厂软水	外购软水

	宿舍楼	3 栋、每栋 5 层，总占地面积 900m²，位于项目厂区北侧。	与环评一致	无变动
储运工程	原料库	1 座，位于生产一车间西侧，建筑面积 650m²，用于存储固体原料。	与环评一致	无变动
	成品库	1 座，位于原料库南侧，面积 750m²，用于存储产品。	与环评一致	无变动
	一般固废间	4 座，位于各生产车间内部，面积均为 30m²，用于一般固废暂存的暂存。	与环评一致	无变动
	危险废物间	1 座，位于罐区北侧，面积 80m²，用于危废的暂存。	1 座，位于原料仓库西侧，面积 100m²，用于危废的暂存。	位置微调，面积增大
	罐区	位于二车间西侧，总容积约 700m²。 ①白油储罐 14 个，单个容积为 50m³/个。其中 4 个为待处理白油储罐，10 个为新白油储罐。 ②二氯甲烷储罐 6 个。单个容积为 100m³。其中 2 个为新二氯甲烷储罐，4 个为待处理的二氯甲烷储罐(其中 1 个周转罐)。	①白油储罐 6 个，单个容积为 100m³/个。其中 2 个为新白油储罐，1 个为回收的白油罐，2 个待脱色的白油罐，1 个备用罐。 ②二氯甲烷储罐 6 个。单个容积为 100m³。其中 2 个为新二氯甲烷储罐，2 个为待处理的二氯甲烷储罐，2 个为备用储罐 ③混合液储罐 4 个	白油储罐数量减少
公用工程	供水系统	由市政供水管网供给	与环评一致	无变动
	排水系统	厂区排水系统采用雨污分流制，分设污水、雨水管网；生产废水经新建污水与处理系统后与生活污水一同排入精纺厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河。	与环评一致	无变动
	供电系统	本项目年耗电量为 4523 万 kWh，拟在各生产车间内设 1 台变压器，总容量为 1250kVA×4 台。	与环评一致	无变动
	供热系统	项目前纺工序供热由电加热导热油炉进行加热，其余用热工序由项目新建的 1 台 20t/h 燃气锅炉供给。本项目需用 0.4MPa 的饱和蒸汽 9t/h，年用蒸汽量为 64800t/a。另外 1 台 20t/h 燃气锅炉用于周边办公区、居民及学校冬季供暖，运行时间为当年 11 月~次年 3 月。	与环评一致	无变动

	动力系统	压缩空气需用量最大为 80Nm^3/吨产品，压缩空气来自车间的动力站，共设置 4 个空压站，共配置 12 台排气压力为 0.75MPa、排气量为 10Nm3/min 的螺杆空压机，8 用 4 备。配置相应吸附式干燥机。生产中使用少量氮气作为保护气体，需求量约 100 Nm^3/h，配置 4 台 30 Nm^3/h 吸附式制氮机。	与环评一致	无变动
	锅炉房	1 座，面积约 300m^2，位于生产二车间西侧，布设 2 台 20t/h，燃气锅炉，为本项目提供蒸汽，其中一台为本项目生产提供蒸汽；另一台为周边办公区、居民及学校冬季供暖。	与环评一致	无变动
环保工程	废气处理	①生产一车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P1，d=0.6m)排放； ②生产二车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P2，d=0.5m)排放； ③生产三车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P3，d=0.5m)排放； ④生产四车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P4，d=0.6m)排放； ⑤生产一、二车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经白油吸收系统回收二氯甲烷回用，尾气再经“碳纤维吸附/脱附装置”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P5，d=1.0m)排放； ⑥生产三、四车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经白油吸收系统回收二氯甲烷回用，尾气再经“碳纤维吸附/脱附装置”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P6，d=1.0m)排放； ⑦危废间废气、储罐区废气及污水处理站废气：经负压收集后，由 1 套一级活性碳吸附处理后，通过 1 根 20m 高排气	①生产一车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 1.1m 的排气筒(DA010)排放； ②生产二车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.92m 的排气筒(DA012)排放； ③生产三车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.92m 的排气筒(DA013)排放； ④生产四车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 1.1m 的排气筒(DA015)排放； ⑤生产一、二车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.7m 的排气筒(DA017)排放； ⑥生产三、四车间：、罐区废气二氯甲烷及白油回收工段的废气先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.7m 的排气筒(DA014)排放；	工艺废气治理措施优化，排气筒高度不变，内径变大

		筒(P7，d=0.4m)排放。 ⑧1#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高排气筒(P8，d=0.5m)排放。 ⑨2#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高排气筒(P9，d=0.5m)排放。	⑦危废间废气废气：经“活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.4m 的排气筒(DA020)排放。 ⑧1#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高、内径 0.5m 的排气筒(DA018)排放。 ⑨2#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高、内径 0.5m 的排气筒(DA019)排放。	
	废水处理	项目废水包括生产废水和生活污水；其中生产废水、活性炭脱附废水经新建污水处理系统后与项目其它废水一同排入精纺厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河。 项目厂区新建 1 座处理规模为 50m^3/d 的污水处理站，采用“臭氧氧化+紫外光催化氧化”处理工艺。	项目生产废水经过配套新建 1 座处理规模 40m^3/d 的污水处理站，采用隔油+沉淀+气浮+絮凝处理工艺预处理后，与项目其它废水一同排入精纺厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河	配套预处理工艺优化，规模减小
	固废处置	①生活垃圾分类暂存于垃圾箱，由环卫部门定期清运。 ②废冻胶(废渣 S_1)、废冻胶丝(废渣 S_2)、废丝(废渣 S_4)、废离子交换树脂、废包装材料更换后厂家回收利用。 ③废油(废液 L_1)、废油(废液 L_2)、废白土(废渣 S_3)、废活性炭、废导热油等危险废物分类暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。	项目软水外购集团电厂软水，因此无废离子交换树脂产生；其余同环评	固废种类减少
	噪声控制	主要噪声源布置在生产车间内，并采取隔声、减振、消音设施。	与环评一致	无变动
	风险预防	项目厂区新建 1 座事故应急池，容积 1000m^3	与环评一致	无变动

3.2.2 项目产品方案

产品方案见表 3.2-2，质量标准见表 3.2-3。

表 3.2-2 产品方案一览表

产品名称	环评阶段设计产能	实际建设产能	变化情况
超高分子量聚乙烯纤维新材料	3000t/a	3000t/a	无变化

表 3.2-3 超高分子量聚乙烯纤维新材料产品质量标准

序号	项目		单位	BT15	BT20	BT25	BT30	BT35
1	断裂强度		cN/dtex	≥25.0	≥30.0	≥35.0	≥40.0	**≥45.0**
			MPa	≥2425	≥2910	≥3395	≥3880	**≥4365**
2	初始模量		cN/dtex	≥650	≥950	≥1150	≥1425	**≥1800**
			GPa	≥63	≥92	≥112	≥138	**≥175**
3	断裂伸长率		%	G±1.0				
4	断裂强度变异系数		%	≤8.0				
5	线密度偏差率		%	±6.0				
6	含油率	无油剂纤维	%	≤0.5				
		含油剂纤维	%	≤2.0				
注：G 指名义断裂伸长率，由生产企业给出。								

3.2.3 项目主要设备

项目主要生产设备情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评情况		实际建设情况		变化情况
		规格型号	数量(台)	规格型号	数量(台)	
1	配料系统	/	20	3.5m³	8	数量减少
2	溶胀釜	1.6m³	10	1.2m³	8	规格减小、数量减少
3	搅拌釜	3m³	10	4.0m³	8	规格增大、数量减少
4	喂料釜	3.5m³	20	1.2m³	8	规格减小、数量减少
5	石蜡油计量罐	1.2m³	20	1.5m³	8	规格增大、数量减少
6	溶胀釜导热油炉	90kW	20	120kW	16	规格不变、数量减少
7	搅拌喂料导热	60kW	10	60kW	8	规格不变、数

	油炉					量减少
8	纺丝系统	/	10	组合件	16	数量增加
9	双螺杆挤出机	Φ125mm	10	Φ95mm	8	规格变小、数量减少
10	双桶切换式过滤器	过滤面积:2×4m^2	10	过滤面积:2×4m^2	8	规格不变、数量减少
11	熔体管道	310℃，电加热 15MPa	10	310℃，电加热 15MPa	8	规格不变、数量减少
12	喷丝板	长径比 10：1	320	长径比 10：1	280	规格不变、数量减少
13	升降水槽	1600×900×1600	40	1600×900×1600	32	规格不变、数量减少
14	导丝架	3750×1450×2650	10	3750×1450×2650	16	规格不变、数量增加
15	铺丝机	3700×2150×1150	20	3700×2150×1150	16	规格不变、数量增加
16	集束架	/	20	/	16	数量减少
17	集束预牵伸	/	20	/	16	数量减少
18	四辊喂入牵伸机	/	40	/	16	数量减少
19	萃取机	多级连续压丝式	20	多级连续压丝式	16	规格不变、数量减少
20	壁挂式超声波	/	120	SKT7351Q-3521	16	规格变化、数量减少
21	干燥	/	40	/	32	数量减少
22	高倍拉伸	/	40	第一至第五牵伸机	80	规格变化、数量减少
23	热辊牵伸机	Φ318×1700 七辊	40			
24	冷热辊牵伸机	Φ318×1700 七辊	40			
25	牵伸热箱	6000×1600	60	SKT6403-3521	16	规格变化、数量减少
26						
27	卷绕机	3kg 84 锭/台	40	264 锭卷绕机 HD-JG-250	16	规格增大，数量减少

3.3 主要原辅材料

主要原辅材料消耗见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅料消耗一览表

序号	原料名称	规格	环评阶段用量(t/a)	实际用量(t/a)	变化情况
1	超高分子量聚乙烯新材料	25kg/包	3210	3210	无变化
2	白油	储罐	696	696	无变化
3	二氯甲烷	储罐	429.9	429.9	无变化
4	抗氧化剂	25kg/包	23.4	23.4	无变化
5	白土	25kg/包	90	90	无变化
6	表面活性剂	200L/桶	12	12	无变化

注：原辅料消耗量根据项目自调试至验收期间企业统计数据，折算成全年得出。

3.4 公用工程

3.4.1 给水

项目用水由市政管网供给，主要包括生产用水、锅炉用水、生活用水、设备清洗用水、地面冲洗用水等。

(1)生活用水

拟建项目劳动定员 410 人，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)本项目职工用水量按 50L/人·d 计，年工作 300 天，则每天生活用水量为 20.5m^3/d，年用水量为 6150m^3/a。

(2)生产用水

①循环冷却水：本项目循环水量为 1000 m^3/h，年生产 7200 h，则年循环水量约为 7200000 m^3/a。根据生产经验，蒸发、飞水量按 1%计，循环水排放量按循环量的 0.5 %计，则损耗量为 72000 m^3/a，定期排污水量为 36000 m^3/a，补充水量为 108000 m^3t/a(其中 56160m^3/a 来自园区供水管网，51840m^3/a 来自蒸汽冷凝水)。

(3)设备冲洗水

本项目纺丝组件需定期清洗，单套纺丝组件的清洗周期一个月左右，10 条线轮流清洗，平均一条线一次清洗用水约 3.6m^3，每年生产 300 天，约需清洗 10 次，则设备清洗总用水量为 360m^3/a。

(4)地面冲洗水

《建筑给水排水设计手册》(中国建筑工业出版社)，地面冲洗废水产生量为1.0~1.5 L/m^2·次(取1.2)，按每周(5个工作日)冲洗一次计。项目生产车间面积为52600m^2，则车间地面冲洗所需水量为3787.2m^3/a。

综上所述，拟建项目所需新鲜水总用水量为66457.2m^3/a(221.524m^3/d)。

3.4.2 排水

项目厂区新建排水系统。厂区排水系统采用雨污分流制，分设污水、雨水管网；生产废水先经厂内新建预处理设施处理后，汇合生活污水一起进入精纺厂区综合污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河。

(1)生活污水

生活污水产生量按照生活用水量的80%计，则生活污水产生量为16.4m^3/d，年产生量4920m^3/a。进入精纺厂区综合污水处理站。

(2)生产废水：

①工艺排污水：项目纯水使用量为4197m^3/a；根据物料平衡可知，则工艺废水产生量为3658.25m^3/a。先经新建预处理设施处理后，在进入精纺厂区综合污水处理站处理。

②循环排污水：本项目年循环水量约为7200000 m^3/a，循环水排放量按循环量的0.5 %计，则循环排污水量为36000 m^3/a。进入精纺厂区综合污水处理站。

(3)设备冲洗废水：项目设备清洗用水约为360 m^3/a，设备清洗废水产生量按用水量80%计，则设备冲洗废水为288 m^3/a。进入精纺厂区综合污水处理站。

(4)地面冲洗废水：车间地面冲洗所需水量为3787.2m^3/a，废水产生量按用水量80%计，则地面冲洗废水为3029.76m^3/a。进入精纺厂区综合污水处理站。

(5)脱附废水：根据企业提供的废气治理措施相关资料，二氯甲烷及白油回收工段的废气拟采用“炭纤维吸附/脱附”处理后有组织排放。脱附过程中需使用蒸汽，该过程冷凝后的蒸汽会形成脱附废水，该部分废水产量约为1000m^3/a。经曝气处理后进入厂区新建预处理设施处理后排入精纺厂区综合污水处理站。

(6)锅炉排污水：根据项目设计资料锅排污量按照蒸发量的1.5%计，则锅炉排污量为972m^3/a。

综上所述，拟建项目废水产生总量为49868.01m^3/a(166.227m^3/d)。

项目水平衡见图3.4-1。

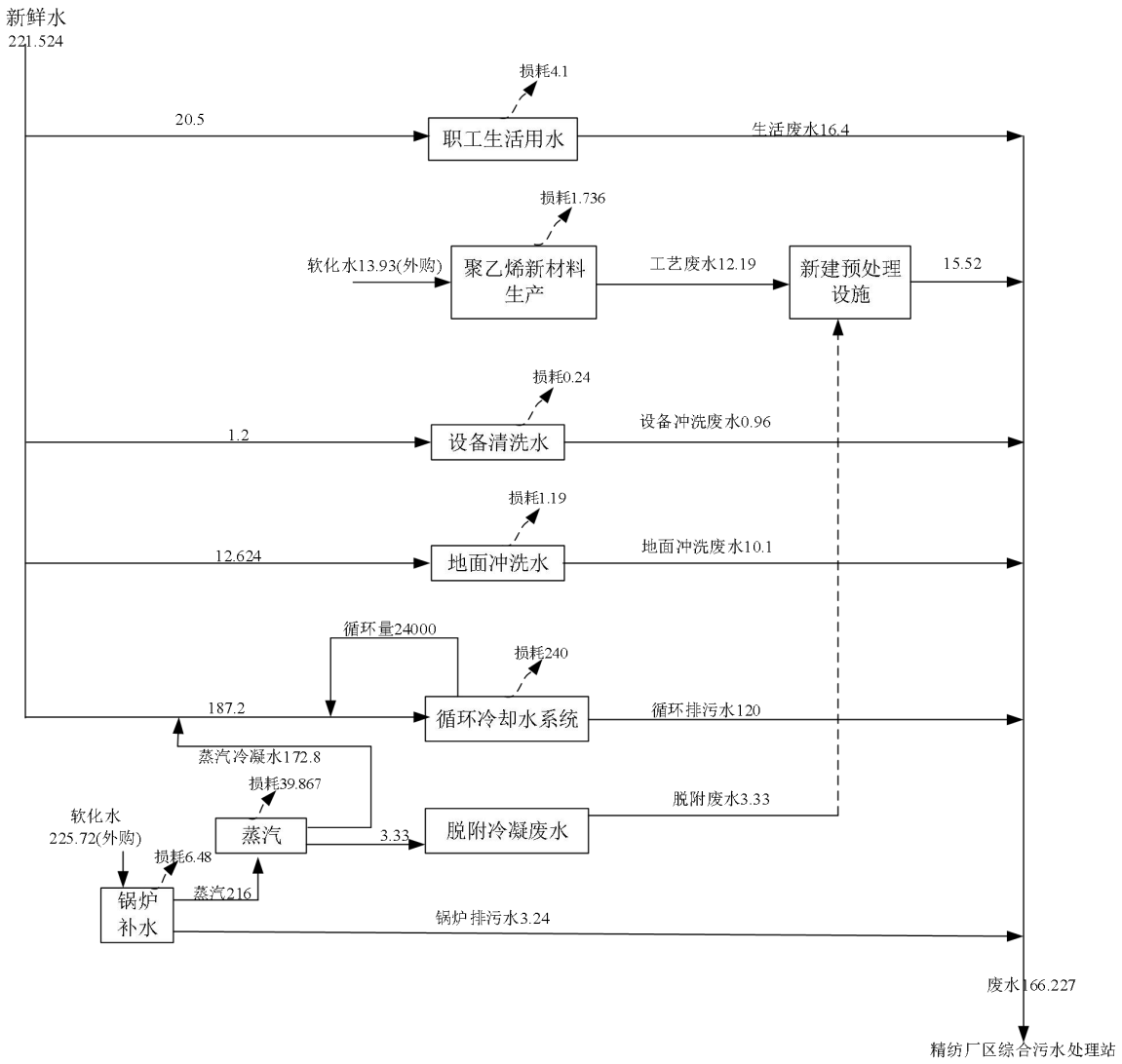


图 3.4-1 项目水平衡图(m3/a)

3.4.3 供电

项目用电拟由园区现有热电厂专线供给。

项目设备装机总容量均为 13038.8kW，功率补偿后视在负荷 4356.6kVA，拟配置 4 台容量为 1250kVA 变压器，采用在变电所变压器低压侧集中电容自动补偿方式，提高全厂功率因素，使功率因素提高至 0.9 以上，变压器平均负荷率为 78.3%。拟建项目所在厂区现有 1 座 10kV 高压开关站，分配至车间变电所。车间变电所采用 10/0.4kV 变压器供电，低压出线电压为 380V/220V，三相五线(芯)制。

3.4.4 供热

项目前纺工序供热由电加热导热油炉进行加热，其余用热工序由项目新建燃气锅炉供给。本项目需用 0.4MPa 的饱和蒸汽 9t/h，主要用于气体回收工序的脱附和烘干工序

使用，产生的冷凝水除损耗外均回收使用，年用蒸汽量为 64800t/a。

3.5 生产工艺及产污环节

3.5.1 工艺流程

(1)配料

首先在配料釜 1 内通过流体输送泵加入白油，然后在常温、搅拌情况下人工逐步向釜内加入一定量的超高分子量聚乙烯粉料和抗氧剂，使聚乙烯粉料和抗氧剂均匀分散在白油内，然后待用。投料时采用漏斗状投料工具，同时保持配料釜为微负压状态。

由于超高分子量聚乙烯粉料价格昂贵，投加时特别小心，每批备料由人工分成多次投加，控制每次投加量较少，加之白油对聚乙烯的溶解性、分散性非常好，聚乙烯一投入白油，马上就分散化开来，由于聚乙烯粉末原料粒径约 100 目(149μm)，同时投料过程采用微负压进行投料，因此，聚乙烯原料在投料时不会产生粉尘。

(2)溶胀

物料在配料釜 1 中得到充分混合后，通过输送泵输送至配料釜 2(密闭)和配料釜 3(密闭)中，经过搅拌，超高分子量聚乙烯粉料在白油浸润作用下，白油进入颗粒内部，颗粒粒子被白油充分溶胀。

(3)喂料

混合均匀的原料投入喂料釜内，喂料釜保持密闭。喂料是纺丝的准备工序，为了使喂料釜均匀地向纺丝机喂料，就要让喂料釜保持料位重力恒定，同时通过搅拌让釜内原料保持一定的流动性，因此，喂料釜为有排空口的常压釜，喂料釜内的原料需用泵送入，并通过电加热喂料釜，使其保持 50℃釜温。

(4)挤出、纺丝

物料在喂料釜溶胀充分溶胀后进入双螺杆挤出机中，双螺杆挤出机用电加热保持 200℃，使物料完全溶胀和溶解，再通过双螺杆挤出机末端的计量泵，将原料恒量经纺丝箱送向喷丝板，经喷丝板不断喷出很细的聚乙烯溶胶胶态丝束。

(5)冷却

纺丝机直接将丝束喷在冷水槽的水中，槽内的水为软化水，由冷冻机(制冷剂为 R134a，分子式为 $C_2H_2F_4$，不含氯原子，对大气臭氧层不起破坏作用；具有良好的安全性能，不易燃，不爆炸，无毒，无刺激性无腐性)进行制冷，使槽内水温保持在 5~10℃，

经急速冷却，白油和聚乙烯的混合物(丝束)凝结成为冻胶状纤维，纤维出水槽时用夹棍将水挤干。冷却水经过油水分层槽，通过浮油收集器对白油进行收集，并通过油水分离器进行回收。

(6)集束、预牵伸

从纺丝水槽出来的冻胶丝用机架进行集束，经过集束后，冻胶丝被全部集中在四辊牵伸机上，利用各个转辊之间的线速度差异，对纤维进行拉伸、牵引处理。

(7)萃取、牵伸

到预牵伸工序为止，所制成的纤维是含有有大量白油的冻胶状纤维。在常温下，以二氯甲烷为萃取剂，冻胶纤维通过转辊引导，在萃取槽内停留一定时间，使纤维内的白油溶入二氯甲烷中，将纤维表面的水和内部的白油提取出来，得到不含白油的超高分子量聚乙烯纤维原丝。

萃取液通过泵输送至油水分离器，进入下一工序。油水分离器利用液体密度差进行分离，二氯甲烷和白油的混合液密度约为 1.2g/ml，而水的密度为 1g/ml，二氯甲烷从下层排液口流至萃取液储槽，水从上层溢流口溢流至废水集水槽，中间层二氯甲烷、白油、表面活性剂废液定期清理油水分离器时(1～3 个月清理一次)排出。

(8)洗涤蒸发

从萃取槽出来的附有大量二氯甲烷液体的纤维丝束经过温度为 50℃左右的水浴蒸发装置进行蒸发，二氯甲烷大量挥发脱离纤维表面。挥发的二氯甲烷通过 7℃冷冻水进行冷凝(冷凝效率为 93%)后冷却成液体回收后重新利用。

(9)干燥

经萃取后的纤维，进入干燥箱进行干燥，干燥温度为 40～49℃。干燥箱是一个密闭的空箱，纤维通过转辊引导，在干燥箱内曲线行走，停留一段时间，干燥箱鼓入经过加热的空气，通过鼓风将纤维吹干。

(10)半成品

丝束经过干燥箱干燥后，进入牵伸机中，之后进入牵伸热箱，出牵伸热箱后再次进入牵伸机，利用前后两个七辊牵伸机的速度差，丝在牵伸热箱中热风的作用下，丝束被牵伸取向，丝束中的高分子链由弯曲无束的状态变成部分拉伸伸直的长链，在这个过程中，高分子链的分子链形状发生改变，但分子链的成分和结构不会发生改变，也不会产

生其他物质。

丝束经过最后一个牵伸机后，被卷绕机卷绕成圆柱状丝筒，这个丝筒被称为半成品丝。这个过程除是一个机械卷绕过程，不涉及到任何物理化学反应。

(11)复牵、测试

从后纺卷绕机上下来的半成品，在进入复牵工序时，需要把一定数量的半成品放入放丝架上，以便集中进入复牵工段牵伸。为了发挥纤维的物理机械特性和满足使用要求，聚乙烯纤维还需经过七辊牵伸机和牵伸热箱进行牵伸处理，牵伸热箱温度为 130~150℃，最终制成高强、高模的聚乙烯纤维。

(12)成品

牵伸好的超大分子量聚乙烯纤维经卷绕、包装后即为成品。

白油精制工艺：

萃取、牵伸过程产生的萃取液通过泵输送至油水分离器，进入下一工序。油水分离器利用液体密度差进行分离，二氯甲烷和白油的混合液密度约为 1.2g/mL，而水的密度为 1g/mL，二氯甲烷从下层排液口流至萃取液储槽，水从上层溢流口溢流至废水集水槽，中间层二氯甲烷、白油、表面活性剂废液定期清理油水分离器时(1~3 个月清理一次)排出。此过程产生废水 W 和废液 L1 和二氯甲烷挥发气体 G7。分离器上部加盖密闭，设置集气管道，废气经收集后，连接至尾气吸收装置处理。

二氯甲烷和白油的分离通过蒸汽加热薄膜刮板蒸发器，产生的轻馏份为二氯甲烷，经二级冷凝(冷凝效率为 94%)后回收利用，不凝气(二氯甲烷气体 G8)由分离器顶部溢出，通过密闭管道收集，连接至尾气吸收装置进行处理；产生的重馏份为白油，在 80℃(蒸汽加热)下经白土进行吸附脱色，通过自动排渣过滤机过滤后回用于生产。白油过滤过程中产生废渣 S3，白油回收过程中产生白油和二氯甲烷气体 G9，通过集气管道进行收集进入尾气吸收装置处理。

尾气吸附/脱附工作原理：

该套设备由以下几大主要系统组成：预处理系统、吸附脱附系统、冷凝回收系统、曝气处理系统、二级进风预热系统、气动仪表及线缆系统、结构阀门及管线系统、自动控制系统。

①预处理系统

为保护吸附系统吸附剂性能，避免粉尘或其他物质堵塞活性炭纤维，在前端气体收集送入吸附系统前安装过滤器，拦截其中的粉尘和异物，主要采用不锈钢网和无纺布滤布；由于原气温度过高不利于吸附，需采用不锈钢翅片换热器将原气降温，采用 7℃冷冻水作为冷媒；同时车间的排放尾气中含有微量的萃取物质，故在预处理系统内会加装一段活性炭颗粒处理段，对尾气中的萃取物质进行去除。

②吸附与脱附系统

1)吸附系统：系统设置有 A、B、C 三个吸附槽，有机废气经过预处理后，通过主通风机加压后进入 A 炭纤维吸附槽，有机物被活性炭纤维捕集，完成一级吸附，从 A 槽出来后进入 B 槽进行二级吸附。经过两级吸附后有机废气达标，经排气烟囱排入大气；当 A 槽吸附饱和后通过阀门切换进入脱附程序，此时 B 槽变为一级吸附，C 槽变为二级吸附，废气经 B、C 两级吸附后达标排放；当 B 槽吸附饱和后自动切换进入脱附程序，C 槽切换为一级吸附，此时 A 槽已完成脱附程序已做好准备一旦 C 槽切换为一级吸附程序，A 槽就切换为二级吸附程序，废气经 C、A 两级吸附后达标排放；C 槽吸附饱和后转入脱附程序，A 槽再次进入一级吸附程序，完成一个循环周期。三个吸附槽通过 PLC 自动控制程序进行切换。

2)脱附系统：活性炭纤维吸附有机物达到饱和状态后，通过自动阀门切换，停止通入有机废气，切换进入脱附状态。脱附过程中送入的饱和蒸汽进入活性炭纤维床，将有机物从活性炭纤维中解吸，槽中活性炭纤维恢复吸附活性，即再生。解析出的高温高浓度脱附气体一部分进入节能换热系统，回收高温脱附气余热再利用，剩余部分进入高效节能的冷凝系统冷凝回收。

③冷凝回收系统

脱附产生的混合蒸汽和高温液态混合液以及不凝气进入高效冷凝系统被冷凝成低温液态混合液(有机溶剂+水)，以便回收使用。冷凝系统为二级串联式冷凝，一级冷凝器冷却介质为凉水塔冷却的常温冷却水，二级冷凝器冷却介质为冷水机组产生的冷冻水。

利用二氯甲烷和水的不溶性，分离槽中的低温液态混合液(二氯甲烷+水)在重力作用下经过一段时间的沉淀，自然分为溶剂层和水层,实现首次分离。分离后的溶剂层通过溶剂泵进入罐区相应接收罐中，重新用于生产过程；分离后的水层进入曝气槽进一步曝气处理。溶剂泵后端增加精密过滤器，两台并联，一用一备，过滤掉回收二氯甲烷中可能

含有的杂质，保证二氯甲烷的洁净送出；精密过滤器后端增加流量计，就地显示并远传至控制室，便于实时观察和统计。

④二级进风预热系统

外界空气通过过滤器拦截其中的粉尘和异物，然后通过翅片换热器，由蒸汽将洁净气温度升温，并由调节阀+温度反馈系统，控制加热后洁净气的温度，此热空气作为补风进入二次吸附过程。

⑤自控系统

控制系统采用自动控制技术。炭纤维吸附系统单元采用全自动程序控制，操作人员只须送电并启动按钮，系统即可自动循环工作，实现简易操作。

工艺流程及产污环节见图 3.5-1。

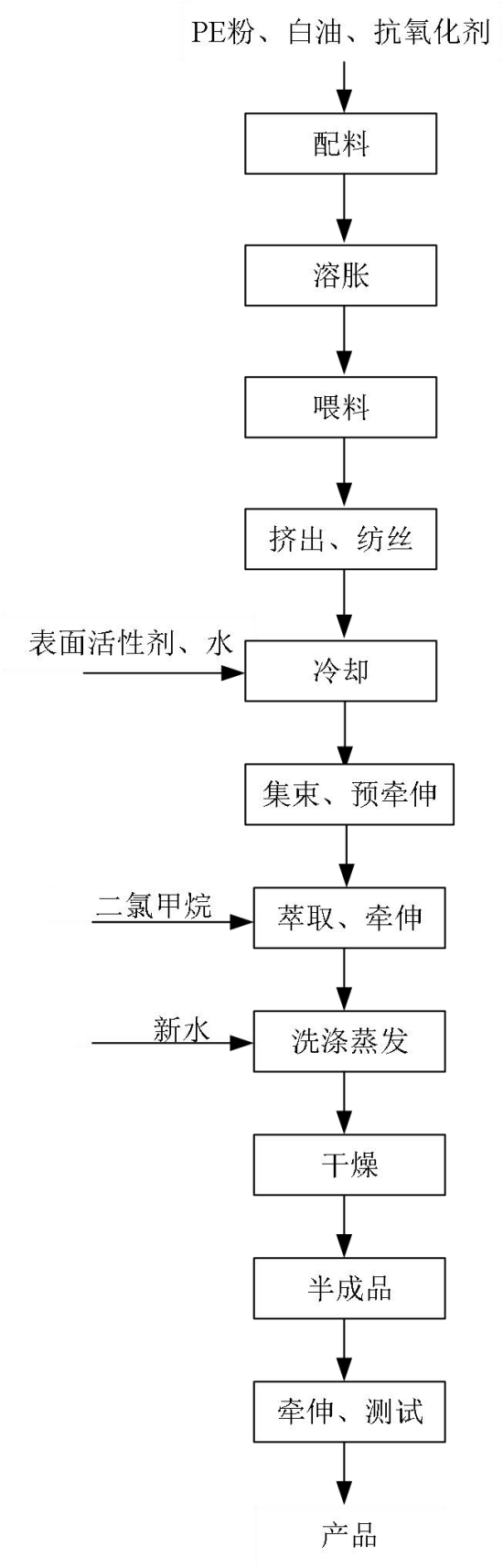


图 3.5-1 工艺流程及产污环节图

3.5.2 产污环节

项目污染物的排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 污染物排放情况

类别	编号	位置	产生环节	性质/特性	主要污染物	处理措施
废气	前纺工序	超高分子量聚乙烯生产线	配料	有组织	二氯甲烷	①生产一车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 1.1m 的排气筒(DA010)排放； ②生产二车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.92m 的排气筒(DA012)排放； ③生产三车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.92m 的排气筒(DA013)排放； ④生产四车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 1.1m 的排气筒(DA015)排放
			溶胀	有组织	二氯甲烷	
			喂料	有组织	二氯甲烷	
			挤出纺丝	有组织	二氯甲烷、白油(非甲烷总烃)	
			冷却	有组织	二氯甲烷、白油(非甲烷总烃)	
			干燥	有组织	二氯甲烷、白油(非甲烷总烃)	
	后纺及回收工序	超高分子量聚乙烯生产线	萃取	有组织	二氯甲烷	⑤生产一、二车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.7m 的排气筒(DA017)排放； ⑥生产三、四车间：、罐区废气二氯甲烷及白油回收工段的废气先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.7m
		气液回收和白油精制系统	油水分离	有组织	二氯甲烷	
			冷凝	有组织	二氯甲烷、白油(非甲烷总烃)	
			白油吸附	有组织	二氯甲烷	
			冷凝	有组织	二氯甲烷、白油(非甲烷总烃)	
	储罐	罐区	储罐“大小呼吸”	有组织	非甲烷总烃	

						的排气筒(DA014)排放
	/	危废间	废溶剂挥发	有组织	二氯甲烷、白油(非甲烷总烃)	经“活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.4m 的排气筒(DA020)排放
废水	W1	聚乙烯纤维生产过程	纺丝、萃取等工序	间歇	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类、二氯甲烷	项目生产废水经过配套新建 1 座处理规模 40m³/d 的污水处理站，采用隔油+沉淀+气浮+絮凝处理工艺预处理后，与项目其它废水一同排入精纺厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河
	W2	吸附/脱附废水	脱附	间歇	pH、COD_{Cr}、SS、石油类、二氯甲烷等	
	/	/	循环排污水	间歇	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、悬浮物	
	/	设备冲洗	设备冲洗废水	间歇	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类	
	/	生产车间	地面冲洗废水	间歇	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、悬浮物、石油类	
	/	办公、生活	生活污水	间歇	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、悬浮物	
	/	废气处理	水喷淋设施排污水	间歇	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类	
固废	/	油水分离	油水分离设备	连续	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类	分类收集后，暂存于危废间，交由有资质单位处置。
	/	尾气吸收	尾气吸收装置	连续	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类	
	S_1	超高分	挤出纺丝	一般固废	超高分子量 PE、	分类暂存于一般固废间，定

		子量聚乙烯生产线			白油、抗氧化剂	期外售。
	S_2		萃取、牵伸	一般固废	超高分子量 PE、白油、抗氧化剂	
	S_4		抽检测试	一般固废	超高分子量 PE、白油、抗氧化剂	
	S_3	气液回收和白油精制系统	白油吸附过滤	危险废物	白土、白油	分类收集暂存于危废间，交由有资质单位处置。
	/		废活性炭纤维	危险废物	有机物、活性炭	
	/	原辅材料包装	废包装材料	一般固废	包装袋、包装桶等	分类暂存于一般固废间，定期外售。
	/	废导热油	前方工序加热	危险废物	导热油	分类收集暂存于危废间，交由有资质单位处置
	/	办公、生活	生活垃圾	/	生活垃圾	分类暂存于垃圾箱，由环卫部门定期清运

3.6 项目变动情况

项目实际建设情况与《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[2020]688 号)的符合性分析见表 3.6-1。

表 3.6-1 与环办环评函〔2020〕688 号的符合性分析

序号	重大变动清单内容	项目实际建设情况	是否为重大变动
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	同环评，未变动	否
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	白油储罐减少，二氯甲烷储罐不变	否
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一污染物排放量增加的	同环评，未变动	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒、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	同环评，未变动	否
5	重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	同环评，未变动	否
6	新增产品品种及生产工艺(含主要生产装置、	同环评，未变动	否

	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：新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)；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；废水第一类污染物排放量增加的；其他污染物排放量增加 10%及以上的		
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	白油储罐减少，二氯甲烷储罐不变	否
8	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	工艺废气治理措施优化，排气筒高度不变，内径变大；废水配套预处理工艺优化，规模减小	否
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	同环评，未变动	否
10	新增废气主要排放口(废气无组织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	同环评，未变动	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	同环评，未变动	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	同环评，未变动	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	同环评，未变动	否

综上，项目的变化均不涉及重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

4 环境保护设施

4.1 废水治理措施

4.1.1 废水治理

项目废水包括员工生活污水、工艺排污水、循环排污水、锅炉排污水、喷淋塔排废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、脱附废水等，主要污染物为pH、CODCr、BOD_5、NH_3、TP、TN、SS、阴离子表面活性剂、二氯甲烷、石油类、全盐量等。

项目生产废水经过配套新建1座处理规模40m^3/d的污水处理站，采用隔油+沉淀+气浮+絮凝处理工艺预处理后，与项目其它废水一同排入精纺厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河。

4.1.1 废水处理设施

配套污水处理站处理规模为40m^3/d，采用“隔油+沉淀+气浮+絮凝沉淀”工艺；精纺厂区综合污水处理站处理规模为4500m^3/d，采用“调节池+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+深度处理”工艺，工艺流程见图4.1-1。

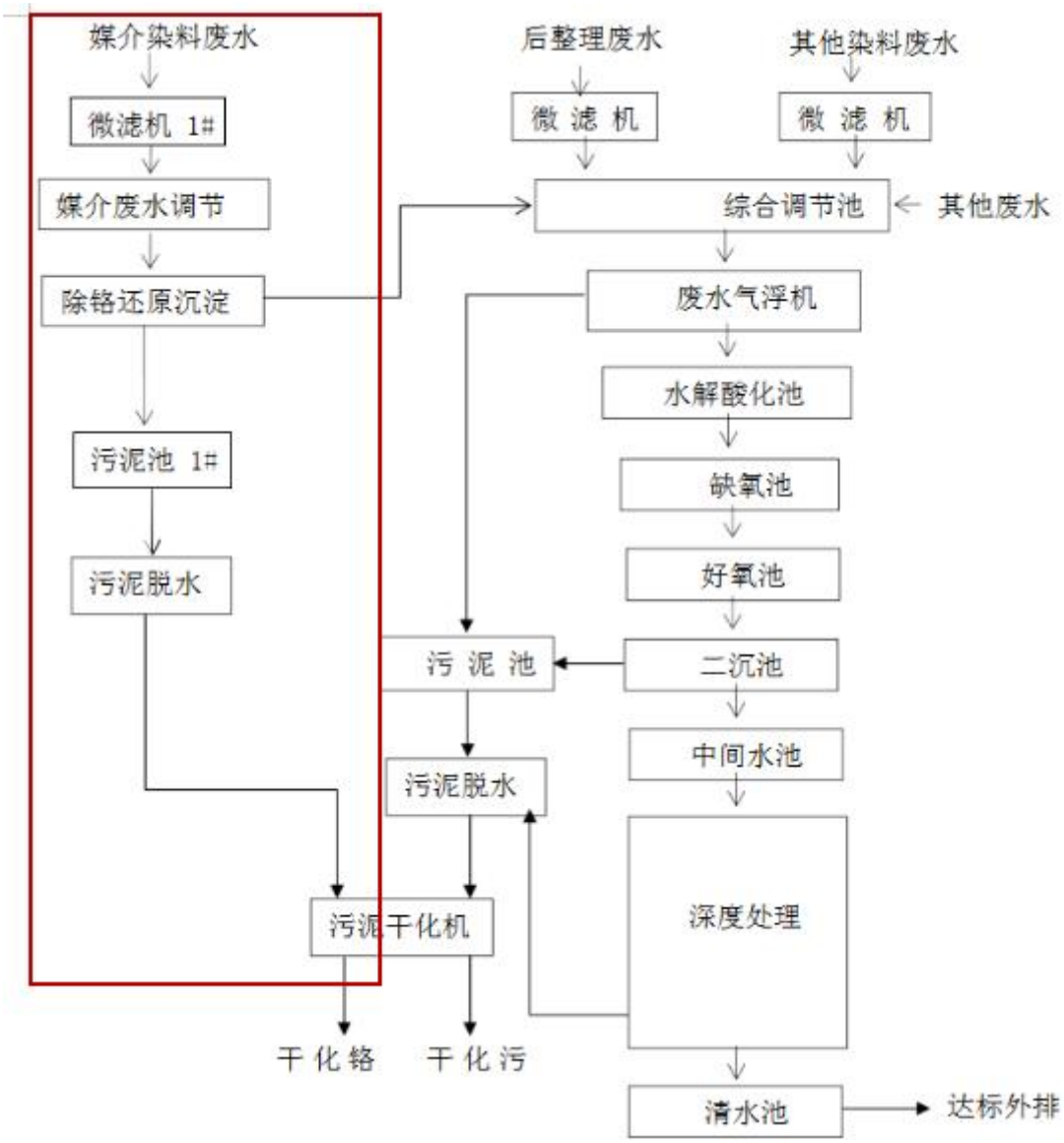


图 4.1-1 污水处理站工艺流程(红色部分为精纺厂区含铬废水处理工艺)

废水预处理装置	

精纺厂区污水处理站(地下结构)	

在线监测站房

4.2 废气治理措施

项目废气为前纺工段生产废气、后纺工段废气、二氯甲烷罐区废气、白油罐区废气、危废暂存间废气、天然气锅炉燃烧废气。

1、有组织废气

(1)生产一车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径1.1m的排气筒(DA010)排放；

(2)生产二车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径0.92m的排气筒(DA012)排放；

(3)生产三车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径0.92m的排气筒(DA013)排放；

(1)生产四车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径1.1m的排气筒(DA015)排放；

(5)生产一、二车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过1根20m高、内径0.7m的排气筒(DA017)排放；

(6)生产三、四车间：、罐区废气二氯甲烷及白油回收工段的废气先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过1根20m高、内径0.7m的排气筒(DA014)排放；

(7)危废间废气废气：经“活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径0.4m的排气筒(DA020)排放。

(8)1#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过1根20m高、内径0.5m的排气筒(DA018)排放。

(9)2#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过1根20m高、内径0.5m的排气筒(DA019)排放

2、无组织废气

项目无组织废气主要为生产工序未收集的废气等，主要污染物为二氯甲烷、VOCS(以甲烷总烃计)。

对生产区物料的无组织排放，本项目采取的控制措施如下：

①企业采用先进的 DCS 集散控制系统，各液体有机物料输送均采用密闭输送方式，防止泄漏。设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少失误操作；

②在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移，尽量减少中间储罐物料存储时间。

③制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作。

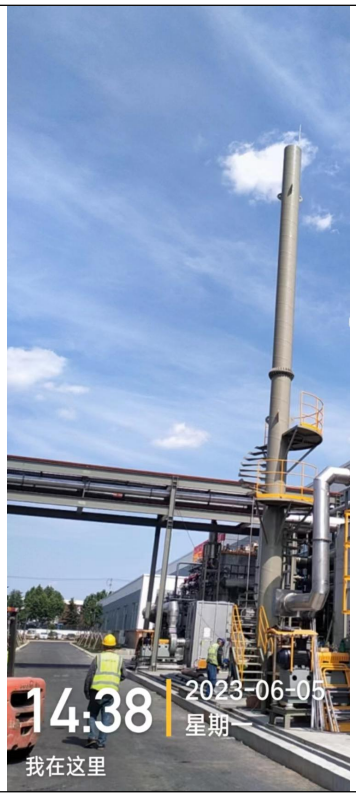
生产区无组织废气多由物料挥发产生，产生量较小，本项目针对不同环节采取了不同的收集及治理措施，项目装置区无组织废气收集及治理措施合理、可行。

一车间纺丝废气排气筒(DA010)	二车间纺丝废气排气筒(DA012)

三车间纺丝废气排气筒(DA013)

四车间纺丝废气排气筒(DA015)

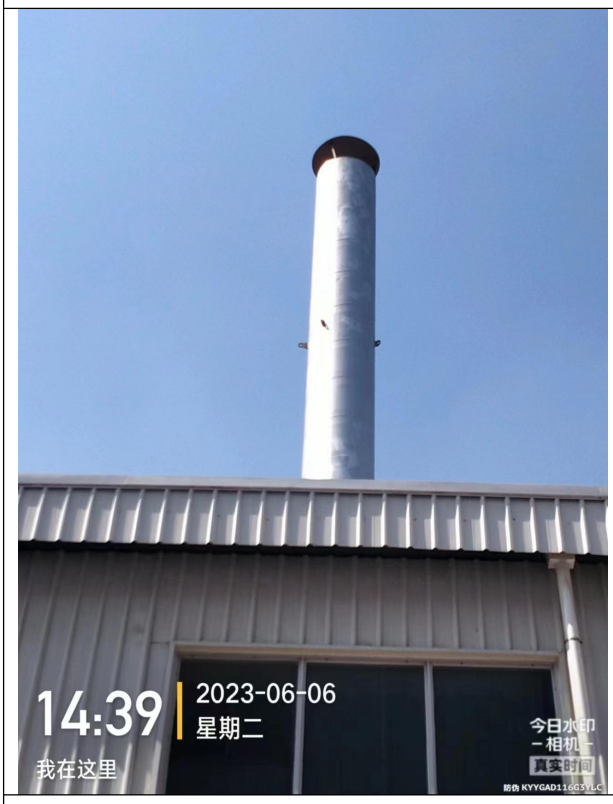
一、二车间纺丝废气排气筒(DA017)



三、四车间纺丝废气排气筒(DA014)

危废间废气排气筒(DA009)

1#锅炉废气排气筒(DA018)



2#锅炉废气排气筒(DA019)

4.3 噪声治理措施

项目噪声源主要为搅拌釜、双螺杆挤出机、牵伸机、泵、风机等运行时产生的机械

噪声和空气动力性噪声，主要采取以下噪声防治措施：

(1)购置低噪声设备，同时加大高噪声设备的噪声治理力度，对高噪声设备采取消声、减振等降噪措施。

(2)在设备布置时，尽量使工作和休息场所远离强噪声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

(3)运营期加强设备的维护与管理，避免出现异常情况导致特发高噪声。

(4)合理布局，预防噪声叠加干扰，合理布置生产装置，将噪声大的设备远离厂界布置。

4.4 固废处理措施

项目营运期固体废物主要有：生活垃圾，废包装材料，废冻胶、废冻胶丝、废白土、废丝、废油、废活性炭、废导热油等。

项目固体废物产生及处置情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 固体废物产生及处置情况

序号	产污环节	固废种类	固废性质	代码	环评阶段产生量(t/a)	截止验收实际产生量(t)	治理措施
1	挤出、纺丝	废冻胶	一般工业固废	/	100.2	92.6	暂存于一般固废间，待外售综合利用
2	萃取、牵伸	废冻胶丝		/	376.2	343.5	
3	复牵、测试	废丝		/	104.48	68.6	
4	原辅材料包装	废包装材料		/	1.0	0.8	
5	油水分离	废油	危险废物	HW06、900-401-06	26.85	18.65	暂存于危废间，待委托有资质单位处置
6	尾气吸收	废油		HW08、900-249-08	122.45	109.6	
7	白油精制过滤	废白土		HW08、900-249-08	278.45	258.7	
8	废气处理	废活性炭		HW49、900-039-49	199.452	185.3	
9	前纺工序加热	废导热油		HW08、900-249-08	22.5t/5a	未产生	
10	办公生活	生活垃圾	/	/	61.5	42.6	环卫部门定期清运

注：固废产生量根据项目自调试至验收期间企业统计数据，折算成全年得出。

危废间	废气收集管道

4.5 其他环境保护设施

4.5.1 环境风险防范设施

(1)项目罐区设置围堰，内有导流槽及积液沟，并安装泄漏报警装置。

(2)项目厂区西侧建设有 1 个容积为 1000m^3 的事故应急池，并建有截止阀等设施。

罐区导流沟	罐区围堰

事故水池(全地下)(1000m^3)	

4.5.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

(1)废气采样口等的设置符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)的相关要求。

(2)废水排污口按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470 号)的要求，进行规范化管理。

(3)废水在线监测装置位于污水处理站废水总排口处，已于主管部门联网。

废水在线监测装置(精纺厂污水站)	

4.6 环保措施投资及“三同时”落实情况

项目环境保护投资包括废水治理系统、废气治理系统、噪声治理等。项目实际总投69958 万元，环保投资 2800 万元，占总投资的 4.0%。项目执行了生产设施与环保设施“同时设计，同时施工，同时投产”三同时制度。

表 4.5-1 项目环保投资估算一览表

项目	环保设施		实际环保投资(万元)
	环评及批复情况	实际建设情况	
废气	①生产一车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P1，d=0.6m)排放；②生产二车间超高分子量聚乙烯新	①生产一车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 1.1m 的排气筒(DA010)排放；②生产二车间超高分子量聚乙烯新材	2630

	材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P2，d=0.5m)排放； ③生产三车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P3，d=0.5m)排放； ④生产四车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P4，d=0.6m)排放； ⑤生产一、二车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经白油吸收系统回收二氯甲烷回用，尾气再经“碳纤维吸附/脱附装置”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P5，d=1.0m)排放； ⑥生产三、四车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经白油吸收系统回收二氯甲烷回用，尾气再经“碳纤维吸附/脱附装置”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P6，d=1.0m)排放； ⑦危废间废气、储罐区废气及污水处理站废气：经负压收集后，由 1 套一级活性碳吸附处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P7，d=0.4m)排放。 ⑧1#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高排气筒(P8，d=0.5m)排放。 ⑨2#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高排气筒(P9，d=0.5m)排放。	料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.92m 的排气筒(DA012)排放； ③生产三车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.92m 的排气筒(DA013)排放； ④生产四车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 1.1m 的排气筒(DA015)排放； ⑤生产一、二车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.7m 的排气筒(DA017)排放； ⑥生产三、四车间：、罐区废气二氯甲烷及白油回收工段的废气先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.7m 的排气筒(DA014)排放； ⑦危废间废气废气：经“活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高、内径 0.4m 的排气筒(DA020)排放。 ⑧1#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高、内径 0.5m 的排气筒(DA018)排放。 ⑨2#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高、内径 0.5m 的排气筒(DA019)排放	
废水	项目废水包括生产废水和生活污水；其中生产废水、活性炭脱附废水经新建污水处理系统后与项目其它废水一同排入精纺厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河。 项目厂区新建 1 座处理规模为 50m³/d 的污水处理站，采用“臭氧氧化+紫外光催化氧化”处理工艺。	项目生产废水经过配套新建 1 座处理规模 40m³的污水处理站，采用隔油+沉淀+气浮+絮凝处理工艺预处理后，与项目其它废水一同排入精纺厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河	35
噪声	主要噪声源布置在生产车间内，并采取隔声、减振、消音设施。	主要噪声源均采取了减震、厂房隔声、安装消音器等措施	8
固废	垃圾箱、一般固废暂存间、危废间	垃圾箱、一般固废暂存间、危废间	12

环境风险	项目厂区新建 1 座事故应急池，容积 1000m^3	项目厂区新建 1 座事故应急池，容积 1000m^3	115
合计			2800

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论及建议

5.1.1 主要结论

根据《山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目环境影响报告书》(山东鲁唯环保科技有限公司，2022.04)，摘录其主要结论及建议如下：

表 5.1-1 项目环境影响报告书主要要求

项目	防治措施及要求
废气	1、有组织废气 (1)生产一车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P1，d=0.6m)排放。VOC_S 满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。 (2)生产二车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P2，d=0.5m)排放。VOC_S 满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。 (3)生产三车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P3，d=0.5m)排放。VOC_S 满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。 (4)生产四车间超高分子量聚乙烯新材料生产废气、纺丝试验废气经“二级活性炭吸附”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P4，d=0.6m)排放。VOC_S 满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。 (5)生产一、二车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经白油吸收系统回收二氯甲烷回用，尾气再经“碳纤维吸附/脱附装置”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P5，d=1.0m)排放。VOC_S 满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。 (6)生产三、四车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经白油吸收系统回收二氯甲烷回

	用，尾气再经“碳纤维吸附/脱附装置”处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P6，d=1.0m)排放。VOC_S 满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。 (7)危废间废气、储罐区废气及污水处理站废气：经负压收集后，由 1 套一级活性碳吸附处理后，通过 1 根 20m 高排气筒(P7，d=0.4m)排放。VOC_S 满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。 (8)1#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高排气筒(P8，d=0.5m)排放。SO_2、NOx、颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求。 (9)2#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过 1 根 20m 高排气筒(P9，d=0.5m)排放。SO_2、NOx、颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求。 2、无组织废气 厂界无组织 VOC_S 满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)厂界监控点浓度限值要求。
废水	项目工艺排污水和脱附废水先经项目厂区新建污水处理站预处理后，汇合其它废水排入精纺厂区综合污水处理站处理后后，水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告(环境保护部公告，2015 年第 41 号)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 B 等级标准及龙口市泳汶河污水处理厂进水水质标准(其中：二氯甲烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 中“间接排放”标准限值)后，经市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河。
噪声	项目噪声主要来源于各类机械设备、搅拌釜、双螺杆挤出机、牵伸机、泵、风机等。经采取减震、隔声等降噪措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。 项目厂界 200m 范围内敏感点本底值叠加本项目贡献值后满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。
固体废物	项目产生的固废包括生活垃圾，废离子交换树脂、废包装材料，废冻胶、废冻胶丝、废白土)、废丝、废液、废活性炭、废导热油。 一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)有关标准，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准。

5.1.2 建议

(1)加强生产过程控制与管理，尽可能避免非正常工况或事故排放的出现。

(2)严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(3)加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

5.2 审批部门审批决定

龙环审[2022]4 号

关于山东南山智尚科技股份有限公司

年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目环境影响报告书的批复

山东南山智尚科技股份有限公司：

你公司委托山东鲁唯环保科技有限公司编制的《山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目》收悉。经研究，现批复如下：

一、山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目位于龙口市东江街道南山工业园原南山铝材二厂厂区内，用地规划为工业用地，占地总面积 135333.2 平方米，总投资 69958 万元，其中环保投资 390 万元，主要建设 10 条 300 吨/年原液制备及纺丝装置，20 条后处理生产线，并配套建设 4 套液体回收装置及配套罐区、气体回收装置；1 套试验线装置；2 台 20t/h 天然气锅炉。达产后可年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料。

二、项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2204-370681-04-01-983184，符合国家产业政策。符合“三线一单”，符合南山工业园园区规划。在严格落实各项有效的污染治理、风险防范措施后，项目满足达标排放等环境管理要求环境风险可防可控;从环境影响角度分析，项目建设可行，同意建设。

二、项目在建设和运营过程中须重点做好以下工作：

1.强化施工期生态环境保护，妥善处理施工垃圾、施工废水，控制设备安装产生的噪声，减轻施工产生的环境影响。

2.落实报告书提出的废气治理设施，加强废气污染控制措施运行管理。

项目运营过程中产生的VOCs有组织排放执行《挥发性有机物排放标准第6部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1中II 时段限值要求;VOCs厂界无组织浓度执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)厂界监控点浓度限值要求。二氯甲烷有组织排放执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求;燃气锅炉废气中 SO_2、NOx、烟尘有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中重点控制区”标准要求。

3.根据“雨污分流、清污分流”的原则做好项目水污染物防治工作。项目工艺排污水、碳纤维脱附废水先经项目厂区新建污水处理站预处理后，汇合循环排污水、软水制备系统排污水、锅炉排污水、设备冲洗废水、地面冲洗废水和生活污水排入精纺厂区综合污水处理站处理，水质达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单、《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告》(环境保护部公告，2015年第41号)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准(其中二氯甲烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1中“间接排放”标准限值)后，方可排入市政污水管网。

4.选择低噪声设备，采取基础减震、建筑隔声等措施，加强设备日常维护，减轻对周围环境的影响，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区标准要求。

5.按照“资源化、减量化、无害化”的原则对固体废物进行分类收集、贮存、利用和处置，落实各类固体废物特别是危险废物在各个环节的具体管控措施。

项目挤出纺丝工序产生的废冻胶、些取牵伸工序产生的废冻胶丝、复牵测试工序产生的废丝、原辅材料的废包装材料属于一般固废，定期外售综合利用;油水分离和尾气吸收工序产生的废油、白油精制过滤工序产生的废白土、废气处理产生的废活性炭、前纺工序加热工序产生的废导热油，均属于危险废物，分类暂存于危废暂存间并定期送至具有相应危废处置资质的单位处理; 纯水制备产生的废离子交换树脂更换后由厂家运走处置;办公生活垃圾分类收集后由市政环卫部门统一清运处置。

6.落实土壤、地下水污染防控措施,强化环境管理和土壤、地下水监测。强化日常巡查、管理工作，避免发生“跑、冒滴、漏”。严格落实报告书提出的分区防渗要求，各区域防渗应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等文件要求对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，切实保护地下水和土壤环境。加强防渗措施的维护，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，破损时及时修复。布置地下水跟踪监测点，建立完善的地下水监测制度。

7.完善环境管理。建立健全环保各项规章制度，完善环境监测计划，按要求开展自行监测。严格落实报告书中提出的环境风险防范及预警措施;试生产前制定企业突发环境

事什应急预案并进行备案。定期开展环境事故应急培训和应急预案演练，切实加强事故应急处置及防范能力，将环境风险降到最低。

建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理，做到依法排污。

8.项目已取得《烟台市建设项目污染物总量确认书》，编号为LKZL(2022)24号。项目主要污染物排放总量应控制在VOCs 25.435t/a、SO_2 2.07t/a、NOx 11.297t/a、颗粒物1.412t/a以内。

9.按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔、采样监测平台并设立标志牌，配备必要的监测设备，落实报告书提出的环境管理及监测计划。

10.在启动生产设施或者发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法申领排污许可证。

11.强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

12.环境影响报告中确定的其他污染防治措施，要在项目建设及运营过程中一并落实到位。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度:项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收合格后，方可投入正常生产。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件: 若环评文件自批复之日起超过5年方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核;若在该项目建设、运行过程中产生不符合环境影响评价文件审批的情形，你单位应当组织环境影响的后评价并报我局备案。

五、本意见仅针对环境影响提出相关要求，涉及立项、土地、规划、海洋、城建、

排水、消防、安全生产、水土保持等应符合相关政策及法律法规要求。

六、请烟台市龙口环境执法大队三中队负责项目在建设和运营过程中的环境保护监督管理。

烟台市生态环境局龙口分局

2022 年 5 月 19 日

6 验收执行标准

6.1 污染物排放执行标准

6.1.1 废气执行标准

VOCs执行《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段限值要求；二氯甲烷执行《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中限值要求；SO_2、NOx、颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)表2中“重点控制区”标准要求。

厂界VOCs执行《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)厂界监控点浓度限值要求。执行标准详见表6.1-1。

表6.1-1 废气验收执行标准

排气筒编号	污染物	排放标准		排气筒参数	
		mg/m³	Kg/h	H/D(m)	温度℃
生产一车间前纺废气排气筒DA010	二氯甲烷	50	/	H=20m D=1.1m	25
	VOCs	60	3.0		
生产二车间前纺废气排气筒DA012	二氯甲烷	50	/	H=20m D=0.92m	25
	VOCs	60	3.0		
生产三车间前纺废气排气筒DA013	二氯甲烷	50	/	H=20m D=0.92m	25
	VOCs	60	3.0		
生产四车间前纺废气排气筒DA015	二氯甲烷	50	/	H=20m D=1.1m	25
	VOCs	60	3.0		
生产一、二车间后纺废气排气筒废气排气筒DA017	二氯甲烷	50	/	H=20m D=0.7m	25
	VOCs	60	3.0		
生产三、四车间后纺废气排气筒废气排气筒DA014	二氯甲烷	50	/	H=20m D=0.7m	25
	VOCs	60	3.0		
危废间废气排气筒DA020	二氯甲烷	50	/	H=20m D=0.4m	25
	VOCs	60	3.0		
1#燃气锅炉排气筒DA018	SO_2	50	/	H=20m D=0.5m	60
	NOx	100	/		
	颗粒物	10	/		

2#燃气锅炉排气筒DA019	SO_2	50	/	H=20m D=0.5m	60
	NOx	100	/		
	颗粒物	10	/		

6.1.2 废水执行标准

项目工艺排污水和脱附废水先经项目厂区新建污水处理站预处理后，汇合其它废水排入精纺厂区综合污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河。

项目废水预处理后依托精纺厂区现有污水处理站处理，因现有项目为纺织染整行业，与本项目不属于同类行业，因此经厂区现有污水处理站处理后的综合废水水质从严执行。

即水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告(环境保护部公告，2015 年第 41 号)及龙口市泳汶河污水处理厂进水水质标准(其中：二氯甲烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 中“间接排放”标准限值)后，经市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂进一步处理后排入泳汶河。执行标准详见表 6.1-2。

表 6.1-2 废水验收执行标准

污染物	标准值			本项目执行标准(mg/L、pH 无量纲)
	GB4287-2012 及其修改单	龙口市泳汶河污水处理厂进水水质	GB31572-2015 表 1 间排	
pH 值	6～9	6.5～9.5	/	**6.5～9**
COD	200	500	/	**200**
BOD_5	50	350	/	**50**
悬浮物	100	400	/	**100**
氨氮	20	45	/	**20**
总氮	30	70	/	**30**
总磷	1.5	8	/	**1.5**
石油类	/	/	/	/
二氯甲烷	/	/	0.2	**0.2**

阴离子表面活性剂	20	/	/	**20**

6.1.3 噪声执行标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声功能区排放限值，详见表 6.1-3。

表 6.1-3 厂界噪声验收执行标准

功能区类别	时段 dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

6.1.4 固废执行标准

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，转移执行《危险废物转移管理办法》。

6.2 环境质量影响监测

6.2.1 环境空气执行标准

VOCs(以非甲烷三总烃计)参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值；二氯甲烷留作背景值。

执行标准详见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境空气验收执行标准

序号	污染物名称	取值时间	单位	标准值	采用标准
1	VOCs(以非甲烷三总烃计)	1 小时平均	mg/m^3	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

6.2.2 声环境执行标准

项目噪声评价范围内敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

执行标准详见表 6.2-2。

表 6.2-2 声环境验收执行标准

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类	60	50

6.3 污染物总量控制指标

《烟台市建设项目污染物总量确认书》，编号为 LKZL(2022)24 号。项目主要污染物排放总量应控制在 VOCs 25.435t/a、SO_2 2.07t/a、NOx 11.297t/a、颗粒物 1.412t/a 以内。

7 验收监测内容

7.1 污染物排放监测

7.1.1 废气监测

1、有组织废气

项目有组织废气监测项目、点位及频次见表 7.1-1，监测点位示意图见图 7.1-1。

表 7.1-1 有组织废气监测项目一览表

监测点位	监测项目	监测内容	频次
排气筒(DA010)出口	二氯甲烷、VOC_S(以非甲烷总烃计)	排放浓度(mg/m³) 排放速率(kg/h) 标杆流量工况(m³/h)	3 次/天，监测 2 天
排气筒(DA012)出口	二氯甲烷、VOC_S(以非甲烷总烃计)		
排气筒(DA013)出口	二氯甲烷、VOC_S(以非甲烷总烃计)		
排气筒(DA014)出口	二氯甲烷、VOC_S(以非甲烷总烃计)		
排气筒(DA015)出口	二氯甲烷、VOC_S(以非甲烷总烃计)		
排气筒(DA017)出口	二氯甲烷、VOC_S(以非甲烷总烃计)		
排气筒(DA020)出口	二氯甲烷、VOC_S(以非甲烷总烃计)		
排气筒(DA018)出口	SO_2、NOx、颗粒物、烟气林格曼黑度(级)		
排气筒(DA019)出口	SO_2、NOx、颗粒物、烟气林格曼黑度(级)		

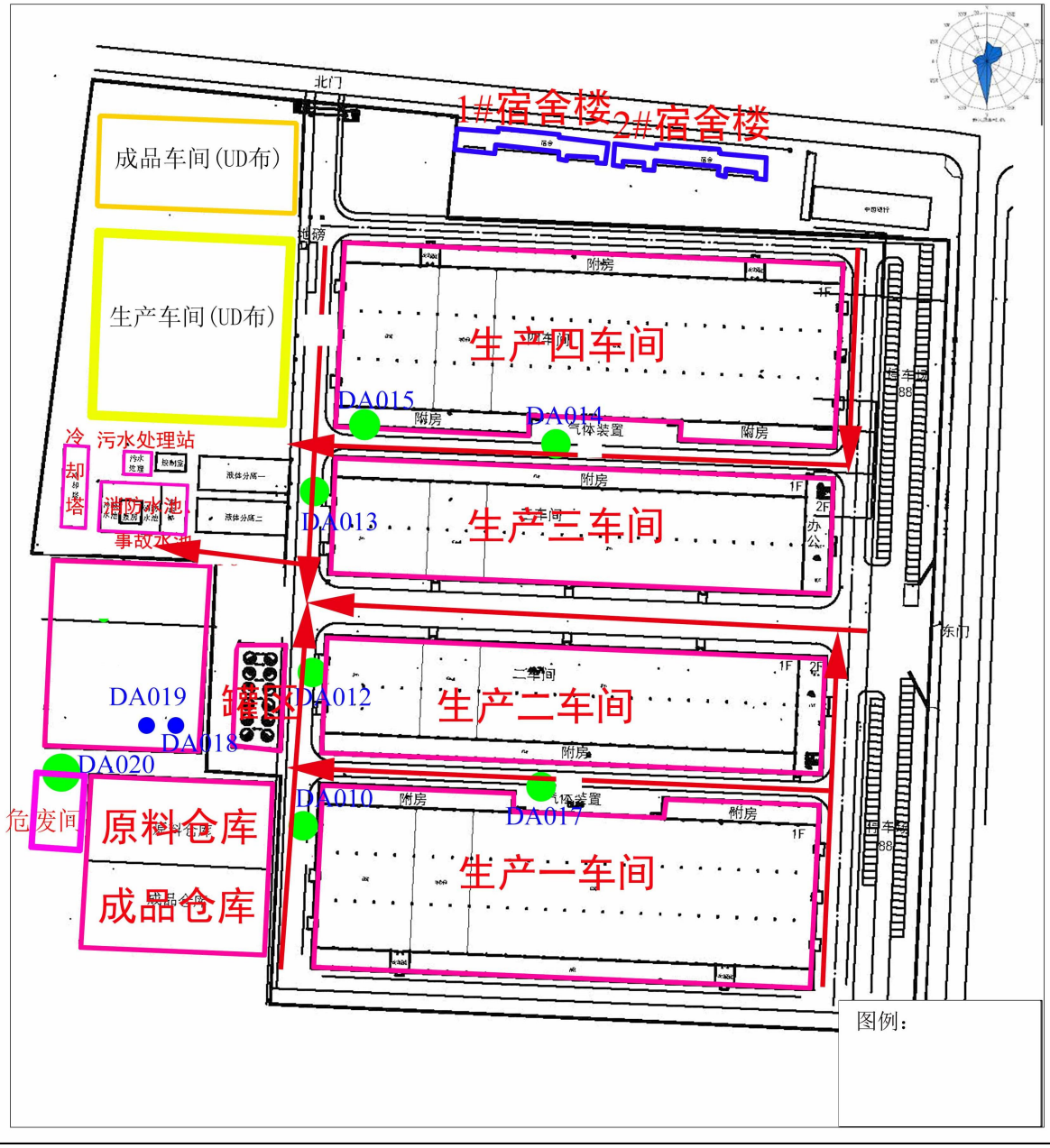


图 7.1-1 有组织废气监测布点图

2、无组织废气

厂区无组织废气监测方案见表 7.1-2，废气监测点位布设图，见图 7.1-2。

表 7.1-2 厂区无组织废气监测项目一览表

序号	测点	监测项目	频次	备注
1#	厂址上风向	VOCs(以非甲烷总烃计)	3 次/天，监测 2 天	监测期间同步进行气压、气温、湿度、风向、风速、天气情况等地面常规气象观测
2#	厂址下风向			
3#	厂址下风向			
4#	厂址下风向			

5#	2#生产车间门外 1m 距离地面 1.5m 位置			

图 7.1-2 无组织监测布点图

7.1.2 废水监测

项目废水监测项目、点位及频次见表 7.1-3、废水监测点位布设图，见图 7.1-3。

表 7.1-3 废水监测项目一览表

监测点位	监测项目	频次
精纺厂区综合污水处理站排口(DW002)	pH 值、COD、BOD_5、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、二氯甲烷、阴离子表面活性剂	4 次/天，监测 2 天

图 7.1-3 废水监测布点图

7.1.3 厂界噪声监测

项目厂界噪声验收监测内容见表 7.1-4，监测布点情况见图 7.1-5。

表 7.1-4 厂界噪声验收监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	东厂界外 1 米处	等效连续 A 声级 Leq(A)	监测 2 天，昼、夜间各测 1 次
2#	南厂界外 1 米处		
3#	西厂界外 1 米处		

4#	北厂界外 1 米处		

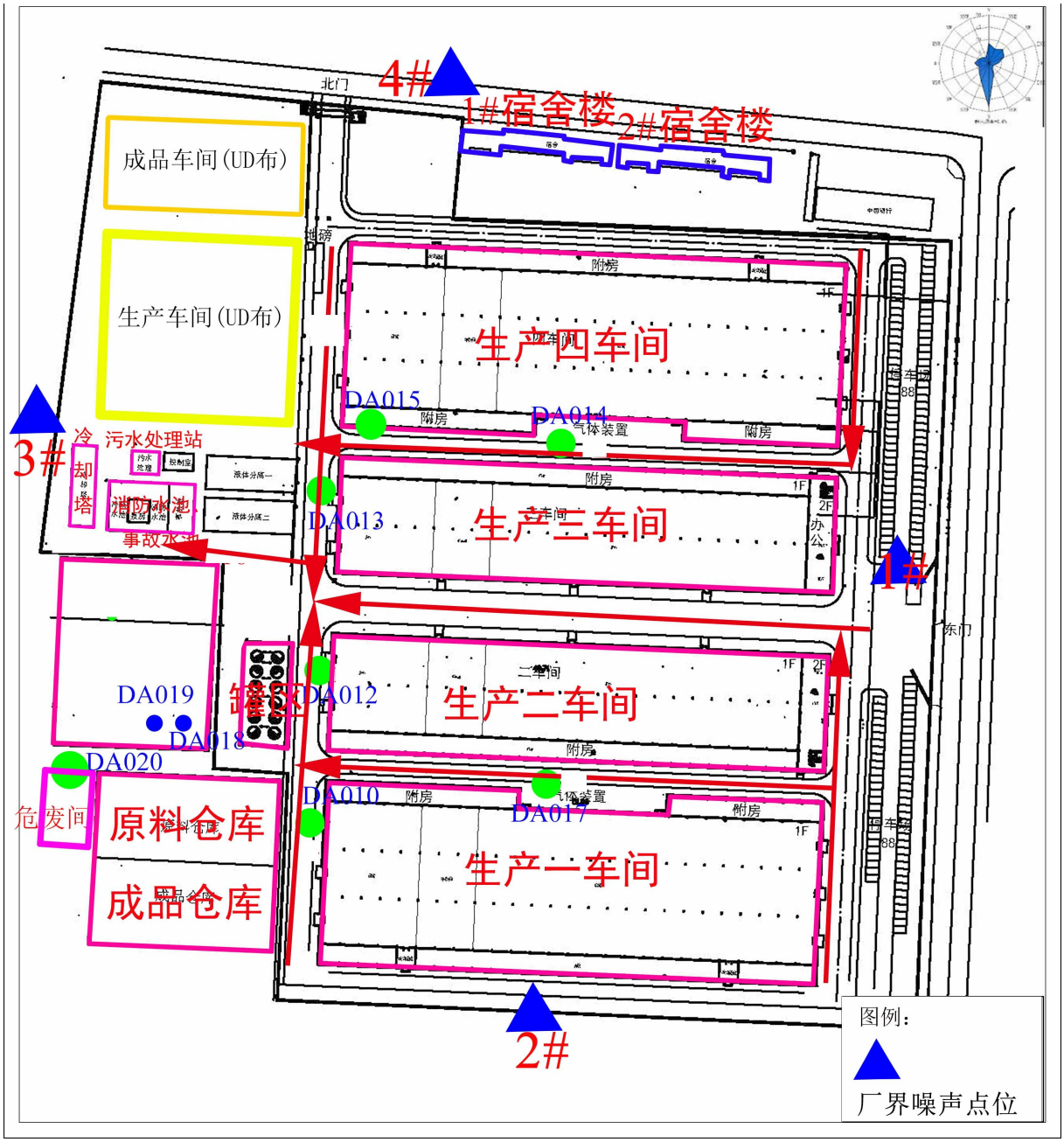


图 7.1-5 噪声监测布点图

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气监测

项目环境空气监测项目、点位及频次见表 7.2-1，监测点位示意图见图 7.2-1。

表 7.2-1 环境空气监测项目一览表

监测点位	监测项目	频次

世纪花园三期东北门	二氯甲烷、VOCs(以非甲烷总烃计)	监测小时值；监测 2 天，每日监测 4 次，02、08、14、20 时各采样一次，每小时至少有 45min 的采样时间

图 7.2-1 环境空气监测布点图

7.2.2 声环境监测

项目声环境监测项目、点位及频次见表 7.2-2，监测点位示意图见图 7.2-2。

表 7.2-2 声环境监测项目一览表

监测点位	监测项目	频次
1#怡源小区	等效连续 A 声级 Leq(A)	监测 2 天，昼、夜间各测 1 次
2#新和幼儿园		
3#世纪花园南区		
4#世纪花园一期		

图 7.2-1 声环境监测布点图

8 质量保证与质量控制

8.1 监测分析方法

项目验收检测依据见表 8.1-1。

表 8.1-1 检测依据一览表

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m^3
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法(仅限一氧化碳浓度小于 50μmol/mol 时使用)	HJ 57-2017	3mg/m^3
	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	3mg/m^3
	林格曼黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007	/
	二氯甲烷	固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法	HJ 1006-2018	0.3mg/m^3
	VOCs(以非甲烷总烃计)	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	0.07mg/m^3
无组织废气	VOCs(以非甲烷总烃计)	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	0.07mg/m^3
	NMHC	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	0.07mg/m^3
	二氯甲烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	1.0μg/m^3
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
废水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧(BOD_5)的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
	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	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L

	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.0μg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
噪声	Leq(A)	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
	Leq(A)	声环境质量标准	GB 3096-2008	/

8.2 监测仪器

项目验收监测使用的仪器设备见表8.2-1。

表8.2-1 监测仪器设备一览表

仪器名称	仪器型号
电子天平	SDTZA3-004
自动烟尘烟气测试仪	SDTZA8-007 SDTZA8-008
林格曼黑度计	SDTZA8-001
气相色谱仪	SDTZA2-002
气质联用仪	SDTZA2-004
便携式pH计	SDTZA7-021
酸式滴定管	SDTZA6-075
722S可见分光光度计	SDTZA1-006
生化培养箱	SDTZA4-002
溶解氧测定仪	SDTZA1-008
电子天平	SDTZA3-005
752紫外分光光度计	SDTZA1-002
722可见分光光度计	SDTZA1-001
红外测油仪	SDTZA4-004
气质联用仪	SDTZA2-004
722可见分光光度计	SDTZA1-001
多功能声级计	SDTZA11-005

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.3.1 废气质量保证和质量控制

为了确保本次废气监测数据具有代表性、可靠性和准确性，在监测过程中对全过程

包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行了严格的质量控制。具体实施措施如下：

(1)废气监测质量严格按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行了全过程质量控制。

(2)验收监测中及时了解工况情况，在监测过程中工况稳定；根据相关标准的布点原则合理布设了无组织监测点位，能够保证各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)分析方法，现场采样和监测人员全部经技术培训和安全教育，并且经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行了三级审核制度。

(3)尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的30%～70%之间。

(4)采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核；所有检测仪器均经过计量部门的检定并在检定周期内，现场采样仪器采样前均经过流量校准，按照国家有关分析方法的要求选择合适的测试位置。

8.3.2 废水质量保证和质量控制

废水监测质量保证严格按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《水环境质量保证手册》的要求和规定进行全过程质量控制。

(1)监测人员持证上岗，监测仪器经计量部门检验，并在有效期内。

(2)水质采样严格按照采样规范和布点进行采样。

(3)实验室分析严格按照相关规定执行。

采样质控措施采取密码标样，样品双平行等，监测分析仪器检定合格，人员持证上岗。

8.3.3 噪声质量保证和质量控制

为保证监测结果准确可靠，在噪声监测过程中，严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求和建设项目竣工环境保护验收的相关技术规定执行，监测人员均持证上岗，监测过程中测量仪器均用经检定并在有效期内的声校准器校准合格后使用。

噪声仪器经过计量部门检定合格，并在有效期内。声级计测量前后要进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB(A)。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收对该项目废气、废水、厂界噪声及环境空气和声环境进行监测，监测期间山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常，监测数据公正有效，可以作为验收依据。

9.2 污染物达标排放监测结果

9.2.1 废气排放监测结果

(1)有组织废气

本次验收项目有组织废气监测结果见下表。

表 9.2-1(1) 有组织废气监测结果

采样点位	采样日期及频次 / 检测项目	2024.01.02			2024.01.03		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1#锅炉废气排气筒(DA018)出口	内径(m)	0.5			0.5		
	高度(m)	20			20		
	烟气温度(℃)	52.3	52.5	53.1	54.7	56.5	53.5
	氧含量(%)	4.2	4.5	4.3	3.8	3.9	3.9
	废气量(m^3/h)	6783	6490	6313	7197	6820	7042
	颗粒物浓度(mg/m^3)	2.4	2.1	2.6	3.5	3.7	3.8
	颗粒物折算浓度(mg/m^3)	2.5	2.2	2.7	3.6	3.8	3.9
	颗粒物排放速率(kg/h)	1.6×10^{-2}	1.4×10^{-2}	1.6×10^{-2}	2.5×10^{-2}	2.5×10^{-2}	2.7×10^{-2}
	二氧化硫浓度(mg/m^3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)
	二氧化硫折算浓度(mg/m^3)	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物浓度(mg/m^3)	20	17	18	29	26	30
	氮氧化物折算浓度(mg/m^3)	21	18	19	30	27	31

	氮氧化物排放速率(kg/h)	0.14	0.11	0.11	0.21	0.18	0.21
	林格曼黑度(林格曼级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1

表 9.2-1(2) 有组织废气监测结果

采样点位	采样日期及频次 / 检测项目	2024.01.02			2024.01.03		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2#锅炉废气排气筒(DA019)出口	内径(m)	0.5			0.5		
	高度(m)	20			20		
	烟气温度(℃)	54.5	55.5	55.5	55.6	55.3	54.6
	氧含量(%)	3.9	3.9	4.2	4.1	4.2	4.1
	废气量(m^3/h)	5733	5913	5905	5776	6012	5934
	颗粒物浓度(mg/m^3)	1.5	1.3	1.8	2.2	2.2	2.1
	颗粒物折算浓度(mg/m^3)	1.5	1.3	1.9	2.3	2.3	2.2
	颗粒物排放速率(kg/h)	8.6×10^{-3}	7.7×10^{-3}	1.1×10^{-2}	1.3×10^{-2}	1.3×10^{-2}	1.2×10^{-2}
	二氧化硫浓度(mg/m^3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)
	二氧化硫折算浓度(mg/m^3)	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物浓度(mg/m^3)	21	24	23	23	22	23
	氮氧化物折算浓度(mg/m^3)	21	25	24	24	23	24
	氮氧化物排放速率(kg/h)	1.8×10^{-2}	2.0×10^{-2}	2.0×10^{-2}	2.0×10^{-2}	1.9×10^{-2}	2.0×10^{-2}
	林格曼黑度(林格曼级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1

表 9.2-1(3) 有组织废气监测结果

采样点位	采样日期及频次 / 检测项目	2024.01.02			2024.01.03		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
DA010 排气筒出口	内径(m)	1.1			1.1		
	高度(m)	20			20		
	烟气温度(℃)	49.9	49.4	52.4	49.1	49.5	49.8

	废气量(m^3/h)	4868	4991	5030	4542	4738	5138
	二氯甲烷浓度(mg/m^3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)
	二氯甲烷排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	VOCs 浓度(mg/m^3)	8.57	7.05	6.74	8.21	6.69	7.45
	VOCs 排放速率(kg/h)	4.17×10^{-2}	3.52×10^{-2}	3.39×10^{-2}	3.73×10^{-2}	3.17×10^{-2}	3.83×10^{-2}
DA012 排气筒出口	内径(m)	0.92			0.92		
	高度(m)	20			20		
	烟气温度(℃)	35.4	35.6	35.8	35.5	35.7	35.1
	废气量(m^3/h)	14859	15335	15175	14981	15458	15316
	二氯甲烷浓度(mg/m^3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)
	二氯甲烷排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	VOCs 浓度(mg/m^3)	7.84	8.51	8.18	8.20	7.84	8.54
	VOCs 排放速率(kg/h)	0.116	0.131	0.124	0.123	0.121	0.131

表 9.2-1(4) 有组织废气监测结果

采样点位 \ 采样日期及频次 / 检测项目		2024.01.04			2024.01.05		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
DA013 排气筒出口	内径(m)	0.92			0.92		
	高度(m)	20			20		
	烟气温度(℃)	26.8	26.9	27.3	27.9	27.5	27.9
	废气量(m^3/h)	11946	12112	12949	12860	12087	13029
	二氯甲烷浓度(mg/m^3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)
	二氯甲烷排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	VOCs 浓度(mg/m^3)	6.71	8.15	8.33	6.89	7.79	7.97
	VOCs 排放速率(kg/h)	0.0802	0.0987	0.108	0.0886	0.0942	0.104
DA014	内径(m)	0.7			0.7		

排气筒出口	高度(m)	20			20		
	烟气温度(℃)	32.3	32.6	33.4	35.1	35.4	35.9
	废气量(m^3/h)	14666	14497	14118	14458	14832	14497
	二氯甲烷浓度(mg/m^3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)
	二氯甲烷排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	VOCs 浓度(mg/m^3)	9.00	8.48	7.83	8.28	8.66	7.58
	VOCs 排放速率(kg/h)	0.132	0.123	0.111	0.120	0.128	0.110

表 9.2-1(5) 有组织废气监测结果

采样点位	采样日期及频次 / 检测项目	2024.01.04				2024.01.05	
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
DA015 排气筒出口	内径(m)	1.1				1.1	
	高度(m)	20				20	
	烟气温度(℃)	46.4	46.7	47.1	44.4	44.7	45.1
	废气量(m^3/h)	8878	9130	8660	8503	8782	9091
	二氯甲烷浓度(mg/m^3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)
	二氯甲烷排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	VOCs 浓度(mg/m^3)	6.08	8.62	8.38	5.90	8.08	7.67
	VOCs 排放速率(kg/h)	5.40×10^{-2}	7.87×10^{-2}	7.26×10^{-2}	5.02×10^{-2}	7.10×10^{-2}	6.97×10^{-2}

表 9.2-1(6) 有组织废气监测结果

采样点位	采样日期及频次 / 检测项目	2024.01.02				2024.01.03	
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
DA017 排气筒出口	内径(m)	0.7				0.7	
	高度(m)	20				20	
	烟气温度(℃)	31.3	30.4	29.6	37.9	37.4	37.2
	废气量(m^3/h)	16613	16319	16188	15656	15614	15398

	二氯甲烷浓度(mg/m³)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)
	二氯甲烷排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	VOCs 浓度(mg/m³)	6.19	6.26	6.83	5.84	6.08	7.12
	VOCs 排放速率(kg/h)	0.103	0.102	0.111	0.0914	0.0949	0.110
DA020 排气筒出口	内径(m)	0.4			0.4		
	高度(m)	20			20		
	烟气温度(℃)	4.7	4.5	4.2	6.4	6.6	6.8
	废气量(m³/h)	8364	8391	8391	8289	8421	8331
	二氯甲烷浓度(mg/m³)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)	ND(<0.3)
	二氯甲烷排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	VOCs 浓度(mg/m³)	8.35	6.64	7.26	7.99	6.28	6.90
	VOCs 排放速率(kg/h)	6.98×10^{-2}	5.57×10^{-2}	6.09×10^{-2}	6.62×10^{-2}	5.29×10^{-2}	5.75×10^{-2}

注：有组织废气排气筒进口不具备检测条件，因此未进行处理效率核算，各排气筒进口管道现状照片见附件。

验收监测期间，排气筒(DA010)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 8.57mg/m³，排放速率 0.0417kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA012)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 8.54mg/m³，排放速率 0.131kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA013)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 8.33mg/m³，排放速率 0.108kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA014)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 9.0mg/m^3，排放速率 0.132kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA015)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 8.62mg/m^3，排放速率 0.0787kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA017)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 7.12mg/m^3，排放速率 0.110kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA020)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 8.35mg/m^3，排放速率 0.0698kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA018)颗粒物折算后最大排放浓度为 3.9mg/m^3，SO_2 折未检出、格林曼黑度小于 1，NOx 折算后最大排放浓度为 31mg/m^3；满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求。

排气筒(DA019)颗粒物折算后最大排放浓度为 2.3mg/m^3，SO_2 折未检出、格林曼黑度小于 1，NOx 折算后最大排放浓度为 25mg/m^3；满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求。

(2)无组织废气

厂界无组织废气监测期间气象参数见表 9.2-2，监测结果见表 9.2-3。

表 9.2-2 无组织废气监测期间气象参数

采样日期	采样时间	温度(℃)	湿度(%RH)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量	大气压(hPa)
2024.01.03	15:30	3.8	57.4	W	1.3	2	1	1020

	16:39	2.5	58.3	W	1.5	1	1	1020
	17:50	1.4	59.2	W	1.5	2	1	1020
2024.01.04	10:47	2.6	56.3	W	1.6	2	0	1018
	11:55	3.9	55.4	W	1.6	2	0	1018
	12:55	4.3	53.7	W	1.3	1	0	1018
2024.01.04	02:00	-1.3	59.2	W	1.4	/	/	1018
	08:25	1.9	57.4	W	1.5	2	0	1018
	13:58	5.8	52.1	W	1.6	1	0	1018
	19:40	2.4	53.0	W	1.4	/	/	1018
2024.01.05	01:43	0.2	56.9	N	1.6	/	/	1021
	07:57	4.3	54.2	N	1.6	2	1	1021
	14:34	8.4	50.7	N	1.6	2	1	1021
	19:54	5.0	53.7	N	1.6	/	/	1021

表 9.2-3(1) 厂界无组织废气监测结果

采样日期	采样时间	VOCs(以非甲烷总烃计)(mg/m^3)			
		厂界上风向(1#)	厂界下风向(2#)	厂界下风向(3#)	厂界下风向(4#)
2024.01.03	15:30	0.73	0.95	1.12	1.19
	16:39	0.82	1.00	1.24	1.23
	17:50	0.78	0.99	1.17	1.31
2024.01.04	10:47	0.80	0.87	1.09	1.20
	11:55	0.76	0.92	1.14	1.17
	12:55	0.85	0.97	1.18	1.27

表 9.2-3(2) 厂内无组织废气监测结果

采样日期	采样时间	NMHC(mg/m^3)
		2#生产车间门外 1m 距离地面 1.5m 位置
2024.01.03	15:43	1.58
	16:54	1.66
	18:04	1.63
2024.01.04	11:03	1.65
	12:11	1.56
	13:10	1.67

验收监测期间，厂界无组织 VOCs 最大排放浓度为 1.31mg/m^3，满足执行《山东省

挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)厂界监控点浓度限值要求。

9.2.2 废水监测结果

废水监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 废水监测结果

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2024.01.04	精纺厂区综合污水处理站出口(DW002)	水温	℃	9.2	9.5	9.1	8.7
		pH 值	无量纲	7.0	7.1	7.0	6.9
		化学需氧量	mg/L	52	58	63	69
		氨氮	mg/L	2.35	2.22	2.01	2.30
		五日生化需氧量	mg/L	25.2	28.6	29.4	30.1
		悬浮物	mg/L	20	19	21	17
		总氮	mg/L	12.7	13.0	13.4	13.1
		总磷	mg/L	0.12	0.11	0.12	0.10
		石油类	mg/L	2.72	2.69	2.70	2.64
		二氯甲烷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
2024.01.05	精纺厂区综合污水处理站出口(DW002)	水温	℃	8.2	9.2	9.1	8.7
		pH 值	无量纲	7.1	7.0	7.1	7.0
		化学需氧量	mg/L	55	60	64	74
		氨氮	mg/L	2.46	2.56	2.20	2.33
		五日生化需氧量	mg/L	24.5	26.8	27.7	29.5
		悬浮物	mg/L	22	21	23	20
		总氮	mg/L	13.2	13.2	12.8	12.8
		总磷	mg/L	0.11	0.12	0.14	0.13
		石油类	mg/L	2.65	2.62	2.57	2.63
		二氯甲烷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
备注：L 表示低于检出限。							

验收监测期间，厂区废水排放口最大日均：pH 值在 7.0~7.1，COD 均值为 63.25mg/L，氨氮均值为 2.39mg/L，BOD_5 均值为 28.23mg/L，悬浮物均值为 21.5mg/L，总氮均值为

13.5mg/L，总磷均值为 0.12mg/L，石油类均值为 2.69mg/L，阴离子表面活性剂未检出、二氯甲烷未检出，满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告(环境保护部公告，2015 年第 41 号)及龙口市泳汶河污水处理厂进水水质标准(其中：二氯甲烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 中“间接排放”标准限值)。

9.2.3 厂界噪声监测结果

厂界噪声监测结果见表 9.2-5。

表 9.2-5 厂界噪声监测结果

检测日期	点位编号	检测点位	检测结果 Leq(A)			
			昼间(dB)	风速(m/s)	夜间(dB)	风速(m/s)
2024.01.03	1#	东厂界外 1m	50.3	1.3	43.8	1.4
	2#	西厂界外 1m	50.3	1.3	46.0	1.4
	3#	南厂界外 1m	49.8	1.3	45.7	1.4
	4#	北厂界外 1m	51.6	1.3	45.0	1.4
2024.01.04	1#	东厂界外 1m	53.8	1.4	43.2	1.6
	2#	西厂界外 1m	46.6	1.4	42.2	1.6
	3#	南厂界外 1m	49.9	1.4	44.1	1.6
	4#	北厂界外 1m	51.1	1.4	42.7	1.6

验收监测期间，厂界各监测点位昼间噪声在 46.6dB(A)~53.8dB(A)之间，夜间噪声在 42.2dB(A)~46.0dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值要求。

9.3 污染物排放总量核算

本项目年运行 300 天，验收监测期间，生产负荷稳定在 95%左右，废气污染物有组织排放总量核算结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 废气污染物有组织排放总量核算表

项目	排气口	最大排放速率(kg/h)	年运行时间(h)	95%工况排放量(t/a)	100%工况排放量(t/a)	折满负荷排放总量(t/a)	环评阶段排放量(t/a)	总量控制指标(t/a)
颗粒	DA018	0.027	7200	0.1944	0.2046	0.6972	1.412	1.412

物	DA019	0.013	3600	0.468	0.4926			
NOx	DA018	0.21	7200	1.512	1.5916	1.6674	11.297	11.297
	DA019	0.02	3600	0.072	0.0758			
VOC_S	DA010	0.0417	7200	0.30	0.3158	5.1918	24.987	25.435(含无组织)
	DA012	0.131		0.9432	0.9928			
	DA013	0.108		0.7776	0.8185			
	DA014	0.132		0.9648	1.1056			
	DA015	0.0787		0.5666	0.5964			
	DA017	0.110		0.792	0.8337			
	DA020	0.0698		0.5026	0.529			

注：SO_2 未检出不予核算排放量。

由上表可知，项目满负荷运行时，有组织 VOC_S 排放量为 5.1918t/a、NOx 1.6674t/a、颗粒物 0.6972t/a，《烟台市建设项目污染物总量确认书》，编号为 LKZL(2022)24 号。项目主要污染物排放总量应控制在 VOCs 25.435t/a、SO_2 2.07t/a、NOx 11.297t/a、颗粒物 1.412t/a 以内。

综上，项目废气主要污染物排放满足总量控制要求。

9.4 环境质量监测结果

9.4.1 环境空气监测结果

本次验收环境空气监测结果见下表。

表 9.4-1 环境空气监测结果

采样日期	采样时间	二氯甲烷(μg/m³)	VOCs(以非甲烷总烃计)(mg/m³)
		世纪花园三期	世纪花园三期
2024.01.04	02:00	ND(<1.0)	0.81
	08:25	ND(<1.0)	0.73
	13:58	ND(<1.0)	0.85
	19:40	ND(<1.0)	0.82
2024.01.05	01:43	ND(<1.0)	0.87
	07:57	ND(<1.0)	0.83
	14:34	ND(<1.0)	0.76
	19:54	ND(<1.0)	0.84
备注：ND 表示未检出			

验收监测期间，VOCs(以非甲烷三总烃计)最大小时浓度为 0.87mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值。

9.4.2 声环境监测结果

本次验收项目环境敏感点噪声监测结果见下表。

表 9.4-2 声环境监测期间交通车辆统计结果

检测日期	点位编号	检测点位	检测结果							
			测量时间	车流量辆/10 分钟			测量时间	车流量辆/10 分钟		
				大	中	小		大	中	小
2024.01.04	5#	怡源小区	02:49	0	0	4	09:00	0	4	22
	6#	新和幼儿园	02:31	0	0	4	09:18	0	0	37
	7#	世纪花园南区	02:17	0	0	3	09:49	0	2	36
	8#	世纪花园一期	02:04	0	0	5	09:36	0	4	27
2024.01.05	5#	怡源小区	00:33	0	0	2	09:02	0	2	4
	6#	新和幼儿园	00:48	0	0	3	09:15	0	0	31
	7#	世纪花园南区	01:17	0	0	2	09:28	0	3	26
	8#	世纪花园一期	01:04	0	0	4	09:41	0	1	22

表 9.4-3 声环境监测结果

检测日期	点位编号	检测点位	检测结果 Leq(A)			
			昼间(dB)	风速(m/s)	夜间(dB)	风速(m/s)
2024.01.04	5#	怡源小区	53.3	1.4	46.8	1.7
	6#	新和幼儿园	47.4	1.4	46.9	1.7
	7#	世纪花园南区	51.6	1.4	46.2	1.7
	8#	世纪花园一期	57.1	1.4	48.2	1.7
2024.01.05	5#	怡源小区	46.1	1.2	46.0	1.5
	6#	新和幼儿园	53.8	1.2	46.2	1.5
	7#	世纪花园南区	51.7	1.2	46.2	1.5
	8#	世纪花园一期	46.6	1.2	45.7	1.5

验收监测期间，各敏感点昼间噪声在 46.1dB(A)~57.1dB(A)之间，夜间噪声在 45.7dB(A)~48.2dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类限值。

10 验收监测结论

10.1“三同时”执行情况

项目根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价。项目环保设施的建设实现了与主体工程的“同时设计、同时施工、同时投产使用”，目前各环保设施运行正常。

10.2 验收监测工况

项目验收监测期间主体工程工况稳定，各项环保措施均正常运行，符合相关要求，本次验收监测数据具有代表性。

10.3 环保设施调试运行效果

10.3.1 废气

(1)有组织废气

验收监测期间，排气筒(DA010)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为8.57mg/m^3，排放速率0.0417kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中限值要求。

排气筒(DA012)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为8.54mg/m^3，排放速率0.131kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中限值要求。

排气筒(DA013)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为8.33mg/m^3，排放速率0.108kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中限值要求。

排气筒(DA014)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为9.0mg/m^3，排放速率0.132kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机

物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA015)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 8.62mg/m^3，排放速率 0.0787kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA017)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 7.12mg/m^3，排放速率 0.110kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA020)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 8.35mg/m^3，排放速率 0.0698kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA018)颗粒物折算后最大排放浓度为 3.9mg/m^3，SO_2 折未检出、格林曼黑度小于 1，NOx 折算后最大排放浓度为 31mg/m^3；满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求。

排气筒(DA019)颗粒物折算后最大排放浓度为 2.3mg/m^3，SO_2 折未检出、格林曼黑度小于 1，NOx 折算后最大排放浓度为 25mg/m^3；满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求。

(2)无组织废气

验收监测期间，厂界无组织 VOCs 最大排放浓度为 1.31mg/m^3，满足执行《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)厂界监控点浓度限值要求。

10.3.2 废水

验收监测期间，厂区废水排放口最大日均：pH 值在 7.0~7.1，COD 均值为 63.25mg/L，氨氮均值为 2.39mg/L，BOD_5 均值为 28.23mg/L，悬浮物均值为 21.5mg/L，总氮均值为 13.5mg/L，总磷均值为 0.12mg/L，石油类均值为 2.69mg/L，阴离子表面活性剂未检出、

二氯甲烷未检出，满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告(环境保护部公告，2015 年第 41 号)及龙口市泳汶河污水处理厂进水水质标准(其中：二氯甲烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 中“间接排放”标准限值)。

10.3.3 噪声

验收监测期间，厂界各监测点位昼间噪声在 46.6dB(A)~53.8dB(A)之间，夜间噪声在 42.2dB(A)~46.0dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值要求。

10.3.4 固废

项目涉及的固废：

其中废冻胶、废冻胶丝、废丝、废包装材料属于一般固体废物，废油、废油、废白土、废活性炭、废导热油属于危险废物。

截止验收监测期间，根据固废统计台账可知：各固废均得到合理收集、处置。

10.3.5 环境空气

验收监测期间，敏感目标 VOCs(以非甲烷三总烃计)最大小时浓度为 0.87mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值。

10.3.6 声环境

验收监测期间，各敏感目标昼间噪声在 46.1dB(A)~57.1dB(A)之间，夜间噪声在 45.7dB(A)~48.2dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类限值。

10.4 验收总结论

综上，山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目执行了环境保护“三同时”管理制度，验收监测期间生产工况稳定，符合要求。经竣工环保验收监测，项目有组织废气、无组织废气、废水排放浓度均符合验收执行标准要求；厂界噪声符合验收执行标准要求、各类固废储存、处置均符合验收执行标准要求；环境空气及声环境监测结果均满足相应环境质量标准限值；项目满足竣工环境保护验收要求。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章)：山东鲁唯环保科技有限公司　　填表人(签字)：　　项目经办人(签字)：

建设项目	项目名称	年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目					项目代码	2204-370681-04-01-983184	建设地点	龙口市东江镇南山工业园，山东南山智尚科技股份有限公司超高二期厂区				
	行业类别(分类管理名录)	C2829 其他合成纤维制造业					建设性质	□ 新建 ☑ 改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度			E120°28′31.51″，N37°35′43.77″	
	设计生产能力	年产 3000 吨超高分子量聚乙烯纤维新材料					实际生产能力	年产 3000 吨超高分子量聚乙烯纤维新材料	环评单位	山东鲁唯环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	烟台市生态环境局龙口分局					审批文号	龙环审[2022]4 号	环评文件类型	环境影响报告书				
	开工日期	2022 年 12 月 10 日					竣工日期	2023 年 8 月 20 日	排污许可证申领时间	2023 年 8 月 29 日				
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/	本工程排污许可证编号	913706816613975 6X1001P				
	验收单位	山东鲁唯环保科技有限公司					环保设施监测单位		验收监测时工况	95 %				
	投资总概算(万元)	69958					环保投资总概算(万元)	390	所占比例(%)	0.56				
	实际总投资	69958					实际环保投资(万元)	2800	所占比例(%)	4.0				
	废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固体废物治理(万元)		绿化及生态(万元)	/	其他(万元)		/	
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	7200h				
运营单位		山东南山智尚科技股份有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		913706816613975 6X1	验收时间	2024 年 1 月				

污染物放标总控(工业建设项目详填)	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)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘			0.6972										
	工业粉尘													
	氮氧化物			1.6674										
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs		5.1918										

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

附件 1 委托书

委 托 书

山东鲁唯环保科技有限公司：

根据中华人民共和国国务院令《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订)第682号和环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环规环评函[2017]4号)的有关规定，我单位年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目需进行建设项目竣工环境保护验收，特委托贵单位承担此次验收工作。请尽快组织实施。

委托单位（公章)：山东南山智尚科技股份有限公司

委托时间：2023年11月

附件 2：承诺函

关于资料提供真实性承诺函

山东鲁唯环保科技有限公司：

我方已收到贵单位编制的年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目竣工环境保护验收监测报告，经对报告内容认真核对，确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供，报告内容真实有效。

由于我方提供的资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。特此承诺！

建设单位（盖章）：山东南山智尚科技股份有限公司

2024 年 1 月

附件 3 营业执照

营业执照

(副 本)

统一社会信用代码 91370681661397 56X1 30-2

名　　称 山东南山智尚科技股份有限公司

类　　型 其他股份有限公司(非上市)

住　　所 山东省烟台市龙口市东江镇南山工业园

法定代表人 赵亮

注册资本 贰亿柒仟万元整

成立日期 2007年04月29日

营业期限 2007年04月29日至　　年　月　日

经营范围 高档织物面料的纺、织染及后整理加工和服装、服饰研发、生产（不含国家纺织品配额管理的商品），羊毛洗毛、制条；特种劳动防护用品（防静电服、酸碱类化学品防护服、阻燃服）的生产；并销售及网上经营公司上述所列自产产品；新材料科技开发、技术开发、技术推广、技术转让；企业管理服务；国内展览展销服务；货物及技术的进出口业务（国家限定或禁止的除外）；仓储（不含危险化学品）。（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）

登记机关

烟台市工商行政管理局

2017年 12月 28日

提示：1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告，不另行通知；

2.《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示（个体工商户、农民专业合作社除外）。

企业信用信息公示系统网址： http://sd.gsxt.gov.cn　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 4 工况证明

验收监测期间生产负荷一览表

监测时间	产品	设计产能(t/d)	实际产能(t/d)	生产负荷（%)
2024.01.02	超高分子量聚乙烯纤维新材料	10	9.6	96
2024.01.03		10	9.5	95
2024.01.04		10	9.5	95
2024.01.05		10	9.4	94

附件 5：环评批复

烟台市生态环境局龙口分局公用笺

龙环审〔2022〕4 号

关于对山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目环境影响报告书的批复

山东南山智尚科技股份有限公司：

你公司委托山东鲁唯环保科技有限公司编制的《山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目》收悉。经研究，现批复如下：

一、山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目位于龙口市东江街道南山工业园原南山铝材二厂厂区内，用地规划为工业用地，占地总面积 135333.2 平方米，总投资 69958 万元，其中环保投资 390 万元，主要建设 10 条 300 吨/年原液制备及纺丝装置，20 条后处理生产线，并配套建设 4 套液体回收装置及配套罐区、气体回收装置；1 套试验线装置；2 台 20t/h 天然气锅炉。达产后可年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料。

项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2204-370681-04-01-983184，符合国家产业政策。符合“三线一单”，符合南山工业园园区规划。在严格落实各项有效的污

染治理、风险防范措施后，项目满足达标排放等环境管理要求，环境风险可防可控；从环境影响角度分析，项目建设可行，同意建设。

二、项目在建设和管理中须重点做好以下工作：

1.强化施工期生态环境保护，妥善处理施工垃圾、施工废水，控制设备安装产生的噪声，减轻施工产生的环境影响。

2.落实报告书提出的废气治理设施，加强废气污染控制措施运行管理。

项目运营过程中产生的VOCs有组织排放执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段限值要求；VOCs厂界无组织浓度执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)厂界监控点浓度限值要求。二氯甲烷有组织排放执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中限值要求；燃气锅炉废气中SO_2、NOx、烟尘有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)表2中“重点控制区”标准要求。

3.根据“雨污分流、清污分流”的原则做好项目水污染物防治工作。项目工艺排污水、碳纤维脱附废水先经项目厂区新建污水处理站预处理后，汇合循环排污水、软水制备系统排污水、锅炉排污水、设备冲洗废水、地面冲洗废水和生活污水排入精纺厂区综合污水处理站处理，水质达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单、《关于调整<纺织

染整工业水污染物排放标准>(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告》(环境保护部公告，2015年第41号)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表1中B等级标准(其中二氯甲烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1中“间接排放”标准限值)后，方可排入市政污水管网。

4.选择低噪声设备，采取基础减震、建筑隔声等措施，加强设备日常维护，减轻对周围环境的影响，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区标准要求。

5.按照“资源化、减量化、无害化”的原则对固体废物进行分类收集、贮存、利用和处置，落实各类固体废物特别是危险废物在各个环节的具体管控措施。

项目挤出纺丝工序产生的废冻胶、萃取牵伸工序产生的废冻胶丝、复牵测试工序产生的废丝、原辅材料的废包装材料属于一般固废，定期外售综合利用；油水分离和尾气吸收工序产生的废油、白油精制过滤工序产生的废白土、废气处理产生的废活性炭、前纺工序加热工序产生的废导热油，均属于危险废物，分类暂存于危废暂存间并定期送至具有相应危废处置资质的单位处理；纯水制备产生的废离子交换树脂更换后由厂家运走处置；办公生活垃圾分类收集后由市政环卫部门统一清运处置。

6.落实土壤、地下水污染防控措施，强化环境管理和土壤、

地下水监测。强化日常巡查、管理工作，避免发生“跑、冒、滴、漏”。严格落实报告书提出的分区防渗要求，各区域防渗应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等文件要求。

对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，切实保护地下水和土壤环境。加强防渗措施的维护，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，破损时及时修复。布置地下水跟踪监测点，建立完善的地下水监测制度。

7.完善环境管理。建立健全环保各项规章制度，完善环境监测计划，按要求开展自行监测。严格落实报告书中提出的环境风险防范及预警措施；试生产前制定企业突发环境事件应急预案并进行备案。定期开展环境事故应急培训和应急预案演练，切实加强事故应急处置及防范能力，将环境风险降到最低。

建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理，做到依法排污。

8.项目已取得《烟台市建设项目污染物总量确认书》，编号为LKZL（2022）24号。项目主要污染物排放总量应控制在VOCs 25.435t/a、SO_2 2.07t/a、NOx 11.297t/a、颗粒物1.412t/a以内。

9.按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔、采样监测平台并设立标志牌，配备必要的监测设备，落实报告书提出的环境管理及监测计划。

10. 在启动生产设施或者发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法申领排污许可证。

11. 强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

12. 环境影响报告中确定的其他污染防治措施，要在项目建设及运营过程中一并落实到位。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收合格后，方可投入正常生产。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件；若环评文件自批复之日起超过5年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核；若在该项目建设、运行过程中产生不符合环境影响评价文件审批的情形，你单位应当组织环境影响的后评价，并报我局备案。

五、本意见仅针对环境影响提出相关要求，涉及立项、土地、规划、海洋、城建、排水、消防、安全生产、水土保持等，应符合相关政策及法律法规要求。

六、请烟台市龙口环境执法大队三中队负责项目在建设和运营过程中的环境保护监督管理。

烟台市生态环境局龙口分局

2022 年 5 月 19 日

信息公开属性：主动公开

烟台市生态环境局龙口分局　　2022 年 5 月 19 日印发

附件 6：排污许可证

排污许可证

证书编号：91370681661397 56X1001P

单位名称: 山东南山智尚科技股份有限公司

注册地址: 山东省烟台市龙口市东江镇南山工业园

法定代表人: 赵亮

生产经营场所地址: 山东省烟台市龙口市东江镇南山工业园南山中路 9 号

行业类别: 毛纺织及染整精加工，非织造布制造，其他合成纤维制造，锅炉

统一社会信用代码：91370681661397 56X1

有效期限：自 2023 年 08 月 29 日至 2028 年 08 月 28 日止

发证机关: 烟台市生态环境局

发证日期:2023 年 08 月 29 日

中华人民共和国生态环境部监制

烟台市生态环境局印制

附件 7：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东南山智尚科技股份有限公司	机构代码	9137068166139756X1
法定代表人	赵亮	联系电话	0535-2737119
联系人	韩名玺	联系电话	15098500589
传　真	/	电子邮箱	hanmingxi@nanshan.com.cn
地址	东经 120°28'47.9　　北纬 37°36'		
预案名称	山东南山智尚科技股份有限公司（超高二期厂区）突发环境事件应急预案		
风险级别	较大[较大-大气（Q2-M1-E1）+较大-水（Q1-M1-E1）]		

本单位于2023年7月3日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

山东南山智尚科技股份有限公司

预案制定单位（公章）

预案签署人	韩名玺	报送时间	

<table>
<tr><td>突发环境事件应急预案备案文件目录</td><td colspan="3">1、突发环境事件应急预案备案表；
2、环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；
3、环境风险评估报告；
4、环境应急资源调查报告；
5、应急预案编制说明；
6、应急预案评审意见表；
7、突发环境事件应急预案修改说明表。</td></tr>
<tr><td>备案意见</td><td colspan="3">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 7 月 20 日收讫，文件齐全，予以备案。

备案受理部门（公章）
2023 年 7 月 20 日</td></tr>
<tr><td>备案编号</td><td colspan="3">370681-2023-175-M</td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td colspan="3">山东南山智尚科技股份有限公司</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td>姜绪国</td><td>经办人</td><td>王平、刘娜</td></tr>
</table>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件 8：检测报告

附件 9：各排气筒进口管道现状

一车间前纺进口	二车间前纺进口
三车间前纺进口	四车间前纺进口
一、二车间后纺进口	三、四车间后纺进口

危废间废气进口	

附件 10：其他需要说明事项

1 其他需要说明的事项

1.1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1.1 设计简况

山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目将建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

1.1.2 施工简况

山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.1.3 验收过程简况

2022 年 4 月编制完成“山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目”环境影响报告书；2022 年 5 月 19 日，烟台市生态环境局龙口分局完成该项目审批，即龙环审[2022]4 号。项目于 2022 年 12 月 10 日开工建设，于 2023 年 8 月 20 日竣工，2023 年 8 月 29 日取得排污许可证，2023 年 9 月 5 日开始调试；目前已建设完成并调试完毕，主体设施和配套的环境保护设施运行正常，生产工况满足验收监测要求，基本符合验收监测条件。

2023 年 11 月，成立项目组启动验收工作，委托山东鲁唯环保科技有限公司编制验收监测报告，山东鲁唯环保科技有限公司编制了验收监测方案，委托山东天智环境监测有限公司于 2024 年 1 月 2 日~5 日进场开展现场验收检测，验收监测期间生产工况稳定；验收监测期间环保设施运行稳定，废水、废气、噪声都能达标排放。项目组于 2024 年 1 月完成验收监测报告编制，组织验收专家、监测单位组成验收项目组对该项目进行验收核查。

1.1.4 公众反馈意见及处理情况

工程设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

1.2 其他环境保护措施的落实情况

1.2.1 制度措施落实情况

(1)环保组织机构及规章制度

公司设置了安环部及监测分析室。安环部直属分管副总领导，下设部长 1 名，并设

专职环保技术管理员，负责全公司的环境管理工作。监测分析室设主任 1 名，并设专职监测人员，负责厂内各污染项目的监测工作，同时负责监测数据的统计和整理工作，以防污染事故的发生。在行政职能上，监测分析室隶属安环部的指挥。

公司制定了《环保考核管理制度》、《环境保护综合管理办法》、《环保设施运行管理制度》、《危险化学品仓库管理制度》、《危险废物污染防治责任制度》、《化学品安全管理制度》等相关制度。

表 1 环境管理制度

制度	内容	
环境管理制度	环境保护机构与管理制度	全公司环境保护工作是由公司主管经理领导，环保员负责日常环保工作的监督管理
		环保机构主要工作：组织审定公司环境保护规划及年度计划和措施，审定公司有关环保方面的规章制度；定期组织研究公司的环境状况，并检查、总结、评比各生产单位环保工作落实情况
		环保管理员职责：监督环保设施的正常运行，配合部门解决污染问题的纠纷，借用广播、黑板报等宣传媒介广泛进行环保政策的宣传
	防治污染的管理规定	各生产单位每年要有计划、有步骤地做好污染防治工作，严格控制生产中的污染排放
	建设项目管理规定	公司扩建、改建项目，应严格执行国家有关规定：编制环境影响评价文件，严格落实“三同时”制度；凡因生产规模、主要产品方案、 工艺技术等有重大改变，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件
	环保设施管理规定	不得随意停用、损坏和拆除环保设施
	污染事故管理	发生污染的责任部分应积极配合公司环保部门进行调查分析和技术鉴定，提出防范措施及对责任者的处理意见，经环保部门审核后，向主管经理及上级环保部门写出书面事故报告，并进行妥善处理

环保设施日常运行维护制度	职责划分	环保设施管理工作实行三级管理，第一级为公司，第二级为涉及环保设施管理工作的各部门，第三极为各部门所属班组及各委托管理单位的专业部门班组
	维护保养周期	一年一次
	工作内容	当班人员发现设备异常应立即分析判断，运行人员应及时调整设备工况，使之尽快达到理想治污效果；设备发生缺陷时应在第一时间联系维护的单位的专业人员到位处理

(2)环境风险防范措施

公司制订了完善的环境风险应急预案、并进行备案，应急预案中明确了区域应急联动方案，并按照预案定期进行演练。

(3)环境监测计划

公司已按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求制定了环境例行监测计划，并将按计划进行组织实施。

1.2.2 配套措施落实情况

(1)区域削减及淘汰落后产能

本项目无需区域削减，不涉及淘汰落后产能。

(2)防护距离控制及居民搬迁

本项目不需设置大气环境防护距离。

1.2.3 其他措施落实情况

本项目在现有厂区内建设，无需林地补偿、珍稀动植物保护等。

1.3 整改工作情况

山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目严格按照三同时要求进行建设，落实了各项环保要求，未进行整改工作。

附件 11：验收意见及签字页

山东南山智尚科技股份有限公司年产 3000 吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目竣工环境保护验收会验收意见

2024年1月24日，山东南山智尚科技股份有限公司组织验收工作组对“年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目”进行竣工环境保护验收。验收组由建设单位-山东南山智尚科技股份有限公司、竣工环境保护验收监测报告编制单位-山东鲁唯环保科技有限公司、验收监测单位-山东天智环境监测有限公司等单位代表以及3名技术专家组成(名单附后)。

会议期间，专家和代表勘察了项目建设和运行情况，听取了建设单位对项目环境保护“三同时”落实情况和验收监测报告编制单位对该项目竣工验收监测报告的汇报，审阅了有关资料，对照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、项目环境影响评价报告书及其审查意见等要求，进行了认真核验和充分讨论，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

1.建设地点、规模、主要建设内容

山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目为新建项目，厂址位于山东南山智尚科技股份有限公司超高二期厂区内，厂址中心经纬度为E120°28′31.51″、N37°35′43.77″。

项目新建10条300吨/年原液制备及纺丝装置，20条后处理生产线，并配套建设液体回收装置及配套罐区、气体回收装置；1套试验线装置；2台20t/h天然气锅炉(1台全年运行，1台冬季供暖使用)。可形成年产3000吨超高分子量聚乙烯纤维新材料。

2.环保审批情况

2022年5月19日烟台市生态环境局龙口分局以“龙环审[2022]4号”对《山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目环境影响报告书》予以批复，2022年12月10日开工建设，2023年8月29日取得排污许可证，2023年9月5日开始调试。

3.投资情况

项目实际总投资69958万元，其中环保投资2800万元，占总投资的4.0%。

4.验收范围

本次验收为年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目整体内容。

二、工程变动情况

经验收核查，与环评阶段对比，本项目建设未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1.废气

（1）生产一车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径1.1m的排气筒(DA010)排放。

（2）生产二车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径0.92m的排气筒(DA012)排放。

（3）生产三车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径0.92m的排气筒(DA013)排放。

（4）生产四车间超高分子量聚乙烯新材料生产纺丝废气经经“冷凝+静电吸附+活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径1.1m的排气筒(DA015)排放。

（5）生产一、二车间：二氯甲烷及白油回收工段的废气经先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过1根20m高、内径0.7m的排气筒(DA017)排放。

（6）生产三、四车间：罐区废气二氯甲烷及白油回收工段的废气先经“白油吸收回收二氯甲烷”再经“活性炭纤维吸脱附”处理后，通过1根20m高、内径0.7m的排气筒(DA014)排放。

（7）危废间废气：经“活性炭吸附”处理后，通过1根20m高、内径0.4m的排气筒(DA020)排放。

（8）1#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过1根20m高、内径0.5m的排气筒(DA018)排放。

（9）2#天然气锅炉燃烧废气：经低氮燃烧后，通过1根20m高、内径0.5m的排气筒(DA019)排放。

2.废水

项目废水包括工艺排污水、循环冷却水系统排污水、锅炉排污水、喷淋塔排废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、脱附废水和生活污水等，主要污染物为pH、COD、NH_3-N、SS、阴离子表面活性剂、二氯甲烷、石油类、全盐量等。

工艺排污水经过配套的污水处理站预处理后，与其它废水一同排入精纺厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网进入龙口市泳汶河污水处理厂

进一步处理后排入泳汶河。

3.噪声

项目噪声主要是压缩机、泵类、风机等机械设备运行时产生的噪声。通过选用低噪声的设备、车间密闭隔声、距离衰减等降噪控制措施。

4.固体废物

项目营运期固体废物主要有废冻胶、废冻胶丝、废丝、废包装材料、废矿物油、废白土、废活性炭、生活垃圾等。

废冻胶、废冻胶丝、废丝、废包装材料为一般固体废物，全部外售综合利用。

废矿物油、废白土、废活性炭等属于危险废物，分类暂存于危废间，定期委托有资质单位处置。

生活垃圾分类收集于生活垃圾箱，由环卫部门定期清运。

5.其他环境保护设施

该项目配套新建1座容积为1000m³的事故水池，并建有截止阀等设施；公司已编制突发环境事件应急预案并取得备案。

四、环保设施调试效果

验收监测期间，项目生产工况稳定，生产负荷达到 94%～96 %（平均 95%），各环保设施运行正常，监测结果能作为项目竣工环境保护验收依据。

1.废水

验收监测期间，厂区废水排放口废水最大日均：pH 值在 7.0~7.1，COD 均值为 63.25mg/L，氨氮均值为 2.39mg/L，BOD5 均值为 28.23mg/L，悬浮

物均值为21.5mg/L，总氮均值为13.5mg/L，总磷均值为0.12mg/L，石油类均值为2.69mg/L，阴离子表面活性剂未检出、二氯甲烷未检出，满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告(环境保护部公告，2015年第41号)及龙口市泳汶河污水处理厂进水水质标准(其中：二氯甲烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1中“间接排放”标准限值)。

2.废气

（1）有组织废气

验收监测期间，排气筒(DA010)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为8.57mg/m^3，排放速率0.0417kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中限值要求。

排气筒(DA012)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为8.54mg/m^3，排放速率0.131kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中限值要求。

排气筒(DA013)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为8.33mg/m^3，排放速率0.108kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满

(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA014)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 9.0mg/m^3，排放速率 0.132kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA015)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 8.62mg/m^3，排放速率 0.0787kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA017)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 7.12mg/m^3，排放速率 0.110kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA020)VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 8.35mg/m^3，排放速率 0.0698kg/h；满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中II时段限值要求；二氯甲烷未检出，满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中限值要求。

排气筒(DA018)颗粒物折算后最大排放浓度为 3.9mg/m³，SO_2 折未检出、格林曼黑度小于 1，NOx 折算后最大排放浓度为 31mg/m³；满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求。

排气筒(DA019)颗粒物折算后最大排放浓度为 2.3mg/m³，SO_2 折未检出、格林曼黑度小于 1，NOx 折算后最大排放浓度为 25mg/m³；满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求。

（2）无组织废气

验收监测期间，厂界无组织 VOCs 最大排放浓度为 1.31mg/m³，满足执行《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)厂界监控点浓度限值要求。

3.厂界噪声

验收监测期间，厂界各监测点位昼间噪声在 46.6dB(A)~53.8dB(A)之间，夜间噪声在 42.2dB(A)~46.0dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值要求。

4.固体废物

固体废物均能够得到妥善处理、处置。

5.环境空气

验收监测期间，敏感点 VOCs(以非甲烷三总烃计)最大小时浓度为 0.87mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值。

6.声环境

验收监测期间，各敏感目标昼间噪声在46.1dB(A)~57.1dB(A)之间，夜间噪声在45.7dB(A)~48.2dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类限值。

7.污染物排放总量

根据验收期间监测结果，项目废气颗粒物、SO_2、NOx、VOCs排放量满足环评及排污许可总量控制要求。

五、项目建设对环境的影响

项目建设按环评及批复要求建设了环保设施，各环保设施运行状况良好，对周围环境的影响较小。

六、验收结论

年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环保“三同时”及排污许可等管理制度，落实了环评报告书及其批复所规定的各项环境污染防治措施，主要污染物能够达标排放，满足总量控制指标要求，符合竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

七、后续要求和建议

1.加强日常环保管理与监督，确保各环保设施运行正常，各污染物长期稳定达标排放。

2.加强环保设施运行效果监控，测试主要污染物的净化效率。

3.加强二氯甲烷的储存系统的废气治理及风险防范措施，最大限度减少废气排放，有效防控事故风险。

4.严格按照危险废物有关管理规定处置项目所产生的的危险废物，确保合规处置。

5.按照自行监测计划，定期开展跟踪监测。

八、验收人员信息

验收组成员名单见附件。

验收组

2024 年 1 月 24 日

山东南山智尚科技股份有限公司年产3000吨超高分子量聚乙烯新材料建设项目

竣工环境保护验收会签到表

验收工作组	姓名	工作单位	职称/职务	签字
建设单位	韩名叙	山东南山智尚科技股份有限公司	经理	
专业技术专家	王立本	山东师范大学	副教授	
	丁世刚	山东省分析测试中心	高级工程师	
	周鹏	烟台市环保工程咨询设计院有限公司	高级工程师	
检测单位	刘亚莉	山东天智环境监测有限公司	技术负责人	
编制单位	洪志方	山东鲁唯环保科技有限公司	工程师	