

铜陵邦杰新材料有限公司
聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目
阶段性竣工环境保护验收监测报告

建设单位：铜陵邦杰新材料有限公司

编制单位：安徽应天环保科技咨询有限公司

2023年2月

建设单位法人代表（签字/签章）：

编制单位法人代表（签字/签章）：

项目负责人：

报告编制人：徐霞

建设单位： 铜陵邦杰新材料有限公司 （盖章）

电 话： 13915868437

传 真： /

邮 编： 244100

地 址： 铜陵市义安区义安经济开发区白杨路东侧

编制单位： 安徽应天环保科技咨询有限公司 （盖章）

电 话： 0551-65330150

传 真： 0551-65330153

邮 编： 230088

地 址： 合肥市高新区环保产业园 F5 栋 11 楼

目录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护技术规范.....	2
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	2
2.4 其他相关文件.....	3
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 项目概况.....	4
3.3 项目变动情况.....	25
3.4 项目排污许可申报情况.....	30
4 环境保护设施	31
4.1 污染物治理措施.....	31
4.2 其他环境保护设施.....	41
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	42
5.1 环评要求及主要结论.....	46
5.2 审批部门审批决定.....	50
5.3 环评批复落实情况.....	52
6 验收执行标准	55
6.1 废气验收执行标准.....	55
6.2 废水验收执行标准.....	56
6.3 噪声验收执行标准.....	56
6.4 固废验收执行标准.....	56
6.5 地下水验收执行标准.....	56
7 验收监测内容	58
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	58
8 质量保证和质量控制	60
8.1 监测分析方法及仪器.....	60
8.2 人员能力.....	63
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	63
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	64
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	65
9 验收监测结果及分析评价	66
9.1 验收监测期间工况.....	66
9.2 废气监测结果及评价.....	66
9.3 废水监测结果及评价.....	75
9.4 噪声监测结果及评价.....	75

9.5 地下水监测结果及评价	76
9.6 总量控制	78
10 验收监测结论.....	79
10.1 环保设施调试运行效果.....	79
10.2 环境保护距离要求.....	80
10.3 结论.....	80

1 验收项目概况

铜陵邦杰新材料有限公司拟投资 11089 万元，在铜陵市义安区义安经济开发区白杨路东侧建设聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目，该项目于 2020 年 5 月 29 日经铜陵市义安区发展和改革委员会备案，项目代码为 2020-340721-39-03-022626，总用地 13818.16 平方米，主要建设 3 栋厂房、1 栋办公楼、1 栋仓库及配套设施等，目前均已建成。

根据环评报告及批复，项目共设 20 条聚酰亚胺薄膜生产线，6 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线，4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线，其中 1#厂房布设 8 条聚酰亚胺薄膜生产线和 3 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线；2#厂房布设 8 条聚酰亚胺薄膜生产线；3#厂房布设 4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线、4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线和 3 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线。目前，1#厂房已建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线和 1 条聚酰亚胺薄膜涂覆线；2#厂房已建设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线；3#厂房已建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线，且均已调试完成，其他生产线均未建设。因此本次验收只针对 1#厂房建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线和 1 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线；2#厂房建设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线，3#厂房建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线进行阶段性竣工环保验收。

为落实建设项目环境保护“三同时”制度，按照《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》等规定，建设项目竣工后，建设单位应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，并编制竣工环境保护验收监测报告。为此，铜陵邦杰新材料有限公司委托安徽应天环保科技咨询有限公司进行该项目阶段性竣工环境保护验收报告的编制工作。在接受委托后，我公司通过现场踏勘调查、资料收集，对该工程“三同时”执行情况和执行效果进行了检查，并制定了验收工作方案。监测单位于 2022 年 12 月和 2023 年 1 月入场监测，根据监测结果，并依据国家相关技术标准、环境标准的要求编制了项目阶段性竣工环境保护验收监测报告。

2 验收依据

2.1 相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- 6、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订），国务院令第682号，2017年10月1日实施；
- 8、《建设项目环境保护事中事后监督管理办法》（环发[2015]163号），2015年12月10日；
- 9、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年11月20日实施；
- 10、关于印发《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》的通知，原环境保护部，环发[2009]150号，2009年12月；
- 11、《关于建设项目配套建设的水、噪声、固体废物污染防治设施验收有关事项的公告》，安徽省环保厅，2017年12月27日。
- 12、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》，生态环境部办公厅，环办环评函[2020]688号，2020年12月13日。

2.2 建设项目竣工环境保护技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- 1、《铜陵邦杰新材料有限公司聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目环境影响报告书》，2020年11月；
- 2、关于对《铜陵邦杰新材料有限公司聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目环境影响报告书》的批复（义环评[2020]38号，铜陵市义安区生态环境分局，2020年11月13日。

3、项目于 2021 年 1 月动工，2022 年 11 月进行生产调试。

2.4 其他相关文件

1、铜陵邦杰新材料有限公司提供的有关技术资料及文件。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

铜陵邦杰新材料有限公司聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目位于铜陵市义安区义安经济开发区白杨路东侧，厂区中心经度： $118^{\circ} 0'4.14''$ 纬度： $30^{\circ} 58'26.26''$ 。项目东侧为安徽紫晶啤酒有限公司，南侧为安徽摩力孚再生资源有限公司，西侧临白杨路，北侧为空地。项目地理位置图见附图一，厂区总平面布置见附图二。

3.2 项目概况

3.2.1 建设项目基本情况

- 1、项目名称：聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目
- 2、项目性质：新建
- 3、建设单位：铜陵邦杰新材料有限公司
- 4、建设地点：铜陵市义安区义安经济开发区白杨路东侧
- 5、占地面积：13818.16 平方米
- 6、建设规模：项目主要建设 1#厂房、2#厂房、3#厂房、办公楼、仓库及配套设施等，其中 1#厂房设 8 条聚酰亚胺薄膜生产线和 3 条聚酰亚胺薄膜涂覆线；2#厂房设 8 条聚酰亚胺薄膜生产线；3#厂房设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线、4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线和 3 条聚酰亚胺薄膜涂覆线。目前，1#厂房已建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线和 1 条聚酰亚胺薄膜涂覆线；2#厂房已建设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线；3#厂房已建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线，且均已调试完成，其他生产线均未建设。
- 7、工程投资：项目计划总投资 11089 万元，实际总投资 2000 万元，计划环保投资 426 万元，实际环保投资 316 万元，占实际总投资的 15.8%。
- 8、劳动动员：项目劳动定员 40 人，年工作天数 330 天，生产班次为三班制（24 小时）。

3.2.2 项目组成及建设内容

一、建设内容

环评及批复建设内容与项目实际建设内容见下表。

表 3.2-1 项目主要建设内容一览表

工程名称	单项工程名称	环评报告及批复建设内容与规模	实际建设内容	备注
主体工程	聚酰亚胺薄膜生产线	位于 1# 厂房、2# 厂房、3# 厂房，均为一层建筑，其中 1# 厂房布设 8 条聚酰亚胺薄膜生产线，2# 厂房布设 8 条聚酰亚胺薄膜生产线，3# 厂房布设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线，主要设备为溶解釜、搅拌釜、静置釜、流延机、亚胺化炉、收卷机、真空泵、空压机、冷却塔等，年产聚酰亚胺薄膜 800 吨，其中 700 吨外售，100 吨自用	位于 1# 厂房、2# 厂房、3# 厂房，均为一层建筑，其中 1# 厂房布设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线，2# 厂房布设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线，3# 厂房布设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线，主要设备为溶解釜、搅拌釜、静置釜、流延机、亚胺化炉、收卷机、真空泵、空压机、冷却塔等，年产聚酰亚胺薄膜 321.44 吨，其中 293.44 吨外售，20 吨自用	1# 厂房 6 条聚酰亚胺薄膜生产线，2# 厂房 4 条聚酰亚胺薄膜生产线，3# 厂房 2 条聚酰亚胺薄膜生产线均未建设，不在本次验收范围内；1# 厂房布设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线，2# 厂房布设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线，3# 厂房布设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线为本次验收内容
	聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线	位于 1# 厂房、3# 厂房，均为一层建筑，其中 1# 厂房布设 3 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线，3# 厂房布设 3 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线，主要设备涂胶机、收卷机、分切机等，年产聚酰亚胺薄膜涂覆材料 300 万平方米	位于 1# 厂房，为一层建筑，布设 1 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线，主要设备涂胶机、收卷机、分切机等，年产聚酰亚胺薄膜涂覆材料 50 万平方米	1# 厂房 2 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线，3# 厂房 3 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线均未建设，不在本次验收范围内；1# 厂房 1 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线为本次验收内容
	聚酰亚胺薄膜胶带生产线	位于 3# 厂房，一层建筑，布设 4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线，主要设备涂布机、分切机、复卷机、打胶机、烘道等，年产聚酰亚胺薄膜胶带 300 万平方米	聚酰亚胺薄膜胶带生产线未建设	3# 厂房 4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线均未建设，不在本次验收范围内
辅助工程	办公楼	1 栋三层建筑，一层食堂和办公，二层办公，三层住宿，食堂就餐人数为 20 人，设有 1 个灶头，采用天然气为燃料；	与环评报告一致	本次验收内容

		住宿人数为 10 人，总建筑面积 1285.92m ²		
贮运工程	原料仓库	位于仓库内，1 栋一层建筑，主要存放均苯四甲酸二酐、4,4'-二氨基二苯醚、聚全氟乙丙烯浓缩分散液、水性硅胶胶水、水性丙烯酸胶水等，存放周期为 1 个月，建筑面积 430 m ²	聚酰亚胺薄膜胶带未生产，水性硅胶胶水、水性丙烯酸胶水未存放在仓库内，其他与环评报告一致	由于实际生产中聚酰亚胺薄膜涂覆材料部分生产线未建设，不在本次评价范围内，其他为本次验收内容
	DMAC 储罐区	位于储罐区，共设 5 个 DMAC 储罐区（每 4 条生产线配置 1 个储罐），每个储罐的容积为 20m ³	位于储罐区，共设 4 个 DMAC 储罐区（1#厂房配制 1 个储罐，2#厂房配制 2 个，3#厂房配制 1 个储罐），每个储罐的容积为 35m ³ 。	本次验收内容，根据工艺要求，对储罐容积进行调整
	成品仓库	位于 1#厂房内东侧、2#厂房内西侧，3#厂房内西侧，主要贮存聚酰亚胺薄膜、聚酰亚胺薄膜胶带、聚酰亚胺薄膜涂覆材料等产品，建筑面积 1000 m ²	聚酰亚胺薄膜胶带未生产，其他与环评报告一致	由于实际生产中聚酰亚胺薄膜涂覆材料部分生产线未建设，不在本次评价范围内，其他为本次验收内容
	DMAC 副产品储罐区	位于储罐区，共设 5 个 DMAC 副产品（每 4 条生产线配置 1 个储罐），每个储罐的容积为 20m ³	位于储罐区，共设 4 个 DMAC 副产品（1#厂房配制 1 个储罐，2#厂房配制 2 个储罐，3#厂房配制 1 个储罐），每个储罐的容积为 35m ³	本次验收内容，根据工艺要求，对储罐容积进行调整
公用工程	供电	由铜陵市义安区义安经济开发区市政电网引入项目区动力中心配电房	与环评报告一致	本次验收内容
	供水	厂区给水为自来水，供水压力为 0.3Mpa，厂区给水管网采用生产、生活、消防合用环状给水管网，管道埋地敷设	与环评报告一致	本次验收内容
	排水	雨、污分流，雨水排入市政雨水管网；项目流延嘴清洗液和喷淋液作为 DMAC 副产品，定期销售江苏富宏日化有限公司。职工办公生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池预处理后，汇同厂房保洁废水、冷却循环定期排水，厂区总排口达到《合成树脂工业污染物排放标准》表 2 中间接排放标准和	项目流延嘴清洗液和喷淋液经厂区调配后作为 DMAC 副产品，其他与环评报告一致	本次验收内容，由于实际生产中流延嘴清洗液和喷淋液浓度低，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售

	钟顺污水处理厂接管标准，经市政污水管网入钟顺污水处理厂处理，达标后排入顺安河		
供热	项目聚酰亚胺薄膜产品生产过程中流延和亚胺化均采用电加热；聚酰亚胺薄膜胶带生产过程中烘干采用电加热；聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中高温处理采用电加热	聚酰亚胺薄膜胶带未建设，其他与环评报告一致	由于实际生产中聚酰亚胺薄膜胶带未建设，不在本次验收范围内，其他为本次验收内容
制热制冷	项目区厂房、办公楼均采用分体空调制热制冷	与环评报告一致	本次验收内容
真空系统	项目聚酰亚胺薄膜生产过程中负压消泡工序采用真空系统消泡，每4条生产线配置1套，共设5套	项目聚酰亚胺薄膜生产过程中负压消泡工序采用真空系统消泡，每2条生产线配置1套，共设4套	本次验收内容，由于实际生产中，聚酰亚胺薄膜部分生产线未建设
软水制备	项目聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中所需去离子水外购，不在厂区生产	与环评报告一致	本次验收内容
冷却循环系统	项目聚酰亚胺薄膜生产过程中聚合反应、流延、溶剂回收冷凝系统等设备设有夹套，夹套通冷却水，每条生产线设1个50m ³ 冷却塔，冷却水循环量为50 m ³ /h，每月补水5t，每年排放一次，每次排放量4t，共设20个冷却塔，每月补水100t，年补水1200t，每年总排放量80t；项目聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中涂胶高温处理后采用自来水进行间接冷却，每条生产线设1个50m ³ 冷却塔，冷却水循环量为50 m ³ /h，每天补水3t，年补水990t，每年排放一次，每次排放量4t，共设6个冷却塔，每次排放量24t	1#厂房聚酰亚胺薄膜每2条生产线配3个冷却塔，其中1个80m ³ ，2个50m ³ ；2#厂房聚酰亚胺薄膜每2条生产下配3个冷却塔，共6个50m ³ ；3#厂房聚酰亚胺薄膜每2条生产线配3个冷却塔，共3个50m ³ ；项目聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中涂胶高温处理后采用自来水进行间接冷却，每条生产线设1个30m ³ 冷却塔	本次验收内容，由于实际生产中，聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺薄膜涂覆材料部分生产线未建设，冷却塔规格进行调整
空气压缩系统	项目动力中心设空压机房，共设5台空压机，5套空气缓冲罐（0.5~1m ³ ）	1#、2#、3#厂房共设4台空压机，每台空压机设1个空气缓冲罐（0.5~1m ³ ），每2条生产线配置1台空压机	本次验收内容，由于实际生产中，聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺薄膜涂覆材料部分生产线未建设，空压机台数进行调整
环保	废水治理	雨污水管网、化粪池、隔油池	与环评报告一致

工程	废气治理	1# 厂房	1# 排气筒	<p>负压消泡工序非甲烷总烃</p> <p>通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入集气管</p>	<p>进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道进入二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%、氨吸收效率 75%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期对外销售；未吸收非甲烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%、氨吸附效率 60%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放</p>	<p>冷凝液、喷淋液经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售；其他与环评报告一致</p>	<p>本次验收内容，由于实际生产中冷凝液和喷淋液浓度低，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售</p>
				<p>流延、亚胺化等工序非甲烷总烃、氨</p> <p>通过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），冷凝液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管</p>			
				<p>高温处理工序非甲烷总烃</p> <p>通过涂胶机上方出风口连接管道进入集气管</p>			

		2# 排气筒	负压消 泡工 序非 甲烷 总烃	通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入集气管	进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道进二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%、氨吸收效率 75%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期销售江苏富宏日化有限公司，不外排；未吸收非甲烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%、氨吸附效率 60%），每套总风量 5000m ³ /h，处理后由不低于 15 米高排气筒排放	聚酰亚胺薄膜生产线未建设	由于实际生产中未建设，不在本次验收范围内
			流延、 亚胺化 等工 序非 甲烷 总烃、 氨	过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），每套总风量 6000m ³ /h，冷凝液作为 DMAC 副产品，定期销售江苏富宏日化有限公司，不外排；未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管			
	2# 厂 房	3# 排 气 筒	负压消 泡工 序非 甲烷 总烃	通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入集气管	进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道进二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%、氨吸收效率 75%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未吸收非甲	冷凝液、喷淋液经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售；其他与环评报告一致	本次验收内容，由于实际生产中冷凝液和喷淋液浓度低，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售
			流延、 亚胺化 等工 序非 甲烷	过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），冷凝液作为 DMAC 副			

		总烃、氨	产品,定期对外销售,不外排;未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管	烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置(非甲烷总烃吸附效率95%、氨吸附效率60%),处理后由不低于15米高排气筒排放			
		4# 排气筒	负压消泡工序非甲烷总烃 流延、亚胺化等工序非甲烷总烃、氨	通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入集气管 过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统(效率96%),冷凝液作为DMAC副产品,定期对外销售,不外排;未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管	进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道进二级喷淋装置(非甲烷总烃吸收效率98%、氨吸收效率75%),喷淋液作为DMAC副产品,定期对外销售,不外排;未吸收非甲烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置(非甲烷总烃吸附效率95%、氨吸附效率60%),处理后由不低于15米高排气筒排放	冷凝液、喷淋液经厂区调配后,作为DMAC副产品,定期对外销售;其他与环评报告一致	本次验收内容,由于实际生产中冷凝液和喷淋液浓度低,经厂区调配后,作为DMAC副产品,定期对外销售
	3# 厂房	5# 排气筒	负压消泡工序非甲烷总烃	通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入集气管	进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道进二级喷淋装置(非甲烷总烃吸收效率98%、	冷凝液、喷淋液经厂区调配后,作为DMAC副产品,定期对外销售;其他与环评报告一致	本次验收内容,由于实际生产中冷凝液和喷淋液浓度低,经厂区调配后,作为DMAC副产品,定期对外销售

			流延、亚胺化等工序非甲烷总烃、氨	过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），冷凝液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管	氨吸收效率 75%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未吸收非甲烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%、氨吸附效率 60%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放		
		6# 排气筒	配料、涂布、烘干（水性硅胶胶水配制涂液）	通过收集管进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），每套总风量 6000m ³ /h，冷凝液作为 DMAC 副产品，定期销售江苏富宏日化有限公司，不外排；未冷凝非甲烷总烃通过管道进二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期销售江苏富宏日化有限公司，不外排；未吸收非甲烷总烃进	进入集气管非甲烷总烃通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放	聚酰亚胺薄膜胶带生产线未建设	由于实际生产中聚酰亚胺薄膜胶带未建设，不在本次验收范围内

			入集气管			
		涂布、 烘干 (水性 丙烯酸 胶水涂 液)	通过管道进入集气管			
		高温处 理工序 非甲烷 总烃	通过涂胶机上方出风 口连接管道进入集气 管			
	食堂 油烟	油烟管道、复合式油烟净化器(效率为60%)		与环评报告一致	本次验收范围	
	噪声治理	项目选用低噪声设备、安装减震基座		与环评报告一致	本次验收范围	
	固废治理	项目仓库内东北侧设1个危废暂存间,面积约30m ² ,用于 贮存废包装材料、过滤网及杂质、废活性炭、废脱模剂、废 润滑油、含油废棉纱手套,定期送有资质单位处理		危废暂存间面积44.08m ² (长7.6m* 宽5.8m),其他与环评报告一致	本次验收范围	
	地下水措施	生产装置区、储罐区、危废暂存间、事故池等重点防渗区, 地面设置防渗层,防渗系数不低于1.0*10 ⁻¹⁰ cm/s		储罐区设置围堰,长25m*宽15m* 深1m,其他与环评报告一致	本次验收范围	
	风险措施	项目区西南侧设置1座260m ³ 事故池		事故池容积为320m ³ (长16m*宽 5m*深4m),其他与环评报告一致	本次验收范围	

由上表可知：项目实际建设内容及规模与环评报告建设内容及规模不一致，主要因为1#厂房、2#厂房、3#厂房仅建设部分生产线，为阶段性竣工环境保护验收。

二、主要设备一览表

根据已批复环评报告及现场勘查结果，项目主要设备及变化情况如下。

表 3.2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评报告数量	实际数量	变动原因
聚酰亚胺薄膜					
1	溶解釜	1.5m ³	20 套	8 套	阶段性环境保护验收
2	搅拌釜	1.5m ³	20 套	8 套	阶段性环境保护验收
3	静置釜	1.5m ³	40 套	16 套	阶段性环境保护验收
4	真空泵	/	5 套	4 套	阶段性环境保护验收
5	流延机	非标	20 套	8 套	阶段性环境保护验收
6	亚胺化炉	非标	20 套	8 套	阶段性环境保护验收
7	空压机	/	5 套	4 套	阶段性环境保护验收
8	空气缓冲罐	0.5~1m ³	5 套	4 套	阶段性环境保护验收
9	冷却塔	50m ³	20 套	11 套	阶段性环境保护验收
10	冷却塔	80m ³	0 套	1 套	
11	收卷轴	/	20 套	8 套	阶段性环境保护验收
12	分切机	/	20 套	8 套	阶段性环境保护验收
13	电动拉力试验机	HF-9001 桌上型	1 套	1 套	阶段性环境保护验收
14	千分手式测厚仪	Q/ILBN2-2006	1 套	1 套	
15	耐压测试仪	2666A 型	1 套	1 套	
16	储罐	35m ³	0	8 套	阶段性环境保护验收
17	储罐	20m ³	10 套	0	阶段性环境保护验收
18	冷系统凝	/	5 套	4 套	阶段性环境保护验收
19	二级喷淋装置	/	5 套	4 套	
20	除水雾装置+二级活性炭吸附装置	/	5 套	4 套	
聚酰亚胺薄膜胶带					
1	涂布机	/	4 台	0	未建成，阶段性环境保护验收
2	分切机	/	4 台	0	未建成，阶段性环境保护验收
3	复卷机	/	2 台	0	未建成，阶段性环境保护验收
4	打胶机	/	1 台	0	未建成，阶段性环境保护验收
5	烘道	长 22-25m	1 个	0	未建成，阶段性环境保护验收
6	冷凝系统	/	1 套	0	未建成，阶段性环境保护验收
7	二级喷淋装置	/	1 套	0	未建成，阶段性环境

					保护验收
8	除水雾装置+二级活性炭吸附装置	/	1套	0	未建成，阶段性环境保护验收
聚酰亚胺薄膜涂覆材料					
1	涂胶机	/	6台	1台	阶段性环境保护验收
2	分切机	/	6台	1台	阶段性环境保护验收

由上表可知：项目实际建设设备名称及数量与环评报告设备名称及数量不一致，主要因为1#厂房、2#厂房、3#厂房仅建设部分生产线，为阶段性竣工环境保护验收。

三、主要原辅材料消耗情况

项目主要原辅材料消耗见下表。

表 3.2-3 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	纯度/浓度	形态	包装方式	厂内一次最大储存量 t	储存地点	环评报告消耗量 (t/a)	实际消耗量 (t/a)	备注
聚酰亚胺薄膜										
1	二甲基乙酰胺 (DMAc)	无色透明液体	99.5%	液态	罐区	84	储罐区	3204.603	1281.841	产品溶剂
2	均苯四甲酸二酐 (PMDA)	白色晶体, 粒径 0.37mm	99.5%	粉状	20 kg/袋	0.4	仓库	413.298	165.319	产品原料
3	4,4'-二氨基二苯醚 (ODA)	白色晶体, 粒径 0.37mm	99.5%	粉状	20 kg/袋	0.4	仓库	379.17	151.668	产品原料
聚酰亚胺薄膜胶带										
1	水性硅胶胶水	/	/	液态	20 kg/桶	8.3	仓库	115	0	产品原料
2	二甲基乙酰胺 (DMAc)	/	99.5%	液态	罐区	90	储罐区	51.02	0	产品溶剂
3	水性丙烯酸胶水	/	/	液态	20 kg/桶	4.2	仓库	52.05	0	产品原料
4	聚酰亚胺薄膜	/	/	固态	/	8.3	仓库	100	0	50t 外购,

序号	名称	规格	纯度/浓度	形态	包装方式	厂内一次最大储存量 t	储存地点	环评报告消耗量 (t/a)	实际消耗量 (t/a)	备注
聚酰亚胺薄膜										
										50t 厂区自己生产
聚酰亚胺薄膜涂覆材料										
1	聚全氟乙丙烯浓缩分散液	/	50%	液态	50 kg/桶	1	仓库	82	13.7	产品原料
2	去离子水	/	/	液态	50 kg/桶	1.3	仓库	16	2.7	产品原料
3	聚酰亚胺薄膜	/	/	固态	/	8.3	仓库	100	16.7	一半外购，一半厂区自己生产

由上表可知：项目实际建设使用数量与环评报告使用数量不一致，主要因为1#厂房、2#厂房、3#厂房仅建设部分生产线，为阶段性竣工环境保护验收。

四、水平衡

项目给水来自市政自来水管网，目前项目定员约 40 人，项目实际用水量约 12.403t/d，主要为冷却循环定期补充水、二级喷淋装置用水、厂房保洁用水、食堂用水和办公生活用水等。

①冷却循环定期补充水

项目聚酰亚胺薄膜生产过程中聚合反应、流延等设备设有夹套，夹套通冷却水，2 条生产线设 3 个冷却塔，其中 1#厂房聚合反应工序设 1 个 80m³ 冷却塔，其余均为 50m³ 冷却塔，共计 12 个冷却塔，每月补充 40t，每年排放一次，每次排放量 20t；项目聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中涂胶高温处理后采用自来水进行间接冷却，设 1 个 30m³ 冷却塔，每天补水 0.5t，年补水 165t，每年排放一次，每次排放量 4t。

②二级喷淋装置用水

项目聚酰亚胺薄膜有机废气采用二级喷淋装置处理，每2条生产线设1套二级喷淋装置，用水量2.5t，每月更换一次，共设8条生产线，每月用水量10t，年用水量120t，折合每天用水量0.363t。

③厂房地面保洁用水：根据需要厂房地面需定期保洁，即用拖把沾水擦地，会产生少量保洁废水，根据企业提供的用水情况，平均每天保洁用水3t，损耗率按20%，则保洁废水为2.4t/d。

④食堂用水：项目就餐人数为20人，人均用水量按20L/d计，食堂用水量为0.4t/d，损耗率按20%，食堂废水产生量为0.32m³/d。

⑤职工办公生活用水：项目劳动定员40人，其中住宿人数10人，不住宿人数30人。住宿人均用水量按150L/d计，生活用水量为1.5m³/d；不住宿人均用水量按50L/d计，生活用水量为1.5m³/d，则职工生活总用水量为3m³/d，排污系数以0.8计，职工办公生活污水产生量为2.4m³/d。

⑥项目流延喷嘴清洗，采用DMAC溶剂清洗，每3个月清洗一次，每条生产线每次排放清洗废液（W1）5t，目前投产8条生产线，共产生160t。流延嘴清洗液收集至回收罐，作为DMAC副产品定期销售江苏富宏日化有限公司。

⑦项目绿化面积1833.67m²，按每平方每天用水为2L计算，则绿化用水3.67t/d。

本项目实际用水情况见下表：

表 3.2-4 项目日用水量表

序号	名称	用水标准	日用水量 t	日废水产生量 t
1	职工办公生活用水	50L/人·d (40人)	1.5	2.4
		150L/人·d (10人)	1.5	
2	食堂用水	20L/人·d (20人)	0.4	0.32
3	厂房地面保洁用水	/	3	2.4
4	冷却循环补充水	/	1.97	0.07
5	二级喷淋装置用水	2.5t/ (月·套)	0.363	0.363 (定期销售江苏富宏日化有限公司)
6	流延嘴清洗液	160t/a	/	0.485 (定期销售江苏富宏日化有限公司)
7	绿化用水	2L/m ² ·d (1833.67m ²)	3.67	/

8	合计	/	12.403	5.19
---	----	---	--------	------

项目实际建设水平衡见下图。

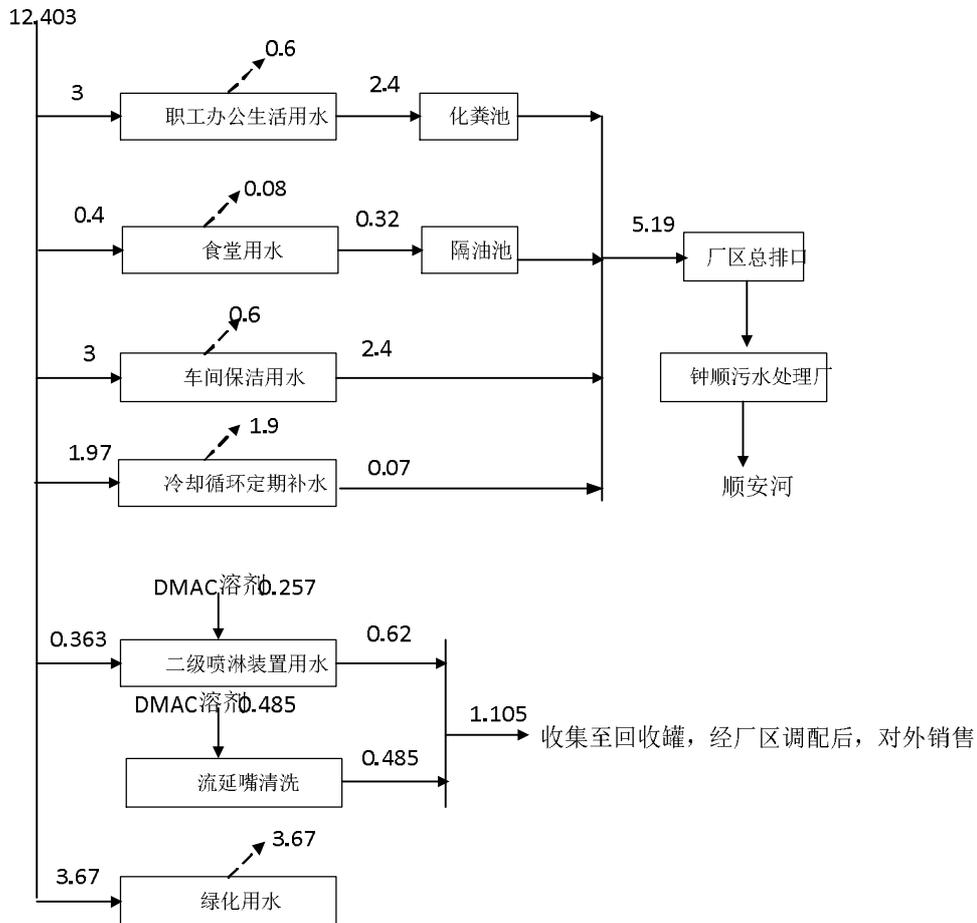


图 3.1-1 项目实际水平衡图 (单位: t/d)

3.2.3 主要生产工艺及产污节点

环评报告项目生产工艺流程见下图。

建设项目产品为聚酰亚胺薄膜、聚酰亚胺薄膜涂覆材料和聚酰亚胺薄膜胶带，目前厂区实际仅生产聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺薄膜涂覆材料，工艺流程如下：

3.2.3.1 聚酰亚胺薄膜工艺流程

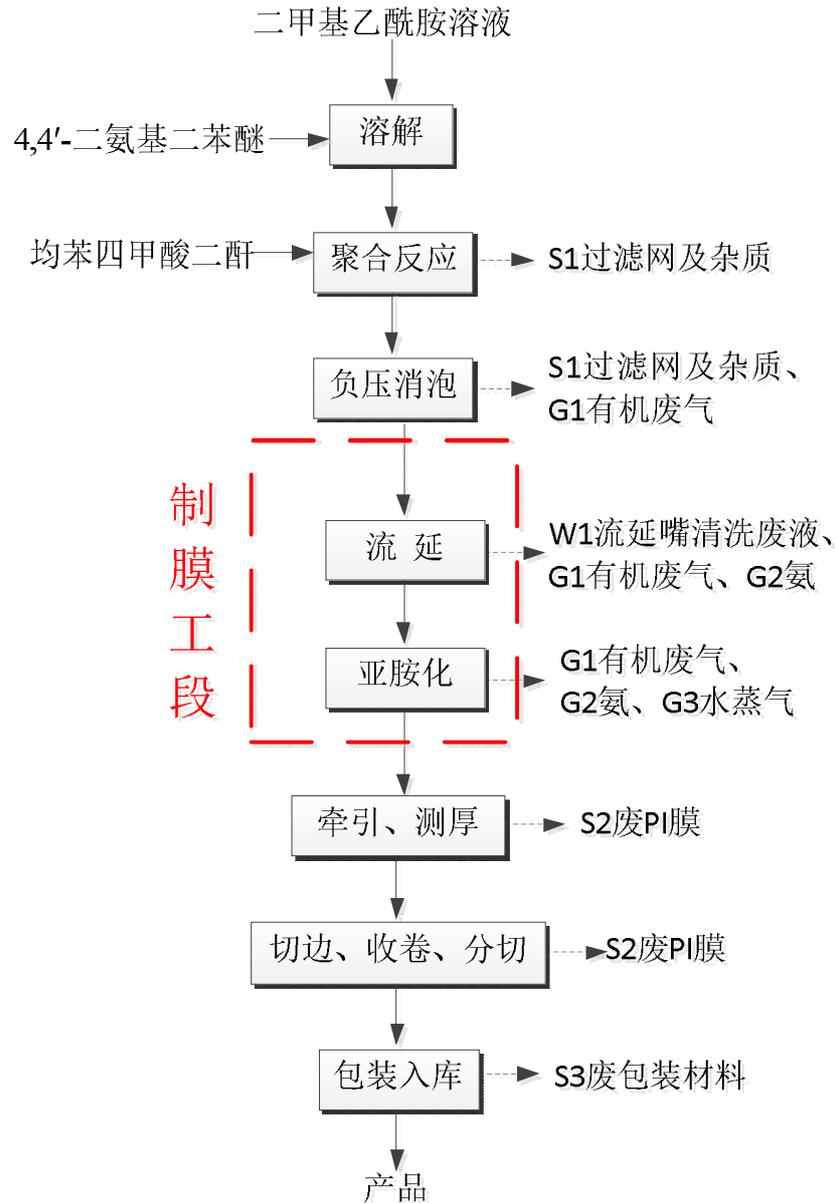


图 3.1-2 聚酰亚胺薄膜工艺流程及产污节点图

聚酰亚胺薄膜工艺流程说明：

(1) 溶解

人工将计量（通过电子秤计量）后的袋装原料 4, 4'-二氨基二苯醚（ODA）拆包后，将加料管插入料袋内，负压抽吸进入溶解釜固体投料口内，然后将桶装二甲基乙酰胺（DMAC）由移动式屏蔽泵负压泵入溶解釜釜底内，将 ODA 溶解，溶解釜为密闭装置，ODA 溶于溶剂 DMAC 中，通过溶解釜内搅拌机搅拌均匀，整个过程中无化学反应，时间为 30 分钟-1 小时，压强-0.09MPa，常温下进行。

产污环节：

①由于 ODA 为粒径 0.37mm 晶体，通过加料管负压抽吸进入溶解釜固体投料口内，因此加料过程中无粉尘产生；

②溶解釜溶解过程中为密闭状态，因此无有机废气产生；

③溶解釜不进行清洗。

(2) 聚合反应

将溶解釜搅拌均匀的物料通过管道输送（负压抽）至搅拌釜，下料管道上设置纤维过滤网，滤除 ODA 中杂质。人工将计量（通过电子秤称量）后的袋装均苯四甲酸二酐（PMDA）拆包后，将加料管插入料袋内，负压抽吸进入搅拌釜固体投料口内，同时通过搅拌釜的观察孔进行观察，在输送 PMDA 过程中搅拌釜内溶液黏度不断上升，直至粘度达到 $100\text{Pa} \cdot \text{s}$ ，停止输送 PMDA，溶液固含量为 20%，聚合度 300 左右，ODA 与 PMDA 在溶剂 DMAC 中聚合成聚酰亚胺酸（PAA），ODA 和 PMDA 反应转化率为 100%，其物质的量比为 1:1，DMAC 为溶剂不参与反应。

该反应过程为放热反应，反应温度为 $50\text{-}60^\circ\text{C}$ ，常温下反应 6 小时左右，压强 0.09MPa ，反应结束后将产品下料至静置釜，反应化学方程式如下所示：

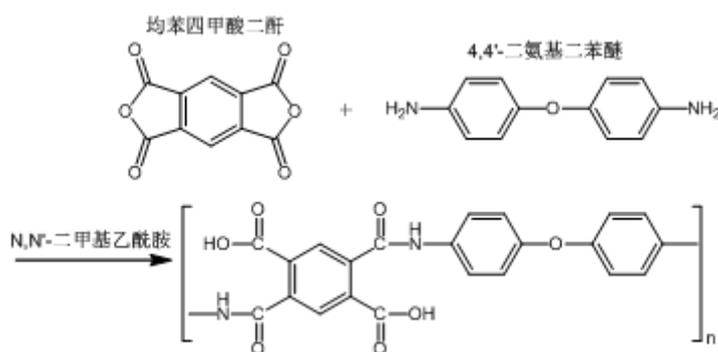


图 3.2-3 PAA 生成反应式

搅拌釜设有夹套，夹套通冷却水，防止搅拌釜温度超过 65°C 。

产污环节：

①由于 PMDA 为粒径 0.37mm 晶体，通过加料管负压抽吸进入搅拌釜固体投料口内，因此加料过程中无粉尘产生。

②搅拌釜聚合反应过程中为密闭状态，因此无有机废气产生。

③溶解釜不进行清洗。

④溶解后物料通过管道负压进入溶解釜前，管道内设置纤维过滤网，滤除 ODA 中杂质，纤维过滤网定期更换，每月更换一次，因此产生废过滤网及杂质（S1）。

（3）负压消泡

搅拌釜中生成的聚酰亚胺树脂（以聚酰亚胺酸为主）为粘稠液体，将搅拌釜内物料通过管道输送（负压抽）至静置釜，下料管道上设置纤维过滤网，滤除 PMDA 中杂质。

物料在流延成膜之前需要进行消泡，防止因气泡导致流延形成的聚酰亚胺薄膜不合格。项目对静置釜采用负压抽吸方式消泡，微负压状态下，液体内的气泡会浮在液面上，进而破裂，整个过程中无化学反应，常温，压强-0.09MPa，时间约 12-18 小时。项目静置釜不进行清洗，且负压消泡过程中不使用消泡剂。

产污环节：

①静置釜负压消泡过程中产生有机废气（G1），产生量类比同类型企业，按溶剂 DMAC 量约 3%计，由于静置釜为密闭装置，有机废气经静置釜气孔连接管道通过真空泵负压抽进入二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理，处理后由不低于 15 米高排气筒排放；喷淋液作为 DMAC 副产品定期对外销售。

②聚合反应后物料通过管道负压进入静置釜前，管道内设置纤维过滤网，滤除 PMDA 中杂质，纤维过滤网定期更换，每月更换一次，因此产生废过滤网及杂质（S1）。

（4）制膜工段

制膜工段包括流延工序和亚胺化工序

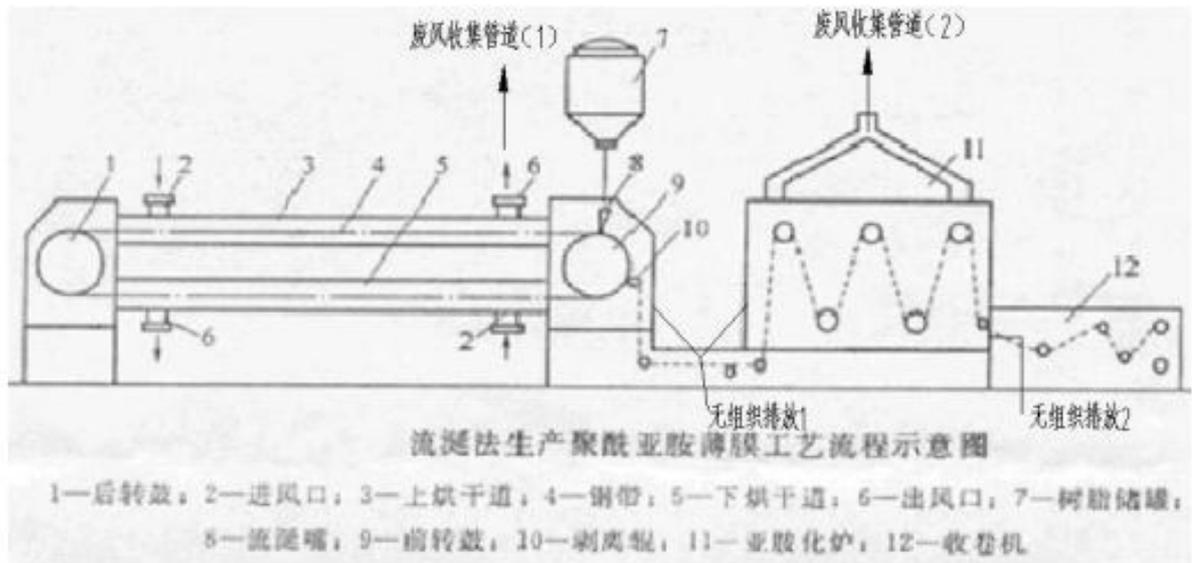


图 3.1-4 聚酰亚胺薄膜制膜工段示意图

①流涎工序

消泡后的聚酰亚胺酸溶液，由静置釜经管路压入前机头上的流涎嘴储槽（0.3m³）中。钢带以图 9 往 1 方向匀速转动，将储槽中的溶液经流涎嘴前刮板带走，形成厚度均匀的液膜，然后进入烘干道干燥，如图中图示 10 的位置。流涎机内空气经加热器预热到一定温度后经流涎机风嘴进入上、下烘干道，热风流动方向与钢带运动方向相反，以便使液膜在干燥时温度逐渐升高，溶剂逐渐挥发，增加干燥效果。流涎机长 15 米，宽 2 米，流涎运行时间为 5-6 分钟，温度 220-260℃ 左右，采用电热管进行电加热，微负压。流涎机转鼓内有隔套，采用自来水进行间接冷却。

为了使溶剂均匀蒸发，流涎机烘道温度分布由低温逐渐升至高温，温度以及车速根据品种、产率控制。要保证良好的干燥效果，前期干燥风温度低，风量应较小，否则薄膜表面会产生气泡。后期干燥风温较高，分布较多风嘴。较大风量易于带走溶剂，否则干燥不好。干燥后的聚酰亚胺酸薄膜被剥离直接进入亚胺化炉内。

②亚胺化

流涎后聚酰亚胺酸薄膜进入亚胺化炉内亚胺化，主要进行纵向拉伸（本项目不涉及横向拉伸），同时聚酰亚胺酸发生脱水反应。亚胺化炉有预热区、拉伸区及定型区组成，各区辊筒温度独立控制，辊面温度控制精度高，采用电热管进行电加热，时间 15-20 分钟，温度范围 330-360℃ 左右，微负压。

纵向拉伸过程中聚酰亚胺酸进行脱水反应，转化率为 91.5%，反应化学方程式如下图。

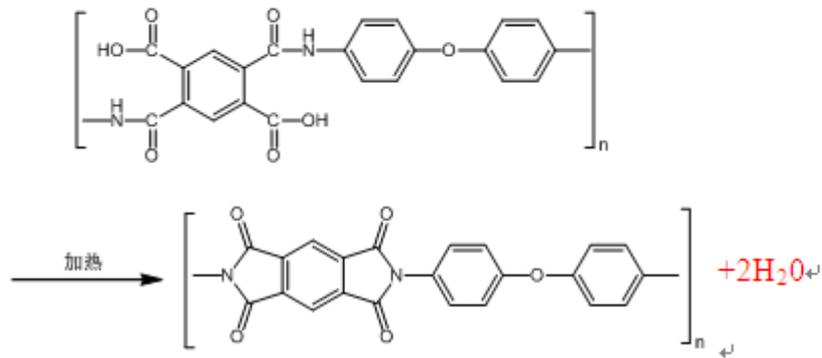


图 3.1-5 聚酰亚胺酸亚胺化反应方程式

产污环节：

①流延和亚胺化过程中产生有机废气（G1），产生量类比同类型企业，按溶剂 DMAC 量 96%计，由于流延机、亚胺化炉为密闭装置，有机废气经流延机及亚胺化炉出口连接管道进入溶剂回收冷凝系统，冷凝液通过管道进入回收罐，作为 DMAC 副产品定期对外销售，不外排；未冷凝非甲烷总烃（温度 50-60℃）通过管道进入二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理，处理后由不低于 15 米高排气筒排放，喷淋液作为 DMAC 副产品定期对外销售。

②为了防止流延喷嘴堵塞，需要定期对流延嘴清洗，采用 DMAC 溶剂清洗，每 3 个月清洗一次，每条生产线每次排放清洗废液（W1）5kg。流延嘴清洗液收集至回收罐，作为 DMAC 副产品定期对外销售。

③亚胺化温度在 330-360℃，聚酰亚胺酸在此温度下进行脱水反应，转化率为 91.5%，生成水蒸气（G3），同时物料中含有极少量游离的氨（G2）在流延、亚胺化等高温过程中挥发出来。水蒸气、氨通过集气管引入溶剂回收冷凝系统（水蒸气冷凝效率为 100%、氨冷凝效率为 0），水蒸气经冷凝后由气态变为液态，通过管道进入回收罐，作为 DMAC 副产品定期对外销售江苏富宏日化有限公司；未冷凝氨通过管道进入二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理（二级喷淋装置氨吸收效率为 75%，二级活性炭氨吸附效率为 60%），喷淋液作为 DMAC 副产品定期对外销售。

④项目流延过程中不使用脱模剂，仅在流延机钢带更换时使用少量的脱模

剂（主要成份三苯脂），流延机钢带更换频率根据实际情况确定，平均每年更换一次，产生废脱模剂约 0.22kg，定期交由物资公司回收处理。

(5) 牵引、测厚

制膜工段后，剩余溶剂 DMAC 进入产品，然后通过牵引辊站进行牵引，最后输送至测厚仪检测膜材厚度，厚度一般控制在 12.5um 和 25um。

产污环节：测厚不合格品作为废膜（S2），按半成品 0.1%，定期交由物资公司回收处理。

(6) 切边、收卷、分切

对测厚合格的薄膜进行切边，然后收卷，最后根据客户要求对幅宽进行分切处理。

产污环节：切边工序产生的废膜（S2），按半成品 5.9%，定期交由物资公司回收处理。

(7) 包装入库

对按规格分切的聚酰亚胺薄膜进行包装，最终送入成品仓库。

表 3.1-5 聚酰亚胺薄膜污染因子情况表

分类	污染因子		产生环节	收集及治理措施
废水	W1	流延嘴清洗液	流延机流延嘴清洗	收集至回收罐，经厂区调制后，作为 DMAC 副产品定期对外销售
	/	冷凝液	溶剂回收冷凝系统	
	/	喷淋液	二级喷淋系统	
废气	G1	有机废气	负压消泡、流延、亚胺化	流延、亚胺化等工序产生有机废气、氨、水蒸气进入溶剂回收冷凝装置，未冷凝有机废气、氨同负压消泡工序产生有机废气通过集气管进入二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭装置+排气筒
	G2	氨气	流延、亚胺化	
	G3	水蒸气	亚胺化	
固废	S1	过滤网及杂质	聚合反应前过滤、消泡前过滤	委托有资质单位处理
	S2	废膜	牵引、测厚、切边	物资公司回收
	S3	废弃包装物	包装	

3.2.3.2 聚酰亚胺薄膜涂覆材料

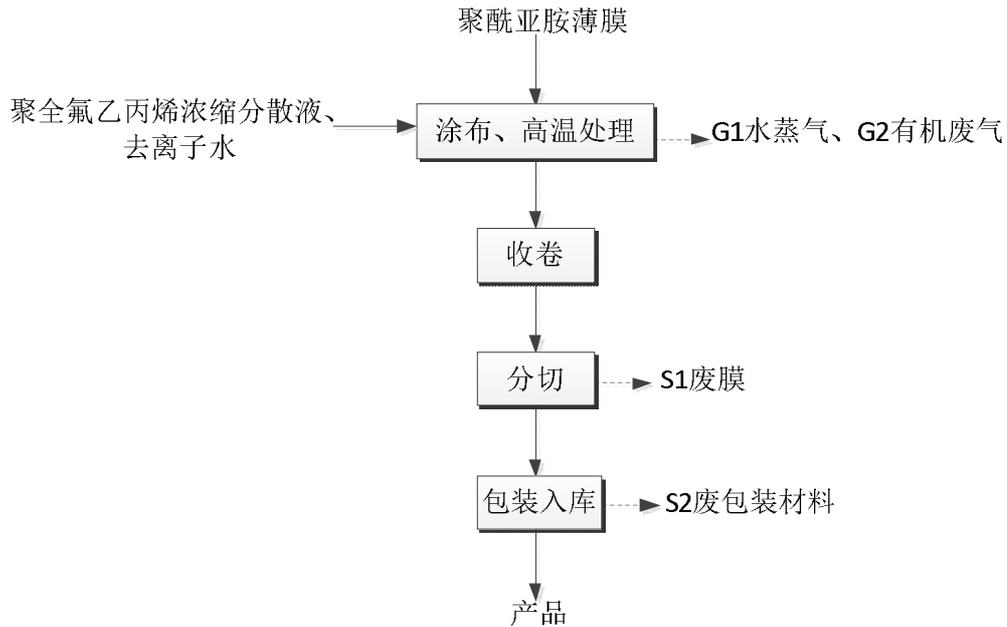


图 3.1-5 聚酰亚胺薄膜涂覆材料工艺流程及产污节点图

聚酰亚胺薄膜涂覆材料工艺流程说明：

(1) 涂胶、高温处理

聚酰亚胺薄膜一半来自厂区生产，一半外购。根据客户要求，约采用 80%聚全氟

乙丙烯浓缩分散液不进行稀释直接通过涂胶机槽子进入涂胶机涂覆在聚酰亚胺膜上，20%聚全氟乙丙烯浓缩分散液采用去离子水进行稀释（桶内摇匀即可），加入 20%去离子水，去离子水不在厂区生产，直接外购，稀释后的聚全氟乙丙烯浓缩分散液通过涂胶机槽子进入涂胶机涂覆在聚酰亚胺膜上。涂胶机为立式设备，分为低温-中温-高温-中温-低温，其中低温区温度在 60-80℃，中温区温度在 200℃左右，高温区温度在 320℃以下，采用电加热，目的蒸发涂覆后聚酰亚胺薄膜的水份，并伴有少量的有机废气产生。

产污环节：高温处理主要蒸发涂覆后聚酰亚胺薄膜的水蒸气（G1），并伴有少量的有机废气（G2）产生，产生量类比同类型企业，按照聚全氟乙丙烯浓缩分散液用量的 1%计。由于涂胶机为密闭装置，通过出风口连接管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理，处理后由不低于 15 米高排气筒排放。

(2) 收卷

涂布、高温处理后涂覆后聚酰亚胺薄膜，然后通过自来水进行间接冷却，冷却后的薄膜进行收卷成型，即为盘状。

(3) 分切

收卷后的薄膜，根据客户需求的尺寸，进行分切，得到不同规则的涂胶的聚酰亚胺薄膜，即为成品。

产污环节：分切工序产生的废膜（S1），按产品 1%，定期交由物资公司回收处理。

(4) 包装入库

分切后成品直接包装入库销售。

产污环节：包装工序产生的废包装材料（S2），定期交由物资公司回收处理。

表 3.1-6 聚酰亚胺薄膜涂覆材料污染因子情况表

分类	污染因子		产生环节	收集及治理措施
废气	G1	水蒸气	高温处理	水蒸气、有机废气通过涂胶机上方出风口连接管道进入集气管进入冷却+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理，处理后由不低于 15 米高排气筒排放（与 1#厂房聚酰亚胺薄膜负压消泡、流延、亚胺化等工序共用 1 套二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置+1 根排气筒）
	G2	有机废气	高温处理	
固废	S1	废膜	分切	物资公司回收
	S2	废弃包装物	包装	

综上：项目聚酰亚胺薄膜和聚酰亚胺薄膜涂覆材料实际建设工艺流程与环评报告工艺流程一致；聚酰亚胺薄膜胶带未建设，不在本次验收范围内。

3.3 项目变动情况

根据环评报告及批复，项目共设 20 条聚酰亚胺薄膜生产线，6 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线，4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线，其中 1#厂房布设 8 条聚酰亚胺薄膜生产线和 3 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线；2#厂房布设 8 条聚酰亚胺薄膜生产线；3#厂房布设 4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线、4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线和 3 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线。目前，1#厂房已建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线和 1 条聚酰亚胺薄膜涂覆线；2#厂房已建设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线；3#厂房已建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线，且均已调试完成，其他生产线均未建设。因此本次验收只针对 1#厂房建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线和 1 条聚酰亚

胺薄膜涂覆材料生产线；2#厂房建设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线，3#厂房建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线进行阶段性竣工环保验收。

根据现场勘查，本项目存在的变动情况如下：

表 3.3-1 项目变动情况表

分类	环保报告				实际建设情况
废水	项目流延嘴清洗液和喷淋液作为 DMAC 副产品，定期销售江苏富宏日化有限公司。职工办公生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池预处理后，汇同厂房保洁废水、冷却循环定期排水，厂区总排口达到《合成树脂工业污染物排放标准》表 2 中间接排放标准和钟顺污水处理厂接管标准，经市政污水管网入钟顺污水处理厂处理，达标后排入顺安河				由于实际生产中流延嘴清洗液和喷淋液浓度低，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售，其他环保设施与环评报告一致
废气	1#排气筒	负压消泡 工序非甲烷总烃	通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入集气管	进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道进二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%、氨吸收效率 75%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期对外销售；未吸收非甲烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%、氨吸附效率 60%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放	由于实际生产中冷凝液和喷淋液浓度低，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售，其他环保设施与环评报告一致
		流延、亚胺化等工序非甲烷总烃、氨	通过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），冷凝液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管		
		高温处理 工序非甲烷总烃	通过涂胶机上方出风口连接管道进入集气管	进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放（与聚酰亚胺薄膜负压消泡、流延、亚胺化等工序共用 1 套除水雾装置+二级活性炭吸附装置+1 根排气筒）	
	2#排气筒	负压消泡	通过静置釜出气孔连接	进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道	聚酰亚胺薄膜生产线未建设，不在本次验

		工序非甲烷总烃	管道负压抽吸进入集气管	进二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%、氨吸收效率 75%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未吸收非甲烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%、氨吸附效率 60%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放	收范围内
		流延、亚胺化等工序非甲烷总烃、氨	过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），冷凝液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管		
	3#排气筒	负压消泡工序非甲烷总烃	通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入集气管	进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道进二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%、氨吸收效率 75%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未吸收非甲烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%、氨吸附效率 60%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放	由于实际生产中冷凝液和喷淋液浓度低，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售，其他环保设施与环评报告一致
		流延、亚胺化等工序非甲烷总烃、氨	过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），冷凝液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管		
	4#排气筒	负压消泡工序非甲烷总烃	通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入集气管	进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道进二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%、氨吸收效率 75%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未吸收非甲烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%、氨吸附效率 60%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放	由于实际生产中冷凝液和喷淋液浓度低，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售，其他环保设施与环评报告一致
		流延、亚胺化等工序非甲烷总烃、氨	过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），冷凝液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管		

			外销售，不外排；未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管	氨吸附效率 60%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放	
5#排气筒	负压消泡工序非甲烷总烃		通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入集气管	进入集气管非甲烷总烃、氨通过管道进二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%、氨吸收效率 75%），喷淋液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未吸收非甲烷总烃、氨通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%、氨吸附效率 60%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放	由于实际生产中冷凝液和喷淋液浓度低，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品，定期对外销售，其他环保设施与环评报告一致
	流延、亚胺化等工序非甲烷总烃、氨		过设备出风口连接管道进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），冷凝液作为 DMAC 副产品，定期对外销售，不外排；未冷凝非甲烷总烃、氨进入集气管		
6#排气筒	配料、涂布、烘干（水性硅胶胶水配制涂液）		通过收集管进入溶剂回收冷凝系统（效率 96%），冷凝液作为 DMAC 副产品，对外出售，不外排；未冷凝非甲烷总烃通过管道进二级喷淋装置（非甲烷总烃吸收效率 98%），喷淋液作为 DMAC 副产品，对外销售，不外排；未吸收非甲烷总烃进入集气管	进入集气管非甲烷总烃通过管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放	聚酰亚胺薄膜胶带生产线未建设，不在本次验收范围内
	涂布、烘干（水性丙		通过管道进入集气管		

		烯酸胶水涂液)			
		高温处理工序非甲烷总烃	通过涂胶机上方出风口连接管道进入集气管		
	食堂油烟	油烟管道、复合式油烟净化器(效率为60%)		环保设施与环评报告一致	
固废	项目仓库内东北侧设1个危废暂存间,面积约30m ² ,用于贮存废包装材料、过滤网及杂质、废活性炭、废脱模剂、废润滑油、含油废棉纱手套,定期送有资质单位处理			项目仓库内东北侧设1个危废暂存间,危废暂存间面积44.08m ² (长7.6m*5.8m),其他环保设施与环评报告一致	
地下水措施	生产装置区、储罐区、危废暂存间、事故池等重点防渗区,地面设置防渗层,防渗系数不低于1.0*10 ⁻¹⁰ cm/s			储罐区设置围堰,长25m*宽15m*深1m,其他环保设施与环评报告一致	
风险	项目区西南侧设置1座260m ³ 事故池			项目区西南侧设置设置1座320m ³ 事故池(长16m*宽5m*深4m),其他环保设施与环评报告一致	

综上,根据《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》,本阶段性竣工环境保护验收项目的规模、建设地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动。

3.4 项目排污许可申报情况

根据《排污许可管理办法(试行)》和安徽省生态环境厅统一部署的要求,公司于2022年11月11日申领了排污许可证,证书编号:91340706MA2UTUDQ3G001。

4 环境保护设施

4.1.1 废水及污染治理措施

项目职工办公生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池预处理后，汇同厂房保洁废水、冷却循环定期排水，厂区总排口达到《合成树脂工业污染物排放标准》表 2 中间接排放标准和钟顺污水处理厂接管标准，经市政污水管网入钟顺污水处理厂处理，达标后排入顺安河。



项目污水总排口现场照片

4.1 污染物治理措施

4.1.2 废气及污染治理措施

项目废气主要来源于聚酰亚胺薄膜生产过程中负压消泡、流延和亚胺化等工序产生有机废气（以非甲烷总烃计）、流延及亚胺化等工序产生氨、亚胺化工序产生水蒸气；聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中涂胶机上产生的水蒸气和有机废气（以非甲烷总烃计）、二甲基乙酰胺溶剂储罐及二甲基乙酰胺副产品回收储罐等大小呼吸产生有机废气（以非甲烷总烃计）和食堂油烟。

1、聚酰亚胺薄膜生产过程中负压消泡、流延和亚胺化等工序产生有机废气，流延、亚胺化等工序产生氨和亚胺化工序产生水蒸气

（1）聚酰亚胺薄膜生产过程中负压消泡工序产生有机废气（以非甲烷总烃

计)

项目负压消泡工序过程中产生非甲烷总烃，通过静置釜出气孔连接管道负压抽吸进入二级喷淋装置。

根据二甲基乙酰胺与水互溶的原理，项目负压消泡工序产生非甲烷总烃进入二级喷淋装置，二级喷淋装置吸收效率为 98%，集中收集至回收罐，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司；未吸收非甲烷总烃经除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理，二级活性炭吸附装置吸附效率为 95%，处理后由不低于 15 米高排气筒排放。

(2) 聚酰亚胺薄膜生产过程中流延、亚胺化等工序产生有机废气（以非甲烷总烃计）

项目流延和亚胺化等工序过程中产生非甲烷总烃，由于流延机、亚胺化炉为密闭装置，有机废气经流延机及亚胺化炉出风口连接收集管进入溶剂回收冷凝系统，冷凝效率为 96%，冷凝废液通过管道进入回收罐，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司，不对外排放；未冷凝非甲烷总烃（温度 50-60℃）通过管道进入二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理，处理后由不低于 15 米高排气筒排放，喷淋液作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司。

(3) 聚酰亚胺薄膜生产过程中流延和亚胺化等工序产生氨、亚胺化工序产生水蒸气

项目亚胺化温度在 330-360℃，聚酰胺酸在此温度下进行脱水反应，转化率为 91.5%，生成水蒸气，同时物料中含有极少量游离的氨，在流延、亚胺化等工序高温过程中挥发出来。

水蒸气、氨通过集气管引入溶剂回收冷凝系统（水蒸气冷凝效率为 100%、氨冷凝效率为 0），水蒸气经冷凝后由气态变为液态，通过管道进入回收罐，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司；未冷凝氨通过管道进入二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理（二级喷淋装置吸收效率为 75%，二级活性炭吸附效率为 60%），喷淋液作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司。

综上，项目流延、亚胺化等工序产生非甲烷总烃、氨、水蒸气首先通过集气

管引入溶剂回收冷凝系统，冷凝液通过管道进入回收罐，经厂区调配后，作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司；未冷凝非甲烷总烃、氨同负压消泡工序产生非甲烷总烃通过管道进入二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理，处理后由不低于 15 米高排气筒排放，喷淋液作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司。



废气处理装置现场照片





活性炭吸附装置现场照片



排气筒现场照片

2、聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中涂胶机上产生的水蒸气和有机废气（以非甲烷总烃计）

项目聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中涂胶后高温处理产生水蒸气和有机废气，由于涂胶机为密闭装置，非甲烷总烃通过风口连接管道，收集率为 98%，进入冷却+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放（与聚酰亚胺薄膜负压消泡、流

延、亚胺化等工序共用 1 套二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置+1 根排气筒)。

3、二甲基乙酰胺溶剂储罐及二甲基乙酰胺副产品回收储罐等大小呼吸产生有机废气(以非甲烷总烃计)

项目拟建二甲基乙酰胺溶剂储罐 4 个,二甲基乙酰胺副产品回收储罐 4 个,容积均为 35m³,采用露天拱顶罐,其存在大小呼吸“耗损”。储罐在日常运行中因气温差会产生呼吸作用,从而使储罐内的液体挥发,此种挥发现象称为小呼吸;在储罐装卸料过程中,因罐内外压差也会产生呼吸作用,从而使罐内液体挥发,此即为大呼吸。



储罐区现场照片

4、食堂油烟

项目设有食堂,位于办公楼一层,设 1 个灶头,采用管道天然气作为燃料,预计最大就餐人数 20 人次/日,属小型规模。项目建成后,油烟产生浓度为 2.5mg/m³,超过《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求,应安装复合式油烟净化器,去除效率为 60%,能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求,通过油烟管道引至办公楼顶排放。

4.1.3 噪声及污染治理措施

项目噪声源主要有溶解釜、搅拌釜、静置釜、真空泵、流延机、亚胺化炉、收卷轴、分切机、涂布机、空压机、冷凝系统、二级喷淋系统、除水雾装置、二级活性炭吸附装置、空压机等，声压级值为 75-90dB(A)，详见下表。

表 4.1-1 设备噪声源强 单位：dB (A)

序号	设备名称	规格型号	数量	治理措施	降噪效果
聚酰亚胺薄膜（8条生产线）					
1	溶解釜	1.5m ³	8套	选用低噪声设备，设置减振基座，厂房隔声	≤25dB(A)
2	搅拌釜	1.5m ³	8套		
3	静置釜	1.5m ³	16套		
4	真空泵	/	4套		
5	流延机	非标	8套		
6	亚胺化炉	非标	8套		
7	空压机	/	4套		
8	空气缓冲罐	0.5~1m ³	4套		
9	冷却塔	50m ³	11套		
10	冷却塔	80m ³	1套		
11	收卷轴	/	8套		
12	分切机	/	8套		
13	电动拉力试验机	HF-9001 桌上型	1套		
14	千分手式测厚仪	Q/ILBN2-2006	1套		
15	耐压测试仪	2666A 型	1套		
16	储罐	35m ³	8套		
17	冷系统凝	/	4套		
18	二级喷淋装置	/	4套		
19	除水雾装置+二级活性炭吸附装置	/	4套		
聚酰亚胺薄膜涂覆材料（1条生产线）					
1	涂胶机	/	1台	选用低噪声设备，设置减振基座	≤25dB(A)
2	分切机	/	1台		

4.1.4 固废及污染治理措施

项目营运期产生的固体废弃物为生活垃圾、一般固废和危险废物。

表 4.1-2 项目固体废物产生及处理处置情况

序号	类别	项目	产生工序	类别	产生量 (t/a)	处置措施
1	一般 固废	废薄膜	牵引、切边、收卷、 分切等工序	/	15	物资公司回收
2		食堂垃圾	食堂	/	6.6	委托有资质单位处 理
3		废油脂	隔油池	/	0.02	
4	危险 废物	废包装材料	拆包	HW49	0.5	贮存危废暂存间， 定期委托有资质单 位处理
5		过滤网及杂质	聚合反应前、 负压消泡前	HW49	4	
6		废活性炭	活性炭吸附装置	HW49	27	
7		废脱模剂	流延机	HW09	0.3	
8		废润滑油	机械保养	HW09	0.7	
9		含油废棉纱手套	设备维护	HW49	0.2	
10	生活 垃圾	生活垃圾	厂区	/	8.25	收集至垃圾箱，环 卫工人定期清理

备注：项目在仓库内东北侧设 1 个危废暂存间，面积 44.08m²(长 7.6m*宽 5.8m)。危废暂存间已采取地面水泥硬化，并采用环氧树脂涂覆（见下图）。

本项目危废产生量约 32.7t/a，定期交安徽摩力孚再生资源有限公司处理。安徽摩力孚再生资源有限公司具有本项目危废类别处置资质，可满足本项目危废处置要求。具体见下表和下图。

表 4.1-3 项目危废处置单位资质情况一览表

危废处置单位	核准类别	处置规模	本项目危废代码
安徽摩力孚再生资源有限公司	HW06、HW08-HW09、HW12、 HW29、HW36、 HW49、HW50	20652 吨/a	HW09、 HW49





项目危废间建设情况

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

项目事故池位于项目区西南侧，事故池容积为 320m^3 (长 16m *宽 5m *深 4m)，用于储存厂区内发生火灾事故后产生的消防废水。



事故池现场照片

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资情况

项目计划总投资 11089 万元，实际总投资 2000 万元，计划环保投资 426 万元，实际环保投资 316 万元，占实际总投资的 15.8%。

表 4.2-1 环境保护投资估算一览表 单位：万元

序号	项目内容		投资	
一	废气污染防治工程		170	
1	聚酰亚胺薄膜	负压消泡工序有机废气 流延工序有机废气、氨 亚胺化工序 有机废气、氨、水蒸气	4 套溶剂回收冷凝系统+4 套二级喷淋装置+4 套除水雾装置+5 套二级活性炭吸附装置+4 根排气筒（每 2 条生产线配置 1 套，共 8 条生产线）	160
2	聚酰亚胺薄膜胶带	水性硅胶胶水涂液配料、涂布、烘干工序有机废气 水性丙烯酸涂液涂布、烘干工序有机废气	1 套溶剂回收冷凝系统+1 套二级喷淋装置+1 套除水雾装置+1 套二级活性炭吸附装置+1 根排气筒（每 2 条生产线配置 1 套，共 2 条生产线） 1 套除水雾装置+1 套二级活性炭吸附装置+1 根排气筒（与采用水性硅胶胶水共用 1 套）	0
3	聚酰亚胺薄膜涂覆材料	高温处理有机废气	进入冷却+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置（非甲烷总烃吸附效率 95%），处理后由不低于 15 米高排气筒排放 DA001（与聚酰亚胺薄膜负压消泡、流延、亚胺化等工序共用 1 套二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置+1 根排气筒）	3
4	储罐区	有机废气	储罐氮封、釜与槽车采用平衡管	2
5	食堂	油烟	油烟管道+1 套复合式油烟净化器	5
二	废水治理工程		80	
1	雨污水管网、隔油池、化粪池		80	
三	噪声污染控制		30	
1	厂房隔声、消声器、减振基座		30	
四	固废治理工程		4	
1	危废暂存间（面积 44.08m ² ）、一般固废收集装置、生活垃圾收集装置		4	
五	风险防范措施		2	
1	事故池（容积 320m ³ ）		2	
六	地下水防治措施		30	
1	生产装置区、危废暂存间、仓库、储罐区、事故池等重点防渗；除重点防渗区外的其他区域地面一般防渗；生活区简单防渗		30	
/	合计		316	

4.3.1 环保设施“三同时”落实情况

项目环保设施及三同时落实情况如下。

表 4.2-2 项目环保设施“三同时”落实情况一览表

序号	类别	污染源分类		环保措施	落实情况
1	废水治理	办公生活污水、食堂废水、车间保洁废水		雨污水管网、化粪池、隔油池	已落实
2	废气治理	聚酰亚胺薄膜负压消泡、流延和亚胺化等工序	水蒸气、非甲烷总烃、氨	4套“溶剂回收冷凝系统+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置”+4根排气筒	已落实
		聚酰亚胺薄膜涂覆材料涂胶工序	水蒸气、非甲烷总烃	1套冷却+依托“1套二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置+1根排气筒”	已落实
		二甲基乙酰胺溶剂储罐及二甲基乙酰胺副产品回收储罐等大小呼吸	非甲烷总烃	氮封、装卸时与槽车采用平衡管	已落实
		食堂	油烟	油烟净化器	已落实
3	固废治理	一般固废		由物资部门回收	已落实
		危险固废		由有资质单位处理	已落实，危废交由安徽摩力孚再生资源有限公司处理
4	噪声治理	产噪设备		消声、隔声、减振	已落实，厂界达标
5	地下水治理	生产装置区、危废暂存间、仓库、储罐区、事故池等重点防渗		已采取地面水泥硬化，并采用环氧树脂涂覆	已落实
6	风险	事故池容积 320m ³			已落实，事故池容积 320m ³
7	环境防护距离	本项目设置以厂区边界为起点的 50 米的环境防护距离。			已落实，根据现场勘查，本项目周边 50m 范围内没有敏感点，故本项目

			环境防护距离能够得到满足。
8	排污口规范化	/	雨污分流, 排口设置环境保护图形标志牌 污水排口和危废间规范化设置

5 环评结论及批复要求

5.1 环评要求及主要结论

1. 产业政策要求

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号）中内容，本项目产品为聚酰亚胺薄膜系列产品，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类、淘汰类产品，可视为允许类。因此，项目建设符合国家产业政策。

2、规划及选址合理性

根据《安徽省新材料产业发展规划（2018-2025年）》中第四章第一大条（先进基础材料）第二小条“先进高分子复合材料”中“工程塑料加快发展聚苯硫醚、聚酰胺、聚碳酸酯、聚醚醚酮、聚酰亚胺、高流动性尼龙、芳纶纤维材料制品”以及《工业和信息化部关于印发《重点新材料首批次应用示范指导目录（2017年版）》的通知（工信部原[2017]168号）》中“三、先进工程塑料中的聚酰亚胺及薄膜”等文件可知，项目产品为聚酰亚胺薄膜系列产品，属于新材料。

根据《安徽铜陵义安经济开发区总体规划（2015-2030）修编环境影响报告书》及审查意见（皖环函【2020】311号）可知：安徽铜陵义安经济开发区规划主导产业为新材料、装备制造、电子信息。由于本项目产品为聚酰亚胺薄膜系列产品，属于新材料。因此，从产业定位角度方面考虑，项目选址与安徽铜陵义安经济开发区主导产业是相容的。

项目位于铜陵市义安区义安经济开发区白杨路东侧，根据《安徽铜陵义安经济开发区总体规划（2015-2030）》（详见1.3-1 安徽铜陵义安经济开发区总体规划图），项目所在地属于工业用地。因此，项目选址是可行的。

3、环境质量现状评价结论

项目所在区域达标判断：根据 2019 年铜陵市义安区环境质量公报数据，评价区大气中 SO₂、PM₁₀ 年平均浓度值、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度值、O₃ 最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；NO₂、PM_{2.5} 年平均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标倍数分别为 0.125、0.27。因此，判定评价区域为不达标区；补充监测数据表明：补充监测非甲烷总烃小时值满足《大气污

染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）中推荐的小时浓度值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值。根据 2019 年铜陵市义安区环境质量公报：2019 年，国控断面顺安河入江口月均水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目区域环境噪声昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，评价区域声环境质量现状良好。项目区域各监测点位水质均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。项目所在区域土壤满足《土壤环境质量-建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

4、营运期环境影响分析

（1）大气环境

项目废气主要来源于聚酰亚胺薄膜生产过程中负压消泡、流延和亚胺化等工序产生有机废气（以非甲烷总烃计）、流延及亚胺化等工序产生氨、亚胺化工序产生水蒸气；聚酰亚胺薄膜胶带生产过程中配料、涂布及烘干过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）；聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中涂胶机上产生的水蒸气和有机废气（以非甲烷总烃计）、二甲基乙酰胺溶剂储罐及二甲基乙酰胺副产品回收储罐等大小呼吸产生有机废气（以非甲烷总烃计）和食堂油烟。

①聚酰亚胺薄膜生产过程中负压消泡、流延和亚胺化等工序产生有机废气（以非甲烷总烃计）、流延及亚胺化等工序产生氨、亚胺化工序产生水蒸气

聚酰亚胺薄膜生产线中流延、亚胺化等工序产生的非甲烷总烃、水蒸气、氨通过风口引入溶剂回收冷凝系统，冷凝效率为 96%，每套风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，非甲烷总烃、水蒸气冷凝后由气态变为液态，冷凝液通过管道进入回收罐，作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司，不对外排放；未冷凝非甲烷总烃、氨同负压消泡工序产生的非甲烷总烃通过管道进入二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理，处理后由不低于 15 米高排气筒排放，喷淋液作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司。

每 4 条生产线配置 1 套溶剂回收冷凝系统，共 20 条生产线，合计 5 套溶剂

回收冷凝系统，每套总风量 6000m³/h；每 4 条生产线配 1 套二级喷淋装置+1 套除水雾装置+1 套二级活性炭吸附装置+1 根不低于 15 米高排气筒排放，共 20 条生产线，合计 5 套二级喷淋装置+5 套除水雾装置+二级活性炭吸附装置+5 根不低于 15 米高排气筒，每套总风量 5000m³/h。

②聚酰亚胺薄膜胶带生产过程中配料、涂布及烘干过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）

项目采用水性硅胶胶水配制的涂液进行涂布，在配料、涂布、烘干均挥发非甲烷总烃，通过集气管进入溶剂回收冷凝系统，冷凝效率为 96%，非甲烷总烃冷凝后由气态变为液态，冷凝液通过管道进入回收罐，作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司；未冷凝非甲烷总烃通过管道进入二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置处理，处理后由不低于 15 米高排气筒排放；喷淋液作为 DMAC 副产品定期销售江苏富宏日化有限公司；项目直接采用水性丙烯酸胶水为涂液进行涂布，在涂布、烘干均挥发非甲烷总烃，由于涂布机和烘道均为密闭装置，非甲烷总烃通过风口连接管道，收集率为 98%，有机废气进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（与采用水性硅胶胶水和二甲基乙酰胺按比例配制的涂液共用 1 套）处理，处理后由不低于 15 米高排气筒排放。

项目直接采用水性硅胶胶水配制涂液生产的聚酰亚胺薄膜胶带共设 2 条生产线，配置 1 套溶剂回收冷凝系统+1 套二级喷淋装置+1 套除水雾装置+1 套二级活性炭吸附装置+1 根不低于 15 米高排气筒排放，每套总风量 5000m³/h。

项目采用水性丙烯酸胶水为涂液生产的聚酰亚胺薄膜胶带共设 2 条生产线，配置 1 套除水雾装置+1 套二级活性炭吸附装置（与采用水性硅胶胶水配制的涂液共用 1 套）+1 根不低于 15 米高排气筒排放，每套总风量 5000m³/h。

③聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中涂胶机上产生的水蒸气和有机废气（以

非甲烷总烃计)

项目聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中涂胶后高温处理产生水蒸气和有机废气，共设 6 条生产线，其中 3 条生产线位于 1# 厂房，3 条生产线位于 3# 厂房，1# 厂房聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中高温处理产生有机废气，通过涂胶机出风口连接管道进入除水雾装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置（吸附效率 95%），每套总风量 5000m³/h，处理后由不低于 15 米高排气筒排放（与 1# 厂房聚酰亚胺薄膜负压消泡、流延、亚胺化等工序共用 1 套除水雾装置+二级活性炭吸附装置+1 根排气筒）；3# 厂房聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产过程中高温处理产生有机废气，通过涂胶机出风口连接管道进入除水雾装置+二级活性炭吸附装置（吸附效率 95%），每套总风量 5000m³/h，处理后由不低于 15 米高排气筒排放（与 3# 厂房聚酰亚胺薄膜胶带配料、涂布、烘干等共用 1 套除水雾装置+二级活性炭吸附装置+1 根排气筒）。

④二甲基乙酰胺溶剂储罐及二甲基乙酰胺副产品回收储罐等大小呼吸产生有机废气（以非甲烷总烃计）

项目拟建二甲基乙酰胺溶剂储罐 5 个，二甲基乙酰胺副产品回收储罐 5 个，容积均为 20m³，采用露天拱顶罐，其存在大小呼吸“耗损”。为减少储罐无组织排放对环境的影响，建设单位拟通过储罐氮封，装卸过程中釜与槽车采用平衡管来控制损耗，其中氮封技术减少呼吸损耗 80%，装卸过程中采用平衡管。

⑤食堂油烟

项目设有食堂，位于办公楼一层，设 1 个灶头，采用管道天然气作为燃料，预计最大就餐人数 20 人次/日，属小型规模。项目建成后，油烟产生浓度为 2.5mg/m³，超过《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，应安装复合式油烟净化器，去除效率为 60%，能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，通过油烟管道引至办公楼顶排放。

(2) 水环境

项目职工办公生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池预处理后，汇同厂房保洁废水、冷却循环定期排水，厂区总排口达到《合成树脂工业污染物排放标准》表 2 中间接排放标准和钟顺污水处理厂接管标准，经市政污水管网入钟顺污水处理厂处理，达标后排入顺安河。

(3) 声环境

1) 声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

2) 隔声减振

生产设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音；管道与风机口采用软连接，风机加装消声器；车间门窗、墙体等按照环保要求设计，可有效防止噪声的扩散和传播。冷却塔优先选用低噪声设备，减振、隔声，并设置消能设施；污水处理站风机优先选用低噪声设备，安装进口、出口消声器，设置独立的风机房，厂房隔声，可整体降低噪声 25dB(A)~35dB(A)。因此，本工程噪声影响较小。

按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置，之间应布置绿化隔离带，各类高噪声设备尽可能远离厂界布置。车间与厂界之间应设计绿化隔离带。

(4) 固废

项目危险废物在厂区临时储存后委托有资质单位进行处置，一般废物进行回收利用，生活垃圾委托环卫部门统一清运，各种固废均可以得到有效的处置。本项目固废处理措施可行，可确保固废不产生“二次污染”。

5.2 审批部门审批决定

铜陵市义安区生态环境分局于 2020 年 11 月 13 日以义环评[2020]38 号文《铜陵邦杰新材料有限公司聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目环境影响报告书审查意见的函》对本项目进行了审批。

一、该项目选址于义安经济开发区。项目占地 13818.16 平方米，新建厂房 3 栋、办公楼和仓库及配套设施，建设 20 条聚酰亚胺薄膜生产线，6 条聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线，4 条聚酰亚胺薄膜胶带生产线。项目建成后可形成年产 800

吨聚酰亚胺薄膜，聚酰亚胺薄膜涂覆材料 300 万平方米，聚酰亚胺薄膜胶带 300 万平方米。项目总投资 11089 万元，其中环保投资为 426 万元。

项目符合国家产业政策，选址符合规划。依据《报告书》评价结论、专家技术评审和审查意见，在严格落实环境影响报告书提出的污染防治措施后，项目运营可做到稳定达标排放和总量控制要求，所产生的不利环境影响可以得到有效缓解和控制。我局原则同意该项目按报告书中所列建设内容在拟定地点建设。

二、你公司在项目实施过程中，必须做到污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，所需环保设施投资必须落实。并重点做好以下工作：

（一）按照“清污分流、雨污分流、污污分流”的原则设计排水管网，提高水循环利用率，减少新鲜水使用量。项目生产工艺中无外排废水产生，车间保洁废水与生活污水一起经化粪池预处理后纳管接入钟顺污水处理厂进一步处理。冷却水循环利用定期排放。废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015）表 2 中间接排放标准和钟顺污水处理厂接管标准。

（二）严格落实《报告书》中大气污染防治措施。聚酰亚胺薄膜生产线配套 5 套“溶剂回收冷凝系统+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置”处理消泡、流延、亚胺化产生的 DMAC 废气，达标后排气筒排放；聚酰亚胺薄膜胶带生产线配套 1 套“溶剂回收冷凝系统+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置”，其中水性丙烯酸聚酰亚胺薄膜胶带生产线有机废气经“除水雾+二级活性炭吸附”装置处理后同一根排气筒排放；聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线有机废气经“除水雾装置+二级活性炭吸附”装置处理后排放；储罐区采取储罐氮封、装卸时签与槽车采用平衡管等措施控制有机废气排放。回收 DMAC 溶剂由厂家回收利用。按《报告书》中要求设置环境保护距离。废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的相应标准限值。

（三）选用低噪声设备，对产噪设备采取隔声、消声、减振等措施，加强设备的维修和保养，并对厂区绿化，合理布局，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（四）按照“资源化、减量化、无害化”处置的原则，妥善处置各类固体废

物，提高固体废物综合利用率。落实危险废物管理台账，加强危废仓库的安全管理。生活垃圾由环卫部门定期清运。

(五) 严格落实《报告书》中地下水污染防治措施，按照分区防渗原则重点做好生产装置区、危废暂存间、仓库、储罐区、事故池等重点防渗。化学品储存按类别分类储存，储罐区设置围堰。按《报告书》中要求设置地下水监控井。

(六) 严格落实《报告书》中风险防范措施。制定环境管理制度，设置泄露报警系统，配置应急处理物资，标识标牌。建立健全危险化学品和危险废物管理台账。加强环境风险防范，编制环境应急预案并定期演练。

(七) 严格执行环保设施“三同时”管理制度，落实《报告书》中提出的环境管理和监测计划。规范化设置排气筒和废水排污口并设立标志牌。

三、加强施工期环境管理。你公司应落实施工场地围挡、产尘物料覆盖、进出车辆冲洗等扬尘管控措施。

四、项目经批复5年后方决定开工建设，其环境影响评价文件须报我局重新审核；项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、项目建成后投运前应申领排污许可证，并按规定开展竣工环境保护验收工作，及时向社会公开验收信息，并报送义安区环境监察大队。

5.3 环评批复落实情况

项目环评批复落实情况见下表。

表 5.3-1 项目环保设施“三同时”落实情况一览表

序号	分类	环评批复要求	落实情况
1	废水	按照“清污分流、雨污分流、污污分流”的原则设计排水管网，提高水循环利用率，减少新鲜水使用量。项目生产工艺中无外排废水产生，车间保洁废水与生活污水一起经化粪池预处理后纳管接入钟顺污水处理厂进一步处理。冷却水循环利用定期排放。废水满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表2中间接排放标准和钟顺污水处理厂接管标准。	环保设施与环评报告一致
2	废气	聚酰亚胺薄膜生产线配套5套“溶剂回收冷凝系统+二级喷淋装置+除水雾装置+二	由于1#厂房目前建设2条聚酰亚胺薄膜生产线和1条聚酰亚胺薄

		<p>级活性炭吸附装置”处理消泡、流延、亚胺化产生的 DMAC 废气,达标后排气筒排放;聚酰亚胺薄膜胶带生产线配套 1 套“溶剂回收冷凝系统+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置”,其中水性丙烯酸聚酰亚胺薄膜胶带生产线有机废气经“除水雾+二级活性炭吸附”装置处理后同一根排气筒排放;聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线有机废气经“除水雾装置+二级活性炭吸附”装置处理后排放;储罐区采取储罐氮封、装卸时釜与槽车采用平衡管等措施控制有机废气排放。回收 DMAC 溶剂由厂家回收利用。按《报告书》中要求设置环境保护距离。废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中的相应标准限值。</p>	<p>膜涂覆线; 2#厂房建设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线; 3#厂房建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线,其他生产线均未建设,不在本次验收范围内,其他均已落实。聚酰亚胺薄膜生产线配套 4 套“溶剂回收冷凝系统+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置”处理消泡、流延、亚胺化产生的有机废气、氨和水蒸气,达标后排气筒排放;聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线有机废气经冷却+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置,处理后由排气筒排放(与聚酰亚胺薄膜负压消泡、流延、亚胺化等工序共用 1 套二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置+1 根排气筒);储罐区采取储罐氮封、装卸时釜与槽车采用平衡管等措施控制有机废气排放。回收 DMAC 溶剂由厂家回收利用。根据现场勘查,本项目周边 50m 范围内没有敏感点,故本项目环境保护距离能够得到满足。废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中的相应标准限值。</p>
3	噪声	<p>选用低噪声设备,对产噪设备采取隔声、消声、减振等措施,加强设备的维修和保养,并对厂区绿化,合理布局,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。</p>	<p>已落实,验收监测期间厂界噪声满足排放标准要求</p>
4	固废	<p>按照“资源化、减量化、无害化”处置的原则,妥善处置各类固体废物,提高固体废物综合利用率。落实危险废物管理台账,加强危废仓库的安全管理。生活垃圾由环卫部门定期清运。</p>	<p>已落实。危废暂存间面积 44.08m²,危险废物委托安徽摩力孚再生资源有限公司处理</p>
5	地下水	<p>严格落实《报告书》中地下水污染防治措施,按照分区防渗原则重点做好生产装置区、危废暂存间、仓库、储罐区、事故池等重点防渗。化学品储存按类别分类储存,储罐区设置围堰。按《报告书》中要求设置地下水监控井。</p>	<p>已落实地下水污染防治措施,生产装置区、危废暂存间、仓库、储罐区、事故池等采取点防渗。化学品储存按类别分类储存,储罐区已设置围堰;设置地下水监控井</p>
6	风险	<p>严格落实《报告书》中风险防范措施。制定</p>	<p>已落实,突发环境事件应急预案</p>

		环境管理制度，设置泄露报警系统，配置应急处理物资，标识标牌。建立健全危险化学品和危险废物管理台账。加强环境风险防范，编制环境应急预案并定期演练。	目前正在编制中
7	其他	严格执行环保设施“三同时”管理制度，落实《报告书》中提出的环境管理和监测计划。规范化设置排气筒和废水排污口并设立标志牌	已执行环保三同时制度，与生产线配套环保设施已建成并正常运行；已落实《报告书》中提出的环境管理和监测计划；规范化设置排气筒和废水排污口并设立标志牌

6 验收执行标准

6.1 废气验收执行标准

项目聚酰亚胺薄膜生产过程中有机废气(以非甲烷总烃计)、氨排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5及表9中的相应标准限值;NH₃、臭气浓度厂界标准值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放限值要求;厂区内无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中“特别排放限值”;食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001),详见下表。

表 6.1-1 工艺废气排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	标准
非甲烷总烃	60	/	15	4.0	GB31572-2015
氨	20	/	15	/	
单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t 产品	/	/	/	
非甲烷总烃	70	30	15	4.0	DB31/933-2015

表 6.1-2 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 排放限值

污染因子	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
NH ₃	/	/	/	厂界	1.5
臭气浓度	/	15	2000	厂界	20

注:臭气浓度无量纲

表 6.1-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点任意一次浓度值	

表 6.1-4 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	80

6.2 废水验收执行标准

项目总排口废水污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 2 中间接排放标准及表 3 中基准排水量要求,该标准中尚未规定的执行钟顺污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求,详见下表。

表 6.2-1 本项目废水排放标准 单位: mg/L

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
GB31572-2015 中表 2 标准间接标准	/	/	/	/	/
钟顺污水处理厂及 GB8978-1996 三级标准	500	300	400	/	100

6.3 噪声验收执行标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准,具体见下表。

表 6.3-1 厂界噪声排放标准 单位: dB(A)

标准值	时段	昼间	夜间
3 类		65	55

6.4 固废验收执行标准

危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 修改单内容。

6.5 地下水验收执行标准

项目区地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准,见下表。

表 6.5-1 地下水环境质量标准 单位：除 pH 外，均为 mg/L

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH	6.5~8.5	12	镉 (Cd)	≤0.005
2	氨氮	≤0.5	13	铁 (Fe)	≤0.3
3	硝酸盐	≤20	14	锰	≤0.1
4	亚硝酸盐	≤1.00	15	溶解性固体	≤1000
5	挥发酚类	≤0.002	16	高锰酸盐指数	≤3.0
6	氰化物	≤0.05	17	硫酸盐	≤250
7	砷 (As)	≤0.01	18	氯化物	≤250
8	六价铬 (Cr ⁶⁺)	≤0.05	19	汞 (Hg)	≤0.001
9	总硬度	≤450	20	细菌总数 CPU/mL	≤3.0
10	铅 (Pb)	≤0.01	21	总大肠菌群 CPU/mL	≤3.0
11	氟化物	≤1.0	/	/	/

7 验收监测内容

根据现场踏勘该项目主要污染源污染物排放情况及环境保护设施建设运行情况调查结果以及铜陵市义安区生态环境分局《铜陵邦杰新材料有限公司聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目环境影响报告书审查意见的函》等要求，确定本次验收监测内容。

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水监测因子及监测频次

废水监测因子及监测频次见下表。

表 7.1-1 废水监测情况一览表

污染源	监测点位及编号	监测项目	监测频次
生活污水、食堂废水、保洁废水	厂区总排口 1#	流量, pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油	监测 3 次/天, 监测 2 天

7.1.2 废气监测因子及监测频次

废气监测因子及监测频次见下表。

表 7.1-2 有组织废气监测内容一览表

排气筒编号	位置	监测点位及编号	监测项目	监测频次
1#排气筒	1#厂房	二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置进、出口	废气参数, 氨、非甲烷总烃、臭气浓度	监测 3 次/天, 监测 2 天
2#排气筒	2#厂房			
3#排气筒	2#厂房			
4#排气筒	3#厂房			

表 7.1-3 无组织排放废气监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界外上风向布设 1 个参照点○1#, 厂界外下风向布设 3 个监控点○2#~○4#	氨、臭气浓度、非甲烷总烃	监测 3 次/天, 监测 2 天
2#厂房外	非甲烷总烃	监测 3 次/天, 监测 2 天
备注	根据监测期间气象条件, 布设监测点位	

7.1.3 噪声监测因子及监测频次

项目噪声监测因子及监测频次见下表。

表 7.1-3 厂界噪声监测情况一览表

测点编号	测点名称	测点位置	监测频次
N ₁	厂界东	东厂界外 1m	连续监测 2d，每天昼夜各监测 1 次
N ₂	厂界南	南厂界外 1m	
N ₃	厂界西	西厂界外 1m	
N ₄	厂界北	北厂界外 1m	

7.1.4 地下水监测因子及监测频次

项目地下水监测因子及监测频次见下表。

表 7.1-4 地下水监测情况一览表

测点编号	测点名称	距拟建项目厂界		监测项目	监测频次	备注
		方位	距离 m			
D1	2#厂房旁边绿化带	/	/	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	监测 2 天，每天 2 次	项目场地，监测井
D2	储罐区西侧	/	/			
D2	事故池旁边	/	/			

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及仪器

项目废水、废气、噪声及地下水检测分析方法见下表。

1、废气监测

表 8-1 废气检测项目分析方法、检测仪器及最低检出浓度

样品类别	检测项目	检测标准(方法)名称及编号 (含年号)	仪器设备名称、 型号/规格	方法检出限
有组织 废气	非甲烷 总烃	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	气相色谱仪 G5	0.07mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV752N	0.01mg/m ³
	臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	真空瓶	10 (无量纲)
无组织 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	气相色谱仪 G5	0.07mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV752N	0.25mg/m ³
	臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	真空瓶	10 (无量纲)

2、废水监测

表 8-2 废水检测项目分析方法、检测仪器及最低检出浓度

样品类别	检测项目	检测标准(方法)名称及编号 (含年号)	仪器设备名称、 型号/规格	方法检出限
废水	pH	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 6010M	—

	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	0mL 棕色酸式滴定管	4 mg/L
	生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	数显生化培养箱 SHX-150、溶解氧测定仪 JPSJ-605F	0.5 mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV752N	0.025 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	鼓风干燥箱 101-1A、分析天平 FA2004B	4mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 LT-21A	0.06 mg/L

3、噪声监测

表 8-3 噪声检测项目分析方法、方法依据及最低检出浓度

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
工业企业厂界噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+、声校准器 AWA6021A	—

4、地下水监测

表 8-4 地下水检测项目分析方法、检测仪器及最低检出浓度

样品类别	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	仪器设备名称、型号/规格	方法检出限
地下水	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006	pH 计 P901	—
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV752N	0.02mg/L

硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T3202	0.2mg/L
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV752N	0.001mg/L
挥发酚类	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2006	紫外可见分光光度计 UV752N	0.002mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV752N、恒温水浴锅 HH-6	0.002
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 UV752N	0.004mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	25mL 酸式滴定管	1.0mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006	离子计 TP907	0.2mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	分析天平 FA2004B、鼓风干燥箱 101-A	5mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006	25mL 棕色酸式滴定管、恒温水浴锅 HH-6	0.05mg/L
砷※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 6.1 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.001mg/L

汞※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 8.1 原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0001mg/L
铅※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 11.2 火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1.0mg/L
镉※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 9.2 火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
铁※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 2.1 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.3mg/L
锰※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 3.1 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/L
硫酸盐※	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1.1 硫酸钡比浊法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	5.0mg/L
氯化物※	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 2.2 离子色谱法； GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CIC-D160	1.0 mg/L
总大肠菌群※	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 3.1 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SHX-150III	/
细菌总数※	生活饮用水标准检验规范 微生物指标（平皿计数法） GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SHX-150III	/

8.2 人员能力

参加验收监测人员均持有环境检测上岗证，且已通过相应检测项目。

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）监测前质控措施

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验，质控样品或平行双样、密码样等，质控样品量达到每批分析样品量的 10%以上，质控数据合格；所用监测仪器均经过计量部门检定，且在有效使用期内；监测人员持证上岗；监测数据均经三级审核。

(2) 监测中质控措施

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

1) 水样采集按质控方案对各点采样频次、样品采集量的要求完成。

2) 水样按各分析项目要求在现场加固定剂，保证样品运输条件、所采样品在保存时间内到达实验室及时分析。

3) 所采样品在现场保存期间，设置专用保存间，并由质控负责人专人进行上锁管理。

4) 按不少于所采集总样品数的 10%的比例采取密码平行样。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 监测前质控措施

废气监测的质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》要求进行全过程质量控制。采样器在采样前对流量计进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟气成份测试仪器测量前均经标准气体校准。

1、现场监测前，制定现场监测质控方案，并由质控室派专人进行现场质控。

2、烟尘采样器、烟气分析仪、噪声仪，具有现场测试数据打印功能。

3、烟尘采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、流速计等进行校核。烟气监测（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）。

4、大气采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、仪器内置的温度、压力等参数进行校核。

5、进入现场的气象因素测量仪器需满足测量要求，且在计量检定周期内。

(2) 监测中质控措施

1、无组织废气在现场采样、测试时，按各监测项目质控要求，采集一定数量的现场空白样品。

2、无组织废气在现场监测时，应按当地风向变化及时调整监控点和参照点位置，在现场采样时段同时测量气象因素。

3、监测人员进行煤样现场采取，并进行保密编号。

(3) 监测后质控措施

1、监测后数据采取三级审核制，密码样由质控室专人负责保管；监测数据统一由质控室审核、出具。

2、监测数据未正式出具前，不以任何方式告知被监测方。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行。质量控制执行国家环保部《环境监测技术规范》有关噪声部分，声级计测量前后均进行校准。

9 验收监测结果及分析评价

此次验收监测是对铜陵邦杰新材料有限公司聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目进行阶段性竣工环境保护验收，即针对 1# 厂房已建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线和 1 条聚酰亚胺薄膜涂覆线；2# 厂房已建设 4 条聚酰亚胺薄膜生产线；3# 厂房已建设 2 条聚酰亚胺薄膜生产线等进行全面考核，对环保设施的处理效果进行监测，对该厂排放的主要污染物进行监测，以检查是否达到国家规定的各类污染物的排放标准；各种污染防治设施是否落实并达到环评要求和预期效果；考察该项目投产后对周围环境产生的影响。

9.1 验收监测期间工况

根据验收监测合同的时间安排，结合铜陵邦杰新材料有限公司聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目生产的实际情况，安徽波谱检测技术有限公司分别于 2022 年 12 月 20-21 日组织有关技术人员进入现场，对该项目进行了阶段性验收监测。监测期间主体工程工况稳定，环境保护设施运行正产，满足验收监测的要求，监测结果具有代表性。

9.2 废气监测结果及评价

项目废气监测结果及达标情况见下表。

1、有组织废气

项目有组织废气排放情况见下表。

表 9.2-1 项目有组织废气（非甲烷总烃、氨、臭气浓度 DA001）监测结果

检测点位	DA001 处理设施进口 1			DA001 处理设施进口 1		
大气压 (Kpa)	102.7			102.7		
排气筒高度 (m)	/			/		
管道直径 (m)	/			/		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		
采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5
烟气温度 (°C)	20.9	21.3	21.2	19.3	19.2	19.2
非甲烷总烃采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
氨采样体积 (L)	60	60	60	60	60	60
臭气浓度采样体积 (L)	10	10	10	10	10	10
流速 (m/s)	4.3	4.5	4.4	4.2	4.3	4.2
烟气流量 (m³/h)	1393	1458	1426	1361	1393	1361
标杆烟气流量 (Nm³/h)	1274	1331	1302	1252	1283	1253
非甲烷总烃进口浓度 (mg/m³)	49.2	53.2	55.9	47.1	54.6	52.1
非甲烷总烃进口速率 (kg/h)	6.27×10 ⁻²	7.08×10 ⁻²	7.38×10 ⁻²	5.90×10 ⁻²	7.01×10 ⁻²	6.53×10 ⁻²
氨进口浓度 (mg/m³)	3.93	3.80	4.05	4.25	4.54	4.49
氨进口速率 (kg/h)	5.01×10 ⁻³	5.06×10 ⁻³	5.35×10 ⁻³	5.32×10 ⁻³	5.83×10 ⁻³	5.63×10 ⁻³
臭气浓度进口浓度 (无量纲)	120	140	130	120	100	100
检测点位	DA001 处理设施进口 2			DA001 处理设施进口 1		
大气压 (Kpa)	102.7			102.7		
排气筒高度 (m)	/			/		
管道直径 (m)	/			/		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		
采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3
烟气温度 (°C)	133.6	133.1	133.2	130.3	130.2	130.4
非甲烷总烃采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
氨采样体积 (L)	60	60	60	60	60	60
臭气浓度采样体积 (L)	10	10	10	10	10	10
流速 (m/s)	11.2	11.0	11.3	11.1	11.3	11.2
烟气流量 (m³/h)	3629	3564	3661	3596	3661	3629
标杆烟气流量 (Nm³/h)	2403	2363	2427	2404	2448	2425
非甲烷总烃进口浓度 (mg/m³)	56.5	57.4	59.8	57.2	58.6	59.5

非甲烷总烃进口速率 (kg/h)	0.136	0.136	0.145	0.138	0.143	0.144
氨进口浓度 (mg/m ³)	2.37	2.45	2.58	2.77	2.98	3.11
氨进口速率 (kg/h)	5.70×10 ⁻³	5.80×10 ⁻³	6.26×10 ⁻³	6.65×10 ⁻³	7.28×10 ⁻³	7.55×10 ⁻³
臭气浓度进口浓度 (无量纲)	110	120	130	120	80	100
检测点位	DA001 处理设施出口			DA001 处理设施出口		
大气压 (Kpa)	102.7			102.7		
排气筒高度 (m)	15			15		
管道直径 (m)	0.8			0.8		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		
采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
烟气温度 (°C)	20.6	20.1	20.4	21.2	21.1	21.2
采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
流速 (m/s)	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9
烟气流量 (m ³ /h)	5245	5426	5426	5426	5245	5245
标杆烟气流量 (Nm ³ /h)	4815	4990	4985	4971	4807	4806
非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³)	2.92	2.82	3.04	3.15	3.18	3.04
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	1.41×10 ⁻²	1.41×10 ⁻²	1.52×10 ⁻²	1.57×10 ⁻²	1.53×10 ⁻²	1.46×10 ⁻²
氨排放浓度 (mg/m ³)	0.10	0.12	0.13	0.13	0.14	0.16
氨排放速率 (kg/h)	4.78×10 ⁻⁴	5.74×10 ⁻⁴	6.43×10 ⁻⁴	6.55×10 ⁻⁴	6.91×10 ⁻⁴	7.66×10 ⁻⁴
臭气浓度排放浓度 (无量纲)	14	13	12	13	12	12

表 9.2-2 项目有组织废气 (非甲烷总烃、氨、臭气浓度 DA002) 监测结果

检测点位	DA002 处理设施进口			DA002 处理设施进口		
大气压 (Kpa)	102.7			102.7		
排气筒高度 (m)	/			/		
管道直径 (m)	/			/		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		
采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
烟气温度 (°C)	231.4	232.3	232.0	227.2	227.1	227.1
非甲烷总烃采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
氨采样体积 (L)	60	60	60	60	60	60
臭气浓度采样体积 (L)	10	10	10	10	10	10
流速 (m/s)	9.4	9.7	9.5	9.6	9.4	9.5

烟气流量 (m ³ /h)	3046	3143	3078	3110	3046	3078
标杆烟气流量 (Nm ³ /h)	1626	1675	1641	1674	1640	1657
非甲烷总烃进口浓度 (mg/m ³)	65.8	64.7	67.0	65.3	66.0	67.5
非甲烷总烃进口速率 (kg/h)	0.107	0.108	0.110	0.108	0.108	0.112
氨进口浓度 (mg/m ³)	3.75	3.66	3.78	1.98	1.92	2.07
氨进口速率 (kg/h)	6.10×10 ⁻³	6.12×10 ⁻³	6.21×10 ⁻³	3.31×10 ⁻³	3.14×10 ⁻³	3.44×1
臭气浓度进口浓度 (无量纲)	80	100	80	80	80	70
检测点位	DA002 处理设施出口			DA002 处理设施出口		
大气压 (Kpa)	102.7			102.7		
排气筒高度 (m)	15			15		
管道直径 (m)	0.8			0.8		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		
采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	23.	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4
烟气温度 (°C)	20.2	20.1	20.4	21.2	21.5	21.6
非甲烷总烃采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
氨采样体积 (L)	60	60	60	60	60	60
臭气浓度采样体积 (L)	10	10	10	10	10	10
流速 (m/s)	1.8	1.9	1.8	1.9	1.9	1.8
烟气流量 (m ³ /h)	3256	3436	3256	3436	3436	3256
标杆烟气流量 (Nm ³ /h)	2993	3160	2991	3148	3145	2976
非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³)	4.11	4.05	4.18	4.20	4.14	4.17
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	1.23×10 ⁻²	1.28×10 ⁻²	1.25×10 ⁻²	1.32×10 ⁻²	1.30×10 ⁻²	1.24×1
氨排放浓度 (mg/m ³)	0.20	0.18	0.19	0.10	0.12	0.13
氨排放速率 (kg/h)	5.86×10 ⁻⁴	5.79×10 ⁻⁴	5.71×10 ⁻⁴	3.06×10 ⁻⁴	3.81×10 ⁻⁴	3.84×1
臭气浓度排放浓度 (无量纲)	12	13	11	13	12	11

表 9.2-3 项目有组织废气（非甲烷总烃、氨、臭气浓度 DA003）监测结果

检测点位	DA003 处理设施进口 1			DA003 处理设施进口 1		
大气压 (Kpa)	102.7			102.7		
排气筒高度 (m)	/			/		
管道直径 (m)	/			/		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		
采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
烟气温度 (°C)	177.3	176.1	176.5	172.3	172.7	172.1

非甲烷总烃采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
氨采样体积 (L)	60	60	60	60	60	60
臭气浓度采样体积 (L)	10	10	10	10	10	10
流速((m/s)	7.2	7.3	7.1	7.0	7.2	7.3
烟气流量 (m ³ /h)	2333	2365	2300	2268	2333	2365
标杆烟气流量 (Nm ³ /h)	1394	1418	1378	1371	1409	1431
非甲烷总烃进口浓度 (mg/m ³)	33.5	34.2	33.1	33.9	33.4	34.3
非甲烷总烃进口速率 (kg/h)	4.67×10 ⁻²	4.85×10 ⁻²	4.56×10 ⁻²	4.65×10 ⁻²	4.71×10 ⁻²	4.91×10 ⁻²
氨进口浓度 (mg/m ³)	7.86	7.61	7.69	4.74	4.86	5.04
氨进口速率 (kg/h)	1.10×10 ⁻²	1.08×10 ⁻²	1.06×10 ⁻²	6.50×10 ⁻³	6.85×10 ⁻³	7.21×10 ⁻³
臭气浓度进口浓度 (无量纲)	70	80	100	70	80	80
检测点位	DA003 处理设施进口 2			DA003 处理设施进口 1		
大气压 (Kpa)	102.7			102.7		
排气筒高度 (m)	/			/		
管道直径 (m)	/			/		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		
采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
烟气温度 (℃)	15.3	15.6	15.2	15.7	15.6	15.6
非甲烷总烃采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
氨采样体积 (L)	60	60	60	60	60	60
臭气浓度采样体积 (L)	10	10	10	10	10	10
流速((m/s)	10.8	10.7	10.8	10.5	10.7	10.8
烟气流量 (m ³ /h)	3499	3467	3499	3402	3467	3499
标杆烟气流量 (Nm ³ /h)	3272	3238	3273	3176	3238	3268
非甲烷总烃进口浓度 (mg/m ³)	52.8	55.5	59.1	49.2	52.1	54.6
非甲烷总烃进口速率 (kg/h)	0.173	0.180	0.193	0.156	0.169	0.178
氨进口浓度 (mg/m ³)	2.54	2.50	2.59	2.54	2.50	2.59
氨进口速率 (kg/h)	8.30×10 ⁻³	8.09×10 ⁻³	8.48×10 ⁻³	8.06×10 ⁻³	8.09×10 ⁻³	8.47×10 ⁻³
臭气浓度进口浓度 (无量纲)	100	80	70	90	100	80
检测点位	DA003 处理设施出口			DA003 处理设施出口		
大气压 (Kpa)	102.7			102.7		
排气筒高度 (m)	15			15		
管道直径 (m)	0.8			0.8		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		

采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
烟气温度 (°C)	14.6	14.2	14.8	15.2	15.6	15.3
非甲烷总烃采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
氨采样体积 (L)	60	60	60	60	60	60
臭气浓度采样体积 (L)	10	10	10	10	10	10
流速 (m/s)	3.4	3.3	3.4	3.4	3.4	3.3
烟气流量 (m³/h)	6149	5969	6149	6149	6149	5969
标杆烟气流量 (Nm³/h)	5763	5602	5759	5751	5743	5580
非甲烷总烃排放浓度 (mg/m³)	2.96	2.89	3.06	3.15	3.06	3.18
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	1.71×10 ⁻²	1.62×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²
氨排放浓度 (mg/m³)	0.14	0.15	0.15	0.11	0.15	0.13
氨排放速率 (kg/h)	7.94×10 ⁻⁴	8.49×10 ⁻⁴	8.84×10 ⁻⁴	6.34×10 ⁻⁴	8.54×10 ⁻⁴	7.36×10 ⁻⁴
臭气浓度排放浓度 (无量纲)	11	12	13	13	12	12

表 9.2-4 项目有组织废气（非甲烷总烃 DA004）监测结果

检测因子	非甲烷总烃					
	DA004 处理设施进口			DA004 处理设施进口		
检测点位	DA004 处理设施进口			DA004 处理设施进口		
大气压 (Kpa)	102.7			102.7		
排气筒高度 (m)	/			/		
管道直径 (m)	/			/		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		
采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	2.6	2.6	2.6	2.5	2.6	2.6
烟气温度 (°C)	143.5	143.1	143.2	141.1	141.2	141.3
非甲烷总烃采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
氨采样体积 (L)	60	60	60	60	60	60
臭气浓度采样体积 (L)	10	10	10	10	10	10
流速 (m/s)	9.4	9.7	9.6	9.3	9.5	9.4
烟气流量 (m³/h)	3046	3143	3110	3013	3078	3046
标杆烟气流量 (Nm³/h)	1965	2030	2008	1957	1997	1975
非甲烷总烃进口浓度 (mg/m³)	64.3	63.4	61.9	65.7	66.7	63.4
非甲烷总烃进口速率 (kg/h)	0.126	0.129	0.124	0.129	0.133	0.125
氨进口浓度 (mg/m³)	1.38	1.47	1.59	1.88	1.80	1.98
氨进口速率 (kg/h)	2.72×10 ⁻³	2.99×10 ⁻³	3.19×10 ⁻³	3.67×10 ⁻³	3.59×10 ⁻³	3.91×10 ⁻³
臭气浓度进口浓度 (无量纲)	70	60	80	100	120	80

检测点位	DA004 处理设施出口			DA004 处理设施出口		
	大气压 (Kpa)	102.7			102.7	
排气筒高度 (m)	15			15		
管道直径 (m)	0.8			0.8		
完成日期	2022-12-21			2022-12-22		
采样日期	2022-12-20			2022-12-21		
采样频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
含湿量 (%)	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
烟气温度 (°C)	18.9	19.3	19.2	20.3	20.1	20.0
非甲烷总烃采样体积 (L)	1	1	1	1	1	1
氨采样体积 (L)	60	60	60	60	60	60
臭气浓度采样体积 (L)	10	10	10	10	10	10
流速 (m/s)	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9
烟气流量 (m ³ /h)	3256	3436	3256	3256	3436	3436
标杆烟气流量 (Nm ³ /h)	3006	3169	3003	2992	3160	3161
非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³)	4.26	4.06	4.23	4.18	4.14	4.37
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	1.28×10 ⁻²	1.29×10 ⁻²	1.27×10 ⁻²	1.25×10 ⁻²	1.31×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²
氨排放浓度 (mg/m ³)	0.10	0.11	0.13	0.10	0.12	0.14
氨排放速率 (kg/h)	2.93×10 ⁻⁴	3.62×10 ⁻⁴	3.96×10 ⁻⁴	2.91×10 ⁻⁴	3.76×10 ⁻⁴	4.57×10 ⁻⁴
臭气浓度排放浓度 (无量纲)	13	12	11	12	13	11

由上表可知，项目工艺废气非甲烷总烃、氨排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的相应标准限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。

2、厂界无组织废气

项目厂界非甲烷总烃、氨、臭气浓度排放情况见下表。

表 9.2-5 项目厂界无组织废气监测结果表 1

检测项目		非甲烷总烃 (mg/m ³)		完成时间	2022-12-22
		采样位置及结果			
采样日期	采样时间	G1	G2	G3	G4
2022-12-20	10:00	0.43	0.57	0.66	0.57
	10:15	0.43	0.55	0.65	0.54
	10:30	0.40	0.59	0.64	0.56
2022-12-21	10:00	0.44	0.53	0.60	0.56
	10:15	0.43	0.52	0.59	0.55
	10:30	0.42	0.53	0.61	0.57
/	最大值	0.43	0.59	0.66	0.57
/	标准值	4.0	4.0	4.0	4.0

表 9.2-6 项目厂界无组织废气监测结果表 2

检测项目		氨 (mg/m ³)		完成时间	2022-12-22
		采样位置及结果			
采样日期	采样时间	G1	G2	G3	G4
2022-12-20	10:00-10:04	0.061	0.098	0.123	0.074
	10:15-10:19	0.074	0.098	0.135	0.061
	10:30-10:34	0.049	0.086	0.111	0.061
2022-12-21	10:00-10:04	0.037	0.086	0.099	0.086
	10:15-10:19	0.062	0.074	0.111	0.074
	10:30-10:34	0.049	0.086	0.123	0.062
/	最大值	0.074	0.098	0.135	0.086
/	标准值	1.5	1.5	1.5	1.5

表 9.2-7 项目厂界无组织废气监测结果表 3

检测项目		臭气浓度（无量纲）		完成时间	2022-12-22
		采样位置及结果			
采样日期	采样时间	G1	G2	G3	G4
2022-12-20	10:00	<10	<10	<10	<10
	10:15	<10	<10	<10	<10
	10:30	<10	<10	<10	<10
2022-12-21	10:00	<10	<10	<10	<10
	10:15	<10	<10	<10	<10
	10:30	<10	<10	<10	<10
/	最大值	<10	<10	<10	<10
/	标准值	20	20	20	20

由上表可知，项目厂界无组织氨、臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值二级标准；非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中的相应标准限值。

3、厂区内无组织非甲烷总烃

2#厂房外无组织挥发非甲烷总烃排放情况见下表。

表 9.2-8 项目厂区内非甲烷总烃无组织排放监测结果表

监测点位位置	采样时间	检测结果
		非甲烷总烃 (mg/m ³)
采样日期：2023.1.12		
2#厂房外	08:40	0.66
	09:45	0.64
	10:50	0.65
/	最大值	0.66
/	标准值	6
采样日期：2023.1.13		
2#厂房外	08:55	0.70
	10:00	0.67
	11:05	0.69

/	最大值	0.70
/	标准值	6

由上表可知，项目厂区内 2#厂房外无组织非甲烷总烃排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中“特别排放限值”。

9.3 废水监测结果及评价

表 9.3-1 废水监测结果一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

采样位置	废水总排口			2022-12-26		
样品名称	废水（mg/L）			微浑		
	采样日期、时间及结果					
	2022-12-20			2022-12-21		
	10: 37	10: 49	11: 07	10: 35	10: 52	11: 10
pH（无量纲）	7.1（1℃）	7.2（1℃）	7.2（1℃）	7.2（1℃）	7.2（1℃）	7.1（1℃）
化学需氧量	107	111	100	108	104	113
五日生化需氧量	32.2	31.1	29.2	29.4	27.9	32.8
氨氮	3.8	3.54	3.43	3.83	3.54	3.46
悬浮物	101	98	93	99	103	93
动植物油	6.52	6.65	4.84	7.03	7.06	4.84

由监测结果可知，项目废水总排口污染物排放浓度满足钟顺污水处理厂接管限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 中间接排放标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

9.4 噪声监测结果及评价

厂界噪声监测结果及评价见表 9.4-1。

表 9.4-1 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

测点编号	测点名称	监测日期：2022-12-20				监测日期：2021.11.23			
		昼间		夜间		昼间		夜间	
		时间	Leq	时间	Leq	时间	Leq	时间	Leq
N1	厂界南	10: 27	54.7	22: 00	46.1	11: 04	54.2	22: 00	45.7

N2	厂界西	10: 54	55.4	22: 15	45.2	11: 30	54.9	22: 15	44.9
N3	厂界北	11: 19	56.2	22: 30	45.1	11: 57	56.3	22: 30	45.3
N4	厂界东	11: 38	56.7	22: 45	46.3	12: 21	56.4	22: 45	45.8

噪声监测结果表明：项目各厂界噪声等效声级昼间值均低于 65dB(A)，夜间值均低于 55dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.5 地下水监测结果及评价

地下水监测结果及评价见表 9.5-1。

表 9.5-1 地下水环境质量现状监测与评价结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

样品名称	地下水（mg/L）		完成日期		2022-12-31		《GB/T14848-2017》III类限值	
			样品性状		清澈			
	采样日期、位置、时间及结果							
	2022-12-20							
	D1	D2	D3	D1	D2	D3		
	14:21	14:25	14:39	14:43	14:56	15:00		
pH	7.13	7.26	7.31	7.22	6.98	7.05	6.5~8.5	
氨氮	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.07	≤0.50	
硝酸盐氮	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	≤20	
亚硝酸盐氮	0.008	0.007	0.009	0.007	0.007	0.007	≤1.0	
挥发酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	
总硬度	162	155	158	154	153	151	≤450	
氟化物	0.6	0.7	0.5	0.7	0.7	0.8	≤1.0	
溶解性总固体	447	452	422	432	426	430	≤1000	
耗氧量	1.96	1.85	1.76	1.88	1.93	1.94	≤3.0	
砷*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤10	

汞*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1
铅*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤10
镉*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铁*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
锰*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.10
氯化物*	7.29	7.20	7.23	7.21	7.27	7.25	≤250
硫酸盐*	8.11	8.09	8.08	8.11	8.15	8.13	≤250
细菌总数 (CFU/mL)*	8	10	12	10	12	10	≤100
总大肠菌群 (MPN/L)*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0

表 9.5-2 地下水环境质量现状监测与评价结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

样品名称	地下水 (mg/L)		完成日期		2022-12-31		《GB/T14848-2017》III类限值	
			样品性状		清澈			
	采样日期、位置、时间及结果							
	2022-12-21							
	D1	D2	D3	D1	D2	D3		
	14:01	14:03	14:14	14:16	14:51	14:54		
pH	7.22	7.24	7.15	7.07	6.99	6.97	6.5~8.5	
氨氮	0.08	0.09	0.07	0.06	0.06	0.07	≤0.50	
硝酸盐氮	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	≤20	
亚硝酸盐氮	0.008	0.009	0.007	0.007	0.007	0.009	≤1.0	
挥发酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	
总硬度	162	154	156	159	160	154	≤450	
氟化物	0.6	0.7	0.8	0.6	0.6	0.7	≤1.0	
溶解性总固体	421	430	450	447	441	431	≤1000	
耗氧量	1.84	2.06	2.10	1.95	1.90	1.86	≤3.0	
砷*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤10	
汞*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	
铅*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤10	

镉*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铁*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
锰*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.10
氯化物*	7.19	7.18	7.16	7.15	7.16	7.20	≤250
硫酸盐*	8.04	8.08	8.03	8.07	8.06	8.09	≤250
细菌总数 (CFU/mL)*	8	8	10	12	10	10	≤100
总大肠菌群 (MPN/L)*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0

由上表可知，项目区域地下水水质因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

9.6 总量控制

本项目依据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）属于 C2761 生物药品制造业；依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目排污许可实行重点管理，其中废气排放口属于主要排放口，主要污染物总量限值为：非甲烷总烃：0.304t/a；废水总排口属于主要排放口，主要污染物总量限值分别为：COD：0.358；NH₃-N：0.033t/a。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

1、废水治理设施

项目职工办公生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池预处理后，汇同厂房保洁废水、冷却循环定期排水，厂区总排口达到《合成树脂工业污染物排放标准》表 2 中间接排放标准和钟顺污水处理厂接管标准，经市政污水管网入钟顺污水处理厂处理，达标后排入顺安河。

2、废气治理设施

项目聚酰亚胺薄膜生产线配套 4 套“溶剂回收冷凝系统+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置”处理消泡、流延、亚胺化产生的有机废气、氨和水蒸气，达标后排气筒排放；聚酰亚胺薄膜涂覆材料生产线有机废气经冷却+二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置，处理后由排气筒排放（与聚酰亚胺薄膜负压消泡、流延、亚胺化等工序共用 1 套二级喷淋装置+除水雾装置+二级活性炭吸附装置+1 根排气筒）；储罐区采取储罐氮封、装卸时釜与槽车采用平衡管等措施控制有机废气排放；食堂油烟经油烟净化处理后，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准限值。

3、厂界噪声治理设施

根据监测结果表明：噪声治理设施的降噪效果可以满足达标排放的要求。

10.1.2 污染物排放监测结果

铜陵邦杰新材料有限公司聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目生产工况稳定，满足验收监测技术规范要求，各类环保设施运行正常，监测结果具有代表性、完整性、准确性，为此给出如下结论：

1、废气

废气监测结果表明：项目工艺废气非甲烷总烃、氨排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的相应标准限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。项目厂界无组织氨、臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标

准值二级标准；非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9中的相应标准限值；项目厂区内2#厂房外无组织非甲烷总烃排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中“特别排放限值”。

2、废水

废水监测结果表明：项目区废水总排口污染物排放浓度满足钟顺污水处理厂接管限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表2中间接排放标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求。

3、噪声

噪声监测结果表明：项目厂界噪声等效声级昼间均低于65dB(A)，夜间均低于55dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

4、固体废物

①危险废物

项目废包装材料、过滤网及杂质、废活性炭、废脱模剂、废润滑油、含油废棉纱手套，暂存危废间，定期委托安徽摩力孚再生资源有限公司处置。

②一般固废

项目废薄膜由物资公司回收；餐饮垃圾由餐饮垃圾处理中心回收；生活垃圾由环卫清运。

综合以上，项目各类固废得到合理处置，不会造成二次污染。

5、地下水

地下水监测结果表明：项目区域地下水水质因子满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

10.2 环境保护距离要求

项目区已设置50m环境保护距离，根据现场勘查，本项目周边50m范围内没有敏感点，故本项目环境保护距离能够得到满足。

10.3 结论

本次验收监测期间生产工况满足验收监测工况要求。项目环境保护手续齐全，执行了环境影响评价和“三同时”制度。在实施过程中基本按照环评文件及

批复要求配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施。项目废气、废水、噪声等主要污染物达标排放，基本符合环境保护验收条件，同意本项目通过阶段性竣工环境保护验收。

附件

附件 1：委托书

附件 2：《铜陵邦杰新材料有限公司聚酰亚胺薄膜系列产品生产项目环境影响报告书》的批复，义环评[2020]38 号，铜陵市义安区生态环境分局，2020 年 1 月 13 日。

附件 3：危险废物委托处理合同

附件 4：验收监测报告

附件 5：排污许可证正本

附件 6：突发环境事件应急预案备案表

附件 7：项目阶段性竣工环境保护验收组意见

附件 8：项目阶段性竣工环境保护验收验收组参会人员签到表

附件 9：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表