



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

江苏通用科技股份有限公司
600 万条高性能半钢子午线轮胎建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：江苏通用科技股份有限公司

2019 年 8 月 南京

目 录

1 概述	4
1.1 项目由来	4
1.2 项目特点	5
1.3 工作过程	5
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 报告书的主要结论	20
2 总则	21
2.1 编制依据	21
2.2 评价因子与评价标准	26
2.3 评价工作等级和评价重点	36
2.4 评价范围及环境敏感区	44
2.5 相关规划及批复要求	51
2.6 环境功能区划	53
3 现有项目工程分析	54
3.1 现有项目概况	54
3.2 现有项目建设内容	61
3.3 现有项目生产工艺	64
3.4 现有项目原辅料使用情况	74
3.5 现有项目污染防治措施及达标排放情况	75
3.6 环评批复落实情况	106
3.7 现有项目存在的主要环保问题	117
3.8 现有项目“以新带老”措施说明	120
4 拟建项目工程分析	123
4.1 项目概况	123
4.2 工艺流程及产污环节分析	128
4.3 主要原辅材料及设备	134
4.4 环境风险识别	140
4.5 物料平衡、水平衡及蒸汽平衡	142
4.6 污染源强核算	149
4.7 项目污染物产生、排放情况汇总	164
4.8 清洁生产水平分析	168
5 环境现状调查与评价	174
5.1 自然环境现状调查与评价	174

5.2 环境质量现状调查与评价	175
6 环境影响预测与评价.....	189
6.1 施工期环境影响分析	189
6.2 大气环境影响评价	192
6.3 地表水环境影响评价	199
6.4 固体废物环境影响评价	201
6.5 噪声环境影响评价	205
6.6 地下水环境影响评价	207
6.7 环境风险分析	213
7 环境保护措施及其可行性论证.....	217
7.1 废气防治措施评述	217
7.2 废水防治措施评述	224
7.3 固体废物防治措施评述	227
7.4 噪声防治措施评述	236
7.5 地下水、土壤污染防治措施评述	237
7.6 环境风险防范措施及应急要求	239
7.7 “三同时”验收一览表	244
8 环境影响经济损益分析.....	248
8.1 经济损益分析	248
8.2 社会效益分析	249
8.3 环境保护措施费用效益分析	249
9 环境管理与监测计划.....	251
9.1 环境管理要求	251
9.2 污染物排放清单	256
9.3 环境监测计划	262
10 环境影响评价结论.....	265
10.1 项目概况	265
10.2 环境质量现状	265
10.3 污染物排放情况	266
10.4 主要环境影响	270
10.5 公众意见采纳情况	270
10.6 环境保护措施	270
10.7 环境影响经济损益分析	272
10.8 环境管理与监测计划	272
10.9 总结论	272

附件：

附件1 环评委托书；

附件2 建设单位确认声明；

附件3 项目备案文件；

附件4 土地使用证或项目规划用地红线图；

附件5 园区跟踪环评审查意见；

附件6 现有项目环评批复及验收意见；

附件7 污水接管协议；

附件8 本项目监测报告；

附件9 建设项目环评审批基础信息表；

附件10大气环境影响评价自查表；

附件11环境风险简单分析内容表；

附件12搬迁情况；

附件13会议纪要；

附件14测绘报告；

附件15废气治理方案函审意见。

1 概述

1.1 项目由来

江苏通用科技股份有限公司是江苏省重点企业集团、全国 120 家深化改革试点企业——红豆集团的控股子公司。江苏通用科技股份有限公司前身为 2002 年 8 月 19 日成立的红豆集团无锡通用橡胶有限公司，公司位于无锡市锡山区。公司专业从事全钢子午线轮胎、半钢子午线轮胎、斜交汽车轮胎、摩托车轮胎、内胎的研发、生产和销售。公司目前主要产品为全钢子午线轮胎、斜交汽车轮胎、摩托车轮胎、内胎。公司总占地 46 万 m²，现有职工 3546 人。公司属于江苏省高新技术企业，具有较强的技术优势和生产经营管理能力，承担国家和江苏省火炬计划等项目，成立了江苏省全钢载重子午线轮胎工程技术研究中心，专门从事轮胎等高分子材料领域的高新技术研发。公司先后通过国家强制性认证（3C 认证）、欧盟经济委员会 ECE 产品认证、ISO9001：2008 版国家质量认证体系、美国 DOT 认证、ISO/TS16949：2009 美国质量认证、ISO14001：2004 环境管理体系认证等。

江苏通用科技股份有限公司已建成红豆科技工业园厂区和东港镇工业园厂区 2 个厂区 14 个项目（其中 1 个项目已停产），3 个项目已获得了批复（其中 1 个环境影响登记表已完成备案），正在建设中。红豆科技工业园厂区 11 个项目（其中 2 个为核技术应用项目），主要产品为全钢子午线轮胎、斜交汽车轮胎、摩托车轮胎、内胎，东港镇工业园厂区 6 个项目（其中 2 个为核技术应用项目，1 个废气治理项目），主要产品为全钢子午线轮胎。17 个项目均已开展了环评，获得了相应环保部门的批复或完成备案，除正在建设中的 3 个项目，其余项目都通过了相应环保部门的竣工环保验收。

江苏通用科技股份有限公司根据公司整体发展的需要，拟投资 84870 万元，在红豆科技工业园现有厂区内建设“600 万条高性能半钢子午线轮胎项目”，建设内容包括 1#半钢车间生产车间及公用工程辅房、2#半钢车间和成品轮胎仓库。1#半钢车间生产车间及公用工程辅房依托现有 600 万条搬迁项目的生产车间厂房，仅更换设备；2#半钢车间位于现有斜胶项目大胎车间位置，本次将拆除斜胶项目大胎车间，新建 2#半钢车间，并新增设备。成品轮胎仓库租赁临近的红豆集团总部仓库。

目前该项目已获得无锡市锡山区发改委同意，取得备案证(锡山发改备[2019]6 号)。

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》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。

为此，江苏通用科技股份有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。

1.2 项目特点

本项目为通用科技在现有厂区改建 600 万条高性能半钢子午线轮胎项目，本项目采用通用科技自主研发的先进生产技术，依托厂区现有贮运工程、部分公辅设施和厂房，建设 1#半钢车间和 2#半钢车间，并租赁临近厂房作为成品仓库。本项目加强废气治理措施的设计、建设，加大投入，采用预处理+活性炭吸附方式处理压延和硫化废气，对压延和硫化烟气中的挥发性有机物和恶臭气体有较高的去除效率，大大减少了对周围居民的不良环境影响。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

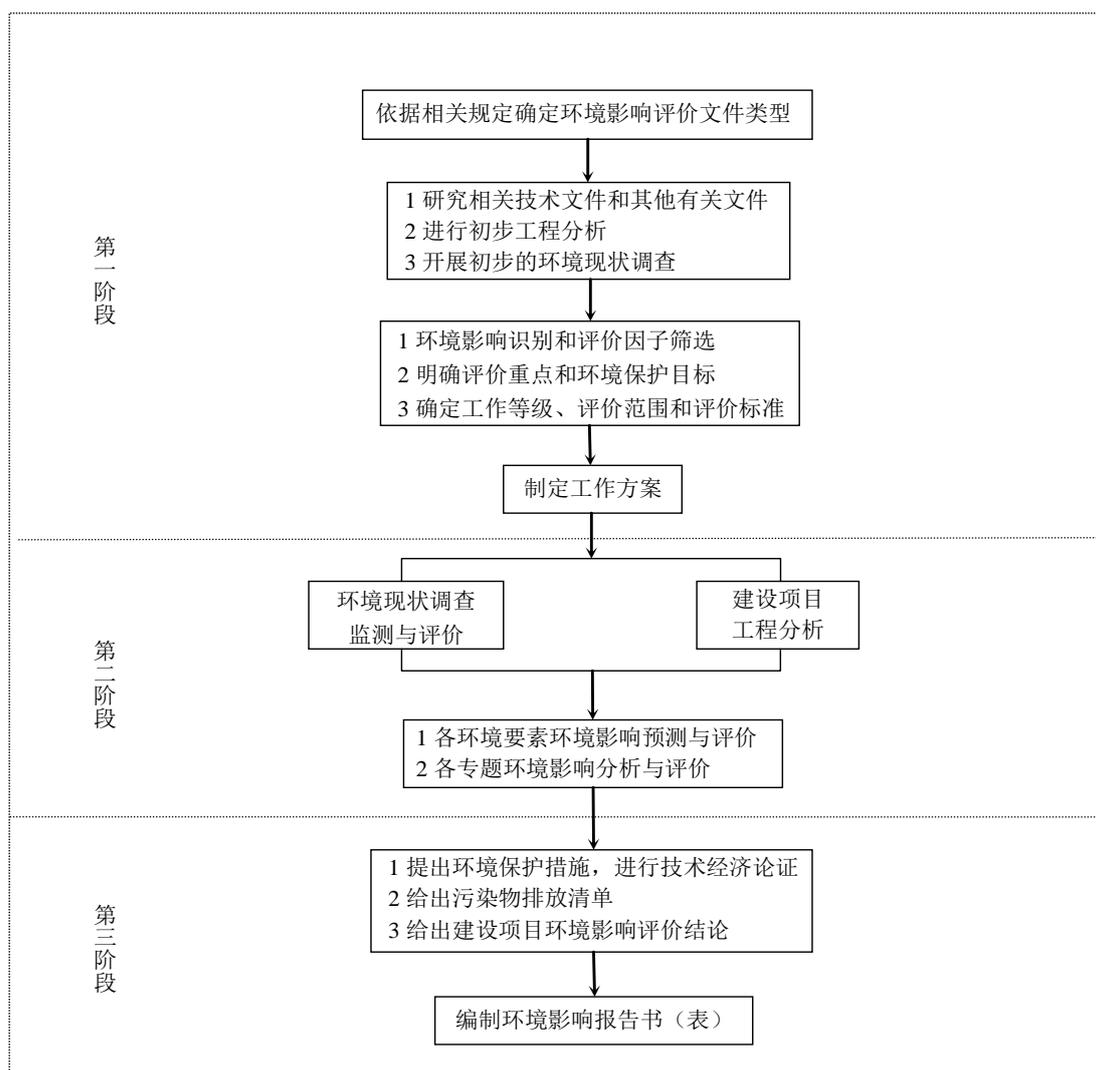


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

本项目与相关政策、文件相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与相关政策、文件相符性一览表

序号	相关政策、文件及要求	本项目相符性	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版） 属于鼓励类第九条第 17 款“高性能子午线轮胎（包括无内胎载重子午胎，低断面和扁平化（低于 55 系列）、大轮辋高性能轿车子午胎（15 吋以上），航空轮胎及农用子午胎）及配套专用材料、设备生产，新型天然橡胶开发与应用”。	本项目为高性能半钢子午胎建设，产品主要为大轮辋高性能轿车子午胎（15 吋以上），为鼓励类项目。	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目相符性	符合性
2	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发〔2013〕9 号）及修改单（苏经信产业〔2013〕183 号） 属于鼓励类中第十一条第 17 款“高性能子午线轮胎（包括无内胎载重子午胎，低断面和扁平化（低于 55 系列）、大轮辋高性能轿车子午胎(15 吋以上)，航空轮胎及农用子午胎）及配套专用材料、设备生产，新型天然橡胶开发与应用”。	本项目为高性能半钢子午胎建设，产品主要为大轮辋高性能轿车子午胎（15 吋以上），为鼓励类项目。	符合
3	《轮胎产业政策》（工产业政策〔2010〕第 2 号）		
3.1	第二章第六条： 鼓励发展安全、节能、环保的高性能子午线轮胎，巨型工程子午线轮胎，宽断面、扁平化的乘用车子午线轮胎以及无内胎载重子午线轮胎。2015 年，乘用车胎子午化率达到 100%，轻型载重车胎子午化率达 85%，载重车胎子午化率达到 90%；注重工程子午线轮胎、航空子午线轮胎和低速车辆子午线轮胎的开发。	本项目产品为宽断面、扁平化的乘用车子午线轮胎，属于鼓励发展。	符合
3.2	第五章第二十三条： 新建、改扩建载重汽车子午线轮胎项目，一次形成生产能力应达到年产 120 万条以上；新建、改扩建轻型载重汽车子午线轮胎和轿车子午线轮胎项目，一次形成生产能力应达到年产 600 万条以上。新建、改扩建载重、轻型载重、轿车子午线轮胎混合型项目，单品种生产能力也必须达到上述要求。 新建、改扩建工程机械轮胎（巨型工程机械轮胎除外）项目，一次形成生产能力应达到年产 3 万条以上。	本项目为改建轿车子午线轮胎项目，一次形成生产能力 600 万条。	符合
3.3	第五章第二十四条： 新建、改扩建轮胎项目，应选用节能、环保型工艺设备，炼胶采用大容量密闭式炼胶机，轮胎硫化选用充氮工艺。	本项目采用外购终炼胶作为原料，无炼胶工序，轮胎硫化选用充氮工艺。	符合
3.4	第五章第二十五条： 新建、改扩建轮胎项目，综合能源消耗应低于 950 千克标准煤/吨三胶（注：三胶是指天然胶、合成胶和再生胶）。	本项目使用终炼胶作为原料，无三胶使用量，因此无法计算吨三胶的综合能耗，本项目总体综合能耗 1.93×10^7 千克标准煤。	/
3.5	第五章第二十六条： 新建、改扩建轮胎项目，环境保护措施应达到《橡胶工厂环境保护设计规范》GB50469 的要求，企业生产用水循环使用率应达到 90%以上。	本项目生产用水循环使用率为 99%以上。	符合
3.6	第五章第二十七条： 现有轮胎生产企业应在 2012 年底前达到第二十四条、第二十五条和第二十六条的要求。	现有项目由于产品性能和质量要求采用开炼机、过热水硫化工艺，根据节能报告，现有项目综合能耗 857 千克标准煤/吨三胶。在建的 120 万套全钢子午胎项目综合能耗 819 千克标准煤/吨三胶。根据现有项目用水情况，生产用水循环使用率 99%以上。	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目相符性	符合性
3.7	第五章第二十九条： 轮胎企业必须通过质量管理体系、环境管理体系认证和职业健康安全管理体系认证。	本公司已通过质量管理体系、环境管理体系认证和职业健康安全管理体系认证。	符合
4	《轮胎行业准入条件（工信部公告 2014 年 第 58 号）》	/	符合
4.1	第一条 企业布局： 新建和改扩建轮胎项目必须符合国家产业规划和产业政策，符合地区生态环境规划和土地利用总体规划要求，应在依法设立的工业园区内建设，项目应符合园区总体规划和环境要求，有充足的水资源、环境容量，和较好的运输条件、三废处理条件。 禁止在依法设立的风景区、自然保护区、文化遗产保护区、饮用水源保护区、居民住宅密集区和其他需要特殊保护的区域内新建轮胎生产企业。	本项目为高性能半钢子午胎建设项目，位于红豆工业科技园内，项目符合园区总体规划和环境要求，有充足的水资源，和较好的运输条件，三废均能有效治理。本项目位于红豆工业科技园，远离风景区、自然保护区、文化遗产保护区、饮用水源保护区、居民住宅密集区和其他需要特殊保护的区域。	符合
4.2	第二条 工艺、质量和装备： （一）鼓励发展节能、环保、安全的绿色轮胎。 （二）轮胎生产企业应设立或具有可稳定依托的轮胎研发创新机构。 （三）新建、改扩建轮胎项目鼓励采用自主知识产权技术。鼓励选用先进的热胶烟气收集治理环保技术；一次法混炼、充氮硫化、分压供蒸气等节能技术；轮胎成型、硫化全自动化等信息化技术。 （四）轮胎产品应符合《轿车轮胎》GB9743、《载重汽车轮胎》GB9744、《工程机械轮胎》GB/T1190 的相关标准。	公司积极发展节能、环保、安全的绿色轮胎，公司有专业的技术研发团队和配备完善的实验室，本项目采用的是公司自主开发的半钢子午胎设计、制造技术，采用充氮硫化、分压供蒸气等节能技术；轮胎成型、硫化采用全自动化等信息化技术。本项目轮胎产品符合相关标准要求。	符合
4.3	第三条 能源和资源消耗： （一）轮胎生产企业应当具备健全的能源管理体系，加强能源计量管理，按规定配备和使用经校准、符合预期使用要求的能源计量器具，鼓励建立能源管理中心。 （二）轮胎生产企业能耗应满足《轮胎单位产品能源消耗限额》GB29449 要求，并且要定期开展能效和资源消耗对标达标检查。 （三）新建轮胎生产企业新鲜水消耗量应低于 7 吨/(吨轮胎产品)，现有企业应低于 8 吨/(吨轮胎产品)。 （四）新建轮胎生产企业的橡胶消耗应满足：载重汽车子午线轮胎低于 0.53(吨三胶)/(吨轮胎产品)，轻型载重汽车子午线轮胎和轿车子午线轮胎低于 0.45(吨三胶)/(吨轮胎产品)，工程机械轮胎低于 0.49(吨三胶)/(吨轮胎产品)。 现有企业的橡胶消耗应满足：载重汽车子午线轮胎低于 0.54(吨三胶)/(吨轮胎产品)，轻型载重汽车子午线轮胎和轿车子午线轮胎低于 0.46(吨三胶)/(吨轮胎产品)，工程机械轮胎低于 0.51(吨三胶)/(吨轮胎产品)。 （五）新建轮胎生产企业工业用水重复利用率应	本公司具备健全的能源管理体系，加强能源计量管理，按规定配备和使用经校准、符合预期使用要求的能源计量器具。本项目为现有轮胎企业改建项目，本项目新鲜水消耗量 4.6 吨/(吨轮胎产品)，满足要求。公司现有项目橡胶消耗满足：载重汽车子午线轮胎橡胶消耗 0.479(吨三胶)/(吨轮胎产品)，工业用水重复利用率为 99%，工业固废综合利用率为 96.9%，满足各项要求。	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目相符性	符合性
	高于 95%，工业固体废物综合利用率应高于 97%。现有轮胎生产企业工业用水重复利用率应高于 90%，工业固体废物综合利用率应高于 95%。		
4.4	<p>第四条 环境保护：</p> <p>（一）企业应当遵守《环境保护法》、《环境影响评价法》等法律法规，建立健全环境保护管理体系。现有、新建、改扩建轮胎生产装置污水和大气污染物排放应严格执行《橡胶制品工业污染物排放标准》GB27632。固体废物处理和处置达到国家固体废物污染控制标准。有地方排放标准的，执行地方标准。按要求开展清洁生产审核，并通过评估验收。</p> <p>（二）新建、改扩建轮胎生产企业，必须委托有资质的评价单位按照《环境影响评价法》等有关法律法规要求，编制项目环境影响评价文件并依法通过审批。污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用，执行建设项目竣工环境保护验收制度，制定并报备突发环境事件应急预案。</p> <p>（三）新建和改扩建轮胎生产企业应按照环境影响报告书（表）及其批复、国家或地方污染物排放（控制）标准、环境监测技术规范的要求，制定自行监测方案，开展监测工作并依法公开监测信息。</p>	<p>公司遵守《环境保护法》、《环境影响评价法》等法律法规；同时污水和大气污染物均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》GB27632 要求；固体废物处理和处置达到国家控制要求；公司已开展清洁生产审核，并通过评估验收。</p> <p>公司按《环境影响评价法》要求委托有资质单位编制环境影响评价及依法审批，同时，严格执行三同时验收制度；厂内已制定并报备了突发性环境事件应急预案。公司按照国家污染物排放（控制）标准、环境技术监测规范要求，制定了监测方案，定期开展监测工作。</p>	符合
5	<p>《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）第二十八条：</p> <p>禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。</p>	本项目为轮胎制造项目，不产生含氮、磷生产废水，生产和生活污水均接入后墅污水处理厂。因此本项目不属于太湖流域管理条例禁止建设的项目。	符合
6	《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）	/	/
6.1	第十六条：在太湖流域新建、改建、扩建可能产生水污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环评报告书、报告表未经有审批权的环境保护主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。环境影响登记表实行备案管理。	本项目目前正在依法开展建设项目环境影响评价工作，经无锡市锡山区环保局审查批准后才将开始开工建设。	符合
6.2	条例第二十二条规定：太湖流域实行排污许可管理制度。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。	本项目在建成后将依法实行排污许可管理制度，依法申请排污许可证，并按照排污许可证要求排放污染物，若未取得排污许可证，将不排放污染物。	符合
6.3	条例第二十六条规定：向城镇污水集中处理设施排放工业污水的，应当进行预处理，达到国家和地方规定的水污染物排放标准。	本项目生产和生活污水在厂区污水厂进行预处理达到接管标准后排入后墅污水处理厂。	符合
6.4	条例第二十七条规定：各类污水处理设施产生的污泥应当进行安全处置，不得随意堆放和弃置，不得排入水体；属于危险废物的，应当委托有资质的单位处置。污泥的收集、贮存应当符合国家相关规定和标准。	本项目隔油设施产生的油泥作为危废，委托有资质单位处置，化粪池污泥委托环卫部门妥善处置。	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目相符性	符合性
6.5	条例第三十一条规定：太湖流域可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急预案，做好应急准备，并定期进行演练。	本项目建成后将制定包含水污染事故的应急预案，做好应急准备，并定期演练，减少事故影响。	符合
6.6	条例第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外。	本项目为轮胎制造项目，不排放含氮、磷生产废水。	符合
7	《太湖流域管理条例》第四章第二十八条规定“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。”	本项目不属于其中禁止设置的行业，各污染物均可以做到达标排放。	符合
8	《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》，苏政办发[2017]30号	/	
8.1	严控工业废水排放。在太湖流域涉水重点行业组织实施 2008 年以来国家新颁布的特别排放限值。接管企业严格执行间接排放标准，不得影响城镇污水处理厂达标排放。	本项目位于太湖流域，生产废水经厂区预处理达橡胶行业间接排放限值标准及污水厂接管标准后接入后墅污水厂处理。	符合
8.2	治理挥发性有机物污染。2017 年底前，全面完成化工园区和重点企业 VOCs 综合治理，重点工业行业 VOCs 排放总量较 2015 年削减 10%以上。	企业为 VOCs 治理重点企业，已完成 VOCs 综合治理工作。	
9	《无锡市“两减六治三提升”专项行动工作方案》	/	
9.1	严控工业废水排放。涉水重点行业组织实施 2008 年以来国家新颁布的特别排放限值。现有废水直排工业企业须通过接入污水处理厂或升级改造现有污水处理设施等措施，实现工业废水稳定达标排放。接管企业严格执行间接排放标准，不得影响城镇污水处理厂达标排放。全面推行工业集聚区企业废水和水污染物纳管总量双控制度。重点行业工业废水实行“分类收集、分质处理”。健全重点污染源在线监控系统，加强环境风险评估和应急处置能力建设，做好突发环境污染事故的及时处置工作。加强污水排放口管理，一个园区（企业）原则上只能设置一个排污口。	本项目位于太湖流域，生产废水经厂区预处理后达橡胶行业间接排放限值标准及污水厂接管标准后接入后墅污水厂处理，项目位于通用科技现有厂区，不新建排污口，依托现有排污口排放。	符合
9.2	推进重点工业行业 VOCs 治理。各市（县）、区应结合本地产业结构特征，选择其它工业行业开展 VOCs 减排，确保完成 VOCs 减排目标。2019 年底前，完成电子信息、纺织、木材加工等其他行业 VOCs 综合治理。电子信息行业完成溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 治理，纺织印染行业完成定型机、印花废气治理，木材加工行业完成干燥、涂胶、热压过程 VOCs 治理。	企业为 VOCs 治理重点企业，已完成 VOCs 综合治理工作。	符合
10	《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，苏政发[2018]122号 深化 VOCs 治理专项行动……2019 年底前，凡列入省 VOCs 重点监管企业名录的企业，均应自查 VOCs 排放	企业列入省 VOCs 重点监管企业名录，目前正在开展自查 VOCs 排放情况、编制“一企一策”方案。本项目	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目相符性	符合性
	情况、编制“一企一策”方案……禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理……强化生产工艺环节的有机废气收集……列入“两减六治三提升”专项行动的 VOCs 治理项目，2019 年底前全部完成。逾期未完成的，依法关闭或停产整治。	不生产或使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。企业生产过程中采用负压收集的方式加强废气捕集率，减少无组织排放。企业列入“两减六治三提升”挥发性有机物治理工程项目，已完成 VOCs 综合治理。	
11	《市政府关于印发无锡市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，锡政发[2018]45 号 深化 VOCs 治理专项行动……2019 年底前，凡列入市 VOCs 重点监管企业名录的企业，均应自查 VOCs 排放情况、编制“一企一策”方案……禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目……加强工业企业 VOCs 无组织排放管理……强化生产工艺环节的有机废气收集。深入推进重点行业企业 VOCs 治理。重点推进石化、化工、橡胶、工业涂装、包装印刷、餐饮油烟、汽车维修等行业 VOCs 综合治理。列入“两减六治三提升”专项行动的 VOCs 治理项目，2019 年底前全部完成。逾期未完成的，依法关闭或停产整治。	企业列入省 VOCs 重点监管企业名录，目前正在开展自查 VOCs 排放情况、编制“一企一策”方案。本项目不生产或使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。企业生产过程中采用负压收集的方式加强废气捕集率，减少无组织排放。企业列入“两减六治三提升”挥发性有机物治理工程项目，已完成 VOCs 综合治理。	符合
12	《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，环大气[2017]121 号	/	
12.1	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目采取以新带老措施后不新增挥发性有机物排放量。本项目使用低 VOCs 含量的原辅料，废气采取集气罩和夹层围挡方式收集挥发性有机物，采用预处理+活性炭装置处理有机废气。	符合
12.2	加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度……橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺方案……橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	本项目不设炼胶车间，采用外购终炼胶作为原料，因此，本项目不使用偶联剂、粘合剂等产品，项目不含混炼、脱硫工艺。	符合
13	《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知，环水体[2018]181 号 强化工业企业达标排放。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理方案，推动工业企业全面达标排放。深入推进排污许可证制度，2020 年年底，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作。	本项目废水达标排放，项目排污前完成排污许可证申请和核发工作。	符合
14	《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）		
14.1	有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总	本项目有机废气总体收集和净化效率均不低于 90%。	符合

序号	相关政策、文件及要求	本项目相符性	符合性
	收集、净化处理率均不低于 90%，		
14.2	含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。	本项目废气含恶臭气体，采用预处理+活性炭吸附方式处理后达标排放。	符合
14.3	参照化工行业要求，对所有有机溶剂及低沸点物料采取密闭式存储，以减少无组织排放。	本项目涉及的低沸点物料为溶剂汽油，密封存储。	符合
14.4	<p>橡胶制品企业产生 VOCs 污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中高效净化处理装置，确保达标排放。</p> <p>(1) 密炼机单独设吸风管，进出料口设集气罩局部抽风，出料口水冷段、风冷段生产线应密闭化，风冷废气收集后集中处理。</p> <p>(2) 硫化罐泄压宜先抽负压再常压开盖，硫化机群上方设置大围罩导风，并宜采用下送冷风、上抽热风方式集气。</p> <p>(3) 炼胶废气应采用袋除尘+介质过滤+吸附浓缩+蓄热焚烧处理，小型企业可采用低温等离子、微生物除臭、多级吸收、吸附等工艺进行处理。</p> <p>(4) 硫化废气可采用吸收、吸附、生物处理、浓缩燃烧或除臭剂处理法等适用技术。</p> <p>(5) 打浆、浸胶、喷涂、烘干应采用密闭设备和密闭集气，禁止敞开运输浆料，溶剂废气应采用活性炭或碳纤维吸附再生方式回收利用。</p>	<p>本项目不含炼胶工艺，压延和硫化工艺装置均设立局部气体收集系统和集中高效净化处理装置，确保达标排放。硫化罐泄压宜先抽负压再常压开盖，硫化机群上方设置大围罩导风，并宜采用下送冷风、上抽热风方式集气。硫化废气采用预处理+活性炭吸附方式处理。</p>	符合

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 与锡山区东港镇总体规划相符性分析

根据《无锡市锡山区东港镇总体规划（2015-2030）》，东港镇产业发展规划提出：立足东港镇优势区位和现有产业发展基础，按照工业转型发展思路，形成先进制造业发展体系。做大做强主导产业，加强技术创新，开拓产品高端市场，努力向产业链两端延伸、价值链高端攀升，推动电力装备、电子信息、橡胶轮胎和精细化学化工四大主导产业高端化发展……。

规划东港镇形成“三园三区”的工业发展空间，“三园”分别为新材料产业园、电力装备产业园和红豆产业园（即红豆科技工业园），“三区”为五一工业集中区、港下物流综合发展区和基础设施控制区。其中，红豆产业园依托雄厚的产业基础，形成以纺织服装、生物科技、子午线轮胎为主的高新产业集中区。继续强化产业转型升级，不断加强新兴产业培育，提高园区地均产出效益。

本项目属橡胶轮胎行业，为《无锡市锡山区东港镇总体规划（2015-2030）》提出的四大主导产业之一，项目位于红豆产业园内，红豆产业园是东港镇规划形成的“三园三区”的工业发展空间之一，该项目的建设符合东港镇总体规划对红豆产业园的产业定位

要求“形成以纺织服装、生物科技、子午线轮胎为主的高新产业集中区”。项目位于东港镇总体规划用地的二类工业用地上，详见图 1.4-1。

1.4.2.2 与锡山区生态文明建设规划相符性分析

《无锡市锡山区生态文明建设规划（2014-2022 年）》将无锡市划分为四个生态功能区：南部水网生态旅游休闲功能区、东部平原农工贸生态功能区、西部城市化与区域开发生态功能区、北部平原工贸生态功能区。本项目位于北部平原工贸生态功能区，主要功能是“维护区域生态安全，生态工业，生态景观、人居健康环境和城镇建设，原则上允许城镇建设活动，但应在环境容量许可的情况下进行”，建设方向“实行保护优先、适度开发的方针。加快城镇基础设施建设，提高城市化水平。调整工业布局，以纺织、服装和非金属制造业为支柱产业，注重加强农业和第三产业与工业产业的联动发展。加强对工业污染的控制，加快废水、废气和固体废物处理设施的建设和管理，逐步改善生态环境”。本项目位于该区域东港镇红豆科技工业园区内，项目加注意加强废水、废气和固废的治理，符合该区域功能定位和建设方向。

该规划要求深化工业废气治理，“进一步加强挥发性有机物(VOCs)排放企业的治理监管，在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，严格控制工艺过程中逃逸性有机气体的排放。开展挥发性有机物排放调查工作，编制重点行业排放清单，建立挥发性有机物重点监管企业名录。在挥发性有机物污染典型企业集中度较高的工业园区，开展挥发性有机物污染综合防治试点工作，石化企业全面推行 LDAR(泄漏检测与修复)技术，严格控制储存、运输环节的呼吸损耗，原料、中间产品、成品储存设施应全部采用高效密封的浮顶罐，或安装顶空联通置换油气回收装置。至 2017 年底，全区工业无组织排放有机废气捕集率大于 90%，有机废气治理设施净化率大于 90%。”本项目挥发性有机废气收集和治理效率均达到 90%，符合该规划要求。

1.4.2.3 与红豆科技工业园区总体规划相符性分析

本项目为高性能半钢子午胎建设项目，位于无锡红豆科技工业园内。无锡市环境保护局于 2008 年 7 月以锡环管 [2008]76 号对该园区环评报告书作了批复，同意在东港镇设立“红豆科技工业园”。2016 年 2 月 30 日，园区跟踪环境影响评价报告取得了无锡市锡山区环保局的审查意见（锡环审[2016]1 号）。

无锡红豆科技工业园总用地面积 2.16 km²，园区范围东起港陈路，西至勤港路-相思路-港王路-勤业路，南起锡沙公路，北至红豆一路。园区产业定位为：以纺织服装、橡胶（不包含合成橡胶制造）、机械等行业为主，辅以其他轻（无）污染的行业。本项

目为高性能半钢子午胎建设项目，无合成橡胶制造工段，属橡胶类（不包括合成橡胶制造），符合园区产业定位。

红豆科技工业园区内土地利用以工业用地为主，其次为道路广场用地、市政设施用地、绿化用地等。为了方便园区职工的工作、生活，规划在园区的北部建造职工宿舍。在锡沙公路、港陈路交叉口设置办公广场用地等。园区规划总用地 2.16 平方公里。本项目在红豆工业科技园区内建设 1#半钢车间、2#半钢车间，并租用园区内现有仓库作为成品仓库。建设用地为工业用地，符合园区规划用地要求。

园区规划用地情况见表 1.4-2。土地利用规划图见图 1.4-2。

表1.4-2 园区规划总用地平衡表

序号	用地性质	占地面积 (km ²)	占地比例 (%)
1	行政管理用地	0.0617	2.85
2	居住用地	0.1006	4.66
3	工业用地	1.3199	61.11
4	道路广场用地	0.2842	13.16
5	市政公共设施用地	0.0907	4.20
6	绿化用地	0.2744	12.70
7	水域	0.0285	1.32
合计	总规划用地	2.16	100

1.4.2.4 与区域规划环评及审查意见的相符性分析

(1) 与无锡红豆科技工业园规划环境影响跟踪评价的相符性

园区跟踪环评主要结论及本项目的相符性如下：

发展规模和土地利用：工业园区目前发展规模约占总跟踪评价范围（2005-2020 年）的 74%，未超出规划规模，因此目前实际发展规模是合理的。与原规划相比，园区现状用地与规划基本符合。本项目建设地址位于园区规划的工业用地范围内，未突破园区规划发展规模，符合园区土地利用规划。

产业布局：对比工业园区的布局现状和规划布局，工业区产业布局现状与规划基本相符。工业项目均按照原规划要求，布置在相应的工业用地上。本项目位于园区规划的工业用地范围内，符合园区产业布局。

产业定位：园区的产业定位为优先发展机械、橡胶（不含合成橡胶制造）、纺织服装等技术先进、有良好效益企业。本项目为半钢子午胎改建项目，为橡胶行业，是园区规划、跟踪评价及审查意见中产业定位明确规定优先发展的行业，通用科技早在

2002 年就在该园区开始建设轮胎项目，符合国家经济政策、环保和技术政策，符合园区规划、跟踪环评及审查意见要求，因此本项目在红豆科技工业园区改建具备选址可行性。

产业政策：园区内企业符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)、《江苏省产业结构调整指导目录》(苏政办发【2013】140 号)、《外商投资产业指导目录(2015 年修订)》、《关于加强地区新建化工项目管理意见》(苏政办发【2007】122 号)等国家、省和地区的产业政策。本项目符合产业政策要求，详见 1.4.1 政策相符性章节。

城市总规：《无锡市锡山综合发展区规划》中布局规划：东港——锡北新市镇：努力建成集工业生产、居住生活、商业贸易为一体的现代化“工业城镇”、“生态城镇”。无锡红豆科技工业园位于规划东港——锡北新市镇片区，用地性质属于工业用地，园区目前重点发展机械、橡胶(不含合成橡胶制造)、纺织服装等产业。本项目为橡胶行业，符合城市总体规划要求。

(2) 与规划环境影响跟踪评价审查意见的相符性

根据园区跟踪环评及审查意见，园区当前存在的主要环境问题及落实情况：

(1) 发展规模、规划布局

工业项目均按照原规划要求，布置在相应的工业用地上。但区域原村庄未落实搬迁，存在居工混杂现象，原规划环评及批复中要求的工业园边界外 100m 防护距离内村庄居民尚未拆迁完毕。跟踪环评审查意见要求园区在发展中重点做好以下工作：配合东港镇政府尽快落实园区内居民和园区 100 米防护距离内居民的搬迁安置工作，避免各类工业项目的开发对居民环境造成影响。

园区目前已承诺配合东港镇政府逐步落实园区内居民和园区外 100 米防护距离内居民的搬迁安置工作，确保工业园 100 米防护距离内没有环境敏感目标(详见附件)。

(2) 产业定位

园区跟踪评价开展时，入区企业主要有机械、橡胶制品(不含合成橡胶制造)加工、纺织服装、印染企业。园区跟踪环评审查意见要求入区企业应符合国家、地方产业政策，符合园区的产业定位，符合太湖流域相关管理规定，已入区的不符合园区定位的企业维持现状，不得进行任何形式的改扩建。园区印染企业均在 2004 年之前建设，不违背太湖流域相关要求。按照跟踪环评审查意见要求，目前印染企业维持现状，未进行任何形式的改扩建，其他企业建设时均按照法律法规要求开展相关前期工作，确保符合国家、

地方产业政策，符合园区的产业定位，符合太湖流域相关管理规定。

(3) 环境管理及跟踪监测

园区跟踪评价开展时，园区尚未设置单独的环境管理机构，跟踪环评审查意见要求设置单独的环境管理机构，负责园区各项环境管理事项。制定监测方案，对园区及周边环境进行跟踪监测。目前园区已根据意见要求设置了专人负责的环境管理机构和专门的环境管理人员，负责园区各项环境管理事项，制定监测方案，对园区及周边环境进行跟踪监测。

(4) 环保基础设施建设

园区跟踪评价开展时，园区污水处理厂尾水尚未实现中水回用，红豆热电厂烟尘不能稳定达标排放，现有污染控制措施不能满足《江苏省煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020 年）》要求，到 2018 年年底，燃煤机组大气污染物排放浓度基本达到燃机排放标准（即在基准氧含量 6%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）的要求。跟踪环评审查意见要求红豆污水处理厂 2017 年完成中水回用工程、回用率不得低于 30%；红豆热电厂 2017 年内启动超低排放改造。目前，红豆污水处理厂（即无锡后墅污水厂）已完成中水回用工程改造工程，回用率不低于 30%，红豆热电厂已完成超低排放改造工程。

(5) 清洁生产、循环经济

园区跟踪环评开展时，园区环境管理制度与能力、生态工业信息平台的完善度和重点企业清洁生产审核实施率等较低，与生态型工业园的要求仍有一定差距；园区内产业链衔接和资源再生利用、循环利用程度较低。跟踪评价审查意见要求园区按生态型工业园区的要求加强园区环境管理制度与能力、生态工业信息平台建设，推进重点企业清洁生产审核，促进园区内产业衔接和资源再生利用、循环利用。目前，园区已加强园区环境管理制度与能力、生态工业信息平台建设和信息化管理，积极推进重点企业清洁生产审核，促进园区内产业衔接和资源再生利用、循环利用。

(6) 环境风险

园区跟踪评价开展时，尚未对重点风险源危险物质泄漏建立自动报警系统，未编制应急预案，区内部分企业未编制应急预案，未定期演练。根据审查意见要求，应完善园区内重点环境风险源危险物质泄漏自动报警系统，尽快完成风险应急预案。目前，园区已着手开展建设风险源危险物质泄漏自动报警系统和编制应急预案的前期准备工作。

(7) 生态建设

园区跟踪评价开展时，园区绿化未达到规划绿地率要求。跟踪环评审查意见要求落实生态补偿措施，增加园区内绿地面积，提高绿化覆盖率。园区在日常管理及项目建设时加强绿化建设工作，同时本项目新增绿化面积 8800 m³，绿化覆盖率 10.2%，满足园区生态补偿要求。

园区跟踪环评结论及审查意见落实情况见表 1.4-3.

表 1.4-3 园区跟踪环评审查意见落实情况

序号	跟踪环评结论及审查意见	整治计划落实情况
1	配合东港镇政府尽快落实园区内居民和园区 100 米防护距离内居民的搬迁安置工作，避免各类工业项目的开发对居民环境造成影响。	园区目前已承诺配合东港镇政府逐步落实园区内居民和园区外 100 米防护距离内居民的搬迁安置工作，确保工业园 100 米防护距离内没有环境敏感目标（详见附件）。
2	入区企业应符合国家、地方产业政策，符合园区的产业定位，符合太湖流域相关管理规定，已入区的不符合园区定位的企业维持现状，不得进行任何形式的改扩建。	目前区内印染企业建设较早，近年未进行任何形式的改扩建，其他企业建设时均按照法律法规要求开展相关前期工作，确保符合国家、地方产业政策，符合园区的产业定位，符合太湖流域相关管理规定。
3	红豆污水处理厂 2017 年完成中水回用工程、回用率不得低于 30%；红豆热电厂 2017 年内启动超低排放改造。	目前，红豆污水处理厂（即无锡后墅污水厂）已完成中水回用工程改造工程，回用率不低于 30%，红豆热电厂已完成超低排放改造工程。
4	园区设置单独的环境管理机构，负责园区各项环境管理事项。制定监测方案，对园区及周边环境进行跟踪监测。	目前园区已设置了专人负责的环境管理机构和专门的环境管理人员，负责园区各项环境管理事项，制定监测方案，对园区及周边环境进行跟踪监测。
5	按生态型工业园区的要求加强园区环境管理制度与能力、生态工业信息平台建设，推进重点企业清洁生产审核，促进园区内产业衔接和资源再生利用、循环利用。	园区已加强园区环境管理制度与能力、生态工业信息平台建设和信息化管理，积极推进重点企业清洁生产审核，促进园区内产业衔接和资源再生利用、循环利用。
6	完善园区内重点环境风险源危险物质泄漏自动报警系统，尽快完成风险应急预案。	目前，园区已着手开展建设风险源危险物质泄漏自动报警系统和编制应急预案的前期准备工作。
7	落实生态补偿措施，增加园区内绿地面积，提高绿化覆盖率。	本项目建成后，厂区绿化面积为 8800m ² ，绿化率 10.2%

本项目为半钢子午胎制造改建项目，属橡胶行业，是该园区规划、跟踪环评及审查意见中产业定位明确规定优先发展的行业，早在 2002 年通用科技就在该园区开始建设轮胎项目，符合国家、地方产业政策，符合园区的产业定位，符合园区规划、跟踪环评及审查意见要求，符合太湖流域相关管理规定。本项目的建设依托园区电厂和污水厂等基础设施，用电负荷未超出红豆热电厂的供电能力，废水经预处理后接管至园区后墅污水厂，废水排放量在污水厂处理能力范围内，接管浓度符合污水厂接管标准。本项目建成后将配合园区环境管理机构，做好本公司的环境管理工作，并配合园区各项监测工作，

并积极开展清洁生产审核。本项目压延挤出工段产生的废橡胶均回用于生产，废钢丝、废橡胶等下脚料、除化学品外无毒性的原料包装物交由废物回收单位综合利用，符合资源再生利用、循环利用要求。本项目将依托园区环境风险应急系统建立厂区的环境风险管理体系，并编制应急预案。本项目绿化面积 8800 m²，绿化覆盖率 10.2%。

因此，从园区层面及本项目层面分析，本项目在红豆科技工业园区改建具备选址可行性，本项目建设符合苏环办(2017)140 号文“建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制”、“加强规划环评对建设项目环评工作的指导和约束，推动在项目环评审批及事中事后监督管理中落实规划环评成果，实现强化宏观指导、简化微观管理的目标”等要求。

1.4.3 “三线一单”相符性

(1) 生态红线相符性

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府 2013.7），与本项目所在地距离最近的生态红线区域为无锡江阴市的马镇河流重要湿地和苏州市的常熟西南部湖荡重要湿地，分别位于本项目西部 5.8km 和东南部 8.6km 处，不在本项目评价范围内，本项目的实施不会导致周边生态红线区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》的要求。本项目与周边生态红线区域的方位与距离见表 1.4-4 和图 1.4-3。

表1.4-4 本项目与周边生态红线区域的方位与距离

序号	红线区域名称	主导生态功能	本项目与各管控区边界的位置关系
1	马镇河流重要湿地	湿地生态系统保护	W, 5.8km
2	常熟西南部湖荡重要湿地	湿地生态系统保护	SE, 8.6km

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），距离本项目最近的江苏省国家级生态保护红线为惠山国家森林公园，位于项目西南侧约 27km，本项目建设地址距离生态保护红线区域较远，不占用划定的生态红线区域，项目的实施不会导致其功能下降，与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符。

(2) 环境质量底线相符性

根据《2018 年度无锡市生态环境状况公报》，无锡市 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃ 不能达到环境空气质量二级标准，评价区域属于不达标区。本项目评价因子中的其他污染物非甲烷总烃、硫化氢小时浓度分别符合《大气污染物综合排放标准详解》和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限

值要求。本项目所有生产废气均有组织收集后处理，压延和硫化废气采用预处理+活性炭设施处理后通过排气筒排放。评价等级计算结果显示，本项目产生的各类污染物占标率较小，最大占标率<10%，产生的环境影响较小。

本项目废气采用可靠有效的废气处理措施，对评价区环境敏感目标影响较小；项目废水经厂内污水处理设施预处理后接入无锡后墅污水处理厂处理，不会对周边水环境造成不良影响；厂区内各类设备通过隔声、消声等措施降噪后，厂界噪声及敏感点噪声均能达标；固体废弃物全部合理处置不外排。因此，本项目的建设不会影响当地的环境功能，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线相符性

拟建项目在红豆工业科技园规划工业用地内实施，符合园区土地利用规划，未突破园区土地资源总量上限的要求。建设项目给水、供电由园区统一供给，当地自来水厂及地面水厂供水能力满足本项目新鲜水使用要求。因此，项目建设不超过区域资源上线要求。

（4）环境准入清单相符性

本项目为轮胎制造行业，位于红豆科技工业园区工业用地橡胶产业区块，符合开发区总体规划确定的产业定位要求。本项目为内资项目，未列入《无锡市内资禁止投资项目目录（2015年版）》。因此，本项目建设符合环境准入清单相关要求。

1.4.4 关注的主要环境问题

本次评价通过识别项目主体工程、公辅工程、平面布置、工艺流程、污染物产排和环境影响的变化情况，分析项目建设后对周围环境的影响范围和程度，并对项目的污染防治措施、环境风险等进行分析，进而得到评价结论，论证项目建设的环境可行性。本项目主要关注重点：

（1）本项目产生的压延废气、硫化废气会产生一定的环境影响。本报告将重点分析废气污染物对周边环境敏感目标的影响。

（2）本项目产生有机废气和恶臭污染物，应做好污染防治措施，分析废气污染治理措施的可行性。

（3）本项目是否能稳定达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）要求。

(4) 本项目位于红豆科技工业园内，园区内居民和 100 米防护距离内居民的搬迁安置工作尚未完成。本项目需避免对周边居民产生不良的环境影响。

(5) 通用科技建厂较早，应加强对现有项目生产过程和污染物排放的管理，加强对环保措施的运营维护。

1.5 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日颁布；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日颁布；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (13) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发改委令 2011 年第 9 号）；
- (18) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发改委令 2013 年第 21 号）；
- (19) 《危险废物转移联单管理办法》（环保总局令 1999 年第 5 号）；
- (20) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业部[2010]122 号）；
- (21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 2018 年第 1 号）；
- (22) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令 2005 年第 28 号）；
- (23) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 2014 年第 31 号）；
- (24) 《工业和信息化部关于印发坚决打好工业和通信业污染防治攻坚战三年行动

计划的通知》（工信部节〔2018〕136号）；

（25）《国家危险废物名录》（环保部令 2016 年第 39 号）；

（26）《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；

（27）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（28）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（29）《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103 号）；

（30）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（31）《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）；

（32）《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）；

（33）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

（34）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（35）《关于启用〈建设项目环评审批基础信息表〉的通知》（环办环评函〔2017〕905 号）；

（36）《关于印发〈“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》（环大气〔2017〕121 号）；

（37）《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号）；

（38）《轮胎产业政策》（工产业政策〔2010〕第 2 号）

（39）《中国橡胶行业“十三五”发展规划指导纲要》，中国橡胶工业协会，2015 年 10 月；

（40）《轮胎行业准入条件》（公告 2014 年 第 58 号）；

（41）《轮胎单位产品能源消耗限额》（GB29449-2012）；

（41）《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》；

（42）《关于太湖流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值时间的公告》（中华

人民共和国环境保护部公告 2008 年 第 28 号) 2008 年 7 月 2 日;

(43) 《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值行政区域范围的公告》(中华人民共和国环境保护部公告 2008 年 第 30 号) 2008 年 7 月 3 日;

(44) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 2018 年第 4 号);

(45) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号);

(46) 《长江经济带生态环境保护规划》;

(47) 关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知, 环水体[2018]181 号。

2.1.2 省级法律、法规及政策

(1) 《江苏省大气污染防治条例》, 2018 年 3 月 28 日修订;

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》, 2018 年 3 月 28 日修订;

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018 年 3 月 28 日修订;

(4) 《江苏省环境空气质量功能区划分》, 1998 年 9 月颁布;

(5) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》, (苏政复[2003]29 号);

(6) 《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》(苏政复[2009]2 号);

(7) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号);

(8) 《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)〉部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183 号);

(9) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》(苏政办发[2015]118 号);

(10) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2018]24 号);

(11) 省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见(苏政办发〔2018〕91 号);

(12) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发[2013]113 号);

(13) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1 号);

- (14)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175 号);
- (15)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169 号);
- (16)《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96 号);
- (17)省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见(苏政办发[2018]91 号);
- (18)《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发[2016]47 号);
- (19)《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30 号);
- (20)《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省太湖水污染防治条例〉的决定》(江苏省人大常委会公告第 71 号, 2018 年 1 月 24 日);
- (21)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号);
- (22)《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1 号);
- (23)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71 号);
- (24)《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》(苏环办[2016]154 号);
- (25)《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏政发[2018]122 号);
- (26)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104 号);
- (27)《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》(苏环办[2014]128 号);
- (28)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148 号);
- (29)《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办〔2014〕294 号);
- (30)《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》(苏环办[2015]19 号);
- (31)《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办[2016]185 号);
- (32)《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118 号);
- (33)《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》(苏环办〔2017〕140

号);

(34)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)。

2.1.3 地市级法律、法规及政策

(1)《无锡市环境噪声污染防治管理办法》，2007年1月1日施行；

(2)《无锡市水环境保护条例(2008年修订)》，2008年12月1日施行；

(3)《市政府办公室关于转发市发改委无锡市内资禁止投资项目目录》(2015本)的通知(锡政办发[2015]182号)；

(4)《关于印发无锡市建设项目环境影响评价文件审批权限规定的通知》(锡环发[2015]75号)；

(5)《无锡市“十三五”生态环境保护规划》(锡政办发〔2016〕182号)；

(6)《无锡市“两减六治三提升”专项行动工作方案》。

2.1.4 相关规划及批复

(1)无锡红豆科技工业园规划环境影响跟踪评价环境影响报告书；

(2)《关于红豆集团有限公司无锡红豆科技工业园规划环境影响跟踪评价环境影响报告书的审查意见》(锡环审[2016]1号)。

2.1.5 技术导则及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办〔2018〕18号)；

(10)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号)；

(11)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018 2018-03-27 实施)；

- (12) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2007);
- (13) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007);
- (14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (15) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (18) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)。
- (19) 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011);
- (20) 《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》, (环函[2014]244 号);
- (21) 《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划规划的通知》(锡政办发[2011]300 号);
- (22) 《市政府关于无锡市区声环境功能区划分技术报告的批复》(锡政复[2011]97 号)。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

- (1) 环评委托书及合同;
- (2) 由建设单位提供的本项目技术数据;
- (3) 《江苏通用科技股份有限公司 600 万条高性能半钢子午线轮胎技改项目可行性研究报告》;
- (4) 项目投资备案证;
- (5) 委托方提供的其它有关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

环境影响因素识别见表 2.2-1、表 2.2-2。

表2.2-1 环境影响因素识别矩阵

环境资源		自然环境					生态环境						社会环境						生活质量							
影响程度	工程阶段	水土流失	地下水水质	地表水文	地表水质	环境空气	声环境	农田植物	森林植被	野生动物	水生动物	濒危动物	渔业养殖	土地利用	工业发展	农业发展	供水	交通	燃料结构	节约能源	美学旅游	健康安全	社会经济	娱乐	文物古迹	生活水平
施工期	场地清理	-1				-1	-1																			
	运输					-1	-1								+1			-1								
	安装建设					-1	-1								+1											
	材料堆存					-1																				
运营期	废水排放			-1																						
	废气排放					-2																-1	-1			
	噪声						-1																-1			
	固废排放	-1	-1											-1												
	就业														+1								+1			+1
退役期																										-1

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”—表示有利影响；“-”—表示不利影响

表2.2-2本项目影响环境要素性质识别表

环境资源		自然环境					生态环境						社会环境						生活质量							
影响性质	工程阶段	水土流失	地下水水质	地表水文	地表水质	环境空气	声环境	农田植物	森林植被	野生动物	水生动物	濒危动物	渔业养殖	土地利用	工业发展	农业发展	供水	交通	燃料结构	节约能源	美学旅游	健康安全	社会经济	娱乐	文物古迹	生活水平
不利影响	短期	√																√								
	长期		√		√	√	√														√	√				
	可逆		√		√	√	√														√					
	不可逆	√																				√				
	局部	√	√		√	√	√							√							√	√				
	广泛																									

环境资源		自然环境					生态环境					社会环境					生活质量									
有利影响	短期																									
	长期											√	√									√				√
	广泛											√	√									√				√
	局部																									

注：短期-建设期；长期-运营期

2.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子筛选结果见表 2.2-3。

表2.2-3 评价因子筛选

环境要素	现状评价	影响评价	总量控制因子
地表水	pH、COD、溶解氧、高锰酸盐指数、石油类、SS、氨氮、总磷	COD、SS、TP、石油类、氨氮、总氮	COD、氨氮、TP、总氮
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃、H ₂ S	颗粒物、非甲烷总烃*、H ₂ S、臭气浓度	颗粒物、VOCs
地下水	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ （氯化物）、SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）	高锰酸盐指数	—
土壤	镉、铜、镍、六价铬、铅、砷、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	—	—
声环境	厂界昼夜 L _{Aeq}	厂界昼夜 L _{Aeq}	—
固体废物	—	一般固废、危险固废等	零排放

*注：非甲烷总烃包含烷烃和苯系物，具体包含正庚烷、正癸烷、正十一烷、正十二烷、正十三烷、正十四烷、正二十烷、（1-丁基）壬基-苯、4,7-二甲基十一烷、1,2,4-三乙烯基环己烷等。

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

（1）环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。具体标准限值见表 2.2-4。

表2.2-4 环境空气质量标准值（二级标准） 单位：mg/m³

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO ₂	1 小时平均	0.2	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
PM ₁₀	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM _{2.5}	日平均	0.075	
	年平均	0.035	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
CO	1 小时平均	10	
	日平均	4	
H ₂ S	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）参考限值
非甲烷总烃*	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

*说明：根据《大气污染物综合排放标准详解》中 P244 中“由于我国目前没有非甲烷总烃的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列的同类标准的短期平均值为 5mg/m³。但考虑到我国多数地区的实测值，非甲烷总烃的环境浓度一般不超过 1.0mg/m³，因此在制定本标准时选用 2mg/m³ 作为计算依据。”因此，非甲烷总烃质量标准按 2.0mg/m³ 计。

（2）污染物排放标准

①有组织排放废气：本项目采用外购终炼胶为原料，进行压延、硫化，生产高性能半钢子午线轮胎。本项目硫化装置产生的大气污染物非甲烷总烃有组织排放情况执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中标准要求；硫化氢和臭气浓度排放情况执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准，成品仓库无组织排放的颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 标准，详见表 2.2-5、表 2.2-6 和表 2.2-7。

表2.2-5 橡胶制品大气污染物有组织排放限值（GB27632-2011）

序号	污染物	生产工艺	排放限值 (mg/m ³)	单位胶料基准排气量 (m ³ /t)	污染物监控位置
1	非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置	10	2000	车间或生产设施排气筒

表2.2-6 恶臭污染物排放标准（GB14554-93）

污染物名称	污染物排放监控位置	排气筒高度, m	排放量, kg/h
硫化氢	排气筒	18	0.48
臭气浓度		18	3200（无量纲）

表2.2-7 橡胶制品工业污染物排放标准（GB27632-2011）

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值
----	-----	-------------

		监控点	浓度(mg/m ³)
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》环函[2014]244 号中对橡胶轮胎主要污染物排放情况作了相应说明，具体体现在以下几个方面：

①炼胶工序基准排气量计算时，可用相应的炼胶次数后的总胶量进行核算；

②轮胎生产时，冷却装置的非甲烷总烃排放控制情况可参考炼胶装置的排放限值要求执行，可暂不考虑基准排气量；

③炼胶和硫化装置分别考核基准排气量。

④企业生活污水、冷却废水、锅炉排水等排向公共污水处理厂时，需按照水污染间接排放限值要求进行，同时考核基准排水量要求。

本项目采用外购终炼胶为原料，无炼胶工序。此处仅考虑压延、硫化工序废气。由于本项目压延工序废气经收集后与硫化废气一道处理排放，且上述标准中未对压延工序废气提出要求，因此，本项目压延、硫化工段废气参照该标准中的硫化废气标准。

各主要工段排气量情况详见表 2.2-7。

表 2.2-7 硫化工段排气量情况

类别	主要工段	基准排气量 (m ³ /a)	实际排气量 (m ³ /a)
大气（本项目）	硫化	81024000 (2000*40512)	187200000

综上，本项目实际排气量超过基准排气量要求，根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中要求，需按照以下公式考核达标情况：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排气量下的排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ ——排气总量，m³；

Y_i ——胶料消耗量（根据本项目终炼胶的使用量折算为生胶用量），t；

$Q_{i\text{基}}$ ——单位胶料的基准排气量，m³/t；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染的浓度，mg/m³。

经计算，硫化工段污染物排放浓度限值要求见表 2.2-8。

表 2.2-8 本项目硫化工段废气执行排放标准要求

类别	主要工段	主要污染物	排放限值	废气量不超过基准排
----	------	-------	------	-----------

				放量时的浓度限值
大气（本项目）	硫化	非甲烷总烃	4.33 mg/m ³	10

综上，本项目有组织废气执行排放标准汇总如下：

表 2.2-9 本项目有组织废气执行排放标准要求

污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置	排气筒高度, m	排放量, kg/h	标准来源
硫化氢	-	排气筒出口	18	0.48	GB14554-93
臭气浓度	-		18	3200（无量纲）	
非甲烷总烃	4.33		18	-	GB27632-2011

②无组织排放废气：本项目产生的大气污染物无组织排放情况执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中标准要求；硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准要求。具体数值见表 2.2-10。

表 2.2-10 大气污染物无组织排放限值

污染物名称	无组织排放监控浓度值	标准来源
非甲烷总烃	4.0	GB27632-2011
硫化氢	0.06	GB14554-93
臭气浓度	20（无量纲）	

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），企业厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度应符合 GB37822-2019 表 A.1 要求，详见表 2.2-11。

表 2.2-11 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

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
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

2.2.3.2 地表水评价标准

（1）环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，锡北运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准（2020 年目标），SS 参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准。缪舍河为园区内河流，与锡北运河交叉，参考执行该标准。

表 2.2-12 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	参数	III 类	标准来源
1	pH	6~9（无量纲）	GB3838-2002 表 1
2	化学需氧量（COD）≤	20	
3	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0	

4	总氮（以 N 计）≤	1.0	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)
5	总磷（以 P 计）≤	0.2	
6	石油类≤	0.05	
7	悬浮物（SS）≤	30	

(2) 污染物排放标准

厂内废水排放情况执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 中间接排放限值要求,具体见 2.2-12。污水处理厂最终排放尾水 COD、氨氮、总氮、总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072)排放要求,其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 1 一级 A 标准。

表2.2-13 水污染物接管要求

种类	污染物	污水接管标准		最终尾水排放标准	
		标准限值 (mg/L)	采用标准	标准浓度 (mg/L)	采用标准
废水	pH（无量纲）	6-9	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表 2 中间接排放限值	6-9	COD、氨氮、总氮、总磷在 2021 年 1 月 1 日前执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)表 1 中 II 类污水处理厂排放要求,2021 年 1 月 1 日起执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018),其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 1 一级 A 标准。
	SS	150		10	
	COD	300		60/50*	
	石油类	10		1.0	
	总磷	1.0		0.5	
	氨氮	30		5/4*	
	总氮(TN)	40		15/12*	
基准排水量 (m ³ /t 胶)	7	-	-		

*注: A/B, A 为 2021 年 1 月 1 日前执行标准, B 为 2021 年 1 月 1 日起执行标准。

本项目实际排水量 48225.6 m³/a, 用胶量 40512t/a, 单位胶料排水量 1.19 m³/a, 满足基准排水量要求。

2.2.3.3 地下水评价标准

根据项目所在地园区跟踪环评, 区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 主要指标见表 2.2-14。

表2.2-14 地下水质量标准

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5 或>9.0
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
7	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
9	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
10	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
11	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
13	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
14	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
15	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
16	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
17	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
16	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
17	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
18	锌	≤0.05	≤0.5	≤1	≤5	>5
19	铜	≤0.01	≤0.05	≤1	≤1.5	>1.5
20	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
21	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
22	苯	≤0.5	≤1.0	≤10	≤120	>120
23	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
24	四氯化碳	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50	>50

2.2.3.4 噪声评价标准

(1) 环境质量标准

本项目位于无锡市红豆科技工业园内，根据《无锡市区声功能区划分技术报告》的声环境功能区范围，建设项目所在地为 3 类声环境功能区，项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，周边敏感目标执行 2 类标准，具体标准见表 2.2-15。

表2.2-15 声环境质量标准 单位：Leq dB (A)

声环境功能区类别	昼间（6：00~22：00）	夜间（22：00~6：00）
3类	65	55

2 类	60	50
-----	----	----

(2) 污染物排放标准

① 施工噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 2.2-16。

表 2.2-16 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

② 营运期厂界噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中的 3 类声环境功能区排放限值, 排放标准见表 2.2-17。

表 2.2-17 企业厂界环境噪声标准值 单位: dB(A)

位置	标准类别	昼间 (6: 00~22: 00)	夜间 (22: 00~6: 00)
厂界	3 类	65	55

2.2.3.5 土壤评价标准

项目所在地土壤环境对照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地标准值, 详见表 2.2-18。

表 2.2-18 土壤环境质量标准 (mg/kg)

污染物项目	筛选值	管制值
重金属与无机物		
铜	18000	36000
铅	800	2500
镉	65	172
砷	60	140
镍	900	2000
汞	38	82
六价铬	5.7	78
挥发性有机物		
四氯化碳	2.8	36
氯仿	0.9	10
氯甲烷	37	120
1,1-二氯乙烷	9	100
1,2-二氯乙烷	5	21
1,1-二氯乙烯	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	54	163
二氯甲烷	616	2000

1,2-二氯丙烷	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
四氯乙烯	53	183
1,1,1-三氯乙烷	840	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
三氯乙烯	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3
苯	4	40
氯苯	270	1000
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	20	200
乙苯	28	280
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	570	570
邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物		
硝基苯	76	760
苯胺	260	663
2-氯酚	2256	4500
苯并[a]蒽	15	151
苯并[a]芘	1.5	15
苯并[b]荧蒽	15	151
苯并[k]荧蒽	151	1500
蒽	1293	12900
二苯并[a,h]蒽	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
荼	70	700

2.2.3.6 其他标准

项目涉及的危险废物分类执行《国家危险废物名录》(2016)；收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求执行；一般工业废弃物的贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据该项目污染物排放特征，项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次评价工作等级。

2.3.1.1 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i — 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i — 采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} — 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 ，一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数，估算模式地形见图 2.3-1。估算模型参数见表 2.3-1。

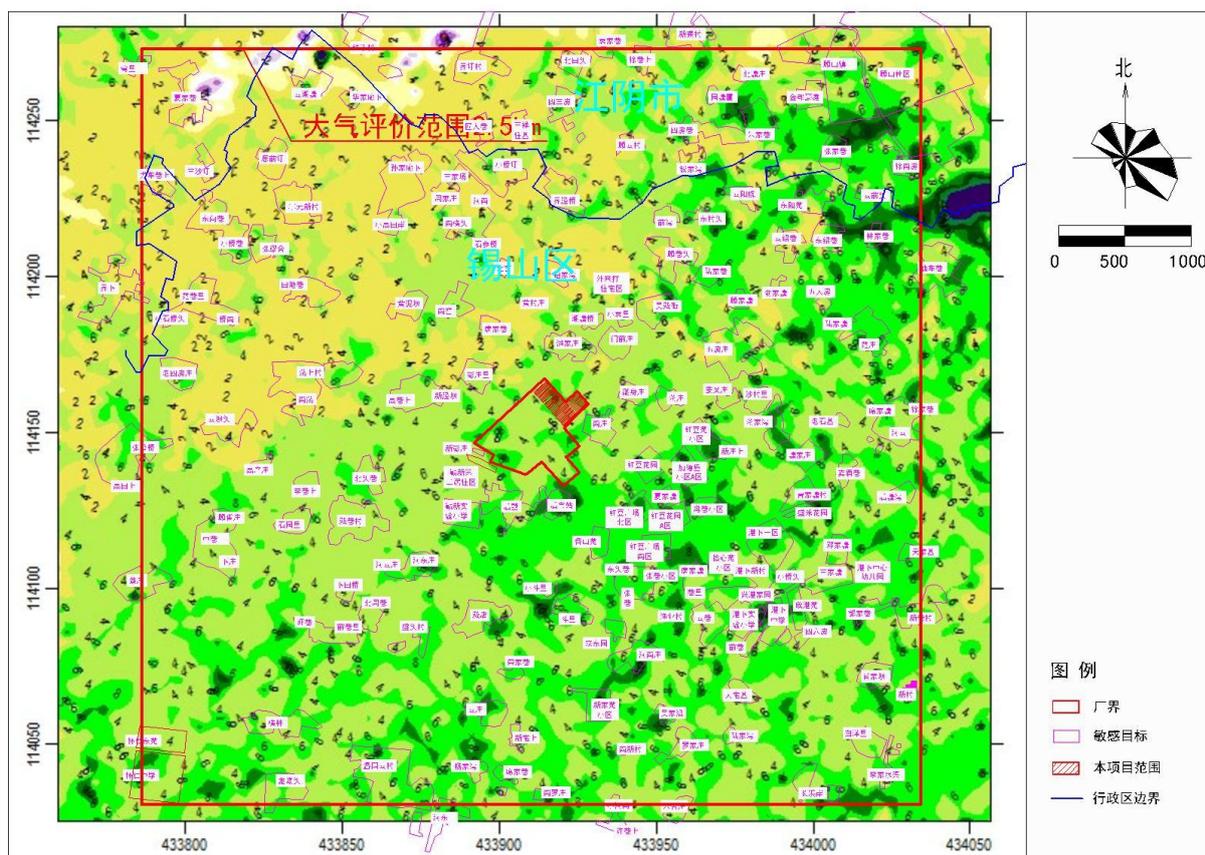


图 2.3-1 估算模式地形图

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	20 万
最高环境温度/ °C		38.9
最低环境温度/ °C		-12.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

评价等级按表 2.3-2 的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 2.3-2 评价工作等级判据

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析的内容，本项目大气污染物产生和排放情况详见工程分析表 4.6-3 和表 4.6-4。根据项目特点，选取颗粒物、非甲烷总烃、 H_2S 为评价因子。

根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型——AERSCREEN 进行评价等级及评价范围的判定，经过计算，最大占标率 P_{\max} （2#半钢车间无组织排放 H_2S ）= 7.24% < 10% 且 $\geq 1\%$ ，各大气污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，对照表 2.3-2，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表 2.3-3 主要污染源估算模型计算结果表

下风向 距离/m	G1-1				G1-2				G2-1				G2-2	
	压延+硫化				硫化				压延+硫化				硫化	
	非甲烷总烃		硫化氢		非甲烷总烃		硫化氢		非甲烷总烃		硫化氢		非甲烷总烃	
	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标 率/ %	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标率/ %	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标 率/ %								
50	8.20E-04	0.04	1.96E-04	1.96	7.41E-04	0.04	1.96E-04	1.96	8.20E-04	0.04	1.96E-04	1.96	7.41E-04	0.04
75	1.93E-03	0.10	4.59E-04	1.96	1.74E-03	0.09	4.59E-04	4.59	1.93E-03	0.10	4.59E-04	4.59	1.74E-03	0.09
150	1.71E-03	0.09	4.08E-04	4.08	1.55E-03	0.08	4.08E-04	4.08	1.71E-03	0.09	4.08E-04	4.08	1.55E-03	0.08
300	9.23E-04	0.05	2.20E-04	2.20	8.35E-04	0.04	2.20E-04	2.20	9.23E-04	0.05	2.20E-04	2.20	8.35E-04	0.04
500	4.90E-04	0.02	1.17E-04	1.17	4.43E-04	0.02	1.17E-04	1.17	4.90E-04	0.02	1.17E-04	1.17	4.43E-04	0.02
1000	2.14E-04	0.01	5.10E-05	0.51	1.93E-04	0.01	5.10E-05	0.51	2.14E-04	0.01	5.10E-05	0.51	1.93E-04	0.01
1500	1.40E-04	0.01	3.34E-05	0.33	1.27E-04	0.01	3.34E-05	0.33	1.40E-04	0	3.34E-05	0.33	1.27E-04	0.01
2000	9.30E-05	0	2.22E-05	0.22	8.41E-05	0.01	2.22E-05	0.22	9.30E-05	0	2.22E-05	0.22	8.41E-05	0
2500	6.70E-05	0	1.60E-05	0.16	6.05E-05	0.01	1.60E-05	0.16	6.70E-05	0	1.60E-05	0.16	6.05E-05	0
下风向 最大 质量浓 度及 占标率 /%	1.93E-03	0.10	4.59E-04	1.96	1.74E-03	0.09	4.59E-04	4.59	1.93E-03	0.10	4.59E-04	4.59	1.74E-03	0.09
D10% 最远距 离/m	0		0		0		0		0		0		0	

下风向 距离/m	G2-2		1#半钢车间生产车间				2#半钢车间				仓库		危废仓库	
	硫化		/						/		/		/	
	硫化氢		硫化氢		非甲烷总烃		硫化氢		非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃	
	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标 率/ %	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标率/ %	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标 率/ %								
50	1.96E-04	1.96	4.40E-04	4.40	8.29E-03	0.45	6.36E-04	6.36	1.29E-02	0.64	2.78E-03	0.31	2.69E-03	0.13
75	4.59E-04	4.59	4.87E-04	4.87	9.86E-03	0.49	7.24E-04	7.24	1.47E-02	0.73	3.06E-03	0.34	1.52E-03	0.08
150	4.08E-04	4.08	4.24E-04	4.24	8.59E-03	0.43	4.27E-04	4.27	8.66E-03	0.43	1.55E-03	0.17	5.73E-04	0.03
300	2.20E-04	2.20	1.85E-04	1.85	3.75E-03	0.19	1.84E-04	1.84	3.73E-03	0.19	6.34E-04	0.07	2.18E-04	0.01
500	1.17E-04	1.17	9.49E-05	0.95	1.92E-03	0.10	9.47E-05	0.95	1.92E-03	0.10	3.20E-04	0.04	1.08E-04	0.01
1000	5.10E-05	0.51	3.76E-05	0.38	7.61E-04	0.04	3.76E-05	0.38	7.62E-04	0.04	1.26E-04	0.01	4.14E-05	0.00
1500	3.34E-05	0.33	2.18E-05	0.22	4.42E-04	0.02	2.18E-05	0.22	4.43E-04	0.02	7.34E-05	0.01	2.38E-05	0.00
2000	2.22E-05	0.22	1.51E-05	0.15	3.06E-04	0.02	1.52E-05	0.15	3.07E-04	0.02	5.24E-05	0.01	1.60E-05	0.00
2500	1.60E-05	0.16	1.16E-05	0.12	2.36E-04	0.01	1.16E-05	0.12	2.36E-04	0.01	/	/	1.18E-05	0.00
下风向 最大 质量浓 度及 占标率 /%	4.59E-04	4.59	5.25E-04	5.25	1.06E-02	0.53	7.24E-04	7.24	1.47E-02	0.73	3.06E-03	0.34	1.78E-02	0.89
D10% 最远距 离/m	0		0		0		0		0		0		0	

2.3.1.2 地表水评价工作等级

根据工程分析，本项目投产后排放污水量为 48225.6 t/a，经隔油、化粪池预处理后接入无锡后墅污水处理有限公司进行集中处理，为间接排放，评价等级执行地表水三级 B 评价。因此，本项目可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-3。本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.3-3 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式应用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

上分析表明，项目属于II类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级。

表 2.3-4 地下水评价工作等级分级表

	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域，执行 3 类标准，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中规定，声环境环境影响评价等级定为三级。

2.3.1.5 土壤评价工作等级

本项目为轮胎制造行业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属“其他行业”，项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。

2.3.1.6 风险潜势初判及环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对环境风险评价工作等级进行判定。

本项目涉及的风险物质主要是溶剂汽油，依托厂区现有油罐，不新增汽油的贮存量，仅通过增加添加频次来满足使用要求。从最不利情况考虑，假定贮存设施满负荷，本项目所涉及危险物质的临界量见表 2.3-8。

危险物质数量与临界量比值（Q）计算：本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 2.3-5。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

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

式中：q₁、q₂、q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2.3-5 本项目危险物质辨识一览表

序号	物质名称	生产场所最大使用量（t）	贮存区最大存量（t）	临界量 Q（t）	qi/Q
1	汽油	0.25	8	2500	0.0033

本项目危险物质计算值 Q < 1，该项目环境风险潜势为 I，故本次环境风险评价等级为简单分析。判定依据见表 2.3-6。

表 2.3-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目危险物质计算值 Q < 1，该项目环境风险潜势为 I，故本次环境风险评价等级为简单分析。判定依据见表 2.3-6。在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.3.2.9 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，确定本环评的工作重点是现有项目环境管理情况分析、本项目工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。具体如下：

(1) 现有项目环境管理和污染防治措施运行情况分析。

(2) 结合项目性质，通过工程分析，本项目生产过程中产生有一定量有机废气且有部分恶臭气体产生，结合周围环境状况，确定本项目以废气为主，对废水、固废和噪声做一般性评价。评价重点是工程分析、大气环境影响预测与评价、废气的污染防治措施技术论证。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据本项目工程的特点及环境影响评价导则的要求，确定扩建项目评价的范围如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 项目的评价范围

序号	评价内容	评价等级	评价范围
1	地表水环境	三级 B	缪舍河：后墅污水厂尾水排口上游 500 米至下游缪舍河与锡北运河交界处；锡北运河：缪舍河锡北运河交界处上游 600 米至下游 700 米范围。
2	大气环境	二级	以建设项目所在地为中心、边长 5km 的矩形区域。
3	噪声环境	三级	本项目周边 200 米范围
4	地下水	三级	以项目所在地为中心，6km ² 范围内。
5	风险评价	简单分析	无

2.4.2 环境敏感区

本项目大气环境保护目标见表 2.4-2，其他环境保护目标见表 2.4-3，分布情况详见图 2.4-1。

表 2.4-2 本项目大气/风险主要环境敏感目标表

环境要素	环境保护目标名称		坐标 (m)		保护对象	保护内容	规模 (户/人)	环境功能	相对厂址方位	距离* (m)
	行政村	自然村	X	Y						
大气环境	湖塘桥 (锡山区)	南庄	243	-219	居住区	人群	50/150	二类区	W	55
		翻身庄	635	48	居住区	人群	30/90	二类区	W	230
		蒋庄	805	1	居住区	人群	40/120	二类区	W	520
		钮家湾	5	947	居住区	人群	60/180	二类区	N	700

环境要素	环境保护目标名称		坐标 (m)		保护对象	保护内容	规模 (户/人)	环境功能	相对厂址方位	距离* (m)	
	行政村	自然村	X	Y							
		顾巷头	844	955	居住区	人群	200/600	二类区	NE	1050	
		加德堡小区	965	-504	居住区	人群	120/360	二类区	SE	115	
		小袁里	543	594	居住区	人群	40/120	二类区	NE	590	
		吴戴街	681	655	居住区	人群	60/180	二类区	NE	730	
		洪家庄	88	460	居住区	人群	100/300	二类区	NE	180	
		门前庄	413	382	居住区	人群	50/150	二类区	NE	350	
		外来打工住宅区	421	890	居住区	人群	300/900	二类区	NE	780	
		前湾	793	1375	居住区	人群	40/120	二类区	NE	1500	
		东村头	1039	1405	居住区	人群	20/60	二类区	NE	1500	
		陆家巷	1078	926	居住区	人群	30/90	二类区	NE	1210	
		红豆苑小区	1099	-231	居住区	人群	600/1800	二类区	E	780	
		新庄上	1294	-348	居住区	人群	50/150	二类区	E	800	
		湖塘桥	225	577	居住区	人群	15/45	二类区	NE	470	
	山联村 (锡山区)		沙村里	1461	-44	居住区	人群	20/60	二类区	E	1170
			五房庄村	1178	306	居住区	人群	200/600	二类区	NE	940
			陆家塘	2193	489	居住区	人群	50/150	二类区	NE	1950
			范庄	2418	389	居住区	人群	120/360	二类区	NE	2000
			席家塘	2455	-152	居住区	人群	25/75	二类区	E	2000
			东绍巷	1981	1226	居住区	人群	30/90	二类区	NE	2000
			东阳苑	1848	1513	居住区	人群	40/120	二类区	NE	2100
			西阳院	1369	1555	居住区	人群	30/90	二类区	NE	1900
			曹家塘村	1748	-810	居住区	人群	60/180	二类区	SE	1600
			卖酒巷	2185	-577	居住区	人群	30/90	二类区	SE	1900
			盛禾花园	1773	-872	居住区	人群	200/600	二类区	SE	1680
			顾家塘	1340	743	居住区	人群	20/60	二类区	NE	1300
			俞家塘	1677	864	居住区	人群	10/30	二类区	NE	1500
		五大房	2006	731	居住区	人群	10/31	二类区	NE	2000	
		姜义庄	1228	-14	居住区	人群	25/75	二类区	E	950	
		蒋家湾	1581	-181	居住区	人群	50/150	二类区	E	1200	
		塘家庄	1802	-426	居住区	人群	55/165	二类区	SE	1400	
		老石基	2156	-135	居住区	人群	15/45	二类区	E	1800	
	河西	2597	-289	居住区	人群	50/150	二类区	E	2100		
	徐家巷	2722	-110	居住区	人群	20/60	二类区	E	2400		
	后塘湾	2518	-720	居住区	人群	20/60	二类区	SE	2200		
	西绍巷	1727	1178	居住区	人群	25/75	二类区	NE	1800		
	林家巷	2409	1194	居住区	人群	20/60	二类区	NE	2400		

环境要素	环境保护目标名称		坐标 (m)		保护对象	保护内容	规模 (户/人)	环境功能	相对厂址方位	距离* (m)
	行政村	自然村	X	Y						
		油车巷**	2530	1456	居住区	人群	50/150	二类区	NE	2630
	陈墅村 (锡山区)	唐家巷	-458	545	居住区	人群	15/45	二类区	NW	550
		黄泥坝	-1040	691	居住区	人群	100/300	二类区	NW	1000
		孙家廊下	-1028	1607	居住区	人群	150/450	二类区	NW	1700
		黄村庄	-100	753	居住区	人群	5/15	二类区	N	650
		南窑	-628	716	居住区	人群	50/150	二类区	NW	800
		北窑	-370	957	居住区	人群	10/30	二类区	NW	920
		石参桥	-558	1249	居住区	人群	20/60	二类区	NW	1100
		南横头	-753	1332	居住区	人群	20/60	二类区	NW	1300
		河南	-541	1511	居住区	人群	20/60	二类区	NW	1500
		周家庄	-757	1536	居住区	人群	50/150	二类区	NW	1500
		小高田岸	-1194	1328	居住区	人群	20/60	二类区	NW	1500
		王家场	-728	1690	居住区	人群	100/300	二类区	NW	1600
		小桥圩	-279	1731	居住区	人群	150/450	二类区	NW	1500
	张缪舍村 (锡山区)	范巷里	-2650	871	居住区	人群	60/180	二类区	NW	2400
		丰元新村	-1859	1412	居住区	人群	500/1500	二类区	NW	2000
		田地巷	-1622	838	居住区	人群	100/300	二类区	NW	1500
		桥南	-2425	630	居住区	人群	20/60	二类区	NW	2200
		张缪舍	-2121	1121	居住区	人群	50/150	二类区	NW	2100
		小桥巷	-2437	1142	居住区	人群	60/180	二类区	NW	2200
		思前圩	-2054	1820	居住区	人群	100/300	二类区	NW	2460
		西湖塘	-1763	2341	居住区	人群	100/300	二类区	NW	2800
		华家廊下	-1534	2237	居住区	人群	30/90	二类区	NW	2600
		东向巷	-2335	1242	居住区	人群	40/120	二类区	NW	2490
		尤车巷上	-2584	1986	居住区	人群	40/120	二类区	NW	2950
		夏家巷	-2568	2550	居住区	人群	60/180	二类区	NW	3190
		弯里	-2689	2650	居住区	人群	30/90	二类区	NW	3774
	小石桥头	-2456	936	居住区	人群	30/90	二类区	NW	2420	
	东升村 (无锡市)	顾雀庄	-2417	-897	居住区	人群	50/150	二类区	W	2500
		下庄村	-2433	-1214	居住区	人群	60/180	二类区	W	2500
		中巷	-2583	-1056	居住区	人群	100/300	二类区	W	2500
		老四房庄	-2482	785	居住区	人群	60/180	二类区	W	2165
		张公桥	-2780	5	居住区	人群	50/150	二类区	W	2260
		高田上	-2850	-6	居住区	人群	80/240	二类区	W	2520
		蔡庄	-2850	-362	居住区	人群	60/180	二类区	SW	2560
	勤新村 (锡山区)	彭庄里	-531	140	居住区	人群	60/180	二类区	NW	225
		高巷上	-1160	2	居住区	人群	220/660	二类区	NW	820
		荡上村	-1547	219	居住区	人群	500/1500	二类区	NW	1200
		西坝头	-2342	-189	居住区	人群	60/180	二类区	W	2100

环境要素	环境保护目标名称		坐标 (m)		保护对象	保护内容	规模 (户/人)	环境功能	相对厂址方位	距离* (m)	
	行政村	自然村	X	Y							
		北头巷	-1318	-559	居住区	人群	40/120	二类区	SW	1260	
		戴巷村	-1326	-855	居住区	人群	300/900	二类区	SW	1400	
		石园里	-1896	-967	居住区	人群	60/180	二类区	SW	1900	
		后墅村	-291	-705	居住区	人群	80/240	二类区	SW	120	
		河东庄	-978	-1163	居住区	人群	50/150	二类区	SW	1400	
		戴店	-487	-1550	居住区	人群	150/450	二类区	SW	1410	
		斗里	133	-1496	居住区	人群	70/210	二类区	SW	1370	
		新泾坝	-857	-1	居住区	人群	30/90	二类区	W	650	
		新彭庄	-570	-389	居住区	人群	10/30	二类区	SW	10	
		勤新第二居住区	-533	-480	居住区	人群	15/45	二类区	SW	15	
		勤新实验小学	-591	-813	学校	人群	/	二类区	SW	620	
		后市站	54	-726	居住区	人群	80/240	二类区	S	145	
		小斗里	-58	-1400	居住区	人群	15/45	二类区	S	1200	
		河西庄	-1173	-1317	居住区	人群	20/60	二类区	SW	1600	
		下田桥	-1552	-1433	居住区	人群	20/60	二类区	SW	1580	
		李巷上	-1810	-588	居住区	人群	20/60	二类区	SW	1800	
		高产庄	-2147	-459	居住区	人群	20/60	二类区	W	2010	
		南荡	-1868	-39	居住区	人群	30/90	二类区	W	1200	
	新巷村 (锡山区)		西庄	-416	-2288	居住区	人群	60/180	二类区	SW	2130
			京东园	437	-1695	居住区	人群	30/90	二类区	SE	1500
			吴家沿	828	-2374	居住区	人群	20/60	二类区	SE	2210
			罗家庄	1016	-2507	居住区	人群	30/90	二类区	SE	2450
			河南庄	641	-1841	居住区	人群	80/240	二类区	SE	1700
			邓家塘	2118	-1104	居住区	人群	50/150	二类区	SE	2000
			港下中心幼儿园	2326	-1278	学校	人群	/	二类区	SE	2400
			王家塘	2039	-1324	居住区	人群	60/180	二类区	SE	2200
			郭家巷	2297	-1586	居住区	人群	35/105	二类区	SE	2600
			新巷村	2584	-1545	居住区	人群	40/120	二类区	SE	2800
		欣港苑	1877	-1570	居住区	人群	600/1800	二类区	SE	2000	
		四六房	1844	-1803	居住区	人群	20/60	二类区	SE	2300	
		小桥头	1744	-1353	居住区	人群	100/300	二类区	SE	1900	
		兴港家园	1473	-1491	居住区	人群	120/360	二类区	SE	1350	
	港下中学	1661	-1670	学校	人群	/	二类区	SE	1800		
	港下实验小学	1378	-1670	学校	人群	/	二类区	SE	1700		
	前巷	1415	-1911	居住区	人群	60/180	二类区	SE	1800		

环境要素	环境保护目标名称		坐标 (m)		保护对象	保护内容	规模 (户/人)	环境功能	相对厂址方位	距离* (m)	
	行政村	自然村	X	Y							
		西巷	1136	-1653	居住区	人群	50/150	二类区	SE	1500	
		渔业村	887	-1657	居住区	人群	10/30	二类区	SE	1600	
		大宅基	1378	-2194	居住区	人群	30/90	二类区	SE	1300	
		陆家湾	1340	-2527	居住区	人群	15/45	二类区	SE	2600	
		新家苑小区	329	-2265	居住区	人群	400/1200	二类区	SE	2000	
		荣家巷	-312	-2057	居住区	人群	15/45	二类区	SW	1800	
		新宅上	-270	-2540	居住区	人群	20/60	二类区	SW	2280	
		肖家坝	2385	-2154	居住区	人群	40/120	二类区	SE	2800	
		白洋里	2289	-2566	居住区	人群	30/90	二类区	SE	3000	
		新村	2597	-2221	居住区	人群	5/15	二类区	SE	3100	
		河东	-662	-2458	居住区	人群	30/90	二类区	SE	2520	
		杨家湾	-326	-2179	居住区	人群	20/60	二类区	SE	2190	
		席家巷	-206	-2198	居住区	人群	25/75	二类区	SE	2200	
		南罗庄	74	-2376	居住区	人群	15/45	二类区	S	2370	
		小河南	481	-2452	居住区	人群	20/60	二类区	S	2410	
		朱吉庄	966	-2472	居住区	人群	30/90	二类区	SE	2670	
		长浜岸	1824	-2364	居住区	人群	50/150	二类区	SE	2950	
		李家水渠	2220	-2480	居住区	人群	30/90	二类区	SE	3320	
		天家基	2451	-736	居住区	人群	30/90	二类区	SE	2560	
	港下社区 (锡山区)		东头巷	533	-1280	居住区	人群	40/120	二类区	SE	1150
			张巷小区	728	-1297	居住区	人群	150/450	二类区	SE	1150
			唐家塘	1028	-1288	居住区	人群	20/60	二类区	SE	1250
			港下新村	1419	-1313	居住区	人群	100/300	二类区	SE	1400
			冯港小区	1078	-847	居住区	人群	250/750	二类区	SE	1000
			怡心苑小区	1274	-1267	居住区	人群	150/450	二类区	SE	1300
			夏家塘	824	-755	居住区	人群	15/45	二类区	SE	700
			红豆花园	749	-539	居住区	人群	300/900	二类区	SE	530
			红豆广场北区	637	-918	居住区	人群	500/1500	二类区	SE	730
		红豆广场南区	853	-1151	居住区	人群	500/1500	二类区	SE	1000	
		红豆花园A区	878	-934	居住区	人群	200/600	二类区	SE	950	
	香山苑	279	-1084	居住区	人群	60/180	二类区	SE	780		
	巷里	1028	-1426	居住区	人群	20/60	二类区	SE	1600		
	港下一区	1486	-1051	居住区	人群	200/600	二类区	SE	1500		
	旺巷	-1802	-1729	居住区	人群	30/90	二类区	SW	2350		

环境要素	环境保护目标名称		坐标 (m)		保护对象	保护内容	规模 (户/人)	环境功能	相对厂址方位	距离* (m)	
	行政村	自然村	X	Y							
里西社区 (锡山区)		盛头村	-990	-1746	居住区	人群	25/75	二类区	SW	1850	
		横林	-1993	-2429	居住区	人群	100/300	二类区	SW	2900	
		北周巷	-1332	-1592	居住区	人群	50/150	二类区	SW	1900	
		前巷里	-1544	-1771	居住区	人群	40/120	二类区	SW	2100	
		怀仁东苑	-2430	-2040	居住区	人群	200/600	二类区	SW	3120	
		怀仁中学	-2430	-2040	学校	人群	/	二类区	SW	3300	
		龙底头	-1473	-2368	居住区	人群	50/150	二类区	SW	2790	
		蠡国西村	-868	-2088	居住区	人群	150/450	二类区	SW	2260	
	新龚村 (江阴市)		顾西村	508	1928	居住区	人群	10/30	二类区	NE	1800
			界泾桥	38	1478	居住区	人群	80/240	二类区	N	1200
			四三房	192	2008	居住区	人群	30/90	二类区	N	1950
			北田头	112	2528	居住区	人群	40/120	二类区	N	2400
			界圩村	-607	2524	居住区	人群	80/240	二类区	N	2400
			界下	-2536	1125	居住区	人群	60/180	二类区	NW	2675
			匠人巷	-491	2016	居住区	人群	30/90	二类区	NW	1900
			王祥住基	-254	2084	居住区	人群	30/90	二类区	N	1900
			王沙圩	-2432	1941	居住区	人群	20/60	二类区	NW	2825
			钱家湾	1007	1768	居住区	人群	30/90	二类区	NE	1800
			四房巷	945	2055	居住区	人群	30/90	二类区	NE	2000
		徐巷上	662	2538	居住区	人群	20/60	二类区	NE	2600	
		园塘厦	1190	2288	居住区	人群	15/45	二类区	NE	2400	
		北塘庄	1382	2442	居住区	人群	10/30	二类区	NE	2700	
		金都豪庭	1856	2267	居住区	人群	500/1500	二类区	NE	2700	
		朱家巷	1373	1984	居住区	人群	60/180	二类区	NE	2300	
		张家巷	2039	1876	居住区	人群	60/180	二类区	NE	2500	
		徐南房	2564	1735	居住区	人群	5/15	二类区	NE	2900	
		西前头	2281	1547	居住区	人群	30/90	二类区	NE	2500	
		顾山社区	2429	1859	居住区	人群	2000/6000	二类区	NE	3065	
	顾山镇	1904	2026	居住区	人群	500/1500	二类区	NE	2780		
	袁家巷	408	2440	居住区	人群	15/45	二类区	N	2470		
	红旗村	-1260	2485	居住区	人群	30/90	二类区	NW	2780		

表 2.4-3 本项目其他主要环境敏感目标表

环境要素	环境保护目标名称		规模 (户/人)	相对厂址方位	距离* (m)	环境功能
	行政村	自然村				
声环境	湖塘桥	南庄	50/150	E	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	勤新村	后墅村	80/240	SW	120	
		新彭庄	10/30	SW	10	

		勤新第二居住区	15/45	SW	15	
		后市站	80/240	S	145	
地表水	锡北运河	中河		S	650	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准
地下水	评价范围内潜水含水层					不敏感
生态	马镇河流重要湿地	总体范围：地跨江阴市域南部地区青阳镇、徐霞客镇、祝塘镇、长泾镇，北起暨南大道、南至江阴市界、西至锡澄公路，东至河塘杨家浜一线，不包括徐霞客镇马镇镇区、马镇工业集中区东区、西区，不包括祝塘镇文林镇区、祝塘工业集中区 D 区、B 区暨南大道以南区域，不包括长泾镇河塘镇区。其中河流、湖泊、徐霞客故里为一级管控区。		W	5.8 km，其中距一级管控区边界为 6.5km	《江苏省生态红线区域保护规划》
	常熟西南部湖荡重要湿地	包括常熟西南部尚湖镇及辛庄镇的主要湖荡及其周边 50 米范围。具体为尚湖镇的官塘及其周围 50 米地区，辛庄镇的嘉陵荡及其周围 50 米地区，辛庄镇陶荡、荷花荡及其周围 50 米地区，南湖荡东至元和塘、北至练塘河南 100 米，南至南湖荡边界，西至望虞河。尚湖镇六里塘范围为东至元塘、西至望虞河、南至六里塘南 50 米，北至北塘河北 50 米。		SE	8.6 km	
	惠山国家森林公园	/		SW	27 km	《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》

*注：（1）本项目大气、地表水、噪声、风险敏感目标均为距离通用科技红豆工业园厂区厂界距离；
（3）由于项目所在地周边居民均使用自来水作为饮用水源，因此部分村庄遗留的水井不作为分散式饮用水源地。

2.5 相关规划及批复要求

本项目位于无锡红豆科技工业园区内。2001 年无锡红豆科技工业园由锡山市计划委员会批准同意建设。2008 年 7 月园区规划环评获得无锡市环境保护局批复准予实施（锡环管[2008]76 号）2016 年 2 月 30 日，园区跟踪环境影响评价报告取得了无锡市锡山区环保局的审查意见（锡环审[2016]1 号）。园区规划要点如下。

（1）规划规模

人口规模：预计至 2020 年达到 18000 人；

用地规模：规划总用地范围为东起港陈路，西至勤港路-相思路-港王路-勤业路，南起锡沙公路，北至红豆一路，东西向宽约 1200m，南北向长约 1700m，总用地面积 2.16km²。

（2）产业定位

无锡红豆科技工业园发展定位：发展成为一个以轻（无）污染、低能耗、高效益、技术含量高的产业为主，生产、科研开发与服务三位一体的现代工业园区，一个生产区、生活管理区之间既相对独立，又有便捷联系的工业园区，一个设施完善，融生产、生活为一体的工业园。通过规范化、现代化的园区建设，要使红豆集团走经济建设与环境保护协调发展的、可持续发展的道路。

发展方向为：以纺织服装、橡胶（不含合成橡胶制造）、机械等行业为主，辅以其他轻（无）污染的行业。

（3）发展目标

结合无锡市锡山区和东港镇区域经济发展战略，充分发挥园区的区位和交通优势，面向新世纪，达到高起点、高标准、高水平的要求。

通过对红豆科技工业园的开发，以科学的规划方法，超前的规划意识，动态的发展观念，有弹性的操作与管理步骤，进行统一规划、综合布局、配套建设，将其建设成为一个布局合理、环境优美、交通便捷、设施配套完善的现代工业园区。

建立以企业为主体、产学研相结合的技术创新体系。注重产品结构调整，重点规模企业全面实施清洁生产和 ISO14000 认证，全面推进工业企业清洁生产，实现工业经济与环境协调发展。招商引资重点放在纺织服装、橡胶（不含合成橡胶制造）、机械等行业，形成区域发展特色。

（4）用地规划

根据规划，区内土地利用以工业用地为主，其次为道路广场用地、市政公用设施用地、绿化用地等。为了方便园区职工的工作、生活，规划在园区的北部建造职工宿舍。在锡沙公路、港陈路交叉口设置办公广场用地等。园区建成后总用地平衡表见表 1.4-2，土地利用规划图见图 1.4-2。

(5) 基础设施规划

给水规划：根据东港镇总体规划，沿锡沙公路敷设 DN500 的给水干管，并接入本区，供生活用水；区内根据服务范围不同，沿干道敷设 DN150-DN300 不等的管道，形成供水环网，以加强供水可靠性。管道埋设在道路东、南侧，覆土深度街道下 0.8-1.0m，人行道下 0.6-0.8m。

工业用水由无锡市自来水厂进行区域供水，水源取自大塘河，经净化后供工业园内各企业使用。

排水规划：排水体制采用雨污分流制。

污水系统：规划区内的网格化道路下敷设污水管道，管坡：DN800 为 0.001，DN400 为 0.0015，DN300 为 0.002。各网格地块内的工业企业产生的生产废水，经厂内预处理达到污水处理厂接管标准后，就近排入污水管网，生活污水经化粪池等处理后，直接排入污水管网；在地块中部设置污水提升泵站，区内收集的污水由泵站输送至园区以西的红豆污水处理厂，进行集中处理，达标后排入锡北运河。无锡后墅污水厂（原红豆污水处理厂）位于红豆科技工业园外的西南面，根据东港镇总体规划，污水处理量（主要包括红豆集团和红豆工业园）为 1.0 万吨/日。红豆科技工业园区污水管网图见图 2.5-1。

雨水系统：由于本区内河网布局合理，各建设单位和道路的雨水经各自收集后，就近排入河道水体。由于本区内地势较低，区内河道都建闸、设泵站，以满足区内在雨季汛期的排水要求。

供电规划：规划考虑双电源，一路由镇区 110KV 变电所提供电源，从锡沙公路引入，另一路从园区内红豆热电厂接出，变配电设备由各用户自行解决。高压、低压均采用埋地电缆。

电讯规划：由镇区邮电分局提供邮电通讯服务，电话线从锡沙公路架空线引进，在园区内采用光缆埋地方式，并且预留宽带网及其它通信光缆。

供热规划：规划以热定电、热电联产，实行集中统一供热，严格控制各厂家自备小锅炉房，以达到节约能源、改善环境、减少用地、综合利用的目的。

实际开发过程中，园区实行集中供热的方案，热源由位于工业园内的红豆热电厂提

供，在园区主要道路的路南和路东方向敷设供热管道，单管之状布置，采用高支架。集中供热实施后，区内企业不得自建小锅炉，在集中供热前已建的小锅炉应立即拆除。

燃气规划：本区未来将使用西气东输的天然气，因此，在锡沙公路下敷设输气主管道，并在区内各道路下埋设支管，形成网格化管路。

绿化系统：沿区内河道两旁、主干道两旁、高压线路和西气东输管线两侧设置防护绿化带；在规划区东南部建公共绿地、广场，中间为公共服务区。

环境卫生规划：本区内按服务半径不大于 500m 设置小型垃圾中转站，为此在本区要求设置 3 处垃圾中转站。垃圾必须每天定时清送。

2.6 环境功能区划

依据江苏省大气、地表水（环境）功能区划、当地的环境功能的分类原则。环境功能区划如下：

- （1）大气环境功能分区：拟建项目所在区域的大气环境功能为二类区；
- （2）地表水环境功能分区：根据《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，拟建项目评价区域水体锡北运河、大塘河、缪舍河水质功能区为 III 类；
- （3）声环境功能分区：拟建项目评价区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

江苏通用科技股份有限公司前身为 2002 年 8 月 19 日成立的红豆集团无锡通用橡胶有限公司，公司位于无锡市东港镇。江苏通用科技股份有限公司已建成红豆科技工业园园区和东港镇工业园园区 2 个园区共 16 个项目（含 1 个停产项目）。红豆科技工业园园区 11 个项目（其中 2 个为核技术应用项目），主要产品为全钢子午线轮胎、斜交汽车轮胎、摩托车轮胎、内胎、全钢子午胎，东港镇工业园园区 5 个项目（其中 2 个为核技术应用项目），主要产品为全钢子午线轮胎。16 个项目均已开展了环评，获得了相应环保部门的批复，除正在建设中的 2 个项目，其余项目都通过了相应环保部门的竣工环保验收。

3.1.1 红豆科技工业园园区

①斜交轮胎项目

2002 年 8 月，由无锡市锡山区环境科学研究所编制完成《斜交轮胎项目环境影响报告表》2002 年 8 月 18 日无锡市锡山区环保局对该项目进行了批复（锡环管[2002]20 号）。该项目于 2004 年 1 月 20 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工验收。

②年产 30 万套高性能环保型全钢丝子午线轮胎生产线增项项目

2003 年 1 月，由上海环境科学研究院编制完成《年产 30 万套高性能环保型全钢丝子午线轮胎生产线增项项目》，2003 年 6 月 23 日无锡市锡山区环保局对该项目进行了批复。该项目于 2005 年 8 月 19 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工验收。

③轮胎用帘子布生产项目（已停产）

2004 年 1 月，由无锡市锡山区环境科学研究所编制完成《轮胎用帘子布生产项目环境影响报告表》，2004 年 1 月 20 日无锡市锡山区环保局对该项目进行了批复。该项目于 2005 年 1 月 27 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工验收。

④年产 70 万条高性能环保型全钢丝子午线轮胎扩建项目

2005 年 9 月，由江苏中瑞咨询有限责任公司编制完成《年产 70 万条高性能环保安全钢丝子午线轮胎增项项目环境影响报告表》，2005 年 11 月 6 日无锡市环保局对该项目进行了批复。该项目于 2012 年 6 月 25 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工验收。

⑤轮胎密炼中心技改及后道工序产能升级改造项目（20 万条）

2009 年 4 月，由南京智方环保工程有限公司编制完成《轮胎密炼中心技改及后道工序产能升级改造项目环境影响报告表》，2009 年 5 月 8 日无锡市锡山区环保局对该项目进行了批复。该项目于 2012 年 6 月 25 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工验收。

⑥江苏通用科技股份有限公司年产 100 万条高性能环保型全钢丝子午线轮胎现有项目大气环境影响补充报告

2009 年 7 月，由南京智方环保工程有限公司编制完成《江苏通用科技股份有限公司年产 100 万条高性能环保型全钢丝子午线轮胎现有项目大气环境影响补充报告》，2009 年 8 月 3 日无锡市环保局对该报告进行了批复。该项目于 2012 年 6 月 25 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工验收。

⑦年产 80 万套全钢子午线轮胎扩建项目

2009 年 8 月，由南京智方环保工程有限公司编制完成《年产 80 万套全钢子午线轮胎扩建项目环境影响报告表》，2009 年 9 月 14 日无锡市锡山区环保局对该项目进行了批复（锡环管[2009]85 号）。该项目于 2012 年 6 月 25 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工验收。

⑧轮胎检测 X 射线系统（2 台）项目

2008 年 12 月，由江苏通用科技股份有限公司填写《轮胎检测 X 射线系统（2 台）项目环境影响登记表》，2008 年 12 月 10 日无锡市环保局对该项目进行了批复。并于 2009 年 6 月 8 日通过环保验收。

⑨轮胎检测 X 射线系统（2 台）项目

2011 年 11 月，由江苏通用科技股份有限公司填写《轮胎检测 X 射线系统（2 台）项目环境影响登记表》，2011 年 12 月 14 日无锡市环保局对该项目进行了批复。并于 2012 年 8 月 16 日通过无锡市环保局组织的环保验收。

⑩年产 600 万条轮胎搬迁项目

2014 年 12 月，由江苏圣泰环境科技股份有限公司编制完成《江苏通用科技股份有限公司年产 600 万条摩托车轮胎及力车胎搬迁项目环境影响报告书》，该项目于 2014

年 12 月 9 日取得无锡市环保局批复（锡环管[2014]52 号），目前项目处于在建阶段，项目胶浆房、危险品库及生产车间已基本建成，设备部分安装到位，尚未达到验收条件，由于公司决策变化，该项目拟停止建设，本次 600 万套半钢子午胎项目将在该项目基础上进行改建。改建完成后，现有 600 万条摩托车轮胎及力车胎搬迁项目不再建设。

①年产 120 万条高性能智能化全钢子午胎项目

2018 年 4 月，由江苏环保产业技术研究院股份公司编制完成《江苏通用科技股份有限公司 120 万条高性能智能化全钢子午胎建设项目环境影响报告书》，该项目于 2018 年 5 月 28 日取得无锡市锡山区环保局批复，目前正在建设中。

3.1.2 东港镇工业园厂区

①年产 200 万套全钢载重子午线轮胎移地新建项目

2009 年 11 月，由南京智方环保工程有限公司编制完成《年产 200 万套全钢载重子午线轮胎移地新建项目报告书》，2009 年 12 月 18 日无锡市环保局对该项目进行了批复（锡环管[2009]112 号）。该项目一期 100 万套/年于 2012 年 6 月 25 日通过无锡市环保局组织的阶段竣工环保验收，该项目二期 100 万套/年于 2017 年 4 月 24 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工环保验收（锡山环管验[2017]8 号）。

②轮胎技术研究中心建设项目

2012 年 11 月 26 日无锡市锡山区环保局对《轮胎技术研究中心建设项目环境影响报告表》项目进行了批复。该项目于 2017 年 4 月 24 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工验收（锡山环管验[2017]7 号）。

③轮胎检测 X 射线系统（1 台）项目

2011 年 11 月，由江苏通用科技股份有限公司填写《轮胎检测 X 射线系统（1 台）项目环境影响登记表》，2011 年 12 月 14 日无锡市环保局对该项目进行了批复。并于 2012 年 8 月 16 日通过无锡市环保局组织的环保验收。

④恒压 X 射线系统

2013 年 4 月，由江苏通用科技股份有限公司填写《恒压 X 射线系统项目环境影响登记表》，2013 年 4 月无锡市环保局对该项目进行了批复（苏环辐射[B0367]）。并于 2014 年 1 月 8 日通过无锡市锡山区环保局组织的环保验收。

⑤100 万条全钢子午线轮胎配套生产、检测车间项目

2013 年 8 月，由无锡市锡山区环境科学研究所编制完成《100 万条全钢子午线轮胎配套生产、检测车间项目环境影响报告表》，2013 年 9 月 24 号无锡市环保局对该项目进行了批复（锡环表复[2013]108 号）。并于 2015 年 5 月 25 日通过无锡市锡山区环保局组织的竣工环保验收（锡环管验[2015]9 号）。

此外，通用科技拟投资 2580 万元，对东港厂区全钢密炼车间废气进行改造治理，将炼胶废气由原来的光催化+VP 除臭措施升级改造为 1 套沸石转轮+RTO 废气收集处理系统，并安装 VOC 在线监测装置。该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号 201832020500000596，目前正在实施过程中。

现有项目的基本情况见表 3.1-1。相关材料详见附件。

表 3.1-1 现有项目环评批复以及验收情况一览表

序号	项目	产品名称	厂区	环境影响评价			投产时间		竣工环境保护验收	
				审批部门	批准文号	批准时间	投产时间	审批部门	批准文号	批准时间
1	斜交轮胎项目	斜交汽车轮胎、摩托车轮胎、内胎	红豆科技工业园厂区	无锡市锡山区环保局	锡环管[2002]20号	2002年8月18日	2004年1月	无锡市锡山区环保局	/	2004年1月20日
2	年产 30 万套高性能环保型全钢子午线轮胎生产线增项项目	高性能环保型全钢子午胎	红豆科技工业园厂区	无锡市锡山区环保局	/	2003年6月23日	2005年8月	无锡市锡山区环保局	/	2005年8月19日
3	轮胎用帘子布生产项目（停产）	轮胎用帘子布	红豆科技工业园厂区	无锡市锡山区环保局	/	2004年1月20日	2005年1月	无锡市锡山区环保局	/	2005年1月27日
4	年产 70 万条高性能环保型全钢子午线轮胎扩建项目	高性能环保型全钢子午线轮胎	红豆科技工业园厂区	无锡市环保局	/	2005年11月6日	2012年6月	无锡市环保局	锡环管验[2012]26号	2012年6月25日
5	轮胎检测 X 射线系统（2 台）项目	/	红豆科技工业园厂区	无锡市环保局	/	2008年12月10日	2009年6月	无锡市环保局	/	2009年6月8日
6	轮胎密炼中心技改及后道工序产能升级改造项目	高性能环保型全钢子午线轮胎	红豆科技工业园厂区	无锡市锡山区环保局	/	2009年5月8日	2012年6月	无锡市锡山区环保局	锡环管验[2012]26号	2012年6月25日
7	江苏通用科技股份有限公司年产 100 万条高性能环保型全钢子午线轮胎现有项目大气环境影响补充报告	/	红豆科技工业园厂区	无锡市环保局	/	2009年8月3日	2012年4月	无锡市环保局	锡环管验[2012]26号	2012年6月25日

序号	项目	产品名称	厂区	环境影响评价			投产时间		竣工环境保护验收	
				审批部门	批准文号	批准时间	投产时间	审批部门	批准文号	批准时间
8	年产 80 万套全钢子午线轮胎扩建项目	高性能环保型全钢丝子午线轮胎	红豆科技工业园厂区	无锡市锡山区环保局	锡环管[2009]85号	2009年9月14日	2012年6月	无锡市锡山区环保局	锡环管验[2012]26号	2012年6月25日
9	年产 200 万套全钢载重子午线轮胎移地新建项目（一期 100 万套/年）	高性能环保型全钢丝子午线轮胎	东港镇工业园厂区	无锡市环保局	锡环管[2009]112号	2009年12月18日	2012年6月	无锡市环保局	锡环管验[2012]25号	2012年6月25日
	2017年4月						无锡市锡山区环保局	锡山环管验[2017]8号	2017年4月24日	
10	轮胎检测 X 射线系统（1 台）项目	/	东港镇工业园厂区	无锡市锡山区环保局	/	2011年12月10日	2012年8月	无锡市锡山区环保局	/	2012年8月16日
11	轮胎检测 X 射线系统（2 台）项目	/	红豆科技工业园厂区	无锡市锡山区环保局	/	2011年12月10日	2012年8月	无锡市锡山区环保局	/	2012年8月16日
12	轮胎技术研究中心建设项目	/	东港镇工业园厂区	无锡市锡山区环保局	锡环许[2012]115号	2012年11月26日	2016年10月	无锡市锡山区环保局	锡山环管验[2017]7号	2017年4月24日
13	恒压 X 射线系统	/	东港镇工业园厂区	无锡市环保局	苏环辐射[B0367]	2013年4月	2013年5月	无锡市锡山区环保局	/	2014年1月8日
14	100 万条全钢子午线轮胎配套生产、检测车间项目	/	东港镇工业园厂区	无锡市环保局	锡环表复[2013]108号	2013年9月24日	2015年5月	无锡市锡山区环保局	锡环管验[2015]9号	2015年5月25日

序号	项目	产品名称	厂区	环境影响评价			投产时间		竣工环境保护验收	
				审批部门	批准文号	批准时间	投产时间	审批部门	批准文号	批准时间
15	年产 600 万条轮胎搬迁项目	摩托车轮胎 三轮车轮胎 力车胎	红豆科技 工业园厂 区	无锡市 环保局	锡环管 [2014]52 号	2014 年 12 月 9 日	/	/	/	在建
16	120 万条高性能智能化全 钢子午胎建设项目	全钢子午胎	红豆科技 工业园厂 区	无锡市 锡山区 环保局	锡环许 [2018]100 号	2018 年 5 月 28 日	/	/	/	在建
17	全钢二厂密炼车间废气 治理项目	/	东港镇工 业园厂区	/	登记表 2018320205 00000596	2018 年 9 月 10 日	/	/	/	在建

本次环评对现有项目的工程分析主要基于企业现有实际生产工艺、污染防治措施，并结合原有环评、日常监测报告以及竣工环境保护验收监测报告进行编制。

3.2 现有项目建设内容

3.2.1 现有项目主体工程和产品方案

江苏通用科技股份有限公司目前总占地 48.177 万 m²，现有职工 3546 人，其中技术人员 552 人。目前公司现有项目除帘子布项目停产、120 万条全钢子午胎和 600 万条轮胎搬迁项目在建外，其余均正常运行，主要产品为全钢子午线轮胎 520 万套/年、斜交汽车轮胎 170 万套/年、内胎 500 万套/年。

现有项目的主体工程与产品方案见表 3.2-1。红豆科技工业园厂区现有项目厂区平面布置图见图 3.2-1。

表 3.2-1 项目主体工程及产品方案

工程名称	生产线名称	产品名称	设计规模	建设内容	所在厂区	年运行时数
1	全钢子午线轮胎生产线	全钢子午线轮胎	200 万套/年	一座炼胶车间、一座子午线轮胎生产联合车间、检测车间	东港镇工业园厂区	7920h
2	全钢子午线轮胎生产线	全钢子午线轮胎	320 万套/年	炼胶车间、压延车间、硫化车间、检测车间	红豆科技工业园厂区	
3	斜交汽车胎生产线	斜交汽车轮胎	170 万套/年	炼胶车间、斜胶大胎车间	红豆科技工业园厂区	
4	内胎生产线	内胎	500 万套/年	内胎车间	红豆科技工业园厂区	
5	摩托车胎、力车胎、三轮车胎生产线	摩托车胎、力车胎、三轮车胎	600 万套/年	小胎车间	红豆科技工业园厂区	

3.2.2 现有项目公用工程、辅助设施

已建项目公用工程、辅助设施、环保工程、贮运工程建设情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 公辅和环保工程一览表

建设名称	实际能力	备注
红豆科技工业园厂区		
储运工程	芳烃油储罐 2*30m ³	全钢车间芳烃油储罐 2 个，每 3.5 天添加一次

建设名称	实际能力	备注	
原料仓库	全钢车间 4 个共 3.2 万 m ²	运行良好	
成品仓库	全钢车间 3 个共 3.9 万 m ²	运行良好	
危化品仓库	袋装硫磺储存区 1*100m ² 120 号溶剂汽油储罐 1×10m ³ 柴油储罐 1×10m ³	硫磺储存区设计最大贮存量 150t, 现有项目最大储存量 80t; 汽油储罐每 6 天添加一次; 柴油储罐每 5 天添加一次	
运输	/	厂外汽车运输, 社会运力解决, 厂内叉车自行备置	
公用工程	给水	生产生活用水由市政管网提供	/
	排水	雨污分流, 管道收集, 污水经预处理后排至无锡后墅污水处理有限公司	/
	供电	当地电网提供	/
	供汽	由红豆集团有限公司热电厂集中供热, 供热管网已铺至本项目所在地	/
环保工程	废气处理	已建全钢生产线有组织废气包括密炼车间产生的碳黑尘、非甲烷总烃和 H ₂ S, 炭黑尘经袋式除尘器处理后达标排放, 非甲烷总烃和 H ₂ S 经活性炭吸附处理后达标排放、D 区硫化产生的非甲烷总烃和 H ₂ S 经活性炭吸附后达标排放、C 区硫化产生的非甲烷总烃和 H ₂ S 经活性炭吸附后达标排放。在建全钢生产线炼胶废气采用袋式除尘+沸石转轮+RTO 装置处理, 胶冷、压延和硫化废气采用光催化+活性炭方式处理后达标排放。	已建装置运行良好, 达标排放
	废水治理	废水主要包括生活污水、机泵冷却清洗水、循环冷却系统排污水、硫化废水、胎面胎侧冷却废水, 废水经隔油池和化粪池处理后接管至后墅污水处理厂集中处理。	运行良好, 达标排放
	噪声治理	选用低噪声设备、采用消声、减振、隔音等措施	厂界噪声达标
	危废临时堆场	50m ²	运行良好
	固废临时堆场	350m ²	运行良好
	隔油池	全钢车间 4.5 m ³ ×2	达接管标准排至无锡后墅污水处理有限公司
	化粪池	全钢车间 25m ³ ×6	

建设名称		实际能力	备注	
	事故池	500m ³ ×1	运行良好	
东港镇工业园厂区				
储运工程	芳烃油储罐	3×30m ³	钢板焊制	
	硫磺仓库	504 m ²	一层结构	
	成品仓库	19369 m ²	二层结构	
	危化品仓库	汽油库 10m ³ , 柴油库 10m ³	运行良好	
	其它辅料	根据使用工段堆放相应车间内	运行良好	
	运输	/	厂外汽车运输, 社会运力解决, 厂内叉车自行备置	
公用工程	给水	生产生活用水由市政管网提供	/	
	排水	雨污分流, 管道收集, 排至东港污水处理厂	/	
	供电	当地电网提供	/	
	供汽	150000t/a, 由红豆集团有限公司热电厂集中供热, 供热管网已铺至本项目所在地	/	
	供气	160m ³ /min	运行良好	
	制冷机组	4 台 CTSC-3336, 3 台 GSHP-C3818D	运行良好	
	循环水系统	8 组 BL-F1000 冷却塔	运行良好	
环保工程	废气处理	密炼车间、压延车间、硫化车间	东港镇工业园厂区密炼车间炼胶产生废气污染物颗粒物、非甲烷总烃和 H ₂ S, 收集后经布袋除尘+过滤+沸石转轮吸附+RTO 焚烧处理后达标排放, 密炼车间胶冷废气收集后经 UV 光解处理后达标排放, 压延车间产生废气污染物非甲烷总烃、H ₂ S 经复合催化+VP 除臭设备处理后达标排放, 硫化车间废气收集后经活性炭吸附装置。	运行良好, 达标排放
		食堂油烟	1 座静电式油烟净化器	
	废水处理	化粪池	10*3m ³	达接管标准排至东港污水处理厂
		隔油池	2*4m ³	

建设名称		实际能力	备注
理	中水处理系统	30t/h, 采用石英砂过滤	
	噪声治理	选用低噪声设备、采用消声、减振、隔音等措施	厂界噪声达标
	固废堆场	1×180m ²	运行良好
	危废暂存库	1×40m ²	运行良好
	事故池	1×500m ³	运行良好

3.3 现有项目生产工艺

3.3.1 子午线轮胎生产线

子午线轮胎生产线工艺流程见图 3.3-1。

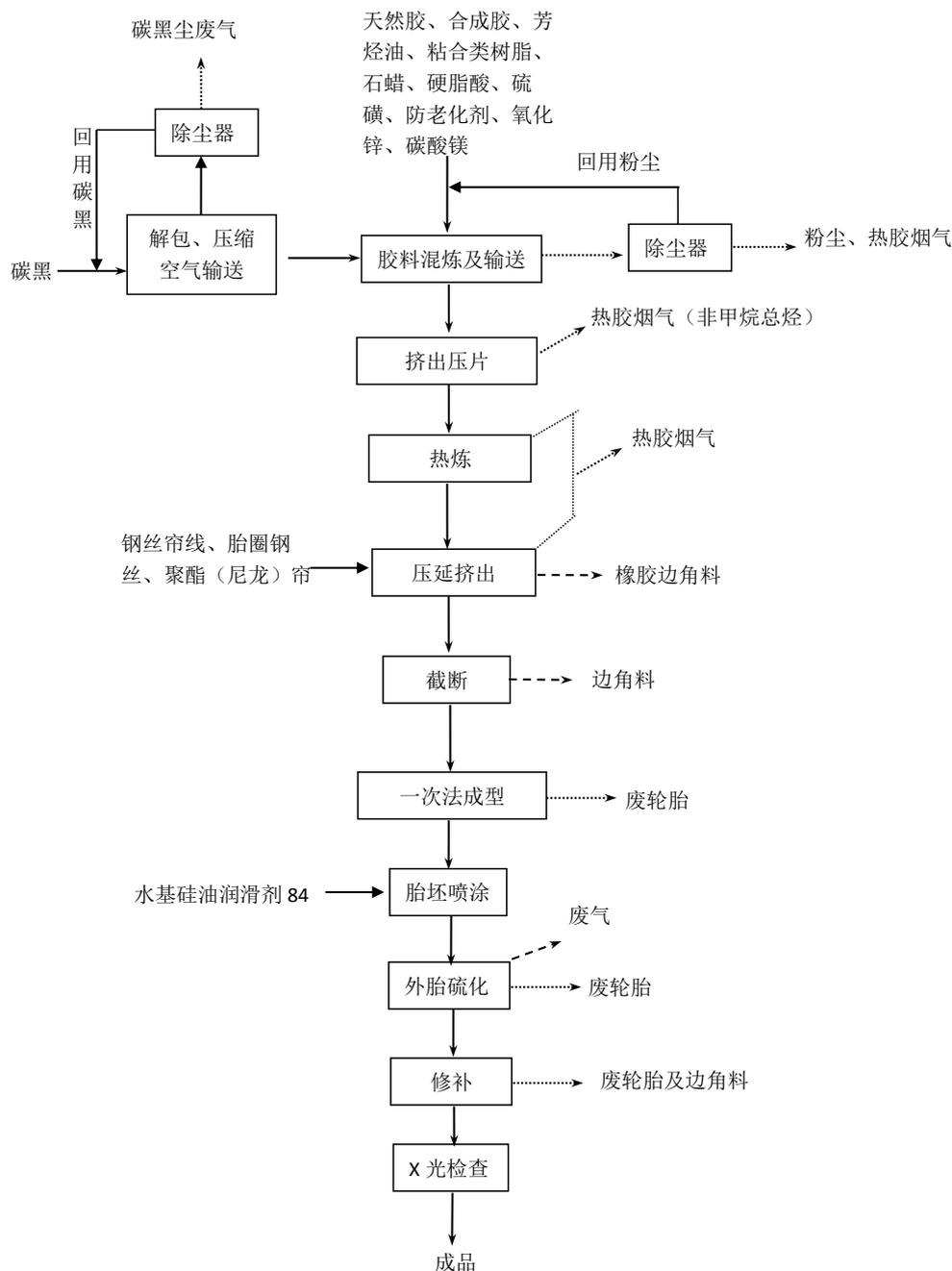


图 3.3-1 子午线轮胎生产线工艺流程及产污环节图

工艺流程说明如下：

1、炼胶车间内工段

(1) 解包

生胶和合成胶用胶料皮带秤称量，由投料运输带投入密炼机。

碳黑太空包由汽车运进厂内，卸到碳黑仓库存放，使用时用吊车将太空包吊到压送罐上方，将碳黑卸入压送罐，经气力输送装置送到车间碳黑日贮斗，碳黑日贮斗配有高

低料位计，以便实现自动控制，当物料到低料位时发出信号给控制台由压送罐往日贮斗输送碳黑，当物料达到高料位时，发出信号给控制台，停止向这个日贮斗输送碳黑。碳黑日贮斗内碳黑通过螺旋加料器送入碳黑自动秤进行称量，称好后的碳黑通过顺料筒和密炼机后装料斗加入密炼机。

(2) 称量

袋装粉料由二台 5 吨电梯及叉车运至炼胶车间四楼存放区存放。大粉料（促进剂、硫磺）由人工解包将粉料倒入设在四楼的粉料日贮斗，通过螺旋加料器由自动秤称量，通过顺料筒和密炼机后装料斗加入型号为 GK-400N 密炼机密炼。然后送入 GK-270N 密炼机加小料密炼，小粉料（氧化锌、碳酸镁等）配料用小粉料秤自动配料、自动称量并装入塑料袋封口，用小推车送至密炼机旁，由投料运输带投入密炼机。粉料称量全部用自动秤称量，以保证称量精度，提高产品质量。

油料运来后，卸入油料储罐存放，为了控制储油罐中油料的温度和液位，每个储油罐均设有温度控制装置、料位计和油温指示仪表。油料输送采用大循环方案，配备一套循环管路，用输油泵、输油管将油送到油料秤，自动称量后，由注射泵注入密炼机。

(3) 混炼及挤出压片

碳黑及各种小料炼胶中心配备的 4 套上辅机系统加入 4 台密炼机内，再经投加生胶、合成胶及油料后进行母炼，经母炼后的胶料再进入后面 5 台密炼机内进行终炼。密炼在密炼机内按程序自动混炼。混炼后的胶料再经开炼后由双螺杆挤出压片机压制成片，经胶片冷却装置冷却后，返回炼胶车间二层叠片存放。

2、全钢载重子午线轮胎车间内工段

(1) 钢丝帘布压延

钢丝帘线在锭子房内以一定的张力导开，整经后进入 $\Phi 500 \times 1300S$ 型四辊钢丝帘布压机覆胶，覆胶后在生产线上冷却、卷取，大卷钢丝帘布由叉车送到钢丝帘布存放架上存放。

(2) 内衬层及各种胶片制备

内衬层由二种不同的混炼胶压制贴合而成，两种胶片分两次在 $\Phi 400 \times 1200mm$ 内衬层挤出压延生产线上制备；各种薄胶片亦在内衬层挤出压延生产线上制备。压延后的内

衬层及各种薄胶片经冷却、卷取后存放，供下一工序使用。在裁断机上贴合的胶片和胶条、胎侧粘接胶条及填充胶的边部胶条等在此生产线上压延后还需在多刀纵裁机上裁断。

(3) 胎体帘布

胎体由一层钢丝帘布组成，覆胶钢丝帘布按规定的宽度在 90°钢丝帘布裁断机上裁断，经自动接头、包边、贴肩部胶片后卷在卷轴上，送至成型机旁存放待用。

(4) 带束层及子口包布

带束层由三层钢丝帘布组成。覆胶钢丝帘布按规定的角度和宽度在 15°~30°钢丝帘布斜裁机上裁断，经自动接头、包边、贴缓冲胶片后卷在卷轴上，送至成型机旁存放等用；斜裁后的一、三层带束层和子口包布还需在钢丝帘布纵裁上纵裁、卷取后送至成型机旁存放等用。

(5) 0°带束层

0°带束层在 0°钢丝带束层挤出生产线上制备，钢丝帘线在锭子房内以一定的张力导开，经冷喂料挤出机覆胶、冷却后卷取在卷轴上，供成型工段使用。

(6) 胎面、胎侧及型胶部件制备

a、胎面

胎面由胎面胶及缓冲胶片组成。胎面挤出采用 $\Phi 250CF/\Phi 200CF$ 复合挤出生产线，缓冲胶片由挤出联动装置上的二辊压延机压延后热贴到胎面胶上。胎面经挤出、强制收缩、称量、冷却、定长、裁断、检重后存放于百叶车上供成型机使用。胎面胶由 XKR-660 开炼机供胶。缓冲胶 90CF 挤出机热炼供胶。

b、胎侧

胎侧挤出采用 $\Phi 250CF/\Phi 200CF$ 二复合挤出生产线。胎侧由胎侧胶、子口耐磨胶及粘接胶条组成，胎侧采用复合挤出工艺，粘接胶条在挤出线上与胎侧胶贴合，复合后的胎侧经冷却、定长、裁断、检重后存放于百叶车上或卷在卷轴上供成型机使用。

c、三角胶

三角胶挤出采用 $\Phi 200CF/\Phi 150CF/\Phi 120CF$ 三复合挤出生产线。三角胶由内、外三角胶及边部胶条三部分组成。内、外三角胶在复合胶挤出机内挤出，边部胶条在挤出联动装置上贴合。复合后的三角胶经冷却、定长、裁断、检重后存放于百叶车上，供下

道工序使用。

d、垫胶

垫胶采用挤出工艺生产。垫胶挤出后经冷却、定长、裁断、检重后存放于百叶车上，供成型使用。

(7) 胎圈

钢丝圈制备采用钢丝圈缠绕生产线。胎圈钢丝经导开、预热、挤出复胶、冷却后缠绕成钢丝圈。钢丝圈在螺旋包布机上缠绕纤维包布后于硫化罐中半硫化，半硫化后的钢丝圈涂刷胶浆，干燥后在三角胶条贴合机上贴合三角胶，然后在存放车上存放供成型使用。

胎圈包布为覆胶纤维帘布，纤维帘布外购，而后由多刀纵裁机裁成宽度小于 600mm 的帘布片，再于多刀纵裁机上裁成所需要的帘布条，用钢丝卷包布重缠机绕成一定帘布锭子，供钢丝圈螺旋包布机使用。

(8) 轮胎成型

成型采用一次法轮胎成型机。在成型机的辅助鼓上将带束层，0°带束层和胎面依次贴合成环；在主鼓上将胎侧、内衬层、钢丝子口包布、胎体、胎肩垫胶、胎圈按顺序和位置贴合，压实、定型后，即为胎体组合件。用传递环将已贴合好的带束层、胎面组合件套在主鼓的胎体组合件上，经压合后即完成胎胚的成型；多鼓成型机则将贴合好的带束层、胎面组合件和胎体组合件分别通过传递环送到定型鼓上，经压合后即完成胎胚的成型。卸胎后存放于胎胚存放车上，待硫化。

(9) 硫化及成品检测

轮胎采用配备活络模的双模定型硫化机硫化，胶囊内压用过热水，外压用蒸汽，硫化后以内压冷却水冷却出模。硫化工作时，利用 2.4Mpa 压力和 170 度的热水循环，经过 45 分钟硫化后形成成品轮胎，胶囊用冷却水冷却并抽真空启模。轮胎硫化后由成品运输带送至成品检验线进行 X-光检查及人工外观检查，并对轮胎的平衡性和偏心度（径向偏移和胎侧跳动）进行抽检，合格胎经包装后直接入库，有外观缺陷的轮胎经修补合格后入库。有内胎轮胎需与内胎、垫带配套包装（所需内胎、垫带由外购解决）。

产污环节说明：

(1) 碳黑采用太空包送到到碳黑库存放，解包后通过气力系统进入上辅机。由微机控制，按工艺配方自动配料，并用碳黑秤自动称量投入密炼机中，整个输送过程为密闭状态，从而减少了碳黑粉尘的泄漏。但碳黑在解包时及气力输送后倒入碳黑仓时产生碳黑飞灰废气，这部分废气经收集后由脉冲袋式除尘器处理后高空有组织排放；

(2) 密炼时投加的其它粉料进行称量后投入密炼机时产生一定量粉尘，同时胶料混炼过程产生热胶烟气，此部分废气经配套的装置收集后由脉冲袋式除尘器处理后高空有组织排放；

(3) 经密炼后的胶片再经开炼挤出压片及冷却，此过程由于胶片的冷却产生热胶烟气，主要为非甲烷总烃，挥发到车间内，拟由车间排气系统通过屋顶排气筒排放；

(4) 在密炼中心冷却过的胶片运到轮胎生产车间进行热炼，压延挤出胎面等，此工段排放热胶烟气；

(5) 成型后的轮胎需要进行硫化，在硫化后启模及轮胎冷却过程中产生硫化废气；

(6) 在压延、截断、成型、硫化及检查时有边角料及废轮胎等一般固体废物产生。

3.3.2 斜交生产线

(1) 内胎生产工艺流程

内胎生产工艺流程及产污环节见图 3.3-2。

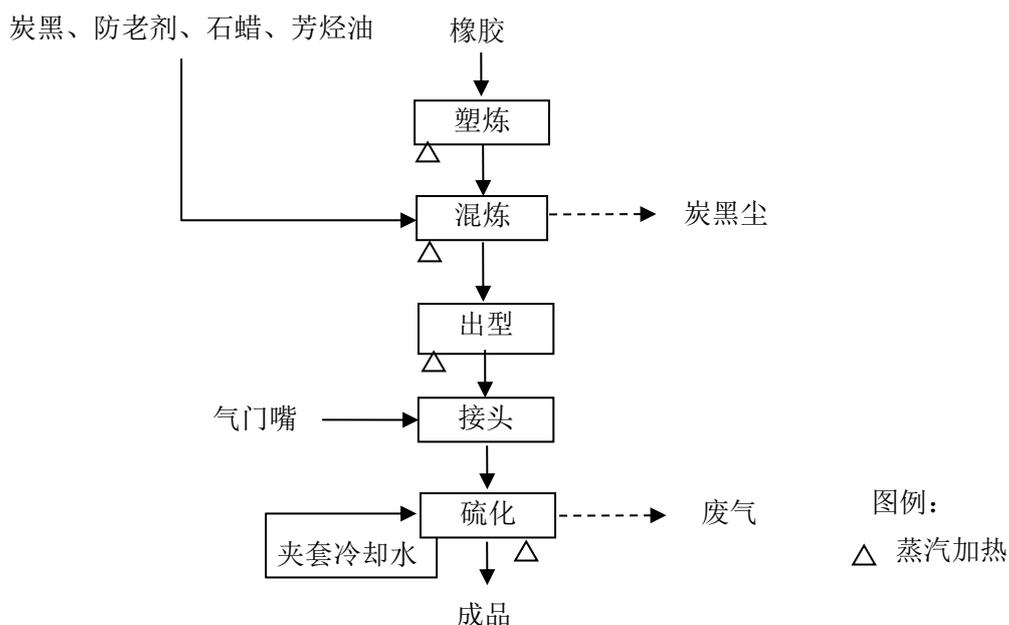


图 3.3-2 内胎生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明如下：

内胎生产线工艺流程如下：橡胶先在密炼机内挤压塑炼，然后再进入另一台密炼机与碳黑、防老剂、芳烃油一起混炼，混炼的块状橡胶经挤出机、压延机成型后成带状，再经接头机接头并装入气门嘴，最后放入硫化机内硫化成型即得成品。

产物环节说明：

塑炼、混炼、成型加热采用蒸汽加热，蒸汽由红豆集团公司热电站供给。混炼工段碳黑投加时产生碳黑尘，橡胶硫化过程产生极少量有机废气。硫化机采用夹套冷却水冷却降温，冷却水经冷却水池后循环回用，定期添加，不外排。

（2）斜交汽车轮胎、摩托车轮胎生产工艺流程

斜交汽车轮胎、摩托车轮胎生产工艺流程及产污环节见图 3.3-3。

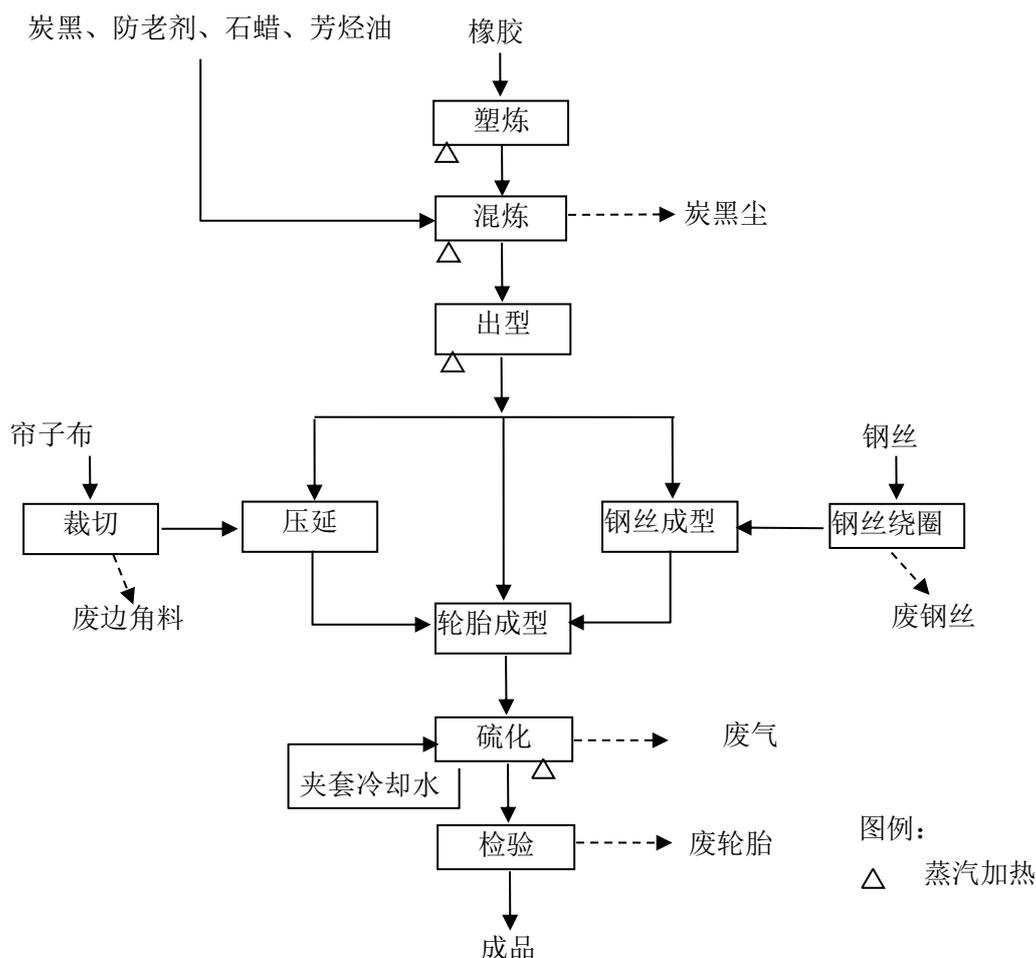


图 3.3-3 斜交汽车轮胎、摩托车轮胎生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明如下:

橡胶先在密炼机内挤压塑炼, 然后再进入另一台密炼机与碳黑、防老剂、石蜡、芳烃油一起混炼, 混炼的块状橡胶经挤出机、压延机成型后成带状; 钢丝绕成钢丝圈再与部分出型的橡胶贴合成型, 帘子布裁切后再与部分出型的橡胶叠合后压延; 成型钢丝圈、帘子布再与成型橡胶在成型机内成型成轮胎半成品, 轮胎半成品在硫化机内硫化定型, 经检验合格后即得成品, 不合格品为废轮胎。

产污环节说明:

塑炼、混炼、成型加热采用蒸汽加热, 蒸汽由红豆集团公司热电站供给。混炼工段碳黑投加时产生碳黑尘, 橡胶硫化过程产生极少量有机废气。硫化机采用夹套冷却水冷却降温, 冷却水经冷却水池后循环回用, 定期添加, 不外排。帘子布裁切产生废边角料, 钢丝绕圈产生废钢丝。

3.3.3 摩托车、三轮车、力车胎

摩托车、三轮车、力车胎生产工艺流程如图 3.3-4 所示。

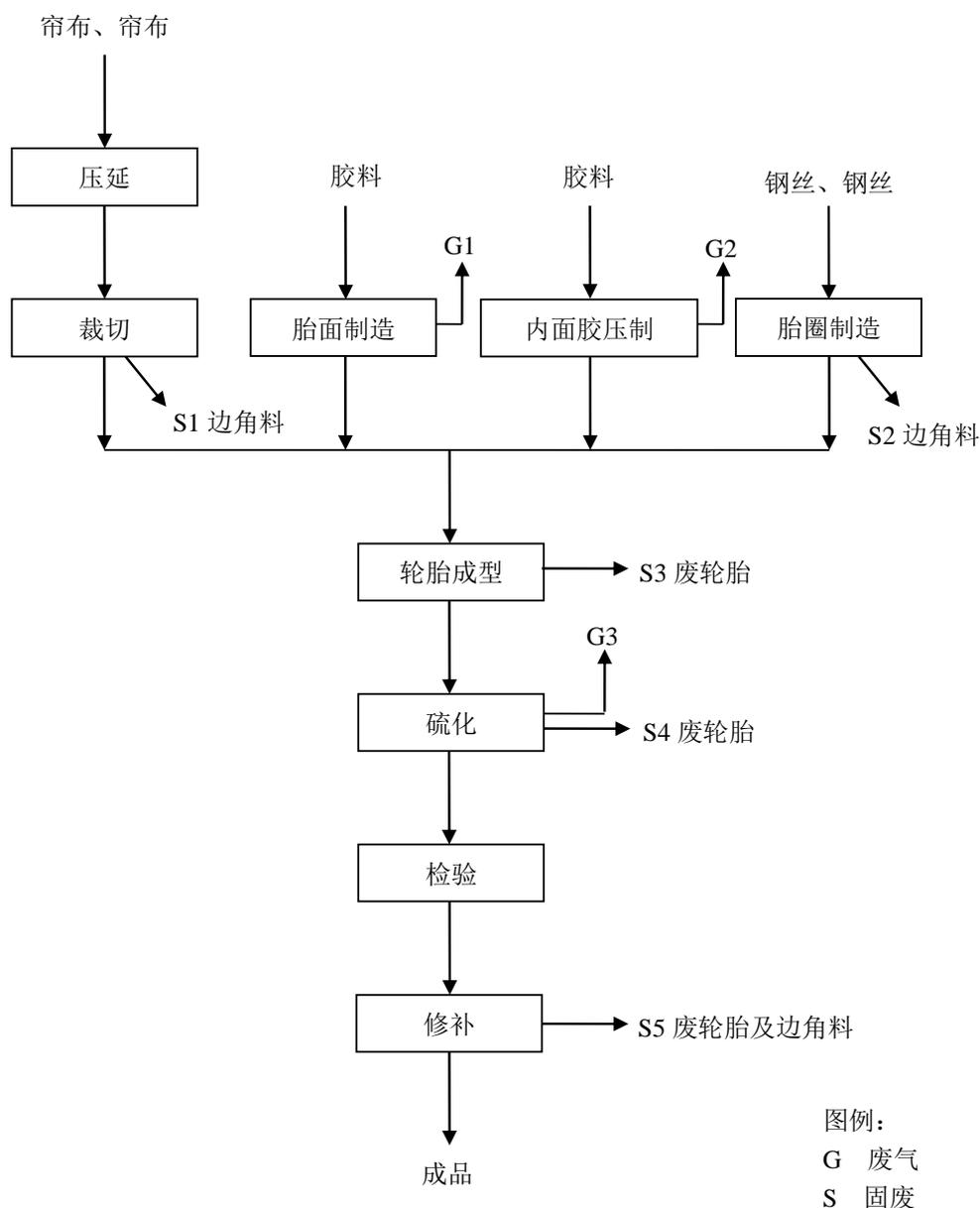


图 3.3-4 摩托车、三轮车、力车胎生产工艺流程及产污环节图

工艺简要说明如下：

(1) 帘布压延、裁切

帘布经储布器形成合适的密度直接进入四辊压延机，四辊压延机温度控制在 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，四辊压延机将帘布胶覆盖帘布两面制成胶帘布，胶料不仅包住帘布，而且渗入到帘布线缝隙中，经冷却、卷取后，送到帘布存放架上存放，供后面工序使用。为了后

面工序将胶帘布经卧式裁布机裁切成胶帘布条，裁切保持整齐，不允许有锯齿或波浪形边。

(2) 胎面制造

胎面挤出前，首先将冷喂料挤出机进行预热，螺杆温度控制在 $70\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、机筒温度控制在 $75\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、机头温度控制在 $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，挤出速度为 $8\sim 10\text{m}/\text{min}$ ，采用二复合挤出机复合挤出，经接取、冷却、自动定长、裁断、称重后存放于百叶车上供成型机使用。

(3) 内面胶压制

裁切后的胶帘布条，需要贴内面胶时，首先将冷喂料挤出机进行预热，螺杆温度控制在 $70\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、机筒温度控制在 $75\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，在四辊压延机上，贴胶片，四辊压延机上辊温度控制在 $60\sim 85^{\circ}\text{C}$ 、二、三辊温度控制在 $55\sim 75^{\circ}\text{C}$ 、下辊温度控制在 $60\sim 85^{\circ}\text{C}$ ，经六辊冷却装置，冷却辊温度控制在 45°C 以下，卷取后，存放在存放架上，供后面工序使用。

(4) 胎圈制造

将钢丝缠绕在卷轴上，用挤出口型进行覆盖钢丝胶，挤出机使用电加热，温度控制在 $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，钢丝覆盖钢丝胶后进入储丝架，按规定直径在钢丝圈盘上多匝绕制，钢丝成型后存放在钢丝圈存放架上，供后面工序使用。

(5) 轮胎成型

成型工序就是把所有的半成品在成型机上组装成生胎，采用弹簧自动翻包成型机。

在弹簧自动翻包成型机上，按工艺顺序进行贴合，压实压合后即完成胎胚的成型，卸胎后存放于胎胚存放车上，待硫化。

(6) 硫化

硫化工序是指生胎在模具里经过适当的时间以及适宜的条件，硫化成成品轮胎。硫化完成的轮胎即具备了成品轮胎的外观、图案、字体以及胎面花纹。硫化采用国际先进的充氮硫化工艺，提高了热效能，稳定了硫化压力，缩短了硫化时间，产品质量稳定。

硫化采用双模硫化机，硫化温度为 $145\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，硫化周期时间大约 15min 。硫化机将胎胚半成品装入模型中，将低压氮气充入胶囊，以便把轮胎均匀定型至相同的尺寸，然后将高压蒸汽充入胶囊，保证硫化所需要的热量，该过程可持续 $6\sim 8\text{min}$ ，之后，充入高压氮气以提高剩余硫化时间胶囊内的内压，硫化完成后，排空胶囊，硫化使橡胶发生交联而改变化学结构，最终获得使用性能高弹性，硫化后的轮胎冷却后送成品检验。

本项目硫化加热介质方式上采用蒸汽、氮气硫化介质方式，即充氮硫化，热板式外温加热，无需热水，蒸汽用量少、降低能耗。

(7) 检验

轮胎硫化后由成品运输带送至成品检验线进行人工外观检查,为了能及时发现产品的缺陷,设一台动、静平衡试验机作产品抽验用。合格胎经包装后直接入库,有外观缺陷的轮胎经修补合格后入库。

产污环节说明如下:

(1) 胎面制造、内面胶压制工艺产生热胶废气;

(2) 轮胎硫化过程中由于受高温,当开模使轮胎暴露在空气的短暂时间时释放出热气,产生硫化废气;

(3) 在裁切、胎圈制造、成型、硫化及修补时有边角料及废轮胎等一般固体废物产生。

摩托车轮胎、三轮车轮胎、力车胎的生产工艺相同,使用共同的生产线,工艺流程及产污环节均相同。

3.4 现有项目原辅料使用情况

现有项目 2018 年原辅料使用情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目 2018 年原辅料使用情况一览表

类别	序号	名称	年用量(t)		储存地点	储存方式	运输方式	
			红豆厂区	东港厂区				
原辅材料	1	天然橡胶	80529	56809	原辅料仓库	块	汽车运输	
	2	合成橡胶	20479	14448	原辅料仓库	块	汽车运输	
	3	炭黑	37410	15280	原辅料仓库	大袋	汽车运输	
	4	氧化锌	3913	1598	原辅料仓库	袋	汽车运输	
	5	精炼隔离剂(碳酸钙水溶液)	903	369	原辅料仓库	桶	汽车运输	
	6	芳香油	2046	835	罐区	油罐	汽车运输	
	7	树脂	970	396	原辅料仓库	袋	汽车运输	
	8	硬脂酸	1179	481	原辅料仓库	袋	汽车运输	
	9	硫磺	2355	962	原辅料仓库	袋	汽车运输	
	10	内涂装 隔离剂	W34	347	142	原辅料仓库	桶	汽车运输
			W08	347	142	原辅料仓库	桶	汽车运输
11	脱模剂	硅乳液	994	406	原辅料仓库	桶	汽车运输	

类别	序号	名称	年用量(t)		储存地点	储存方式	运输方式
			红豆厂区	东港厂区			
	12	加硫促进剂	4464	1823	原辅料仓库	袋	汽车运输
	13	钴接着剂	20	8	原辅料仓库	袋	汽车运输
	14	120 号溶剂汽油	196	80	油罐	油罐	汽车运输
	15	纤维帘布	568	232	原辅料仓库	卷	汽车运输
	16	钢丝帘线	29316	11974	原辅料仓库	托盘	汽车运输
	17	胎圈钢丝	9795	4001	原辅料仓库	托盘	汽车运输
新鲜水	1	自来水	413496 吨	12600 吨	-	-	市政管网
电	1	电	1.39×10 ⁸ KWh	6×10 ⁷ KWh	-	-	-
蒸汽	1	蒸汽	393624 吨	160776 吨	-	-	园区热电站

3.5 现有项目污染防治措施及达标排放情况

3.5.1 已建项目污染防治措施及达标排放情况

现有项目污染防治措施及达标排放情况，在现场勘查基础上，参考现有项目竣工验收资料、日常监测数据给出。

3.5.1.1 废气防治措施及达标排放情况

(1) 废气污染源及防治措施

1) 红豆科技工业园厂区

红豆厂区有组织废气包括密炼车间产生的颗粒物、非甲烷总烃、H₂S，投料口废气经 3 套袋式除尘器+活性炭吸附装置处理后分别通过 3 根 35 米高的排气筒排放；炼胶废气经 4 套袋式除尘器+活性炭吸附装置处理后分别通过 4 根 15 米高的排气筒排放；胶冷废气采用 4 套活性炭吸附装置处理后分别通过 4 根 15 米高的排气筒排放。A 区压延产生的非甲烷总烃经活性炭吸附后通过 8 根 15m 高排气筒排放，D 区硫化产生的非甲烷总烃和 H₂S 经活性炭吸附后通过 4 根 15m 高的排气筒排放、C 区硫化产生的非甲烷总烃和 H₂S 经活性炭吸附后通过 6 根 15m 高的排气筒排放。

红豆科技工业园厂区主要废气污染源及防治设施见表 3.5-1。

厂区无组织废气污染物主要包括非甲烷总烃、H₂S 和颗粒物。无组织排放源强见表

3.5-2。

表 3.5-1 红豆科技工业园厂区主要废气污染源及防治设施一览表

排气筒编号	污染源位置	污染物名称	废气污染防治设施					排气筒参数		
			设施名称	台(套数)	处理能力(m ³ /h)	运行时间(h/a)	去除效率(%)	高度(m)	内径(m)	出口温度(°C)
FH1-1~FH1-3	投料	非甲烷总烃、H ₂ S、颗粒物	布袋除尘+活性炭吸附	3	15000/套	7920	90	35	1.2	20
FH1-4~FH1-7	炼胶	非甲烷总烃、H ₂ S、颗粒物	布袋除尘+活性炭吸附	4	20000/套	7920	90	15	0.5	20
FH1-8~FH1-11	胶冷	非甲烷总烃、H ₂ S	活性炭吸附	4	65000/套	7920	90	15	1.2	20
FH2-1~FH2-4	D 区硫化	非甲烷总烃、H ₂ S	活性炭吸附	4	24000/套	7920	90	15	0.5	20
FH3-1~FH3-6	C 区硫化	非甲烷总烃、H ₂ S	活性炭吸附	6	24000/套	7920	90	15	0.5	20
FH4-1~FH4-8	A 区压延	非甲烷总烃	活性炭吸附	8	7000/套	7920	90	15	0.5	20

表 3.5-2 红豆科技工业园厂区主要废气无组织排放源强一览表

污染源位置	污染物名称	污染物产生量 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m	备注
子午胎生产车间 A 区	非甲烷总烃	0.65	13824	14	依据《轮胎密炼中心技改及后道工序产能升级改造项 目》环评
	H ₂ S	0.000135			
子午胎生产车间 B 区	非甲烷总烃	0.65	13824	14	
	H ₂ S	0.000135			
子午胎生产车间 C 区	非甲烷总烃	0.522	13824	14	
	H ₂ S	0.0027			
子午胎生产车间 D 区	非甲烷总烃	0.522	13824	14	
	H ₂ S	0.0027			

2) 东港镇工业园厂区

目前，东港镇工业园厂区的废气污染源治理措施如下：

密炼车间投料废气采用 4 套袋式除尘+复合光催化+VP 除臭装置处理后通过 4 根 35 米高排气筒排放，炼胶废气采用 13 套袋式除尘+复合光催化+VP 除臭处理以后通过 13 根 35 米高排气筒排放，胶冷废气采用 7 套 UV 光解设施和 1 套复合光催化+VP 除臭设施处理后通过 2 根 35 米高排气筒排放。压延车间废气排放口 10 个，均是经复合催化+VP

除臭后通过 15m 排气筒排放。硫化车间硫化废气采用 6 套活性炭装置吸附处理后通过 2 根 15 米高排气筒排放。目前，东港镇工业园厂区安装了 2 台 VOCs 在线监测设备，其中 1 台安装于全钢子午胎项目密炼车间胶冷工段，1 台安装于全钢子午胎硫化车间，在线监测硫化废气。目前已安装完成，试运行中。

东港镇工业园厂区无组织废气包括非甲烷总烃、H₂S 和颗粒物。

东港镇工业园厂区主要废气污染源及防治设施见表 3.5-3，无组织排放情况见表 3.5-4。

表 3.5-3 东港镇工业园厂区主要废气污染源及防治设施一览表

排气筒 编号	污染源 位置	污染源	污染物名称	废气污染防治设施				排气筒参数		
				设施名称	台（套数）	处理能力（m ³ /h）	运行时间 （h/a）	高度 （m）	内径 （m）	出口温度 （℃）
FD1-1~ FD1-4	炼胶车间（排 气口 19 个）	投料	炭黑尘 非甲烷总烃	布袋除尘+复合催 化+VP 除臭	4	25000/套+40000/ 套*3	7920	35	1	20
FD1-5~ FD1-17		炼胶	颗粒物、非 甲烷总烃、 H ₂ S	布袋除尘+复合催 化+VP 除臭	13	16000~40000/套		35	1.25	20
FD1- 18~ FD1-19		胶冷	非甲烷总 烃、H ₂ S	1 套复合光催化 +VP 除臭和 7 套 UV 光解	8	40000~65000/套		35	2.2	20
FD2-1~ FD2-10	压延车 间（排 气口 10 个）	压延	非甲烷总 烃、H ₂ S	复合催化+VP 除臭	10	58000-65000/套	7920	15	0.8	20
FD3-1~ FD3-2	硫化车 间（排 气口 2 个）	硫化	非甲烷总 烃、H ₂ S	活性炭	6	45000/套	7920	15	2.1	20

表 3.5-4 东港镇工业园厂区主要无组织废气污染源一览表

污染源位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	厂界监控浓度 (mg/m ³)	面源参数 (m)		
				宽	长	高
子午胎生产车间 A 区	非甲烷总烃	1.94	4	125	144	1
	H ₂ S	0.0088	0.06			
子午胎生产车间C区	非甲烷总烃	1.77	4	112	144	1

注：源强依据《年产 200 万套全钢载重子午线轮胎移地新建项目环境影响报告书》

(2) 废气处理设施运行情况

已建项目均已通过竣工环保验收，验收监测表明各类废气排放浓度、速率、排放总量满足环评批复要求。

通用科技现有项目废气处理设施的达标情况主要根据 2018 年 3 月、5 月委托无锡国通环境检测技术有限公司，9 月、12 月及 2019 年 2 月委托无锡市中证检测技术有限公司，2019 年 3 月委托江阴秋毫检测有限公司对红豆科技工业园厂区、东港镇工业园厂区污染源监测报告（2018）国通（环）委字 0101 号-4、（2018）国通（环）委字 0209 号-4、WXEPD18081004102009、WXEPD18081004102007、WXEPD18081004102008、WXEPD180710041022、WXEPD181110041065、（2019）JYQHT-BG-02（气）字第（0120）号相关数据进行分析。

现有项目有组织废气具体监测数据见表 3.5-5，无组织废气监测数据见表 3.5-6。

表 3.5-5 现有项目有组织排放废气监测结果

排放源		监测项目	排放浓 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	风量 (Nm ³ /h)	温度 (°C)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2/《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)* (mg/m ³)	达标分析	年工作 时间 (h)	
红豆科技 工业园 厂区	投料	1-3#	颗粒物	ND	/	29374	21.4	12	达标	7920
			非甲烷总烃	1.54	0.0452			10	达标	
			臭气浓度	174 (无量纲)	/			15000 (无量纲)	达标	
		4/5#	颗粒物	2.5	0.152	60766	28.4	12	达标	
			非甲烷总烃	1.85	0.112			10	达标	
			臭气浓度	174 (无量纲)	/			15000 (无量纲)	达标	
		6/7#	颗粒物	ND	/	28059	27.3	12	达标	
			非甲烷总烃	2.11	0.0592			10	达标	
			臭气浓度	229 (无量纲)	/			15000 (无量纲)	达标	
	炼胶	1#	颗粒物	ND	/	43302	34.2	8.08	达标	
			非甲烷总烃	1.39	0.0602			6.73	达标	
			臭气浓度	130 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
		3#	颗粒物	1.1	0.0687	62415	34.2	8.08	达标	
			非甲烷总烃	1.38	0.0861			6.73	达标	
			臭气浓度	98 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
		2#	颗粒物	2.9	0.0929	32020	26.5	8.08	达标	
			非甲烷总烃	2.21	0.0708			6.73	达标	
			臭气浓度	229 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
		4-7#	颗粒物	2	0.0276	13781	28.1	8.08	达标	
			非甲烷总烃	9.84	0.136			6.73	达标	
			臭气浓度	174 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
胶冷		1#	颗粒物	1.5	0.0276	18387	31.5	12	达标	
			非甲烷总烃	2.22	0.0408			10	达标	
			臭气浓度	73 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
	2/3#	颗粒物	2.1	0.0753	35842	34.6	12	达标		

排放源		监测项目	排放浓 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	风量 (Nm ³ /h)	温度 (°C)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2/《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)* (mg/m ³)	达标分析	年工作 时间 (h)		
东港 镇 工 业 园 厂 区	硫化 废 气	4/5#	非甲烷总烃	2.11	0.0756	60766	28.4	10	达标	7200	
			臭气浓度	130 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标		
		6/7#	颗粒物	2.5	0.152	28059	27.3	12	达标		
			非甲烷总烃	1.85	0.112			10	达标		
			臭气浓度	174 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标		
			颗粒物	ND	/			12	达标		
		1#	非甲烷总烃	2.11	0.0592	6899.8	13	10	达标		
			臭气浓度	229 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标		
		2#	硫化氢	ND	/	7238.1	12	0.33	达标		
			非甲烷总烃	2.09	0.0144			3.23	达标		
		投 料	FQ4	非甲烷总烃	0.39	0.0025	6407	27.3	10		达标
				臭气浓度	1303 (无量纲)	/			15000 (无量纲)		达标
	FQ6		非甲烷总烃	0.38	0.00559	14705	28.1	10	达标		
			臭气浓度	309 (无量纲)	/			15000 (无量纲)	达标		
	FQ2		非甲烷总烃	0.21	0.0054	25777	29.2	4	达标		
			臭气浓度	1303 (无量纲)	/			15000 (无量纲)	达标		
	FQ15		非甲烷总烃	0.21	0.003	14496	27.9	4	达标		
			臭气浓度	130 (无量纲)	/			15000 (无量纲)	达标		
FQ3	非甲烷总烃		0.18	0.00061	3391	27.9	4	达标			
	臭气浓度		5495 (无量纲)	/			15000 (无量纲)	达标			
FQ9	非甲烷总烃		0.52	0.008	15063	27.5	4	达标			
	臭气浓度		171 (无量纲)	/			15000 (无量纲)	达标			
胶 冷	1#	颗粒物	4.3	0.611	143204	20	12	达标			
		非甲烷总烃	1.21	0.173			10	达标			

排放源		监测项目	排放浓 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	风量 (Nm ³ /h)	温度 (°C)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2/《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)* (mg/m ³)	达标分析	年工作 时间 (h)
压延	2#	臭气浓度	309 (无量纲)	/	68640	21	15000 (无量纲)	达标	
		颗粒物	3.8	0.261			12	达标	
		非甲烷总烃	1.11	0.077			10	达标	
		臭气浓度	309 (无量纲)	/			15000 (无量纲)	达标	
	1#	非甲烷总烃	1.19	0.01	8251	36	10	达标	
		臭气浓度	231 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
	4#	非甲烷总烃	1.63	0.043	26197	34	10	达标	
		臭气浓度	130 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
	5#	非甲烷总烃	1.19	0.027	22291	33	10	达标	
		臭气浓度	97 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
	6#	非甲烷总烃	1.19	0.025	21264	28	10	达标	
		臭气浓度	73 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
	7#	非甲烷总烃	1.49	0.013	8736	34	10	达标	
		臭气浓度	97 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
	8#	非甲烷总烃	1.52	0.031	20095	28	10	达标	
		臭气浓度	97 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
	9#	非甲烷总烃	1.61	0.049	30651	28	10	达标	
		臭气浓度	54 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
	10#	非甲烷总烃	1.46	0.044	30121	28	10	达标	
		臭气浓度	73 (无量纲)	/			2000 (无量纲)	达标	
硫化	1#	非甲烷总烃	2.67	0.0974	36479	13	2.71	达标	
		硫化氢	ND	/			0.33	达标	

注：红豆厂区投料、炼胶、胶冷废气所有排气筒进行了监测，硫化废气抽测了 2 根排气筒，其余 8 根排气筒进行类比；东港厂区投料废气抽测了 2 根排气筒，其余 2 根类比，炼胶废气抽测了 4 根排气筒，其余 9 根类比，胶冷废气全部监测，压延废气抽测了 8 根排气筒，其余 2 根类比，硫化废气监测了 1 根排气筒，其余 1 根类比。

《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中轮胎企业炼胶装置颗粒物单位胶料基准排气量 $2000\text{m}^3/\text{t}$, 轮胎企业炼胶、硫化装置非甲烷总烃单位胶料基准排气量 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 。

根据监测数据,红豆厂区炼胶废气排气量为 $151518\text{m}^3/\text{h}$, 当年运行时间 7920 小时, 全年实际炼胶废气排放量为 $1.2 \times 10^9 \text{m}^3$, 2018 年, 红豆厂区全年用胶量为 90557 吨, 平均炼胶次数 4 次, 根据《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》计算方法, 合计炼胶量 $362228\text{t}/\text{a}$, 经计算单位胶料的实际排气量约 $3312.9\text{m}^3/\text{t}$ 胶料, 超过《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中轮胎企业炼胶装置单位胶料非甲烷总烃基准排气量要求, 红豆厂区炼胶废气颗粒物和 非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 基准排气量对应的排放限值 $7.24 \text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6.04\text{mg}/\text{m}^3$, 硫化氢、臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB1455-93)表 2 标准。根据监测结果, 红豆厂区现有项目炼胶废气达标排放。红豆厂区硫化废气排气量为 $70689.5 \text{m}^3/\text{h}$, 全年实际硫化废气排放量为 $5.6 \times 10^8 \text{m}^3$, 单位胶料实际排气量 $6182.4 \text{m}^3/\text{t}$ 胶料, 超过基准排气量, 红豆厂区硫化废气非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 基准排气量对应的排放限值 $3.23\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据监测结果, 红豆厂区硫化废气达标排放。

根据抽样监测结果推算, 东港镇工业园厂区炼胶废气排放量为 $198000 \text{m}^3/\text{h}$, 当年运行时间为 7200 小时, 全年实际炼胶废气排放量为 $1.43 \times 10^9 \text{m}^3$, 2018 年东港镇工业园厂区全年用胶量为 71257 吨, 平均炼胶次数 4 次, 经计算单位胶料的实际排气量约 $5001.6\text{m}^3/\text{t}$ 胶料, 超过《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中轮胎企业炼胶装置单位胶料非甲烷总烃基准排气量要求, 东港镇工业园厂区炼胶废气颗粒物和 非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 基准排气量对应的排放限值 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据监测结果, 东港厂区炼胶废气达标排放。东港镇工业园厂区硫化废气排气量为 $72970.4\text{m}^3/\text{h}$, 全年实际硫化废气排放量为 $5.25 \times 10^8 \text{m}^3$, 单位胶料实际排气量 $7373 \text{m}^3/\text{t}$ 胶料, 超过基准排气量, 东港镇工业园厂区硫化废气非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 基准排气量对应的排放限值 $2.71\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据监测结果, 东港镇工业园厂区硫化废气达标排放。

根据有组织废气监测情况, 核算现有已建项目全年污染物排放总量, 监测时运行工况为 85% 生产负荷, 根据计算结果, 红豆科技工业园厂区颗粒物年排放量为 $5.55\text{t}/\text{a}$, 非甲烷总烃年排放量为 $10.62\text{t}/\text{a}$, 东港镇工业园厂区颗粒物 $8.12\text{t}/\text{a}$, 非甲烷总烃年排放量 $7.94\text{t}/\text{a}$, 两个厂区合计颗粒物年排放量为 $13.68\text{t}/\text{a}$, 非甲烷总烃年排放量为 $18.56\text{t}/\text{a}$, 未

超过现有项目批复总量。

现有已建项目无组织排放废气监测结果见下表。

表 3.5-6 现有项目无组织排放废气监测结果

序号	污染物	浓度 (mg/m ³)				标准值 (mg/m ³)	执行标准	达标分析
		上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4			
红豆科技工业园厂区	颗粒物	0.217	0.318	0.284	0.351	1.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6	达标
	非甲烷总烃	0.71	1.33	1.26	1.23	4.0		达标
	硫化氢	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1	达标
	臭气浓度(无量纲)	10	12	13	13	20		达标
东港镇工业园厂区	颗粒物	0.264	0.339	0.376	0.358	1.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6	达标
	非甲烷总烃	1.6	2.8	2.2	2.5	4.0		达标
	硫化氢	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1	达标
	臭气浓度(无量纲)	<10	10	10	11	20		达标

3.5.1.2 废水防治措施及达标排放情况

(1) 现有项目水平衡情况

已建项目废水主要包括：生活污水、循环冷却水、胎面冷却水。红豆科技工业园厂区废水经预处理接管进入无锡后墅污水处理有限公司集中处理，东港镇工业园厂区废水经预处理接管进入东港污水处理厂集中处理。

红豆科技工业园厂区已建项目水和蒸汽平衡情况见图 3.5-1。东港镇工业园厂区已建项目水和蒸汽平衡情况见图 3.5-2。

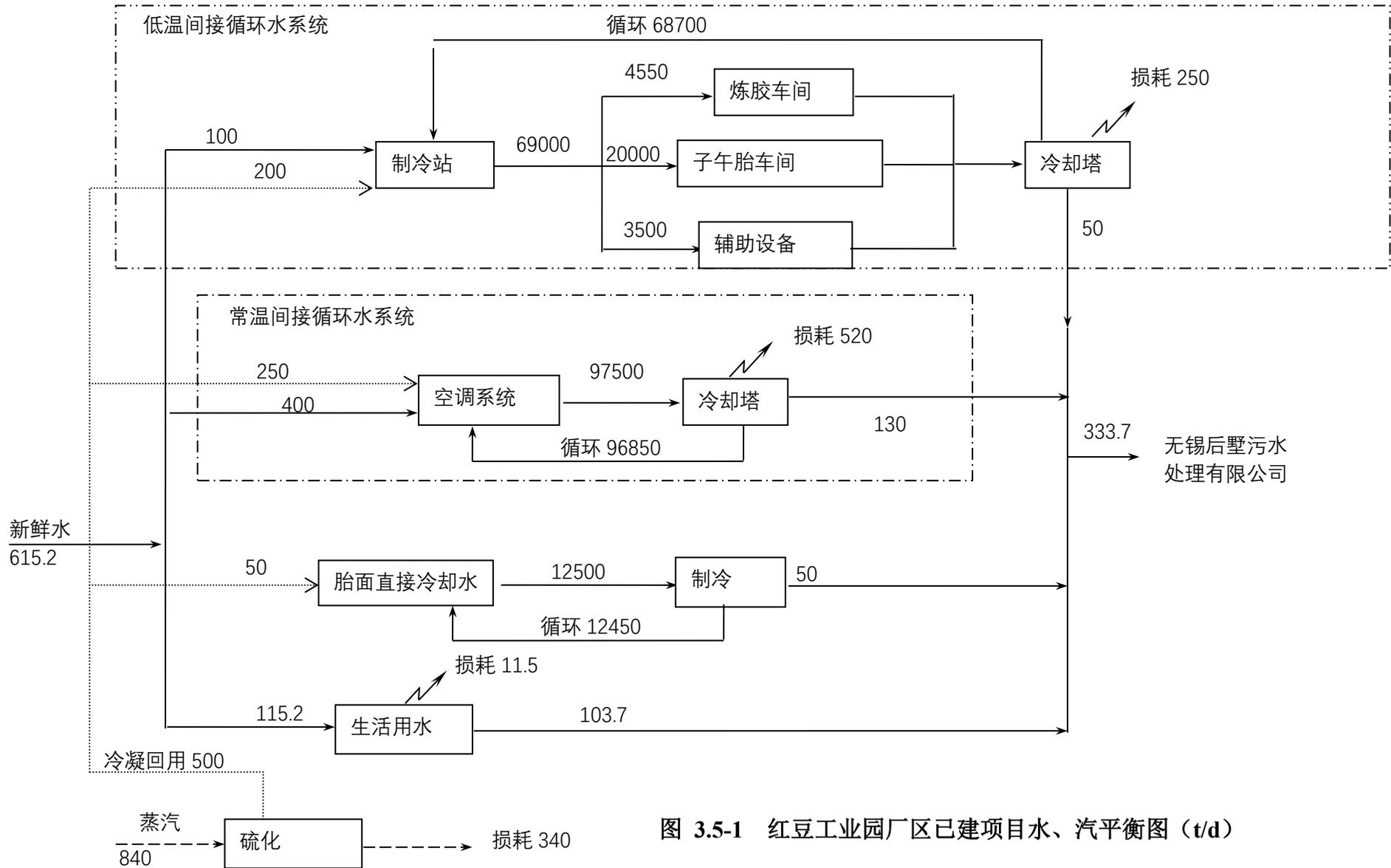


图 3.5-1 红豆工业园厂区已建项目水、汽平衡图 (t/d)

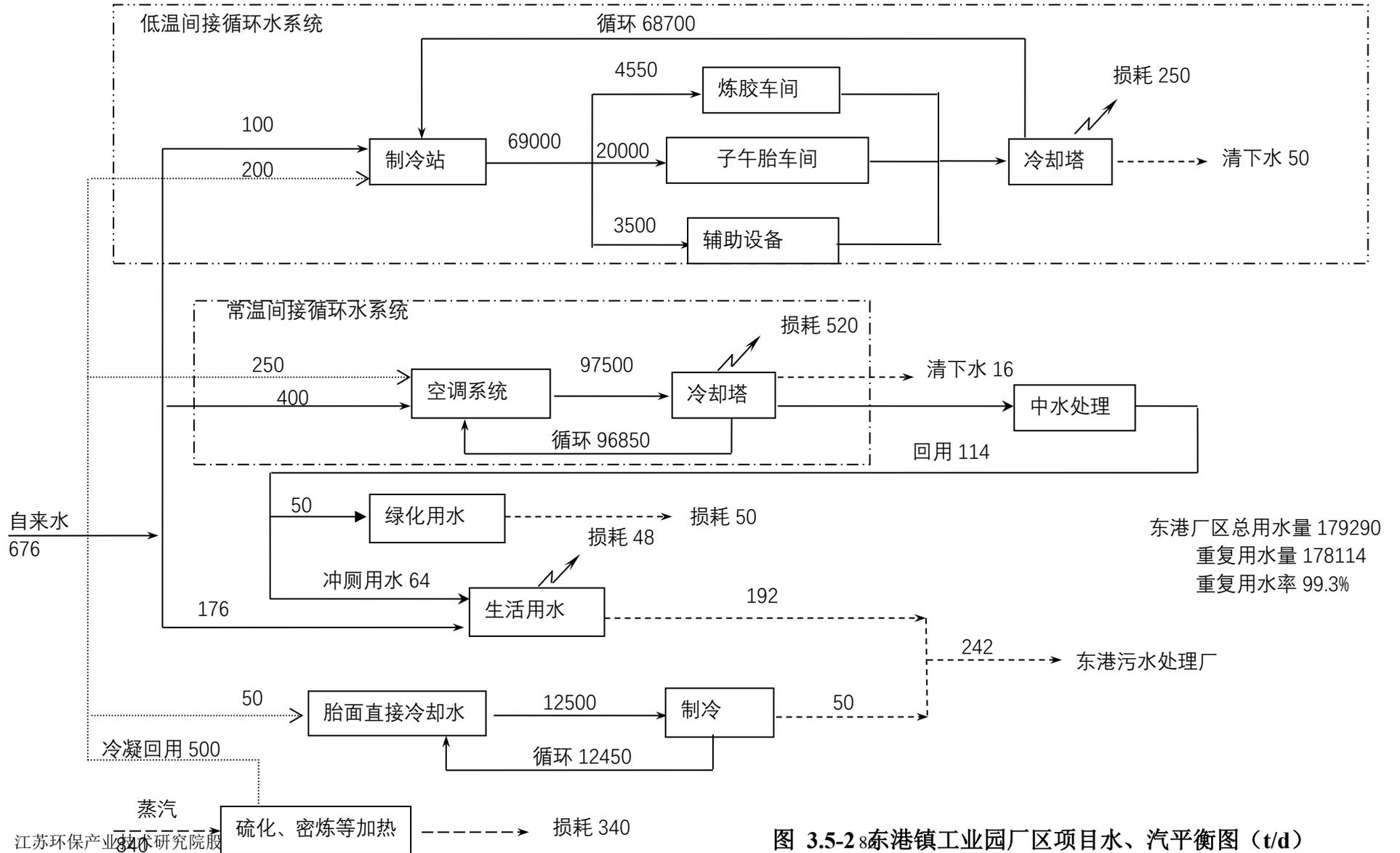


图 3.5-2 东港镇工业园厂区项目水、汽平衡图 (t/d)

(2) 废水污染源及防治设施

1) 红豆科技工业园厂区

红豆科技工业园厂区废水主要由生活废水、设备冷却排水、胎面冷却废水、空调冷却废水。生活污水经化粪池后与其他废水一起接管后墅污水处理厂集中处理。红豆科技工业园厂区废水污染源及防治设施情况见表 3.5-7，废水排口标识详见图 3.5-3。

表 3.5-7 红豆科技工业园厂区主要废水污染源及防治设施一览表

序号	废水类型	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	废水污染防治设施				外排去向
					设施名称	台(套)数	处理能力	运行时间 (h/a)	
1	生活污水	COD _{Cr}	500	34221	化粪池	6套	每个化粪池 25m ³ /d	8400	后墅污水处理厂
		SS	400						
		NH ₃ -N	35						
		TP	2						
2	冷却塔废水	COD	100	16500	/	/	/		
		SS	100						
		石油类	4						
3	胎面冷却废水	COD	120	16500	/	/	/		
		SS	150						
		石油类	10						
4	空调冷却废水	COD	50	42900	/	/	/		
		SS	60						



图 3.5-3 红豆科技工业园厂区废水排口标识图

2) 东港镇工业园厂区

东港镇工业园厂区排水系统实施雨污分流，冲浴水经中水回用处置装置处理后部分回用作绿化、冲厕等用水；软水制备装置浓水、生活污水、冷却塔排污水经厂内污水处理装置处理后接入东港污水处理厂集中处理。

东港镇工业园厂区目前设置有 1 个废水排放口，废水污染源及防治设施情况见表

3.5-8，废水排口标识详见图 3.5-4。

表 3.5-8 东港镇工业园厂区主要废水污染源及防治设施一览表

序号	废水类型	主要污染物	产生设施或工序	产生形式 (连续/ 间断)	废水污染防治设施						外排去向
					设施名称	台(套)数	处理工艺	处理能力	设计运行时间 (h/a)	实际运行时间 (h/a)	
1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	生活及办公	连续	化粪池	1套	/	15m ³ /h	8400	8400	接入东港污水处理厂集中处理
2	生产废水	COD、SS、石油类	软水制备装置浓水、冷却塔排污水	连续	污水处理站	1套	收集、沉淀、二级隔油	50m ³ /d	8400	8400	



图 3.5-4 东港镇工业园厂区废水排口标识图

(3) 废水处理设施运行情况

已建项目均已通过竣工环保验收，竣工验收时废水处理设施均正常运转，废水污染物均能达标排放。现有项目的废水达标排放主要根据红豆科技工业园厂区、东港镇工业园厂区 2018 年 9 月、10 月监测报告 WXEPD18081004102005、GC1810012 中的污水接管口水质监测数据进行分析。监测结果见表 3.5-9。

表 3.5-9 废水排放达标情况

厂区	项目	单位	监测值	标准值	执行标准	达标情况
红豆科技 工业园厂	pH	/	6.52	6-9	橡胶制品工业 污染物排放标	达标
	悬浮物	mg/L	16	150		达标

厂区	项目	单位	监测值	标准值	执行标准	达标情况
区	COD	mg/L	121	300	准 GB27632-2011 表 2 轮胎企业及其他制品企业	达标
	氨氮	mg/L	1.7	30		达标
	总氮	mg/L	6.69	10		达标
	总磷	mg/L	0.13	1.0		达标
东港镇工业园厂区	pH	/	7.73	6-9		达标
	悬浮物	mg/L	4	150		达标
	COD	mg/L	26	300		达标
	氨氮	mg/L	5.64	30		达标
	总氮	mg/L	8.63	10		达标
	总磷	mg/L	0.249	1.0	达标	

监测结果表明：监测期间废水接管口出水中 COD、SS、氨氮、总磷排放浓度及 pH 值均符合污水厂接管要求，同时满足《橡胶制品工业污染物排放标准 GB27632-2011》表 2 轮胎企业及其他制品企业要求。目前现有项目废水经沉淀池、化粪池预处理出水后达到污水处理厂接管要求后进入集中处理，处理后尾水排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2007）表 1、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准，排入锡北运河。

《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中单位胶料基准排水量 $7\text{m}^3/\text{t}$ ，本项目全厂排水量共计 189981t/a，全厂 2018 年用胶量共计 172265t，计算得全厂基准排水量 $1.1\text{m}^3/\text{t}$ ，低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中单位胶料基准排水量 $7\text{m}^3/\text{t}$ ，废水污染物排放浓度满足该标准要求。

根据监测结果，计算两个厂区的废水污染物排放总量，经计算，红豆科技工业园厂区 COD 接管量为 13.32t/a，氨氮接管量为 0.19 t/a。东港镇工业园厂区东港镇工业园厂区 COD 接管量为 2.08t/a，氨氮接管量为 0.45 t/a。现有项目合计 COD 接管量 15.4t/a，氨氮接管量 0.64t/a，未超过现有项目环评批复总量。

3.5.1.3 噪声污染源及防治措施

（1）红豆科技工业园厂区

全钢生产线主要噪声源包括空压机、风机、混炼机及成型机、压缩空气排气声、钢丝裁切刀等，采取的噪声防治措施主要是针对产生噪音的设备采取消音、减振和隔音措施。

斜交生产线主要噪声源为泵房、硫化机、密炼机、开炼机等，噪声设备均置于砖砌车间内，密炼机、开炼机采取了减振措施。

采取上述措施后厂界噪声达标，红豆科技工业园厂区噪声源及防治设施情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 红豆科技工业园厂区主要噪声源及防治设施一览表

序号	产生高噪声设施或工序	主要噪声源设备	台数	降噪设施
1	全钢生产线	空压机	12	设置在室内，选用低噪声设备、采用消声、减振、隔音等措施
		风机	64	
		混炼机	35	
		成型机	29	
		硫化机	142	
		压缩空气排气	29	
		钢丝裁切刀	6	
		冷却塔	8	
		泵房	3	
2	斜交生产线	空压机	10	
		泵房	1	
		硫化机	337	
		密炼机	5	
		开炼机	27	
		冷却塔	2	

(2) 东港镇工业园厂区

本厂区噪声源主要是生产过程中钢丝裁断机、硫化罐尾气排放以及压延机、炼胶机的操作等，公用设施的空压机、废气处理风机等。部分声源高达 90dB(A) 以上，通过选用低噪声设备、安装隔声、消声器措施、合理布局等措施可有效地控制噪声污染，厂界噪声达标。东港镇工业园厂区噪声源及防治设施情况见表 3.5-11。

表 3.5-11 东港镇工业园厂区主要噪声源及防治设施一览表

序号	主要噪声设备	数量(台)	治理措施
1	废气处理引风机	56	安装消声器、隔声罩

序号	主要噪声设备	数量（台）	治理措施
2	密炼机	5	合理布局、室内建筑隔声
3	挤出机、压片机	9	
4	开炼机	12	合理布局、安装消声器、室内建筑隔声
5	裁断机	6	
6	成型机	33	
7	硫化机及蒸汽排空	164	
8	空压机	5	采用螺杆式低噪声设备，安装消声器、室内建筑隔声
9	冷却塔	8	隔声屏
10	水泵	若干	室内建筑隔声

本次噪声达标情况主要根据红豆科技工业园厂区、东港镇工业园厂区 2018 年 9 月监测报告 WXEPD18081004102006 WXEPD18081004102004 中的相关监测数据进行分析。监测结果表明：监测期间现有项目厂界噪声达标，噪声污染防治措施运行良好。

表 3.5-12 企业厂界噪声达标排放情况

厂区	监测点名称	监测点方位	执行标准	昼间噪声	夜间噪声	达标情况
红豆科技工业园厂区	1#	厂界东外 1 米	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）3 类标准	54.4	/	达标
	2#	厂界南外 1 米		55.2	/	达标
	3#	厂界西外 1 米		53.6	/	达标
	4#	厂界北外 1 米		54.4	/	达标
东港镇工业园厂区	1#	厂界东外 1 米		55.9	/	达标
	2#	厂界南外 1 米		56.2	/	达标
	3#	厂界西外 1 米		56.0	/	达标
	4#	厂界北外 1 米		55.2	/	达标

3.5.1.4 固废污染物排放及防治措施

(1) 危险废物

红豆科技工业园厂区设有 50m² 危废堆场 1 个，东港镇工业园厂区设有 40m² 危废库 1 个，危废暂存场所现场照片见图 3.5-5。



图 3.5-5 通用公司危废暂存库现场照片

现有项目危废密封存放于厂区危废暂存站，委托有资质危废处置单位处置。对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险固废暂存场所地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内要有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、变固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。红豆科技工业园厂区危废堆场不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定，应对照该标准进行改造提升。

（2）一般固废

红豆科技工业园厂区设有 350m² 一般固废堆场，东港镇工业园厂区设有 180m² 一般固废堆场，存放生产过程中产生的一般固废。一般固废堆场已按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求设置防渗层，防渗层的厚度相

当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

现有项目固废产生及处置情况见下表。

表 3.5-13 现有项目固废产生源强及处理处置情况

序号	固废名称	属性	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理处置方式
1	炭黑粉尘	一般废物	固态	炭黑	-	-	47.73	综合利用，回用于生产
2	废钢丝帘线	一般废物	固态	聚酯纤维	-	-	697.03	综合利用，废物回收单位回收利用
3	废钢丝	一般废物	固态	钢丝	-	-	280.29	综合利用，废物回收单位回收利用
4	废橡胶等下脚料	一般废物	固态	橡胶+纤维帘布	-	-	66.46	综合利用，废物回收单位回收利用
5	废橡胶	一般废物	固态	橡胶	-	-	613.01	综合利用，回用于生产
6	炭黑包装物	一般废物	固态	聚丙烯	-	-	585.37	综合利用，废物回收单位回收利用
7	原料包装物	一般废物	固态	纸板	-	-	130.61	综合利用，废物回收单位回收利用
8	含汞灯管	危险废物	固态	玻璃	HW29	900-023-29	0.4	由企业所属红豆集团统一回收，委托有资质单位处置
9	废胶囊	一般废物	固态	胶	-	-	150	综合利用，废物回收单位回收利用
10	废矿物油	危险废物	液态	润滑油	HW08	900-249-08	65	无锡绿地油品有限公司
11	废油渣	危险废物	半固态	润滑油、胶渣	HW08	900-249-08	17	无锡市工业废物安全处置有限公司
12	废树脂	危险废物	固态	树脂	HW13	900-015-13	2	无锡市工业废物安全处置有限公司
13	废活性炭	危险废物	固态	废活性炭	HW49	900-041-49	8	无锡市工业废物安全处置有限公司
14	废有机溶剂	危险废物	液态	有机物	HW06	900-403-06	0.5	无锡中天固废处置有限公司

注：现有项目产生废油桶，约 1300 只/年，由油桶原厂家回收用于原始用途，根据《固体废物鉴别标准 通则》6.1a），现有项目油桶可不作为固废管理。

3.5.2 在建项目污染防治措施及排放情况

目前通用科技在建项目主要包括年产 600 万条轮胎搬迁项目和 120 万条高性能智能化全钢子午胎项目，均位于红豆科技工业园区。

3.5.2.1 废气污染物排放及防治措施

(1) 有组织废气

红豆工业园年产 600 万条轮胎搬迁项目有组织废气主要有：

1、胎面制造、内面胶压制工艺产生热胶废气含非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度，废气污染物产生浓度较低，经收集后通过 15m 高排气筒直接排放。

2、硫化工艺废气含非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度，采用“活性炭吸附”工艺进行处理，设置 1 套处理系统，热胶废气经处理后的尾气经 15m 高排气筒排放。

红豆工业园 120 万条高性能智能化全钢子午胎项目有组织废气包括：

1、炼胶车间设置 8 条密炼生产线，每条生产线加料系统产生的粉尘废气采用布袋除尘器处理达标后通过 8 根 35 米高排气筒达标排放。

2、炼胶废气为大风量、低浓度、低温度的有机混合气体，密炼机排料口废气经布袋除尘后与挤出机、开炼机废气一道收集，采用沸石转轮+RTO 蓄热式焚烧炉处理，处理后的废气通过 1 根 35 米高排气筒达标排放。

3、胶片冷却废气通过集气罩收集后采用光催化+活性炭吸附方式处理，处理后通过 8 根 35 米高排气筒排放。

4、压延、内衬、挤出线产生的有机废气和恶臭气体通过集气罩收集后采用光催化+活性炭吸附方式处理，处理达标后通过 2 根 15 米高排气筒排放。

5、硫化废气主要包括非甲烷总烃、硫化氢，经大围罩有组织收集后经 2 套光催化+活性炭吸附处理达标后通过 2 根 15 米高排气筒排放。

在建项目有组织废气产生及排放情况见表 3.5-14。

表 3.5-14 (a) 在建年产 600 万条轮胎搬迁项目有组织废气排放情况一览表

污染源名称	排气量 (m³/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒编号	排放源参数			排放时间 (h/a)
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)		高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
热胶废气	8000	非甲烷总烃	1.25	0.01	0.072	无	/	1.25	0.01	0.072	120	10	FH4#	15	0.5	25	7200
		颗粒物	0.025	0.0002	0.00144		/	0.025	0.0002	0.00144	12	/					
		臭气浓度	500(无量纲)				/	500(无量纲)			2000(无量纲)						
硫化废气	100000	非甲烷总烃	2	0.2	1.44	1套活性炭吸附装置	90	0.2	0.02	0.144	10	/	FH5#	15	0.5	30	7200
		硫化氢	0.2	0.02	0.144			0.02	0.002	0.0144	/	0.33					
		臭气浓度	2500(无量纲)					200(无量纲)			2000(无量纲)						

表 3.5-14 (b) 在建 120 万条高性能智能化全钢子午胎项目有组织废气排放情况一览表

污染源		捕集效率 (%)	产生情况			排放情况			执行标准		达标情况	去除率 (%)	治理措施及排放方式	排放参数			排气筒编号	
名称	烟气量 (m³/h)		污染物	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)				排放速率 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)		温度 (°C)
称量、加料	7000*8	颗粒物	100	40.32	800	5.6	0.40	8	0.056	12	-	达标	99	8套布袋除尘装置	35	0.4	25	G1-1~G1-8
炼胶	72000	颗粒物	95	177.811	343	24.696	1.78	3.43	0.24696	6.96	-	达标	99	1套布袋除尘+沸石转轮+RTO	35	1.8	35	G2
		非甲烷总烃		21.773	42	3.024	2.18	4.2	0.3024	5.8	-	达标	90					
		硫化氢		0.72	1.39	0.1	0.072	0.14	0.01	-	1.8	达标	90					
		臭气浓度		-	-	10000	-	-	1000	-	15000	达标	90					

污染源			捕集效率 (%)	产生情况			排放情况			执行标准		达标情况	去除率 (%)	治理措施及排放方式	排放参数			排气筒编号
名称	烟气量 (m ³ /h)	污染物		产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
		SO ₂		-	-	-	4.15	8	0.576	550	20	达标	-					
		NO _x		-	-	-	10.37	20	1.44	240	6	达标	-					
冷却	72000*8	非甲烷总烃	95	30.067	58	4.176	3.01	5.8	0.4176	10	-	达标	90	8套光催化+活性炭吸附	35	1.8	25	G3-1~G3-8
		硫化氢		0.36	0.69	0.05	0.18	0.35	0.025	-	1.8	达标	50					
		臭气浓度		-	-	2500	-	-	250	-	15000	达标	90					
压延	50000*2	非甲烷总烃	95	22.68	63	3.15	2.27	6.3	0.315	10	-	达标	90	2套光催化+活性炭吸附	15	1.5	25	G4-1~G4-2
		臭气浓度		-	-	4000	-	-	400	-	2000	达标	90					
硫化	10000*2	非甲烷总烃	95	2.952	41.00	0.41	0.30	4.1	0.041	5.22	-	达标	90	2套光催化+活性炭吸附	15	0.6	25	G5-1~G5-2
		硫化氢		0.144	2	0.02	0.07	1.00	0.010	-	0.33	达标	50					
		臭气浓度		-	-	4000	-	-	400	-	2000	达标	90					

(2) 无组织废气

600 万套轮胎搬迁项目无组织废气包括：

胎面制造、压制车间太慢制造工段、划彩线工段、压制工段产生热胶废气未收集的气体，按照无组织形式排放。

硫化废气未收集的气体，按照无组织形式排放。

胶浆房产生的间歇废气，按照无组织形式排放。

危险品库危险品大小呼吸产生的废气，按照无组织形式排放。

120 万套全钢子午胎项目无组织废气包括炼胶车间废气和轮胎生产车间废气：

(1) 炼胶车间废气无组织排放

炼胶车间称量、投料系统密闭，产生的废气全部有组织收集，不产生无组织废气。炼胶工序废气捕集效率为 95%，未捕集的废气为：颗粒物 9.358t/a、H₂S 0.038t/a、非甲烷总烃 1.146t/a。炼胶车间胶片冷却废气捕集效率为 95%，未捕集的废气为：非甲烷总烃 12.66t/a，硫化氢 0.152t/a。

(2) 轮胎生产车间无组织废气

轮胎生产车间主要生产工序为压延、压出、裁断、胎圈制备、成型、硫化、检测。废气产生点为压延压出废气和硫化废气。压延压出工段位于轮胎生产（一）车间，硫化工段位于轮胎生产（二）车间。压延压出废气废气捕集效率为 95%，未捕集的废气为：非甲烷总烃 2.387t/a。硫化废气废气捕集效率为 95%，未捕集的废气为：非甲烷总烃 0.311t/a、H₂S 0.015t/a。

无组织排放情况具体见表 3.5-15。

表 3.5-15 (a) 在建 600 万套轮胎搬迁项目无组织废气排放情况

序号	污染源位置	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	消减措施	污染物消减量 (t/a)	污染物总排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
1	胎面制造、压制车间	非甲烷总烃	0.028	/	0	0.028	2880 (72m*40m)	12
		颗粒物	0.00016	/	0	0.00016		
2	硫化车间	非甲烷总烃	0.16	/	0	0.16	5400 (45m*120m)	12
		硫化氢	0.016	/	0	0.016		

序号	污染源位置	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	消减措施	污染物消减量 (t/a)	污染物总排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
3	胶浆房	非甲烷总烃	0.053	/	0	0.053	50 (10m*5m)	3.5
4	危险品库	非甲烷总烃	0.0023	/	0	0.0023	450 (30m*15m)	3.6

表 3.5-15 (b) 在建 120 万套全钢子午胎项目无组织废气排放情况

污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	污染源参数 (m)	
			高度	面积
炼胶车间	颗粒物	9.358	30	120*86.5
	非甲烷总烃	13.806		
	硫化氢	0.189		
轮胎生产车间 (一)	非甲烷总烃	2.387	12	148*120
轮胎生产车间 (二)	非甲烷总烃	0.311	12	350*120
	硫化氢	0.015		

3.5.2.2 废水污染物排放及防治措施

在建 600 万套轮胎搬迁项目生产过程无废水排放，废水主要为胎面冷却水、冷却循环水和生活污水。

在建 120 万套全钢子午胎项目废水主要包括软水制备废水、设备冷却排水、胎面胎侧冷却废水、硫化废水、地面冲洗水和生活污水。

在建水污染物产生情况及排放情况见表 3.5-16。在建项目建成后红豆厂区现有项目全厂水平衡图见图 3.5-6。

表 3.5-16 (a) 在建 600 万轮胎搬迁项目废水污染源产生及排放一览表

来源	废水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物预处理 后排放量		接管量		最终排放量		排放方式与 去向
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/l)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	
胎面冷却 废水	4860	COD	10	0.0486	沉淀池	10	0.972	COD: 77.7 SS: 59.9 NH ₃ -N: 4.93 TP: 0.97 TN: 7.88 石油类: 0.24	废水量: 19685 COD: 1.53 SS: 1.18 NH ₃ -N: 0.097 TP: 0.0193 TN: 0.155 石油类: 0.0047	COD: 50 SS: 10 NH ₃ -N: 4.93 TP: 0.5 TN: 7.88 石油类: 0.24	废水量: 19685 COD: 0.98 SS: 0.197 NH ₃ -N: 0.097 TP: 0.0098 TN: 0.155 石油类: 0.0047	经园区污水 管网排入无 锡后墅污水 处理有限公 司进行处 理, 处理达 标后排入锡 北运河
		SS	8	0.0389		7	0.243					
		石油类	1.08	0.0052		0.97	0.0047					
循环冷却 水	11000	COD	30	0.33		30	0.33					
		SS	60	0.66		35	0.385					
生活废水	3825	COD	400	1.53		化粪池	300					
		SS	300	1.15	200		0.765					
		NH ₃ -N	25	0.096	25		0.096					
		TP	5	0.019	5		0.019					
		TN	40	0.153	40		0.153					

表 3.5-16 (b) 在建 120 万套全钢子午胎项目废水污染源产生及排放一览表

来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理 措施	污染物排放量		标准浓度限 值 (mg/l)	排放方式及 去向
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
胎面冷却废 水	1500	COD	120	0.18	隔油	100	0.15	-	—
		SS	150	0.225		100	0.15	-	
		石油类	10	0.015		4	0.006	-	
软水制备废 水	7200	pH	6~9	-	-	-	-	-	—
		COD	50	0.36		50	0.36	-	
		SS	60	0.432		60	0.432	-	
	100	COD	120	0.012	隔油	100	0.010	-	—

来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理	污染物排放量		标准浓度限值 (mg/l)	排放方式及去向
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	措施	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
地面冲洗废水		SS	150	0.015		100	0.010	-	
		石油类	10	0.001		4	0.0004	-	
硫化废水	30	COD	250	0.0075		200	0.006	-	—
		SS	400	0.012		150	0.0045	-	
生活污水 (不含食堂污水)	31375.2	COD	500	15.688	化+粪池	400	12.550	-	—
		SS	400	12.550		250	7.844	-	
		氨氮	35	1.098		35	1.098	-	
		TN	40	1.255		40	1.255	-	
		TP	2	0.063		2	0.063	-	
空调冷却废水	39960	COD	50	1.998	-	50	1.998	-	—
		SS	60	2.398		60	2.398	-	
生产设备冷却废水	69000	COD	50	3.45	-	50	3.45	-	—
		SS	60	4.14		60	4.14	-	
本项目排放废水		废水量	—	149165.2	—	—	149165.2	-	接管至无锡后墅污水厂
		COD	168.572	25.145		147.314	21.974	300	
		SS	151.052	22.532		118.914	17.738	150	
		氨氮	7.362	1.098		7.362	1.098	30	
		TN	8.414	1.255		8.414	1.255	40	
		TP	0.421	0.063		0.421	0.063	1	
		石油类	1.958	0.292		1.893	0.282	10	

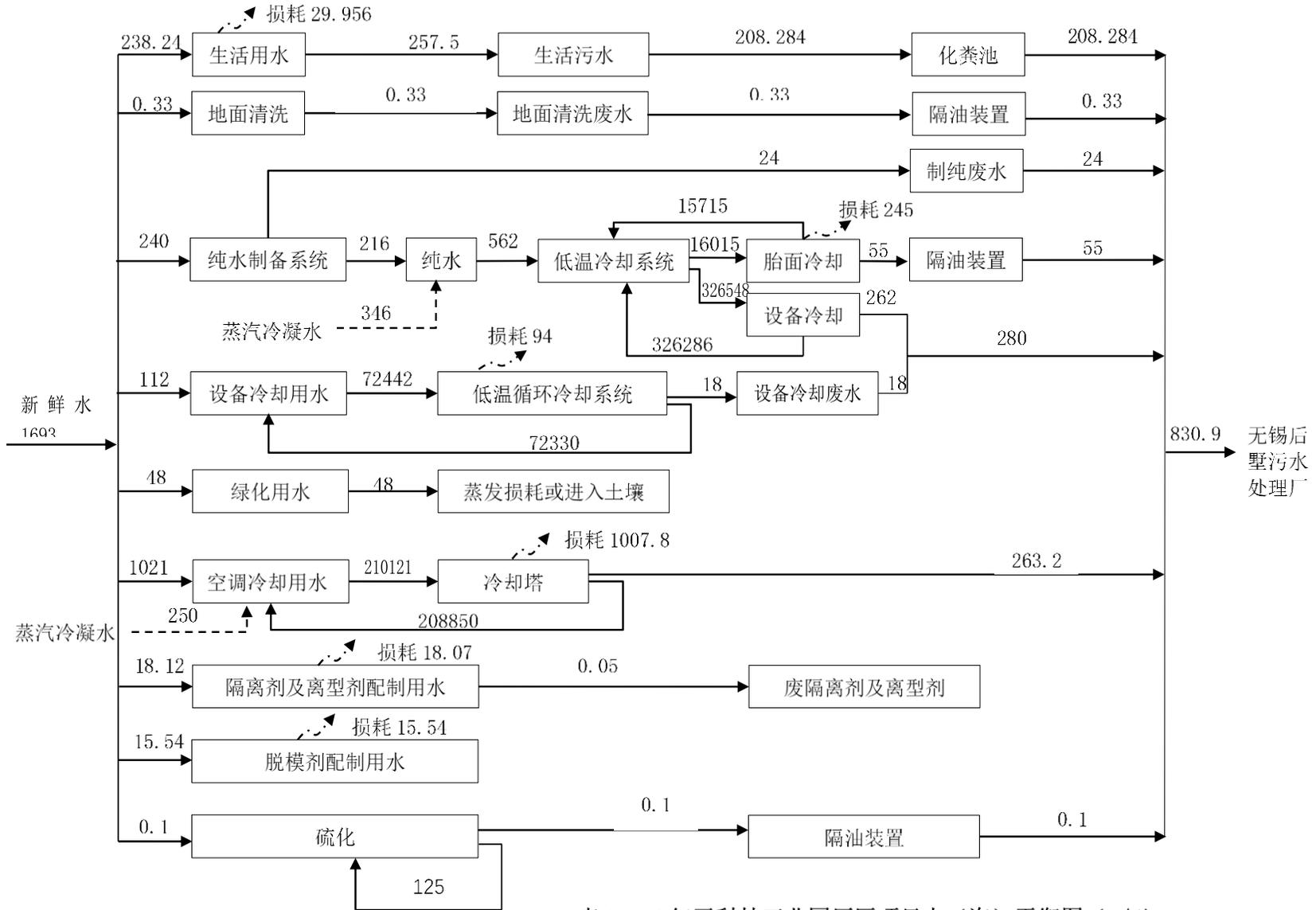


表 3.5-6 红豆科技工业园厂区项目水（汽）平衡图（t/d）

3.5.2.3 固废污染物排放及防治措施

在建项目产生的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾均应分类收集和贮存，依托红豆科技工业园厂区现有暂存设施。在建项目固体废物产生量及处置方式见表 3.5-17。

表 3.5-17 (a) 在建 600 万套全钢子午胎项目固废产生源强及处理处置量

序号	固废名称	属性	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理处置方式
1	废边角料	一般废物	固态	橡胶	-	62	16.9	综合利用，废物回收单位回收利用
2	废轮胎	一般废物	固态	橡胶	-	62	16.68	综合利用，回用于生产
3	废活性炭	危险废物	固态	废活性炭	HW49	900-041-49	1.8	按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放于厂区危废站，委托有资质危废处置单位处置
4	沉淀池污泥	危险废物	半固态	废矿物油	HW08	900-210-08	0.5	
5	化粪池污泥	一般废物	半固态	生活垃圾	-	99	4.5	安全处置，环卫托运

表 3.5-17 (b) 在建 120 万套全钢子午胎项目固废产生源强及处理处置量

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产废周期	污染防治措施
1	炭黑粉尘	一般废物	废气处理	固态	炭黑	-	-	-	-	175	间断	综合利用，回用于生产
2	废钢丝帘线	一般废物	裁断	固态	聚酯纤维	-	-	-	-	70	间断	综合利用，废物回收单位回收利用
3	废钢丝	一般废物	压延覆胶	固态	钢丝	-	-	-	-	45	间断	综合利用，废物回收单位回收利用
4	废橡胶等下脚料	一般废物	修剪	固态	橡胶+纤维帘布	-	-	-	-	364	间断	综合利用，废物回收单位回收利用
5	废橡胶	一般废物	压延挤出	固态	橡胶	-	-	-	-	600	间断	综合利用，回用于生产
6	炭黑包装物	一般废物	炭黑使用	固态	聚丙烯	-	-	-	-	80	间断	综合利用，废物回收单位回收利用
7	原料包装物	一般废物	原料使用	固态	纸板	-	-	-	-	110	间断	综合利用，废物回收单位回收利用
8	废隔离剂	危险废物	混炼	液态	碳酸钙、烃类等	《国家危险废物名录》	T/In	HW49	900-041-49	0.5	间断	按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放于厂区危废站，委托有资质危废处置单位处置
9	污泥	危险废物	污水处理	固态	矿物油		T, I	HW08	900-210-08	1	间断	
10	废矿物油	危险废物	设备维护	液态	润滑油		T, I	HW08	900-249-08	16	间断	
11	废滤袋	危险废物	废气处理	固态	滤布		T/In	HW49	900-041-49	3	间断	
12	废沸石	危险废物	废气处理	固态	化学品 硅酸盐类		T/In	HW49	900-041-49	1.6	间断	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产废周期	污染防治措施
13	废化学品包装物	危险废物	原料使用	固态	包装袋		T/In	HW49	900-041-49	1.5	间断	
14	废石灰粉	危险废物	废气处理	固态	石灰粉、炭黑尘、烃类		T/In	HW49	900-041-49	50	间断	
15	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭、烃类		T/In	HW49	900-041-49	30	间断	
16	含油抹布、手套	危险废物(豁免)	设备维护	固态	布、油		-	-	900-041-49	20	处置	混入生活垃圾，全部环节豁免，全过程不按危险废物管理
17	生活垃圾		员工办公	固态	办公废物	-	-	-	-	115.35	间断	安全处置，环卫托运

3.5.3 现有项目污染物排放一览表

根据通用科技公司现有项目环评报告及其批复，公司现有项目“三废”排放情况汇总见表 3.5-18。

表 3.5-18 现有项目全厂污染物汇总表 单位：吨/年

种类	污染物名称	红豆科技工业园厂区	东港厂区	合计	
				接管量	排入外环境量
有组织废气	颗粒物	17.942	8.533	/	26.475
	VOCs（以非甲烷总烃计）	122.87	45.45	/	168.32
	H ₂ S	2.258	0.832	/	3.09
	SO ₂	4.15	0	/	4.15
	NO _x	10.37	0	/	10.37
	食堂油烟	0	0.072	/	0.072
无组织废气 ⁽²⁾	颗粒物	9.3582	0	/	9.358
	非甲烷总烃	33.871	29.446	/	63.317
	H ₂ S	0.305	0.208	/	0.513
废水	废水量	257606.2	80100	337706.2	337706.2
	COD	36.706	26.596	63.302	15.39
	SS	29.288	20.372	49.66	2.783
	NH ₃ -N ⁽¹⁾	2.257	2.228	4.485	1.392
	TN ⁽¹⁾	2.628	2.540	5.168	3.218
	TP ⁽¹⁾	0.127	0.128	0.255	0.127
	动植物油	0	0.845	0.845	0.131
	石油类	0.3216	0.0396	0.3612	0.228
固废	固体废物	0	0	0	0

注：(1)现有项目含氮磷废水为生活污水；

(2)现有项目无组织废气根据其环评核算。

3.6 环评批复落实情况

根据现场调查和环境影响评价验收文件，环保要求具体落实情况描述见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目环评批复意见落实情况一览表

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
红豆科技工业园厂区	斜交轮胎项目	合理车间布局，噪声源置于室内，并采取有效隔声降噪措施，确保达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12523-90）标准 2 类标准，防止扰民。	由于建厂时间较早，其后随着所在区域的发展，公司所在地被划分为工业园区，区内企业厂界执行 3 类标准，各类噪声源设备合理布局，验收监测及委托监测显示厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12523-90）标准 3 类标准。	符合
		厂区内设置雨污分流管道，营运期生活污水经化粪池沉淀后接管后墅污水处理厂处理。	公司严格雨污分流，生活废水经化粪池沉淀后接入后墅污水处理厂集中处理。验收监测表明，该公司废水均达标排放。	
		混炼工段投料时产生碳黑尘，经布袋除尘器除尘后分别经 2 根 15 米排气筒排放，确保达到 GB16297-1996《大气综合污染物综合排放标准》表 2 二级标准。	斜胶轮胎项目密炼车间目前已拆除。	
		各类固废分类收集，妥善处置，做好综合利用工作。	一般工业固体废弃物、生活垃圾已分类收集。一般工业固体废弃物已合理处置；生活垃圾由环卫统一清运。	
	年产 30 万套高性能环保型全钢丝子午线轮胎生产线增项项目	根据园区总体规划，生产车间合理布局。生产过程中确保无工艺废水外排。冷却水应循环回用，定期排放应达到接管标准后与生活污水（包括预处理食堂污水）一并接污水管网进红豆集团污水处理厂处理。废水污染物最终排放总量指标：废水处理排放量 8.9126 万吨/年，COD _{Cr} 2.722 吨/年，SS1.905 吨/年，动植物油 0.272 吨/年。	生产过程中无工艺废水外排，冷却水应循环回用，定期排放应达到接管标准后与生活污水（包括预处理食堂污水）一并接污水管网进后墅污水处理厂（即红豆集团污水处理厂）处理。验收监测及委托监测显示污染物排放总量满足总量控制指标要求。	符合
		生产用蒸汽由红豆集团热电厂提供。在各粉尘（碳黑等）排放点均应配套有效的收集除尘系统，工艺	生产用蒸汽由红豆集团热电厂提供，粉尘排放点配有除尘器，其他工艺废气收集后高空排放。验	

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		废气（包括炼胶、硫化挥发尾气、挥发汽油等）经集气罩高空排放，达到 GB16297-1996《大气综合污染物综合排放标准》表 2 二级标准。排放大气污染物考核总量：汽油废气 8 吨/年；颗粒物 0.31 吨/年；碳黑灰 0.13 吨/年；油烟 0.0396 吨/年。	收监测及委托监测显示各工艺废气排放口废气监测值均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置。验收监测及委托监测显示污染物排放总量满足总量控制指标要求。	符合
		噪声源安置在室内，并采取隔声噪声措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12523-90）标准 II 类标准。	由于建厂时间较早，其后随着所在区域的发展，公司所在地被划分为工业园区，区内企业厂界执行 3 类标准，验收监测及委托监测显示厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12523-90）标准 3 类标准。	
		加强对 X 光检验机安装使用管理，停用或报歇须按相关规定要求严格执行，防止对环境造成影响。	严格按照相关规定对 X 光检验机安装使用进行相关管理。	
		认真落实各类固废处置及综合利用措施。	一般工业固体废弃物、危险固废、生活垃圾已分类收集。一般固体废弃物已合理处置；危险固废已委托有资质单位处置，不外排；生活垃圾已送当地政府规定的地点进行清理，固体废物未排放，不造成二次污染。	
		食堂油烟安装油烟分离净化装置、油水分隔装置等，确保达标不扰民。	已按相关要求执行。	
		厂区绿化面积确保 45000 平方米。	厂区绿化面积达到相关要求。	
年产 70 万条高性能环保型全钢子午线轮胎扩建项目	按“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则完善厂区给排水管网建设。进一步采取节水措施，硫化工段蒸汽冷凝水确保收集后回用，冷却塔排水循环使用；生产、生活废水经预处理，达到红豆集团污水处理厂接管标准后，通过现有排放口进入红豆集团污水处理厂进行集中处理。	公司严格按照“雨污分流、一水多用”的原则完善厂区给排水管网建设。硫化工段蒸汽冷凝水收集后回用，冷却塔排水循环使用；生产、生活废水经预处理后接入后墅污水处理厂（即红豆集团污水处理厂）集中处理。	符合	
	项目生产所需的蒸汽由红豆集团热	项目生产所需的蒸汽由红豆集团		

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		电厂提供。生产工序中产生的碳黑灰、颗粒物通过脉冲袋式集尘器处理后高空有组织排放；非甲烷总烃和臭气通过通风系统收集后排放。废气排放标准执行《大气综合污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准，恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。	热电厂提供。生产工序中产生的碳黑灰、颗粒物通过脉冲袋式集尘器处理后高空有组织排放；非甲烷总烃和臭气通过通风系统收集后排放。验收监测及委托监测显示排气筒废气监测值均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置。恶臭气体排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。	
		合理安排厂区平面布置，并对高噪声设施做隔声降噪处理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12523-90）标准 2 类标准标准。	公司所在地被划分为工业园区，区内企业厂界执行 3 类标准，各类噪声源设备合理布局，厂界噪声经监测显示厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12523-90）3 类标准。	
		妥善落实各类固废的分类收集处置和综合利用措施，实现固体废物零排放。固废设暂存场地并采取防风、防雨、防渗措施，防止二次污染；做好固废台账记录，并加强储存及外运过程中的环境管理。	一般工业固体废弃物、危险废物、生活垃圾已分类收集。固废暂存场地采取防风、防雨、防渗措施。一般工业固体废弃物已合理处置；危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫统一清运。	
		所有排污口必须按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）的规定进行建设。该项目不得新增污水排放口，本项目污水排放沿用原有排污口，污水排放应安装污水流量计和 COD 自动监测仪，排气筒设置永久性测试采样孔和采样平台。	该项目沿用原有排污口；由于废水排放量小，污水排放未安装污水流量计和 COD 自动监测仪，排气筒设置了永久性测试采样孔和采样平台。	
		本项目 300 米卫生防护距离内不得有居民住宅等环境敏感目标，现有卫生防护距离范围内的居名点必须在本项目试生产前搬迁完毕。	该项目炼胶车间已在后续的轮胎密炼中心技改及后道工序产能升级改造项目中进行技改，防护距离根据技改后项目环评批复执行。	
	X 光检验机设施使用需要另委托有	X 光检验机设施已编制专项评		

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		资质单位编制专项评价，并报上级环保部门审批。	价，并通过环保部门审批。	
	轮胎密炼中心技改及后道工序产能升级改造项目	限于所报工艺和规模。利用原有配套设施。	已按相关要求执行。	符合
		合理车间布局，并采取有效隔声降噪措施，确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-1996）3类标准。	各类噪声源设备合理布局，厂界噪声经监测显示厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准。	
		实施“清污分流、雨污分流”。机泵含油废水经隔油池处理、生活污水经化粪池预处理后与冷却塔排污水一起排入红豆污水处理厂处理。无生产废水排放。	项目实施了“清污分流、雨污分流”。机泵含油废水经隔油池处理、生活污水经化粪池预处理后与冷却塔排污水一起排入后墅污水处理厂（即红豆污水处理厂）处理。无生产废水排放。	
		炭黑输送系统产生炭黑粉尘经脉冲袋式集尘器处理后经 26 米排气筒排放，确保达到 GB16297-1996《大气综合污染物综合排放标准》表 2 二级标准；密炼过程中生热胶烟气，经废气收集装置处理后经 16 米排气筒排放，挤出压片工段产生热胶烟气经 16 米排气筒排放，确保达到 GB16297-1996《大气综合污染物综合排放标准》表 2 二级标准；热炼、压延挤出热胶烟气、成型废气、硫化废气，通过现有通风系统排放，确保达到 GB16297-1996《大气综合污染物综合排放标准》表 2 二级标准。	经无锡市环保局认可实际改造时将 C 区和 D 区硫化工段产生的废气单独引出经活性炭吸附处理后分别设置 6 根 18 米高和 4 根 15 高的排气筒排放。验收监测及委托监测显示排气筒废气监测值均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置。	
		生产过程产生无组织排放废气，采取有效措施，确保达到 GB16297-1996《大气综合污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值。厂内异味确保达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新改建标准。本项目设置 100 米大气环境防护距离，大气环境防护距离内尚有居民区未搬迁，应督促当地政府尽快对居民区实施搬迁。	验收监测及委托监测显示厂内无组织废气监测值均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置。厂内异味确保达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新改建标准。目前废气排口已进行综合整治，防护距离内无环境敏感目标，该项目已顺利通过竣工	

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
			环保验收。	
		各类固废分类收集，妥善处理，做好综合利用工作。废矿物油收集后委托有资质单位处理，做好台账记录工作，并办理危险废物转移手续。	一般工业固体废弃物、危险废物、生活垃圾已分类收集。固废暂存场地采取防风、防雨、防渗措施。一般工业固体废弃物已合理处置；危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫统一清运。	
		按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求规范化设置各类排污口。	排污口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）的规定进行建设。	
江苏通用科技股份有限公司年产100万条高性能环保型全钢子午线轮胎现有项目大气环境影响补充报告	将子午胎生产车间A、C区的屋顶排气筒加高至15米（共86）个，同时加装活性炭吸附柱对有机废气进行吸附处理，处理后废气中非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，硫化氢应符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。	由于房屋屋顶受承重量的限制，实际改造时将C区和D区硫化工段产生的废气单独引出经活性炭吸附处理后分别设置6根18米高和4根15高的排气筒排放。相关监测表明各类废气已达标排放。	符合	
	《补充报告》设定的50米大气环境防护距离内不得新建居民点等环境敏感目标，现有居民应按承诺完成拆迁。	根据通用公司环评《江苏通用科技股份有限公司120万套高性能智能化全钢子午胎建设项目环境影响报告书》设定的全厂卫生防护距离，防护距离内无环境敏感目标。		
年产80万套全钢子午线轮胎扩建项目	该项目投产后全厂形成年产200万套全钢子午线轮胎的生产能力。全厂的产品类型、规模、生产工艺及设备的类型和数量必须符合报告书内容和锡山区环保局的预审要求。	全厂的产品类型、规模、生产工艺及设备的类型和数量符合相关要求	符合	
	严格执行环保“三同时”（“以新带老”）制度，确保污染物达标排放。	该项目采取了以下“以新带老”措施：解决了原有项目大气防护距离内的居民搬迁；对原有项目的轮胎生产车间废气排放口进行了改造；对原有项目密炼中心车间废气进行活性炭吸附处理。		
	按“清污分流、雨污分流、一水多	公司严格按照“雨污分流、一水		

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		用”的原则完善厂区给排水管网建设。全厂废（污）水经隔油等预处理措施达到接管标准后，接入后墅污水处理厂集中处理。	多用”的原则完善厂区给排水管网建设。全厂废（污）水经隔油等预处理措施达到接管标准后接入后墅污水处理厂集中处理。	
		本项目生产所需的蒸汽由红豆集团热电厂提供，密炼工序采用密封式密炼机。生产过程中各产污环节的废气须经收集净化处理后有组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准。	本项目生产所需的蒸汽由红豆集团热电厂提供。目前红豆工业园厂区共有 7 台密炼机，全部为密封式。废气经收集处理后排放，验收监测及委托监测显示排气筒废气监测值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置。	
		加强对无组织排放源监控管理。本项目各类无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建扩改建标准。	验收监测及委托监测显示厂内无组织废气监测值均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置排放要求。厂内异味确保达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新改建标准。	
		选用低噪声设备，采取有效的减振、隔声、消音等措施并合理布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中厂界外 3 类区相应的要求。	各类噪声源设备合理布局，厂界噪声经监测显示厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准。	
		按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，防止产生二次污染，实现固体废物零排放。吸附废气产的废活性炭等危险固废，应建立使用及更换的动态台账。	一般工业固体废弃物、危险废物、生活垃圾已分类收集。固废暂存场地采取防风、防雨、防渗措施。一般工业固体废弃物已合理处置；危险废物委托有资质单位处置，并建立使用及更换的动态台账；生活垃圾由环卫统一清运。	
		按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122	排污口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环	

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		号)的要求规范化设置各类排污口标识。沿用现有的污水接管口,排气筒设置永久性测试采样孔和采样平台。	控[97]122号)的规定进行建设。沿用现有的污水接管口,排气筒设置永久性测试采样孔和采样平台。	
		报告书设置的50米大气环境防护距离内不得新增环境敏感目标,防护距离内的原居民点在本项目正式生产前应搬迁完毕。	根据通用公司最新一期环评《江苏通用科技股份有限公司120万套高性能智能化全钢子午胎建设项目环境影响报告书》设定的卫生防护距离,防护距离内无环境敏感目标。	
	轮胎检测X射线系统(2台)项目	确保职业人员和公众受照最大有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中职业和公众人员限值要求。	已按相关要求执行。	符合
		建立健全安全防护管理制度、应急制度,辐射工作人员经培训后方可上岗,并加强防辐射安全教育。	已按相关要求落实安全防护管理制度、应急制度,对辐射工作人员进行培训后上岗,并进行防辐射安全教育。	
		从业人员应佩戴个人剂量仪并建立个人辐射剂量档案和个人健康体检档案。	已按相关要求落实。	
		认真落实建设项目“三同时”制度,项目在办理《辐射安全许可证》并经许可同意后,方准投入使用。	已办理《辐射安全许可证》。	
轮胎技术研究中心建设项目	限于所报工艺、设备和规模。设有食堂、浴室。	已验收,未超出所报工艺、设备和规模	符合	
	厂区实施“雨污分流、清污分流”建设工作,营运期设备和地面清洗废水、生活污水经隔油、化粪池处理后,COD、氨氮、总氮、总磷浓度达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表2标准,SS、动植物油达到《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表1标准后,接管东港污水处理厂处理。	厂区严格按照“雨污分流、清污分流”建设污水管网,营运期设备和地面清洗废水、生活污水经隔油、化粪池处理后,COD、氨氮、总氮、总磷浓度达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表2标准,SS、动植物油达到《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表1标准后,接管东港污水处理厂处理。		
	合理车间布局,厂界噪声确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标	车间布局合理,经验收监测,噪声达到《工业企业厂界环境噪声		

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		准》（GB12345-2008）3类区标准，即昼间噪声≤65dB（A），夜间噪声≤55dB（A）。	排放标准》（GB12345-2008）3类区标准。	
		实验室炼胶过程中胶料摩擦、硫化测试、化学试剂挥发以及测试少量废气产生非甲烷总烃，在各实验室由排气罩收集后由13个15米排气筒（FQ-1~FQ13）排放；炼胶室密炼过程产生颗粒物，经布袋除尘装置处理后经15米排气筒（FQ3）排放，确保达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5标准：非甲烷总烃≤10mg/m ³ 、颗粒物≤12mg/m ³ 。	经验收监测，非甲烷总烃、颗粒物均达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5标准。	
		食堂油烟废气经油烟净化装置处理后排放，确保达到GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中中型餐饮企业标准，即油烟排放浓度≤2.0mg/m ³ ，净化设施最低去除效率≥75%。	食堂油烟经油烟净化装置处理后排放，排放浓度及处理效率满足GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中中型餐饮企业标准。	符合
		按“减量化、资源化、无害化”的处置原则：各类固废分类收集，妥善处理，做好综合利用工作，试剂废液收集后委托有资质单位处理，做好台账记录工作，并办理危险废物转移手续。	各类固废严格分类收集，妥善处理，试剂废液收集后委托有资质单位处理，有台账记录，并办理了危险废物转移手续。	
		按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求规范化设置各类排污口。	已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求规范化设置各类排污口。	
		项目的性质、规模、地点、采用的防治污染的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。	已验收，无重大变动。	
轮胎检测X射线系统（1台）项目	确保职业人员和公众受照最大有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中职业和公众人员限值要求。	已按相关要求执行。	符合	
	建立健全安全防护管理制度、应急制度，辐射工作人员经培训后方可	已按相关要求落实安全防护管理制度、应急制度，对辐射工作人		

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		上岗，并加强防辐射安全教育。	员进行培训后上岗，并进行防辐射安全教育。	
		从业人员应佩戴个人剂量仪并建立个人辐射剂量档案和个人健康体检档案。	已按相关要求落实。	
		认真落实建设项目“三同时”制度，项目在办理《辐射安全许可证》并经许可同意后，方准投入使用。	已办理《辐射安全许可证》。	
东港工业园厂区	轮胎检测 X 射线系统（2 台）项目	确保职业人员和公众受照最大有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中职业和公众人员限值要求。	已按相关要求执行。	符合
		建立健全安全防护管理制度、应急制度，辐射工作人员经培训后方可上岗，并加强防辐射安全教育。	已按相关要求落实安全防护管理制度、应急制度，对辐射工作人员进行培训后上岗，并进行防辐射安全教育。	
		从业人员应佩戴个人剂量仪并建立个人辐射剂量档案和个人健康体检档案。	已按相关要求落实。	
		认真落实建设项目“三同时”制度，项目在办理《辐射安全许可证》并经许可同意后，方准投入使用。	已办理《辐射安全许可证》。	
东港工业园厂区	年产 200 万套全钢载重子午线轮胎易地新建项目	按“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则完善厂区给排水管网建设。建设中水处理系统一套，将部分冷却塔排水处理后回用于厂区绿化和冲厕用水。本项目所有废（污）水经隔油等预处理措施达到接管标准后，接入东港水处理厂集中处理。	公司严格按照雨污分流、一水多用的原则完善厂区给排水管网建设。废水尽量综合利用，全厂废（污）水经隔油等预处理措施达到接管标准后，接入东港水处理厂集中处理。	符合
		本项目生产所需的蒸汽由红豆集团热电厂提供，密炼工序采用密封式密炼机。生产过程中各产污环节的废气须经集气罩收集，并按报告书中提出的各项措施处理后有组织排放，各类尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表	本项目生产所需的蒸汽由红豆集团热电厂提供，密炼工序采用密封式密炼机。废气经收集处理后排放。验收监测及委托监测显示排气筒废气监测值均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-	

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		2 中相关标准	93) 表 2 中相关标准。	
		加强对无组织排放源监控管理。本项目各类无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织监控浓度限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新建扩改建标准。	验收监测及委托监测显示厂内无组织废气监测值均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置。厂内异味确保达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新建标准。	
		选用低噪声设备, 采取有效的减振、隔声、消音等措施并合理布局, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中厂界外 3 类区相应的要求	各类噪声源设备合理布局, 厂界噪声经监测显示厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准。	
		按“减量化、资源化、无害化”的处置原则, 落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施, 防止产生二次污染。	一般工业固体废弃物、生活垃圾已分类收集。固废暂存场地采取防风、防雨、防渗措施。一般工业固体废弃物已合理处置; 生活垃圾由环卫统一清运。	
		按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号) 的要求规范化设置各类排污口标识。沿用现有的污水接管口, 排气筒设置永久性测试采样孔和采样平台。	排污口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号) 的规定进行建设。沿用现有的污水接管口, 排气筒设置永久性测试采样孔和采样平台。	
		报告书设置的 150 米防护距离内不得新增环境敏感目标。	150 米防护距离内无环境敏感目标。	
	100 万条全钢子午线轮胎配套生产、检测车间项目	按“雨污分流、清污分流”的原则建设厂区污水管网和雨水管网。本项目所有废污水经预处理达接管标准后接入园区污水管网, 送东港污水处理厂集中处理。	厂区污水管网和雨水管网严格按“雨污分流、清污分流”的原则进行完善。废水尽量综合利用, 全厂废(污)水经隔油等预处理措施达到接管标准后, 接入东港污水处理厂集中处理。	符合
		加强对无组织排放源的监控管理, 定期对各类设备进行检查, 尽量减少无组织废气的产生和排放。非甲烷总烃无组织排放废气须达到《大气污染物综合排放标准》	公司已加强对无组织排放源的监控管理, 并定期对各类设备进行检查, 尽量减少无组织废气的产生和排放。根据验收监测报告, 非甲烷总烃无组织排放废气须达	

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求, 臭气无组织排放须达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新改扩建标准。	到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求, 臭气无组织排放须达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新改扩建标准。	
		选用低噪声设备并合理布局, 采取有效的减振、隔声、消音等降噪措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中厂界外声环境功能区 3 类标准(西厂界执行 2 类标准)。	根据验收监测报告, 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中厂界外声环境功能区 3 类标准, 西厂界执行 2 类标准。	
		按“减量化、资源化、无害化”的处置原则, 落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施, 实现固体废物零排放。	一般工业固体废弃物、危险废弃物、生活垃圾已分类收集。固废暂存场地采取防风、防雨、防渗措施。一般工业固体废弃物已合理处置; 危险废弃物委托有资质单位处置; 生活垃圾由环卫统一清运。	
		加强施工期环境管理, 落实报告中施工期的各项污染防治措施, 文明施工, 防止、减缓施工作业对周边环境的影响。施工期噪声执行《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-2011) 标准。夜间 10 点至凌晨 6 点不得从事高噪声机械作业, 需在夜间施工的报市有关部门批准。	施工期已加强环境管理, 报告中施工期的各项污染防治措施均已落实, 文明施工, 施工作业对周边环境的影响较小。	
		按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号) 的要求规范化设置各类排污口和标识。公司东港镇工业园区厂区和东港镇红豆科技工业园厂区各设一个污水接管口, 本项目的废污水接入公司东港镇工业园区厂区的污水接管口。	排污口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号) 的规定进行建设。沿用现有的污水接管口, 本项目的废污水接入公司东港镇工业园区厂区的污水接管口。	
		报告表设置本项目以储罐区和胶浆房为边界 50 米的卫生防护距离, 上	卫生防护距离内无环境敏感目标。	

公司名称	建设项目名称	环评批复提出的环保要求	实际落实情况	是否符合
		<p>述距离内不得设置环境敏感目标。</p> <p>加强环境管理，严格落实报告表中的风险防范措施，防止因生产、化学品储运过程中发生的安全事故引发环境污染事故的发生。在化学品贮存区和使用各类化学品的生产装置周边设置应对物料泄露等事故的截流沟或围堰。危险化学品的储存和使用区安装泄露检测报警装置。厂内清下水、雨水排口应设置切断阀或控制井，并设置容积足够的事事故应急池和消防水收集池，防止泄露物料、消防排水及初期雨水外排。如发现化学品或生产废水等污染物泄漏入外界水体，必须立即启动应急预案并报所在地环保局。</p>	<p>项目运营期加强环境管理，报告表中的风险防范措施已严格落实。本项目仅有地埋式汽油、柴油罐，已设置围堰。危险化学品的储存和使用区已安装泄露检测报警装置。厂内清下水、雨水排口已设置切断阀，并设置 500m³ 事故应急池和消防水收集池。</p>	

3.7 现有项目存在的主要环保问题

现有项目存在环境违法行为及投诉现象。现有项目由于建厂时间较早，废气治理设施不完善。2018 年，红豆厂区收到 2 个投诉，东港厂区收到 10 个投诉，主要投诉原因是附近居民认为有异味。2018 年 6 月 13 日，通用科技东港镇工业园厂区硫化废气在车间内无组织排放，经车间顶部排气扇直接排入外环境，硫化车间未密闭，未采取减少废气排放措施，违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第四十五条规定，收到无锡市锡山区环境保护局行政处罚决定书，其后，企业立即整改，对硫化车间废气进行密闭，将硫化废气有组织收集，采用活性炭吸附装置处理后通过 2 根排气筒有组织排放。

在此基础上，对照挥发性有机物控制规范和当前环保大气管控治理要求，进一步分析现有项目存在的环保问题，据此提出相应的“以新带老”措施，详见下表。

表 3.7-1 现有项目与挥发性有机物大气管控要求相符性

序号	挥发性有机物大气管控要求	现有项目情况及存在问题	“以新带老”措施
----	--------------	-------------	----------

1	<p>《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》，苏政办发[2017]30号</p> <p>治理挥发性有机物污染。2017年底前，全面完成化工园区和重点企业 VOCs 综合治理，重点工业行业 VOCs 排放总量较 2015 年削减 10%以上。</p>	企业为 VOCs 治理重点企业，已完成 VOCs 综合治理工作。	/
2	<p>《无锡市“两减六治三提升”专项行动工作方案》</p> <p>推进重点工业行业 VOCs 治理。各市（县）、区应结合本地产业结构特征，选择其它工业行业开展 VOCs 减排，确保完成 VOCs 减排目标。2019 年底前，完成电子信息、纺织、木材加工等其他行业 VOCs 综合治理。电子信息行业完成溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 治理，纺织印染行业完成定型机、印花废气治理，木材加工行业完成干燥、涂胶、热压过程 VOCs 治理。</p>	企业为 VOCs 治理重点企业，已完成 VOCs 综合治理工作。	/
3	<p>《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，苏政发[2018]122号</p> <p>深化 VOCs 治理专项行动……2019 年底前，凡列入省 VOCs 重点监管企业名录的企业，均应自查 VOCs 排放情况、编制“一企一策”方案……禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理……强化生产工艺环节的有机废气收集……列入“两减六治三提升”专项行动的 VOCs 治理项目，2019 年底前全部完成。逾期未完成的，依法关闭或停产整治。</p>	企业列入省 VOCs 重点监管企业名录，目前正在开展自查 VOCs 排放情况、编制“一企一策”方案。现有项目不生产或使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。企业生产过程中采用负压收集的方式加强废气捕集率，减少无组织排放。企业列入“两减六治三提升”挥发性有机物治理工程项目，已完成 VOCs 综合治理。	/
4	<p>《中华人民共和国大气污染防治法（主席令第三十一号）</p> <p>第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	斜胶项目大胎车间未安装污染防治措施。废气直排。现有在建 600 万套搬迁项目热胶烟气未经处理直接排放。	斜胶项目大胎车间和 600 万套搬迁项目生产设备拆除
5	<p>《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，环大气[2017]121号</p> <p>加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度……橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺方案……橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。</p>	现有项目积极研发引进新型偶联剂、粘合剂等产品，逐步采用串联法混炼工艺。	/

6	《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》(苏环办[2014]128号)		
6.1	有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%。	由于红豆厂区炼胶车间建成时间较早,活性炭装置处理效率降低;斜胶项目大胎车间废气未经收集处理直接排放;在建 600 万条搬迁项目热胶烟气未经收集处理直接排放。现有项目总收集、净化效率低于 90%。	更换红豆厂区炼胶车间活性炭吸附装置;将东港厂区炼胶废气处理设施改为沸石转轮+RTO 焚烧;拆除红豆厂区斜胶项目大胎车间;拆除在建 600 万条搬迁项目生产线。
6.2	含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放,同时不对周边敏感保护目标产生影响。	现有项目含恶臭类废气采用焚烧、UV 光解、活性炭吸附、复合光催化+VP 除臭等方式处理	/
6.3	参照化工行业要求,对所有有机溶剂及低沸点物料采取密闭式存储,以减少无组织排放。	现有项目涉及的低沸点物料为溶剂汽油,密封存储。	/
6.4	橡胶制品企业产生 VOCs 污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中高效净化处理装置,确保达标排放。 (1)密炼机单独设吸风管,进出料口设集气罩局部抽风,出料口水冷段、风冷段生产线应密闭化,风冷废气收集后集中处理。 (2)硫化罐泄压宜先抽负压再常压开盖,硫化机群上方设置大围罩导风,并宜采用下送冷风、上抽热风方式集气。 (3)炼胶废气应采用袋除尘+介质过滤+吸附浓缩+蓄热焚烧处理,小型企业可采用低温等离子、微生物除臭、多级吸收、吸附等工艺进行处理。 (4)硫化废气可采用吸收、吸附、生物处理、浓缩燃烧或除臭剂处理法等适用技术。	现有项目密炼机单独设吸风管,进出料口设集气罩局部抽风,出料口风冷段生产线密闭化,风冷废气收集后集中处理。 硫化罐泄压先抽负压再常压开盖,硫化机群上方设置大围罩导风,并采用下送冷风、上抽热风方式集气。 东港厂区炼胶废气采用光催化+VP 除臭,红豆厂区炼胶废气采用活性炭吸附、沸石转轮+RTO 焚烧。东港厂区炼胶废气采用光催化+VP 除臭效果不稳定。硫化废气采用活性炭吸附处理。	东港厂区炼胶废气拟改成沸石转轮+RTO 焚烧措施。

综上,现有项目存在的主要问题如下:红豆厂区斜胶项目大胎车间由于建设时间较早,无废气治理设施;红豆厂区危废堆场设置不规范,墙裙墙角及地面未做防腐防渗,防风、防雨、防晒设施不足;在建的年产 600 万套轮胎搬迁项目热胶工段烟气无治理措

施直接外排。此外，现有项目危险品库、胶浆房、油库等存在火灾、爆炸等环境风险，应进一步加强其风险管控，建设汽油、芳烃油储罐围堰，加强胶浆房和危险品库的防渗措施，加强消防废水的收集处理措施，防止因火灾、爆炸引起对周围环境的不良影响。

3.8 现有项目“以新带老”措施说明

由于通用科技现有项目建设时间较早，部分工段污染物治理措施处理效果不稳定，与最新环保要求存在差距，公司现结合《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》要求，对现有项目污染物治理措施进行完善。具体完善措施如下：

①斜胶项目大胎车间将在本次项目建设过程中拆除，建设本项目的 2#半钢车间，采用预处理+活性炭吸附措施治理压延和硫化废气。

②红豆厂区危废堆场按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）要求进行改造，加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。用于存放装载液体、半固体危废容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙。确保危废暂存场所地面有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大存储量或存储量的五分之一。

③ 本项目将利用在建的 600 万套轮胎项目厂房建设 1#半钢车间，原有生产线和设备全部拆除，本项目建成后将采用预处理+活性炭吸附措施治理废气污染物。

本次“以新带老”措施预计与本项目同步开展，在本项目环保竣工验收前完成。

东港厂区现有项目全钢密炼车间废气治理项目（即，炼胶废气处理措施由光催化+VP 除臭改造为沸石转轮+RTO 焚烧）填写环境影响登记表并备案，未开展环境影响报告书或报告表审批，因此该项目的污染物总量核算未经核算，在本项目中予以分析核算。根据设计单位设计参数，东港厂区密炼车间炼胶有机废气现有处理措施光催化+VP 除臭装置为对非甲烷总烃的平均去除效率为 68%。根据东港厂区 200 万套全钢子午胎项目环评，炼胶废气非甲烷总烃的产生量为 14.97t/a。因此，经光催化+VP 除臭处理后的东港厂区炼胶废气非甲烷总烃排放量为 4.79t/a。升级改造后采用沸石转轮+RTO 装置处理炼胶废气，由于该项目尚未完全建成，无实际运行监测数据，根据设计单位设计参数及同类项目的实际运行情况，沸石转轮+RTO 串联组合后对有机废气的综合处理效率一

般可达到 90%，因此，采用沸石转轮+RTO 装置处理后的东港厂区炼胶废气非甲烷总烃排放量为 1.497t/a。该升级改造措施对非甲烷总烃的削减量为 3.29t/a。

此外，由于 RTO 装置需使用天然气助燃，天然气燃烧会增加部分二氧化硫、氮氧化物排放，类比红豆厂区 120 万套全钢子午胎项目，该废气治理项目增加二氧化硫排放量约为 0.24t/a，增加氮氧化物排放量约为 1.123t/a，增加颗粒物排放 0.144t/a。

本项目在斜胶项目大胎车间和 600 万套轮胎搬迁项目基础上改造，本项目建成后，原有斜胶项目大胎车间和 600 万套轮胎搬迁项目生产线不再建设生产，600 万套搬迁项目中的胶浆库和危险品库作为本项目依托工程，纳入本项目验收。原有斜胶项目大胎车间和 600 万套轮胎搬迁项目生产车间的废气和生产废水经本项目“以新带老”全部削减。原有斜胶项目环评中未估算大胎车间废气和废水，600 万套轮胎搬迁项目生产车间有组织废气非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物削减量分别为 0.216t/a、0.0144t/a、0.00144t/a、无组织废气非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物削减量分别为 0.188t/a、0.016t/a、0.00016t/a。废水量、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类接管削减量分别为 19685t/a、1.53t/a、1.18t/a、0.097t/a、0.0193t/a、0.155t/a、0.0047t/a，废水量、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类外排环境削减量分别为 19685t/a、0.98t/a、0.197t/a、0.097t/a、0.0193t/a、0.155t/a、0.0047t/a。

综上，本次核算的现有项目污染物削减量及本次“以新带老”污染物削减总量见下表。

表 3.8-1 本项目核算的污染物削减量

种类	污染物名称		削减量		
			东港厂区密炼车间	600 万套轮胎搬迁项目	合计
废气	有组织	非甲烷总烃	3.29	0.216	3.506
		硫化氢	0	0.0144	0.0144
		颗粒物	-0.144	0.00144	-0.14256
		二氧化硫	-0.24	0	-0.24
		氮氧化物	-1.123	0	-1.123
	无组织	非甲烷总烃	0	0.188	0.188
		硫化氢	0	0.016	0.016
		颗粒物	0	0.00016	0.00016
废水	接管量	废水量	0	19685	19685
		COD	0	1.53	1.53
		SS	0	1.18	1.18
		氨氮	0	0.097	0.097
		总磷	0	0.0193	0.0193
		总氮	0	0.155	0.155
		石油类	0	0.0047	0.0047

种类	污染物名称		削减量		
			东港厂区密炼车间	600 万套轮胎搬迁项目	合计
外排环境量	废水量	0	19685	19685	
	COD	0	0.98	0.98	
	SS	0	0.197	0.197	
	氨氮	0	0.097	0.097	
	总磷	0	0.0193	0.0193	
	总氮	0	0.155	0.155	
	石油类	0	0.0047	0.0047	

现有项目拆除的淘汰、落后设备按照报废程序管理，作为废品交给废品回收站，以免落后、陈旧、淘汰的设备再次投入社会使用。现有项目拆除设备若符合相关产业政策和行业准入条件，不属淘汰落后设备，则根据公司整体决策搬迁至别处或者作为二手设备转卖。若搬迁至别处再次投入生产，相应项目应开展环评工作。

现有项目在拆除过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理拆除过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，在关停过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除。对原有场地残留和关停过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

4 拟建项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：600 万条高性能半钢子午线轮胎建设项目

行业类别：C2911 轮胎制造

项目性质：改建

建设单位：江苏通用科技股份有限公司

建设地点：江苏省无锡市锡山区东港镇红豆科技工业园内

投资总额：84870 万元

环保投资：4638 万元，占总投资的 5.46%

劳动定员：本项目新增职工 422 人

工作时间：年工作时间 300 天，每天 24 小时，年工作时间 7200 小时。

工作制度：生产班制为三班二倒运转制，每班 8 小时。

建设内容及规模：江苏通用科技股份有限公司依托自身位于红豆科技工业园区的现有车间及厂房，同时对老车间进行改造，建设半钢车间，合计建设厂房 13200 平方米，将从意大利、德国等国家进口关键设备 9 台（套），添置纤维帘布压延生产线、三复合挤出机、五复合挤出机、硫化机、开炼机等国产设备 104 台（套）。在轮胎生产和制造过程中，通过智能化装备、自动化物流系统建设，实现全过程的智能化生产，形成年产高性能半钢子午胎 600 万条。

本次建设的 1#半钢车间生产车间及公用工程辅房依托现有 600 万条搬迁项目的生产车间厂房，仅更换设备；本次建设的 2#半钢车间位于现有斜胶项目大胎车间位置，本次将拆除斜胶项目大胎车间，新建 2#半钢车间，并新增设备。成品轮胎仓库租赁临近的红豆集团总部仓库。

4.1.2 项目主体工程建设内容及产品方案

本项目利用江苏通用科技股份有限公司现有厂区 600 万套轮胎搬迁项目生产车间，拆除斜胶轮胎项目大胎车间，建设年产 600 万套高性能半钢子午线轮胎项目，并租赁临近红豆集团总部的仓库作为本项目成品轮胎仓库。本项目主体及公辅工程建设内容为 1#半钢车间、2#半钢车间和成品仓库。1#半钢车间为已建建筑物，占地面积为 27195.95 m²，建筑面积为 48139.58 m²，由南向北分为公用工程辅房（含 1#半钢车间动力站）、硫

化车间与货物暂存区、压出车间、压延车间与成型车间。2#半钢车间为新建建筑物，占地面积为 12960 m²，建筑面积为 12960 m²，由东向西分为压出车间、成型车间与货物暂存区、硫化车间与动力站。成品仓库为已建建筑物，占地面积为 12300 m²，建筑面积为 22800 m²；主要用于轮胎成品的检测、包装及存放。本项目贮运工程、辅助工程、固废暂存、应急事故池等依托现有项目。本项目建成后，原有 600 万套搬迁项目生产车间不再建设和验收，危险品库和胶浆房作为本项目依托工程，纳入本项目验收。

项目主体及公辅工程组成具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 改建项目工程组成一览表

类别	建设单元名称	建设内容	备注
生产车间	1#半钢车间（含生产车间和公用工程辅房）	1 间，占地面积 27195.95m ² ，建筑面积 48139.58 m ² ，车间由南向北依次为公用工程辅房（含车间动力站）、硫化生产线、货物暂存区、压出生产线、压延生产线、成型生产线	依托现有 600 万套轮胎搬迁项目生产车间厂房，拆除该厂房内现有生产线和设备，新增本项目设备
	2#半钢车间	1 间，占地面积 12960m ² ，建筑面积 12960 m ² ，由东向西依次为压出生产线、成型生产线、货物暂存区、硫化生产线、车间动力站	在现有斜胶项目大胎车间位置，拆除大胎车间及设备，新建 2#车间，新增本项目设备
贮运工程	原料仓库	4 个共计 3.2 万 m ² ，依托现有，用于存放终炼胶	依托现有，现有原料仓库最大存储量 100000 吨，现有项目存储量 92000 吨，本项目最大存储量 2081 吨，依托可行
	危险品库	建筑面积 450 m ² ，储存袋装硫磺，1 个 10m ³ 地埋式汽油储罐，1 个 10m ³ 地埋式柴油储罐	依托现有，增加汽油储罐和柴油储罐添加频次，依托现有储罐可行
	成品仓库	1 间，占地面积 12300m ² ，建筑面积 22800m ² ，用于轮胎成品的检测、包装及存放	租赁红豆集团总部的现有成品仓库
公用工程	给排水	市政自来水、园区地面水厂	目前管网已铺设到本项目
	蒸汽	由红豆工业园区热电厂供给	供热管网已铺至本项目所在地
	氮气站	1 套制氮系统	本次新增，位于 1#半钢车间
	空压站	4 台空压机，3 台空气干燥机，1 台吸附式干燥机	本次新增，位于 1#半钢车间
	空调机组	67 台射流机组	本次新增，位于 1#半钢车间
	水泵制冷站	2 台-功率 314kw，3 台冷冻水泵，3 台冷却水泵，500m ² 冷却塔；3 台，单台循环量 300m ² /h，300m ² 冷却塔	本次新增，位于 1#半钢车间
	变配电室	由红豆热电厂变电所提供两回路 10kV 电源	本次新增，位于 1#半钢车间
辅助工程	胶浆房	1 间，建筑面积 50m ²	依托现有，本次改建不新增胶浆用量，依托可行

类别	建设单元名称		建设内容	备注
环保工程	废气处理	各车间集气罩、通风装置等	车间集中排风	无组织废气
		预处理+活性炭吸附装置	1#半钢车间、2#半钢车间的硫化车间均设有 2 条硫化地沟，每条硫化地沟设置 2 套废气收集处理系统，采用预处理+活性炭吸附方法处理废气，压延车间三复合、四复合、内衬层工艺废气经集气罩收集后就近汇入其中 1 套硫化车间废气处理系统，与硫化废气一道采用预处理+活性炭吸附装置处理。1#半钢车间、2#半钢车间共设置 8 套预处理+活性炭吸附装置，4 根 18 米高排气筒。	新建
	废水处理	员工生活	化粪池	
		胎面胎侧冷却废水、地面冲洗水	隔油池 4.5m ³ ×2	依托现有隔油池
	固废	一般固废堆场	350m ²	依托现有，现有一般固废堆场设计最大储存量 700t，现有项目最大储存量 380t，本项目最大储存量 175t，依托现有堆场可行。
		危险固废堆场	50m ²	依托现有，现有危废堆场设计最大储存量 100t，现有项目最大储存量 60t，本项目最大储存量 15.1t，依托现有堆场可行。
风险防范措施	应急事故池		500m ³	依托现有，兼消防尾水收集池，用于本项目事故废水及消防尾水的收集
	消防水池		1 个，496m ³	依托现有

4.1.3 产品规模及产品方案

生产规模：年产 600 万条年高性能半钢子午线轮胎。本项目建成后，原有 600 万轮胎项目生产车间不再建设和验收，危险品库和胶浆房作为依托工程纳入本项目验收。全厂产品变化见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目建成后全厂产品变化

序号	产品名称	生产线名称	设计规模			备注
			改建前	改建后	增量	
1	全钢子午线轮胎	全钢子午线轮胎生产线	200 万套/年	200 万套/年	0	
2	全钢子午线轮胎	全钢子午线轮胎生产线	320 万套/年	320 万套/年	0	

序号	产品名称	生产线名称	设计规模			备注
			改建前	改建后	增量	
3	斜交汽车轮胎	斜交汽车胎生产线	170 万套/年	0 万套/年	-170 万套/年	
4	摩托车胎、力车胎、三轮车胎	摩托车胎、力车胎、三轮车胎生产线	600 万条/年	0 万条/年	-600 万条/年	
5	内胎	内胎生产线	500 万套/年	500 万套/年	0	
6	高性能半钢子午线轮胎	年产 600 万条高性能半钢子午线轮胎项目	0 万条/年	600 万条/年	+600 万条/年	产品方案见表 4.1-3

产品方案：产品方案中主要以绿色环保的半钢子午胎为主，主要分为轿车子午胎和轻卡子午胎两大类。每类轮胎中都有很多规格，随着子午胎市场的需求变化，实际生产计划将根据市场的需求而调整。各产品产量见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目半钢子午胎产品方案表

序号	产品规格	年产量（万条）
1	175/70R13	25
2	165R13LT	5
3	185/60R14	40
4	175/70R14	30
5	195R14LT	20
6	185R14C	6
7	195/60R15	60
8	235/75R15	10
9	195/70R15LT	20
10	195R15C	5
11	205/55ZR16	60
12	205/60R16	40
13	265/70R16	20
14	215/75R16C	10
15	215/45ZR17	60
16	215/60R17	25
17	225/65R17	55
18	265/70R17	5
19	205/45RF17	20
20	235/55R18	30
21	245/45ZR18	4
22	235/35R19	5
23	275/40R20	20

24	275/65R20LT	10
25	40*15.50R24LT	10
26	37*13.50R26LT	5
	小计	600

本项目采用高新生产技术，生产的全过程严格执行软件技术的各项质量要求，轮胎质量指标符合中国国家标准《轿车轮胎（GB 9743-2015）》和《载重汽车轮胎（GB 9744-2015）》标准，使产品质量达到国际先进水平。

4.1.4 厂区总平面布置

本项目位于江苏省无锡市，总占地面积 54207 m²。本项目具体建设单项工程包括：
生产用房：1#半钢车间生产车间（含车间动力站）、2#半钢车间（含车间动力站）、成品仓库。

公用工程辅房：位于 1#生产车间南部，含总变电所、制冷站、空压站、生产水泵房及水池、模具库、消防水泵房及水池、动力站及氮气站。

货物暂存区：位于 1#生产车间东南侧，公用工程辅房北侧。用于存放成型后的胎胚，然后再送到硫化机台硫化。

厂内道路布置成环行通道，规划主要道路宽度为 18 米、9 米，次要道路为 7 米，转弯半径为 12 米，车间引道转弯半径为 6 米，区内道路采用城市型道路断面，可以满足厂内运输及消防的需要。

本项目平面布置见图 4.1-1，本项目建成后全厂平面布置图见 4.1-2。成品仓库相对污染较小，位于厂区上风向，1#和 2#半钢生产车间位于本项目下风向，公用工程辅房、货物暂存区及各车间动力站等公辅工程污染较小单元均设置在距离周边居民较近区域，污染相对较大的生产单元设置在距离周边居民较远区域，平面布置合理。

4.1.5 厂界周围状况

本项目位于江苏省无锡市锡山区东港镇红豆科技工业园内，在通用科技现有厂区内改建。建设地东侧为千里马大道、南国红豆控股有限公司、千里马电动车厂、红豆男装，建设地西面为红豆大道和通用科技 120 万套全钢子午胎项目，北侧为轩帝尼路、红豆棉纺，南侧为锡沙路、港下公园。厂界周围 500 米内现存南庄、翻身庄、彭庄里、新彭庄、勤新第二居住区、门前庄、后市站、湖塘桥、洪家庄、新泾坝、香山苑、红豆花园、红豆广场、后墅、无锡市勤新实验小学等环境敏感目标。周围环境状况图见图 4.1-3。

4.1.6 工作制度及劳动定员

(1) 工作制度

工作时数：三班二倒，全年工作 300 天，年生产运行时间 7200 小时。

(2) 劳动定员

本项目新增员工 422 人。

4.1.7 建设进度

本项目项目建设期共需 18 个月（具体工期取决于当地的施工条件），详见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目建设进度表

序号	年份 项目	2019 年						2020 年												
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	前期工作	—																		
2	土建工程						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
3	设备购置								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
4	设备安装调试													—	—	—	—	—	—	
5	试运行															—	—	—	—	
6	竣工验收																		—	—

4.2 工艺流程及产污环节分析

4.2.1 生产工艺流程

本项目采用的终炼胶通过外购获得，本项目不再单独建设密炼车间。

本项目的主要工艺流程包括纤维帘布压延、胎面胎侧制备、内衬层制备、钢丝和纤维帘布裁断、胎圈制备、轮胎成型、轮胎硫化、成品检测等。

各工段具体操作流程如下：

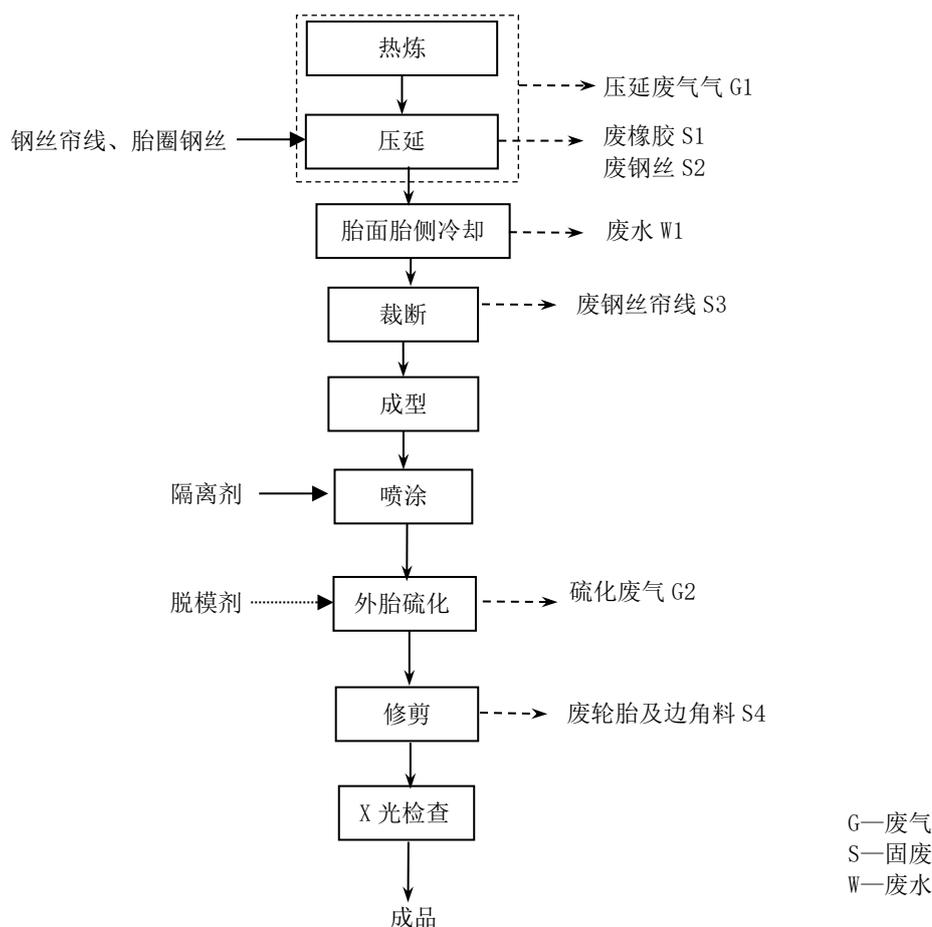


图 4.2-1 本项目工艺流程图

工艺流程及产排污环节说明：

1、热炼

本项目采用经过混炼后的终炼胶作为原料，终炼胶在进入压延机或压出机之前，须先用开炼机进行热炼，以提高胶料的温度，使之达到均匀的可塑度，并起到补充混炼分散的作用。终炼胶在热炼过程中，由于胶料受机械剪切作用，摩擦生热使胶料的温度升高而产生少量热胶烟气，热胶烟气主要含非甲烷总烃等有机废气。

2、纤维帘布压延

纤维帘布经倒开、干燥后进入 S 型四辊压延机进行两面同时覆胶，覆胶后的挂胶帘布经冷却、卷取后存放于存放架上，供裁断工段使用。

本项目钢丝帘布拟采用 2 条压延生产线设备，一条 500×1300S 型四辊钢丝帘布压延生产线制备和一条 610×1730S 型四辊纤维帘布压延生产线，主机为单辊传动，辊筒钻孔，S 型排列，并配有轴交叉、预弯曲、预负荷装置和自动测厚、自动调节辊距装置以及辊温控制装置，从而使帘布在纵向和横向上的厚度均匀一致，另外，配有帘布总张力控制装置，使帘线受力均匀。

3、胎面、胎侧挤出

胎面、胎侧经复合挤出机挤出后在挤出联动装置上进行冷却后卷取到存放小车里，存放待用。

胎面挤出拟引进 2 台 200C.F./150C.F./120 C.F.三复合挤出机，胎侧挤出拟选用 1 台进口 200C.F./120C.F./120C.F./ 120C.F./45C.F.五复合挤出机，与其配套的挤出联动装置由国内配套，该装置包括自动接取、冷却、定长、裁断和称重装置和胎侧卷取装置。

4、内衬层

过渡层与气密层分别经各自的挤出压延设备挤出压延后，在输送带上进行上下贴合。子口护胶经带辊筒机头的挤出机挤出后分割成两条，在输送带上分别贴在内衬层的两侧。然后经冷却装置冷却后卷曲到存放小车上待用。

内衬层由两层胶片组成，根据软件技术要求，本项目采用压延法生产工艺，拟增加 2 台国产内衬层压延生产线制备内衬层和薄胶片。

5、钢丝和纤维帘布裁断

带束层的补强层裁断采用 $15^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 钢丝帘布斜裁机。钢丝帘布经自动导开、裁断、接头、纵裁后卷在带束层小车上，供成型工段使用。胎体纤维帘布裁断采用 $45^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 纤维帘布裁断机，帘布经自动导开、裁断、接头、纵裁后卷在胎体小车上，供成型工段使用。

胎体帘布裁断选用 3 台 $45^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 纤维帘布裁断机，带束层裁断选用 2 台 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 钢丝帘布斜裁机。设备包括自动导开、裁断、接头、纵裁、卷取等装置。其中钢丝帘布裁断机部分进口。

6、胎圈制备

胎圈钢丝经导开、挤出覆胶、冷却后缠绕成钢丝圈。钢丝圈在冷喂料挤出贴合机上贴合三角胶，然后放于存放车上供成型使用。

半钢子午胎采用方断面钢丝圈。本项目拟增加 3 台六工位钢丝圈缠绕生产线及其配套设备。

7、轮胎成型

成型采用两次法轮胎成型机和一次法轮胎成型机。

两次法轮胎成型：在一段成型机上将胎侧、内衬层、胎体帘布、胎圈按顺序和位置贴合并反包，完成一段胎体的成型；在二段成型机上将带束层、冠带条和胎面贴合成环，并将一段胎胚套在二段成型机的定型鼓上，用传递环将二段的带束胎面复合件套到定型

鼓上的一段胎胚上进行定型压合，完成轮胎的成型。

一次法轮胎成型：在成型机的辅助鼓上将带束层、冠带条和胎面依次贴合成环；在主鼓上将胎侧、内衬层、胎体帘布、胎圈按顺序和位置贴合，然后将已贴合好的带束胎面复合件用传递环套在主鼓的胎体组合件上，经压合后即完成胎胚的成型。卸胎后存放于胎胚托盘上自动输送到货物暂存区存放。

8、隔离剂喷涂

这是硫化前的准备工作，为保证硫化轮胎的均匀性，向轮胎胎胚喷涂隔离剂，主要防止生胎和胶囊发生粘合现象，进而提高轮胎硫化质量。本项目隔离剂均以雾状形式喷出，附着在产品表面，使用过程中无废液产生。

9、硫化

轮胎硫化采用双模定型硫化机，硫化介质为蒸汽和氮气，蒸汽是确保温度，氮气是保证压力，在一定压力和温度下保持一段时间即完成硫化，本项目蒸汽加热方式为间接加热，产生的蒸汽冷凝水回用于冷却塔补充用水。

项目采用蒸汽加热的方式对生胎进行硫化，加热温度一般为 182°C。硫化前，首先用蒸汽对模具进行预热，然后在气囊外侧套上生胎，再向气囊中通入氮气，保持一定压力。最后再用模具套在生胎外部，通入蒸汽保温，使生胎内的硫磺与橡胶发生交联反应，并形成设计的纹路。模具预热蒸汽在使用之后冷凝回收，蒸汽冷凝水进入冷却水池后由泵提升至冷却塔回用厂内冷却用水。

在该过程中，橡胶在高温条件下与内部的硫磺发生交联反应，使内部的分子结构由线性变为网状结构。在该反应过程中，会产生一定的硫化烟气。研究表明，硫化烟气中污染物的成分复杂，主要为 H₂S 及有机类污染物，同时具有一定的臭味。

10、修边

对硫化后的轮胎进行外表全面检查，并用齿形刀削去轮胎表面的溢胶。此过程中产生少量的橡胶碎屑，作为一般固废收集处理。

修边打磨工段是对硫化后的轮胎进行外表全面检查，并用齿形刀削去轮胎表面的溢胶，此工艺是轮胎生产过程中必不可少的外观检查之一，在此过程中产生少量的橡胶碎屑，公司基于安全生产和工厂环境美观整洁的考虑，为防止废屑飞入眼部等安全隐患，并可以更多的收集这些橡胶碎屑以达到资源再利用目的，提高工作现场的环境美观整洁，在此工序安装 1 套集尘机集中收集这些橡胶碎屑。此橡胶碎屑粒径较大，仅产生极少量的粉尘，无组织排放。收集的废橡胶全部予以回收，有效地实现资源再利用。

11、成品检测

根据不同规格和性能要求，按不同比例进行均匀性、动平衡、试验机、X-光检查和气泡检查。合格轮胎分检入库，有外观缺陷的轮胎经修补合格后入库。

X 射线检查：轮胎的 X 光检查在辊道生产线上进行，当轮胎进入检查机装胎机构上后就缓慢地旋转，同时作 X 光扫描，X 光检验机是含有辐射的检测设备，需另行申报审批。

均匀性、平衡性检查：轮胎经均匀检测机检测，符合质量控制公差自动进入静、动平衡机进行平衡性检查。

本项目工艺的产污环节主要包括压延挤出工序产生的压延挤出有机废气、废橡胶，胎面胎侧冷却工序产生废水，压延覆胶工序产生的压延覆胶有机废气、废钢丝，裁断工序产生的废纤维帘线，硫化工序产生硫化烟气，成品修剪工序产生废橡胶边料。

4.2.2 主要产污环节和排污特征

本项目主要产污环节和排污特征见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	去向
废气	G ₁	压延	非甲烷总烃、臭气浓度	连续	经预处理+活性炭吸附方式处理后，尾气经 18 米高排气筒排放
	G ₂	硫化	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	连续	经预处理+活性炭吸附方式处理后，尾气经 18 米高排气筒排放
废水	-	地面冲洗	COD、SS、石油类	间断	经隔油处理后接入无锡后墅污水处理厂
	W ₁	胎面胎侧冷却	COD、SS、石油类	间断	
	-	员工	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	连续	经厂区化粪池处理后接入无锡后墅污水处理厂
固废	S ₁	压延挤出	废橡胶	间断	专业回收单位回收利用
	S ₂	裁断	废钢丝帘线	间断	
	S ₃	压延覆胶	废钢丝	间断	
	S ₄	修剪	废橡胶下脚料	间断	
	--	各工段	原料包装物	间断	
	--	化粪池	污泥	间断	外运
	--	废气处理装置	废灯管、废滤棉、废活性炭	间断	委托有资质单位处理
	--	隔油池	废油、油泥	间断	委托有资质单位处理
	--	设备维护	废矿物油	间断	委托有资质单位处理
	-	设备维护	含油抹布、手套	间断	环卫部门统一清运
噪声	-	压延生产线	噪声	连续	选用低噪声设备，厂房隔音
	-	开炼机		连续	选用低噪声设备，厂房隔音

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	去向
	-	挤出机		连续	选用低噪声设备，减振、厂房隔音
		裁断机		连续	选用低噪声设备，厂房隔音
	-	成型机		连续	选用低噪声设备，厂房隔音
		硫化机及蒸汽放空		连续	选用低噪声设备，消声、减振、厂房隔音
	-	空压机		连续	选用低噪声设备，消声、减振、厂房隔音
	-	水泵		连续	选用低噪声设备，减振、厂房隔音
	-	真空泵		连续	选用低噪声设备，减振、厂房隔音
	-	制冷机		连续	选用低噪声设备
		风机		连续	隔声罩、消声器

本项目产生的废橡胶主要包括压延挤出生产不符合成型使用的半制品、成型生产后剩余或逾期的半制品及其他边角料、废轮胎、废橡胶作为一般固废委托专业单位回收。

4.3 主要原辅材料及设备

4.3.1 主要原辅材料及能源消耗情况

4.3.1.1 主要原辅材料消耗

本项目采用外购终炼胶为主要原料，无混炼工段，不使用硫化剂、促进剂、防老剂等原辅料，本项目主要原辅材料消耗情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要原辅材料及其用量

类别	序号	名称	年用量(t)	单耗 (kg/万 条)	生产区 储存量 (t)	仓库最 大储存 量(t)	储存地点	储存 方式	运输方式
原 辅 材 料	1	终炼胶片	49944	83240	200	2081	现有仓库	袋	汽车运输
	2	溶剂汽油	0.69	1.15	0.25	8	油罐	油罐	汽车运输
	3	隔离剂	1	1.67	1	1	现有仓库	袋	汽车运输
	4	脱模剂	0.05	0.083	0.05	0.05	现有仓库	袋	汽车运输
	5	纤维帘线	400	667	5	20	现有仓库	卷	汽车运输
	6	钢丝帘线	6000	10000	500	0	半钢车间	托盘	汽车运输
	7	胎圈钢丝	180	300	60	0	半钢车间	托盘	汽车运输
能 耗	8	新鲜水	259055 吨	-	-	-	-	-	市政管网
	9	电	1.03×1 0 ⁸ KWh	-	-	-	-	-	-
	10	蒸汽	51735 吨	-	-	-	-	-	园区热电站

表 4.3-2 主要原辅材料成分一览表

序号	名称	主要组分	化学特性及用途
1	120 号溶剂汽油	脂肪烃类化合物	沸程 80-120°C，易燃，不溶于水，同乙醇、乙醚、芳烃类、脂肪烃类有机物互溶，用于调节胶部件接头粘性
2	隔离剂	水、聚硅氧烷树脂、特种表面活性剂	隔离
3	脱模剂	硅乳液	脱模

4.3.1.2 能源年消耗量

本项目能源年消耗情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目能耗年消耗一览表

序号	名称	单位	年用量
1	电能	kw·h/a	1.03×10 ⁸
2	新鲜水	t/a	259055.6
3	蒸汽	t/a	51735

4.3.1.3 原辅材料理化性质

表 4.3-4 汽油理化特性一览表

名称	汽油	英文名	Gasoline; Petrol	分子式: C4-C12(脂肪烃和环烃)
危险货物编号:	31001	UN 编号	: 1203	分子量:
理化特性	外观与性状: 无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味			
	熔点 (°C): <-60		沸点 (°C): 40-200	
	相对密度 (水=1): 0.70-0.79		饱和蒸汽压[Kpa]	
	溶解性: 不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪			
危险性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃		建规火险分级:甲	
	闪点 (°C): -50		[自燃温度(°C):引燃温度(°C): 415-53	
	爆炸下限(V%): 1.3		爆炸上限(V%): 6.0	
	类别: 第 3.1 类 低闪点易燃液体		稳定性:稳定	
	聚合危害		禁忌物:强氧化剂	
	灭火方法: 泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效			
毒性及危害	接触极限	中国 MAC: 300mg / m ³ [溶剂汽油]	美国 TLV-TWA: ACGIH 300ppm, 890mg / m ³	
	毒性	LD50: 67000mg / kg(小鼠经口)(120 号溶剂汽油)	LC50: 103000mg / m ³ (小鼠吸入), 2 小时(120 溶剂汽油)	
	侵入途径	吸入 食入 经皮吸收		
	健康危害	主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止 及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼内, 可致角膜溃疡、穿孔, 甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎; 重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒: 神经衰弱综合征, 周围神经病, 皮肤损害。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m / s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。			
泄漏处置	切断火源。在确保安全情况下堵漏。禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等), 以避免发生爆炸。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后收集运至废物处理场所。或在保证安全情况下, 就地焚烧。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃			

表 4.3-5 主要原辅材料理化性质

名称、分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
隔离剂	主要成分为水, 其余成分聚硅氧烷树脂和特种表面活性剂。乳白色液体, 轻微的气味, pH5-8, 比重: 0.95~1.05g/cm ³	不燃	雾化状态的本产品, 可能会对呼吸系统有刺激作用。

4.3.2 主要生产设备、公用及贮运设备

4.3.2.1 主要生产设备

改建项目主要生产设备见表 4.3-6。

表 4.3-6 项目主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	A 区：压延压出设备				
1	纤维帘布压延生产线	S 型 $\Phi 610 \times 1730$	台	1	
2	冷喂料挤出机	$\Phi 250 \times 12 D$	台	1	用于压延
3	开炼机	XKR-660B1	台	2	
4	五复合挤出机	$\Phi 45CF + \Phi 120CF \times \Phi 200CF \times \Phi 120CF \times \Phi 120CF$	条	1	
5	三复合挤出机	$\Phi 200CF \times \Phi 150CF \times \Phi 120CF$	条	2	
6	内衬层压延生产线		条	2	
7	混炼胶胶条切割机	宽 800mm 的胶片	台	1	
8	钢丝上法兰盘机		台	1	
9	三角胶敷贴生产线	14"~20"、20"~26"、 26"~24"、15"~19"	台	9	
10	钢丝缠绕生产线	14"~26"，6 圈	条	3	
11	钢丝圈内径检测仪	12"~32"	台	1	
12	冠带条分切机	16 工位、一裁三	台	2	
13	多刀纵裁机		台	1	
14	半成品立体库		套	2	
	小计			29	
二	B 区：裁断成型设备				
1	纤维帘布裁断机	45°~100°	台	3	
2	钢丝帘布裁断机	15°~70°，带纵裁，	台	2	双卷曲
3	二次法成型机	拟定型号 1417，1518， 1822	组	6	
4	一次法成型机	拟定型号 1224，1324， 2024	台	10	
5	胎坯自动输送系统		套	2	
	小计			23	
三	C 区：硫化检测设备				
1	B 型双模定型硫化机	48"，55"	台	100	液压式
2	轮胎修剪机		台	7	
3	活络模组装平台		台	1	非标
4	均匀性检测机		台	7	进口

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
5	动平衡检测机		台	7	进口
6	X 光机		台	1	进口
7	喷砂清模机		台	1	
8	干冰清洗机		台	1	
	小计			125	
四	成品检验				
1	耐久/高速试验机	2 工位, 负荷 5t, 高速 320km/h	台	2	包括试验轮 辘
2	胎体强度/脱圈试验机		台	1	
3	轮胎装卸机		台	1	
4	轮胎断面切割机		台	1	
	小计			5	
五	其它				
1	轮胎包装机		台	7	
2	成型机头等工装		套	若干	根据产品规 格定
3	硫化模具 (两半模)		付	88	
4	硫化模具 (活络模)		付	112	包括活络模 向心机构
5	机械化运搬	生产线内部运搬		若干	
6	非标工器具			若干	

注：生产设备中 X 光机是含有辐射的检测设备，需另行申报审批。

4.3.2.2 公用工程

(1) 供电

本项目选址东北方向 500m 处为红豆热电厂，可提供本项目用电。本项目电源拟采用两路 10kV 电源进线。

(2) 供热

本项目不设锅炉房，生产和生活用蒸汽由工业园区内热电厂供给，送至厂区的饱和蒸汽压力 $\geq 0.8\text{MPa}$ 。进入厂区后通过厂区管线输送到各用汽车间。本项目选址东北方向 500m 处为红豆热电厂，提供本项目用蒸汽具备可行性，依托厂区现有管道。

(3) 通风及空气调节

① 压延压出工段

设备排风系统设计：该工段部分设备（开炼机、纤维压延机生产线、内衬层生产线、压出生产线等）在生产过程中产生热烟气，根据工艺要求在这些设备处设置了局部排风系统，排风系统将烟气收集处理，达标后通过附近的屋顶排烟风机排至室外。

车间内通风系统设计：压延压出工段的换气次数为 5 次/h。拟采用高容量屋脊及屋面自然通风器，与组合式通风机组相结合的方式。拟在两工段之间的平台上设置组合风机室，采用组合式通风机组，在高温季节对主要操作机台周围送经过冷却的冷风，达到通风降温的效果。本工段为微负压。

② 裁断成型工段

裁断成型工段为密闭性厂房，为全空调工段。工艺要求室温一般需保持 $24\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，室内相对湿度低于 $55\pm 5\%$ ；冬季室温保持 $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，室内相对湿度低于 $55\pm 5\%$ 。该工段的换气次数为 5 次/h，拟在本车间内设置远程射流空调机组进行本车间温湿度控制。本工段为微正压。

③ 硫化工段

硫化工段是轮胎生产车间的加热工段，该工段的有害物主要是硫化烟气及大量的余热，且硫化工段只有部分进风外窗、外门，因此通风系统的好坏直接影响到硫化工段的防暑降温效果。

本设计采用屋面高容量自然通风器进行排风。在硫化机上方的屋面上设置高容量屋面自然通风器和高容量屋脊自然通风器，无需动力，依据室内外压差进行自然排风。

对于烟气产生部位设置集气罩进行烟气收集，利用离心风机将烟气收集到除味装置，处理达标后高空排放。

④ 检验工段

检测工段热排放少，污染物质排放少，可以采用自然通风解决车间舒适性。

⑤ 制冷系统设计

本项目拟采用蒸汽双效溴化锂吸收式冷水机组与低压余热蒸汽或热水制冷机组相结合的方式，为空调机组及低温工艺冷却水系统提供冷媒水。前一种机组是采用蒸汽作为能源；后一种机组是采用硫化系统产生的余热为能源。轮胎厂全年使用蒸汽，蒸汽管网敷将设到车间。

对于生产车间以外的辅助用房设计原则均以自然通风为主，辅以简单的机械通风来解决的宗旨。

(4) 动力供应

本项目为改建年产 600 万条半钢子午胎项目，动力供应包括空压站、动力站及车间工业管道。

① 动力供应系统

轮胎硫化采用蒸汽/氮气工艺，硫化开始时先充入高压蒸汽，而后再充入高压氮气。轮胎硫化过程结束后使用过的氮气部分回收，经过过滤、干燥、加压处理，重复利用以节约能源。

制氮系统由压缩空气净化、PSA 变压吸附空分制氮、氮气储罐、氮气加压等组成。压缩空气气源由厂区的压缩空气站供应。

硫化结束后，为使胶囊收缩以便取出硫化好的轮胎并重新安装胎坯而需要抽真空。系统主要设备有真空罐、真空泵。

纤维帘布压延生产线、硫化机的热板模套等闭路循环系统末端的凝结水接至动力站凝结水回水器。系统主要设备为凝结水回水装置。

②车间工业管道

半钢车间硫化工段管道以地沟敷设方式为主，轮胎生产车间其他工段的工业管道除无压的管道采用埋地敷设外，其余管道均采用架空方式敷设。

蒸汽通过管道由热电厂主蒸汽管道送至各生产车间，凝结水则通过凝结水回收装置收集后进入循环水池。

常温冷却水和低温冷却水系统采用闭式循环系统，并且采用架空敷设方式，两种温度的冷却水均由水泵房供给。

压缩空气通过管道由压缩空气站送出，轮胎生产车间硫化工段所需的氮气系统管道、低压水系统管道、真空系统管道均接自动力站。

(5) 给水

本项目水源为厂区西南侧红豆的大道上的市政给水和红豆水厂的工业用水。水量满足本项目要求，水质符合生活饮用水卫生标准。企业自建生产、生活、消防水池及常温生产循环水池，水池储存水量满足二小时的室内、外消防水量及满足新增常温生产循环水。

厂区给水系统划分成 3 个系统：生产生活直流水系统；常温生产循环水及消防系统，水泵站内的常温生产循环水池贮水，供生产及消防用水；低温生产循环水系统，低温水系统冷媒由制冷站提供，冷媒温度 7℃，生产用水温度 22℃。

生产循环水的循环率为 99%。室内给水水管采用镀锌钢管。

(6) 排水

厂区排水系统为雨污分流制，排水系统由雨水管、生活污水及生产废水管网组成。厂区生活污水、地面冲洗水、硫化废水、软水制备废水和循环冷却水排水等，经

过厂内污水处理装置预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)间接排放限值要求后,接管至无锡后墅污水处理厂处理后达标后外排至缪舍河。清洁雨水经雨水管道排入市政雨水管网。

4.4 环境风险识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标,其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等;物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

4.4.1 物质风险识别

本项目涉及的主要危险化学物质为汽油,物质风险识别如下:

(1) 物质毒理毒性

本项目危险物质的毒理毒性见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要化学物质的毒理毒性

物质名称	有毒物质识别	
	毒理指标	评价结果
汽油	LD ₅₀ : 67000mg / kg(小鼠经口)(120 号溶剂汽油); LC ₅₀ : 103000mg / m ³ (小鼠吸入), 2 小时(120 溶剂汽油)	低毒物质
隔离剂	急性毒性无数据; 慢性毒性: 皮肤长期接触可能引起刺激; 食入反复或大量摄入可能造成身体内部伤害; 大量吸入本品喷雾可能引起刺激。	/

(2) 物质的火灾爆炸性

本项目主要化学品的火灾、爆炸危险特性见表 4.4-2。

表 4.4-2 物质火灾、爆炸危险特性表

物质名称	相态	闪点(°C)	爆炸极限(V%)	危险特性	评价结果
汽油	液态	-15	1.0-7.0	遇强氧化剂, 高温条件下可以燃烧	易燃易爆物质

4.4.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置区

①化学灼伤

若阀门管线、罐装时、输送时以及日常作业和检修的过程中,人员不慎遭遇飞溅或泄漏,可能会造成人员伤亡。

②中毒伤害

生产过程中使用的化学品，有一定程度的毒性，如果没有教好的防范措施可能会造成人员中毒事故，对人体危害比较大，工作人员应严格按照化学品防范要求执行流程。

③火灾、爆炸

生产中原辅材料中汽油属于易燃易爆的液体，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。车间中粉尘达到一定浓度后也会有爆炸风险。

④机械伤害

生产中涉及的机械设备较多，在设备安装、运行、检修的过程中某些设备的部件脱落，若缺乏良好的防护设备及安全措施，有可能发生人员伤亡事故。

(2) 储存设施

公司物料储存方式主要为仓库。液体原料采用桶装。物料装卸和运输时发生操作失误会引起物料泄漏，汽油一旦发生泄漏，很容易在空气中形成爆炸性混合物，在突然泄漏、撞击、操作失灵等情况下，有火灾、爆炸等事故的潜在危险。

因此，储运过程中的危险性主要是泄漏、爆炸和中毒。

分析结果：储运过程中的危险性主要是泄漏、爆炸。

(3) 环保工程

①各废气处理系统出现故障可能导致废气的事故排放。

②突发性泄漏和火灾、爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经厂内废水处理系统处理就接管后墅污水处理厂，给污水处理厂造成一定的冲击，最终尾水排入缪舍河影响其水质。

废气处理系统出现故障，一般几种情况：停电、废气处理装置和风机出现故障、预处理+活性炭吸附装置失效等，对生产异常情况，采取以下措施：

①如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。为确保安全，风机仍然继续运转。

②风机出现故障时，备用风机立即启动。

③当预处理+活性炭吸附装置出现故障时，停止相应作业。

根据类比调查，出现事故状态主要情况为预处理+活性炭吸附装置异常，一般 30 分钟内可发现并停止生产，通过加强应急措施和日常管理，可降低此类风险。

(4) 次生/伴生污染

在发生泄漏、火灾、爆炸时，容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的伴生/次生污染为火灾消防液、消防土引起的地表水、地下水和土壤污染，以及可燃物溶剂汽油燃烧产生的二氧化碳、二氧化硫、烟尘、氮氧化物气体。

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目使用的汽油，常温常压储存，若泄漏液体被引燃，燃烧主要产生 CO、CO₂、烟尘、氮氧化物等，部分泄漏液体随消防液进入事故池。

有毒物质泄漏挥发进入空气，可能造成人员中毒死亡，如遇火源发生火灾会对周围的人员和设备造成损坏，在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

此外，事故消防水携带物料影响土壤、地表水、地下水。

4.5 物料平衡、水平衡及蒸汽平衡

4.5.1 物料平衡

本项目生产过程中使用的原辅材料消耗及“三废”产生情况主要依据同类项目、公司现有项目原辅材料单耗、设计单位提供的信息以及本项目轮胎型号统计类比得出。因此，本项目物料平衡主要基于同类项目及现有项目类比分析得出。本项目采用外购的终炼胶、纤维帘布、钢丝帘线和胎圈钢丝组成，同时辅助使用极少量溶剂汽油和隔离剂。本项目溶剂汽油主要用于成型车间，胶部件接头粘度不够，刷汽油增加其粘性，若粘度太大，刷汽油降低其粘性，溶剂汽油使用后，绝大部分挥发到空气；脱模剂和隔离剂用于硫化车间，脱模剂可以增加轮胎与模具间的润滑作用，利于轮胎脱模，隔离剂有助于增加轮胎内衬层与胶囊之间的润滑作用，防止轮胎内衬层与胶囊粘连，本项目脱模剂和隔离剂都是混合附着在产品表面。

主要物料具体平衡情况详见表 4.5-1 和图 4.5-1(a)，胶料平衡见图 4.5-1(b)，VOCs 平衡见表 4.5-2 和图 4.5-2。

表 4.5-1 建设项目物料投入-产出表 单位：吨/年

投料量			产出量			
序号	原辅材料名称	用量	产品	废气	废水	固废（液）
1	终炼胶片	49944	48030	7.06	-	1907
2	溶剂汽油	0.69	0.07	0.62	-	

投料量			产出量			
序号	原辅材料名称	用量	产品	废气	废水	固废（液）
3	隔离剂	1	1	-	-	
4	脱模剂	0.05	0.05	-	-	
5	纤维帘线	400	6342	-	-	58
6	钢丝帘线	6000				
7	胎圈钢丝	180	142	-	-	38
小计		56526	54515	7.68	0	2003
合计		56526	56526			

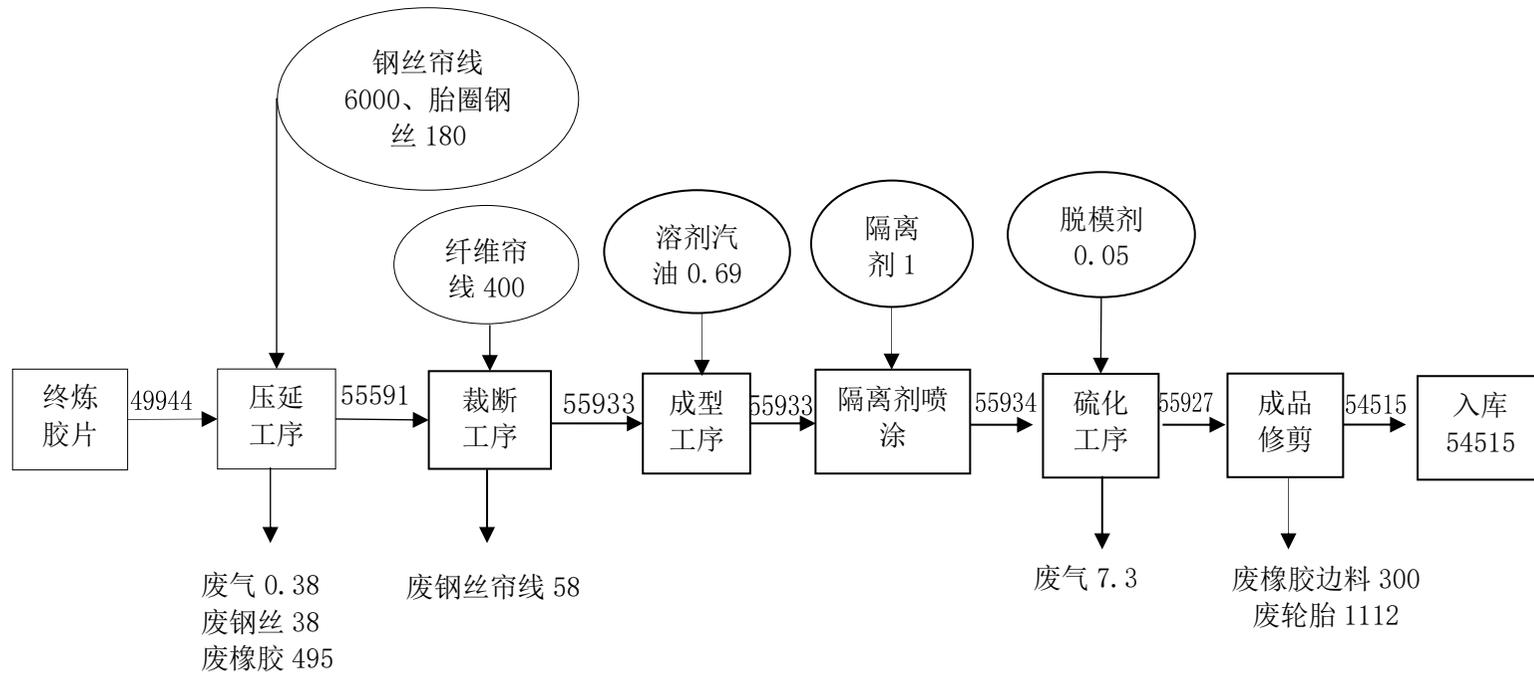


图 4.5-1 (a) 本项目生产工艺物料平衡图 t/a

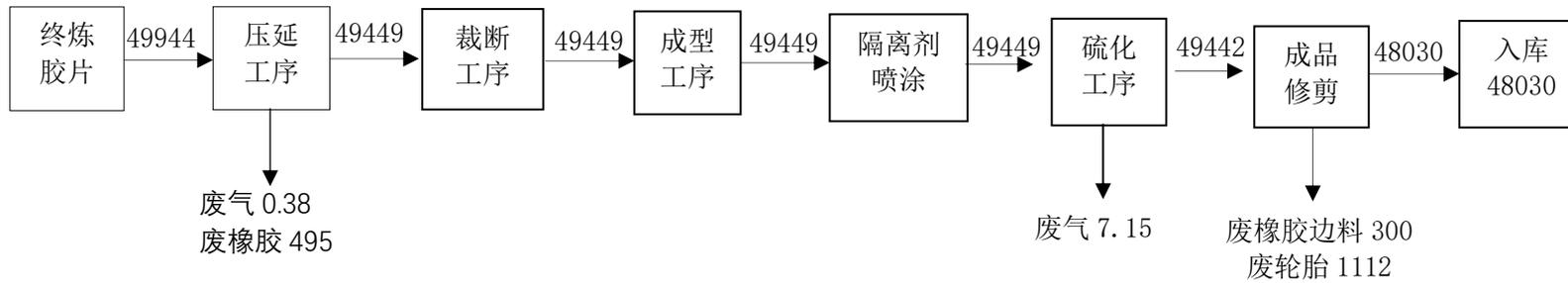


图 4.5-1 (b) 本项目胶料物料平衡图 t/a

表 4.5-2 建设项目 VOCs 平衡表 单位：吨/年

投料量				产出量		
序号	原辅材料名称	用量	可挥发有机分含量	废气	废水	固废
1	终炼胶片	49944	7.06	7.06	-	-
2	溶剂汽油	0.69	0.62	0.62	-	-
小计		49944.69	7.68	7.68	-	-
合计			7.68	7.68		

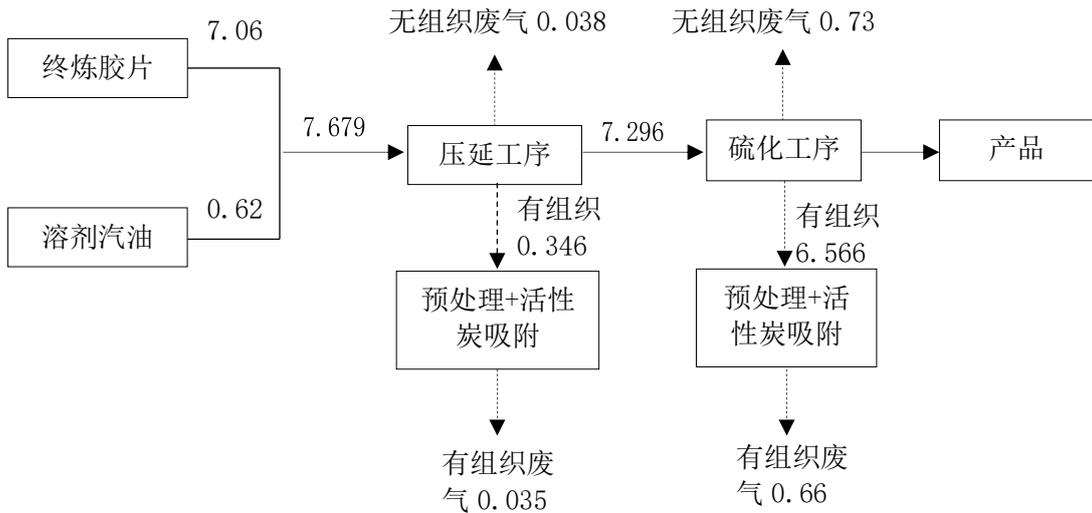


图 4.5-2 本项目 VOCs 平衡图 t/a

4.5.2 水（蒸汽）平衡

（1）本项目水（汽）量平衡图

本项目水源为厂区西南侧红豆的大道上的市政给水和红豆水厂的工业用水。主要用水单元包括生活用水、地面清洗用水、循环冷却系统用水、软水制备用水、绿化用水等。本项目封闭式循环冷却水补水率为 0.8‰-1‰，开放式循环冷却水补水率为 5‰-6‰，浓缩倍数 5 倍。

① 生活污水：扩建项目投产后，新增员工 422 人，三班两倒制运转，不设食堂，生活用水主要为厕所、冲洗废水，人均用水量 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 计，生活污水按用水量的 85% 计，年工作日 300 天。生活用水量 20256 t/a ，生活污水产生量 17217.6 t/a 。

② 地面清洗水：仅对局部沾到油污、洒落的原辅材料、废弃物的地面进行清洗。根据现有实际情况以及车间面积调查，车间地面平均每半个月冲洗一次，每次冲洗用水量约为 2t，本项目新增地面冲洗废水约 48 t/a 。

③ 循环冷却水：主要为生产设备及空压机循环冷却水系统、冷冻机系统循环冷却水，主要用于生产设备的冷却和车间冷媒，冷却水循环使用，定期排放，本项目循环冷却系统循环水量平均为 $960\text{m}^3/\text{h}$ ，按照工作时间 7200h 计，循环冷却水补水量为 $4.16\text{ m}^3/\text{h}$ ，（来自回收的蒸汽冷凝水），循环冷却水排水量为 $0.83\text{m}^3/\text{h}$ ，损耗量为 $3.33\text{ m}^3/\text{a}$ 。

④ 软水制备用水：项目软水系统主要提供压延、压出工序的温控内循环和冷冻机内循环，压延、压出工序设备温控内循环需软水总量为 $28.8\text{m}^3/\text{h}$ ，冷冻机内循环需软水总量为 $1.2\text{ m}^3/\text{h}$ ，软水总需求量为 $30\text{ m}^3/\text{h}$ ， $720\text{ m}^3/\text{d}$ ，按全年 300 天工作时间计，本项目共需软水 $216000\text{ m}^3/\text{a}$ 。软水制备用水约 800 t/d ，部分来自回收的蒸汽冷凝水。软水制备工艺为“原水-砂过滤器-活性炭过滤器-软化装置-软水箱-用水点”，采用全自动软水器进行软化处理，由三个离子交换罐并联而成。软水制备效率 90%，产生制纯弃水 80 t/d ，约 24000 t/a 。

⑤ 胎面胎侧冷却水。本项目胎面胎侧冷却水补水量为 8.2 t/d ，直接接触胎面胎侧，循环使用，定期排放，每周排放一次，每次排放约 20t，年排放量为 960t。

⑥ 隔离剂和脱模剂用水：本项目外购的隔离剂和脱模剂使用时均需要与水进行配比后使用，比例约为 1:20，本项目隔离剂和脱模剂使用量约为 1.05t，新鲜水用量约为 21 t/a （ 0.06 t/d ）。

⑦ 蒸汽使用：本项目蒸汽由红豆工业园区热电厂现有管道供给。项目在生产车间动力站内设一区域作为热力站，主要功能包括蒸汽的减压、分配。对接入热力站的蒸汽

进行减温减压分配供给厂区使用。本项目蒸汽主要用于成型采暖、成型加湿、硫化机设备等。成型采暖和成型加湿年蒸汽使用量约为 6030t。轮胎硫化采用氮气工艺，硫化气囊内充入高压氮气，以保持气囊压力。轮胎硫化过程结束后使用过的氮气部分回收，经过过滤、干燥、加压处理，重复利用以节约能源。硫化机模具采用蒸汽加热保温，硫化机模具外用蒸汽量约为 45705t/a。硫化前，首先用蒸汽对模具进行预热，然后在气囊外侧套上生胎，再向气囊中通入氮气，保持一定压力。最后再用模具套在生胎外部，通入蒸汽保温。模具预热蒸汽在使用之后冷凝回收，蒸汽冷凝水进入冷却水池后由泵提升至冷却塔回用厂内冷却水。

⑧ 绿化用水：本项目绿化用水量为 20t/d，绿化用水均由土壤、植物吸收和自然蒸发消耗，不直接排放。

本项目水平衡图见图 4.5-3，本项目建成后红豆厂区全厂水平衡见图 4.5-4。

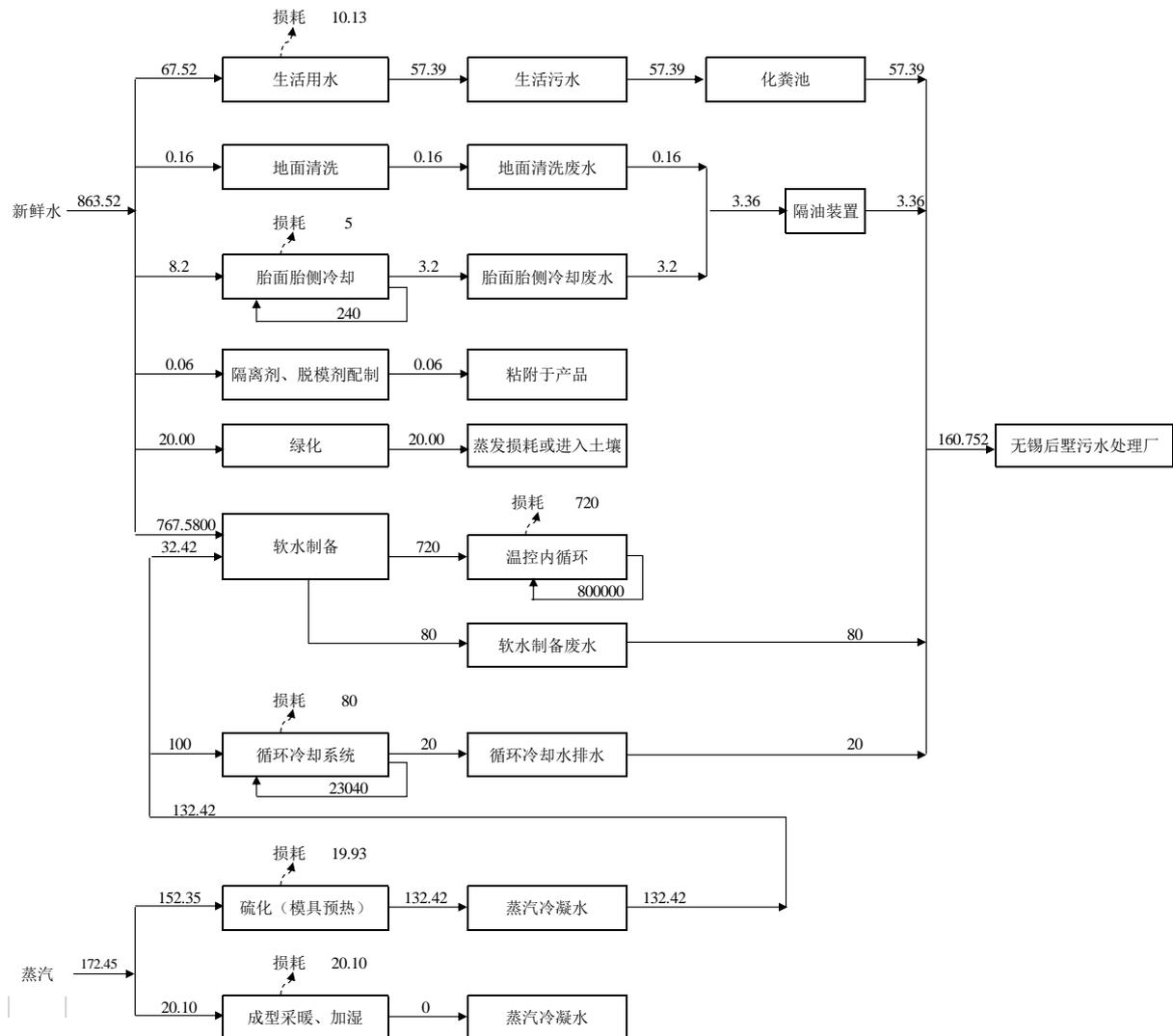


图 4.5-3 本项目水（汽）平衡图（t/d）

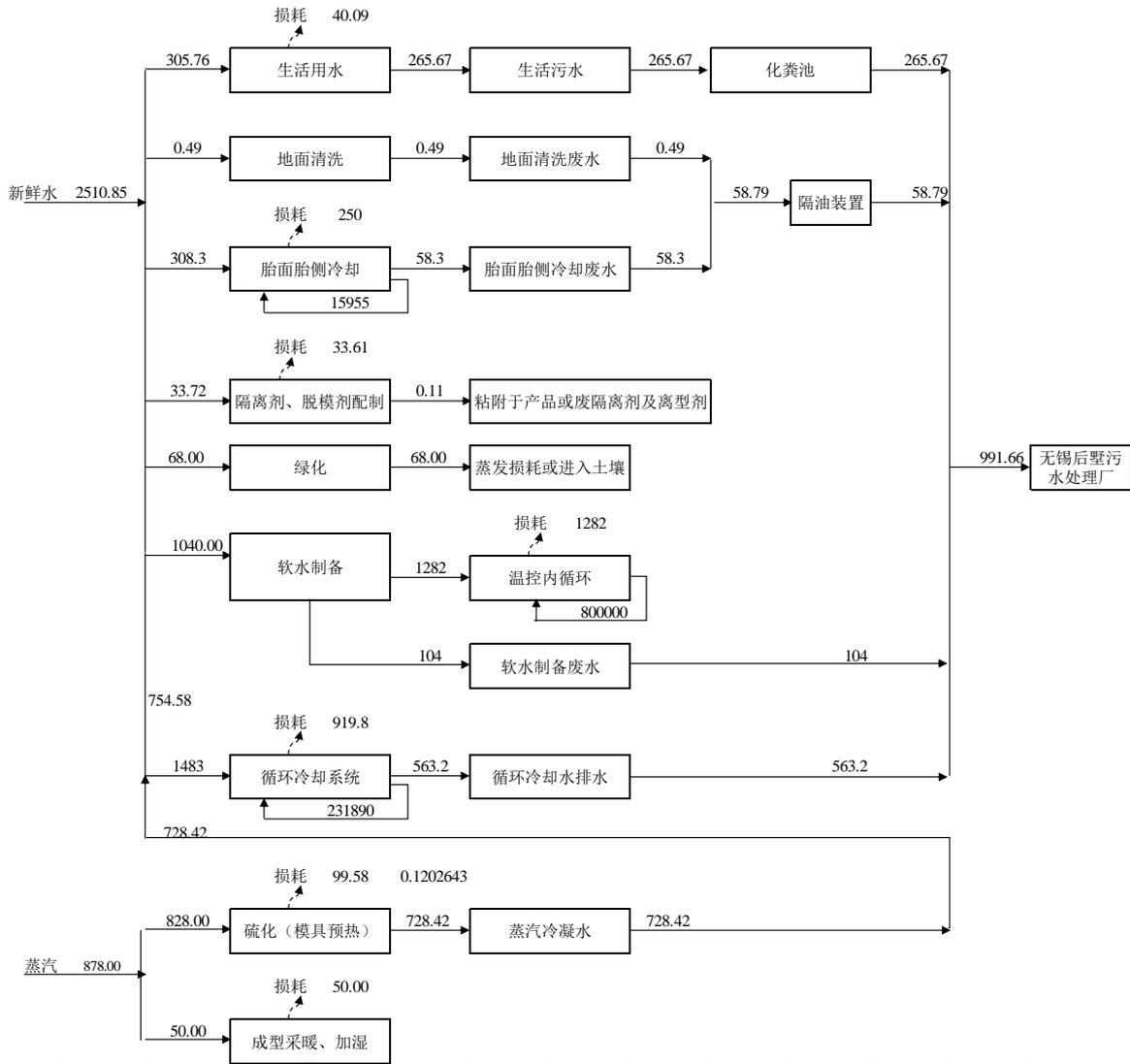


图 4.5-4 本项目建成后红豆厂区全厂水（汽）平衡图（t/d）

4.6 污染源强核算

4.6.1 废气污染源强核算

4.6.1.1 有组织排放废气

本项目不含炼胶车间，采用外购的终炼胶作为原辅料，经过压延、成型、硫化等工序生产半钢子午胎产品。本项目有组织废气主要为压延废气和硫化烟气。废气源强主要基于现有项目的污染物产生和排放情况，废气处理设施运行情况，验收监测和日常例行监测数据、排污许可申报数据等，同时结合设计院设计方案和同行业污染物产排情况进行估算。

(1) 压延废气

压延工段废气主要是压延、内衬、挤出线产生的有机废气和恶臭气体，成分较为复杂，类比现有项目及同类项目，主要以非甲烷总烃和臭气浓度计。为减轻气体排放影响，对压延工序的废气进行收集净化。压延车间三复合、四复合挤出机的机头到强制收缩段和内面胶的压延机生产时产生的废气使用集气罩收集后，通过管路并入硫化地沟烟气收集系统内一起进行处理。每个集气罩均配有手动风量调节阀和电动开关阀。集气罩废气捕集效率以 90%计。压延废气经集气罩收集后进入硫化地沟烟气收集系统与半条硫化生产线废气一道采用预处理+活性炭吸附装置处理，根据同类装置的运行情况，预处理+活性炭吸附装置对非甲烷总烃的处理效率约为 90%，经处理后的废气通过 1 根 18 米高排气筒排放。

半钢 1#车间和半钢 2#车间压延废气均采用以上废气收集处理方式。

(2) 硫化废气

本项目使用氮气硫化工艺。硫化过程温度较高，硫化废气主要污染物为含硫化合物、有机废气以及其他异味气体，类比厂区现有项目及同类项目，以非甲烷总烃、 H_2S 、臭气浓度计。为减轻硫化废气的环境影响，硫化机地沟四边采用彩钢瓦+篷布方式围闭，彩钢板下方装软帘篷布（PVC 夹网涂层篷房阻燃材料），其下摆处的配重钢管与软帘篷布进行固定封闭。篷布均采用 PVC 夹网涂层篷房阻燃材料，其下摆处的配重钢管需要与篷布进行固定封闭，篷布之间保证密封，操作方便，篷布可人工通过卷轴收起，并有透视窗，维修与观察便利，便于设备日常维护。篷布尽量低，收集充分，防止散逸。每条硫化沟上方设置两条主排风管，主排风管收集硫化机产生的异味气体等输送到排风机。主管分上吸风口和下吸风口，下吸风口伸到硫化机上方直接收集硫化机开模时烟气，上

吸风口收集 PCR 冷却时散发的烟气。在每台硫化机上设置百叶吸风口，每个吸风口均需与硫化机联动并可以手动或自动调配风量。硫化烟气收集率大于 90%。每条硫化沟的两套废气处理设备排放口汇集至一根排放管道中，排放管设有采样口和采样平台，做好避雷装置；采样口做螺旋式，防止掉落和烟气外溢。

硫化地沟整体围闭后，烟气聚集在整体围闭罩内，由于硫化地沟内为热蒸汽，需适当增大通风量。半钢硫化区硫化机开启频率较高，烟气较大，为保证处理效果，同时保证风量分配均匀，每条硫化地沟设计 2 套废气处理系统。半钢车间 1#和半钢车间 2#均设有 2 条硫化沟，一边硫化沟设置 2 套预处理+活性炭吸附废气处理装置，处理后的废气合并通过 1 根 18 米高的排气筒排放。另一边硫化沟也设置 2 套废气处理系统，其中 1 套将压延废气一并处理，另 1 套单独硫化废气处理。废气经处理后合并通过 1 根 18 米高排气筒排放。

因此，半钢车间 1#和半钢车间 2#均设置 4 套预处理+活性炭吸附废气处理装置和 2 根 18 米高排气筒。压延和硫化合并的排气筒非甲烷总烃产生浓度 $36\text{mg}/\text{m}^3$ ，活性炭吸附处理效率以 90%计，非甲烷总烃排放浓度 $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。硫化装置废气处理系统排气量 $26000\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作时间 7200h，总排气量 187200000m^3 ，年炼胶量（根据终炼胶用量折算成生胶用量） $40512\text{t}/\text{a}$ ，吨胶产气量 $4620.85\text{m}^3/\text{t}$ ，超过基准气量 $2000\text{m}^3/\text{t}$ ，应根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）要求核算本项目大气污染物排放限值。

本项目废气排放量超过基准排气量，根据橡胶标准 GB27632-2011)及环函[2014]244 的说明，计算出各工段基准排气量及相应的废气污染物排放浓度限值（计算过程详见本报告 2.2.3.6 节），本项目废气排放均能达到标准要求，详见表 4.6-1。

4.6.1.2 无组织排放废气

本项目主要生产车间包括 1#半钢车间生产车间、2#半钢车间和成品仓库。本项目无组织废气包括 1#半钢车间、2#半钢车间未经收集的有机废气、恶臭气体，成品仓库无组织粉尘、非甲烷总烃及恶臭气体。此外，本项目依托的危废暂存场所产生少量非甲烷总烃废气，由于现有项目环评中未估算其源强，本次环评予以估算。

(1) 半钢车间废气无组织排放

轮胎生产车间主要生产工序为压延、压出、裁断、胎圈制备、成型、硫化、检测，废气产生点为压延废气和硫化废气。压延废气和硫化废气的捕集率均为 90%左右，因此，半钢 1#车间生产车间未捕集的废气为：非甲烷总烃 $0.384\text{t}/\text{a}$ 、硫化氢 $0.0192\text{t}/\text{a}$ ，半

钢 2#车间未捕集的废气为：非甲烷总烃 0.384t/a、硫化氢 0.0192t/a。

(2) 成品仓库废气无组织排放

成品仓库检测车间在轮胎修剪时产生少量颗粒物，产生量约为 0.08t/a。

本项目有组织排放大气污染物情况见表 4.6-1，无组织排放大气污染物情况见表 4.6-2。

(3) 固废暂存场所无组织废气排放

本项目一般固废暂存场所主要存放废钢丝、废钢丝帘线、废橡胶、废轮胎、废气囊袋、废原料包装物等，该类固废以固体形态存在，一般无废气污染物产生。本项目危险废物暂存场所主要存放废矿物油、污泥和泥渣、废化学品包装物、废离子交换树脂、含有废抹布和手套、废滤棉，该类固废沾染或含有一定量的挥发性有机物，产生少量非甲烷总烃废气。本项目不新建固废暂存场所，依托厂区现有固废站，本项目建成后，危废暂存场所的废气源强见表 4.6-2。

表 4.6-1 (a) 本项目有组织废气污染物排放汇总表

污染源	排气筒编号	烟气量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			排放情况			去除率 (%)	治理措施及排放方式	排放参数			
				产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 mg/m ³	排放速率 (kg/h)			高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
1#半钢车间	压延+硫化	G1-1	7000	非甲烷总烃	1.8144	36	0.252	0.181	3.6	0.0252	90	活性炭吸附	18	0.6	25
				硫化氢	0.0864	1.71	0.012	0.043	0.9	0.006	50				
				臭气浓度	-	-	1000	-	-	400	60				
	硫化	G1-2	6000	非甲烷总烃	1.642	38	0.228	0.164	3.8	0.0228	90	活性炭吸附	18	0.6	25
				硫化氢	0.0864	2	0.012	0.043	1.00	0.006	50				
				臭气浓度	-	-	1000	-	-	400	60				
2#半钢车间	压延+硫化	G2-1	7000	非甲烷总烃	1.8144	36	0.252	0.181	3.6	0.0252	90	活性炭吸附	18	0.6	25
				硫化氢	0.0864	1.71	0.012	0.043	0.9	0.006	50				
				臭气浓度	-	-	1000	-	-	400	60				
	硫化	G2-2	6000	非甲烷总烃	1.642	38	0.228	0.164	3.8	0.0228	90	活性炭吸附	18	0.6	25
				硫化氢	0.0864	2	0.012	0.043	1.00	0.006	50				
				臭气浓度	-	-	1000	-	-	400	60				

表 4.6-1 (b) 本项目点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	烟气流速 (m/s)	污染物	排放速率 (kg/h)	年排放小时数 (h)	排放工况	排放参数		
	X	Y							高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)
G1-1	0	0	4	6.9	非甲烷总烃	0.0252	7200	正常	18	0.6	25
					硫化氢	0.006	7200	正常			
					臭气浓度	400	7200	正常			
G1-2	0	0	4	5.9	非甲烷总烃	0.0228	7200	正常	18	0.6	25
					硫化氢	0.006	7200	正常			
					臭气浓度	400	7200	正常			
G2-1	0	0	4	6.9	非甲烷总烃	0.0252	7200	正常	18	0.6	25
					硫化氢	0.006	7200	正常			
					臭气浓度	400	7200	正常			
G2-2	0	0	4	5.9	非甲烷总烃	0.0228	7200	正常	18	0.6	25
					硫化氢	0.006	7200	正常			
					臭气浓度	400	7200	正常			

表 4.6-2 (a) 本项目无组织废气排放情况

污染物	产生量 (t/a)	污染源位置	污染源参数 (m)	
			高度	面积
非甲烷总烃	0.384	1#半钢车间生产车间	15	23790
硫化氢	0.0192			
非甲烷总烃	0.384	2#半钢车间	15	12932
硫化氢	0.0192			
颗粒物	0.08	成品仓库	10	13000
非甲烷总烃	0.02	危废暂存场所	4	50

*注：本项目无组织废气温度一般为常温 20°C 左右，年排放时间 7200h。

表 4.6-2 (b) 本项目面源参数表

污染源位置	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	排放工况
	X	Y					
1#半钢车间生产车间	44	-40	2	122	195	-40	正常
2#半钢车间	-69	83	6	122	106	-40	正常
成品仓库	193	-92	6	100	130	-40	正常
危废暂存场所	85	-347	5	10	5	-40	正常

4.6.2 废水污染源强核算

本项目废水主要包括胎面胎侧冷却废水、地面清洗废水、软水制备废水、循环冷却水排水和生活污水。胎面胎侧冷却废水和地面清洗水经隔油处理后、生活污水经化粪池处理后和其他废水一起接入无锡后墅污水处理有限公司，本项目冷却水均为隔套冷却，循环使用，定期排放。本项目废水源强主要依据现有项目废水产生和排放实际情况、验收监测和例行监测情况、设计院设计方案以及同行业废水排放情况估算。本项目的废水产生量汇总见表 4.6-3，本项目废水能达到基准排水量要求，执行橡胶行业表 2 间接排放限值标准，本项目废水能达到该标准，详见表 4.6-3。

表 4.6-3 项目废水排放状况一览表

来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理 措施	污染物排放量		标准浓度限值 (mg/l)	排放方式及去 向
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
胎面胎侧冷却废 水	960	COD	120	0.1152	隔油	100	0.096	-	—
		SS	150	0.144		100	0.096	-	
		石油类	10	0.0096		4	0.00384	-	
地面清洗废水	48	COD	120	0.00576	隔油	100	0.0048	-	—
		SS	150	0.0072		100	0.0048	-	
		石油类	10	0.00048		4	0.000192	-	
软水制备废水	24000	COD	50	1.2	-	50	1.2	-	—
		SS	60	1.44		60	1.44	-	
循环冷却水排水	6000	COD	50	0.3	-	50	0.3	-	—
		SS	60	0.36		60	0.36	-	
生活污水（不含 食堂污水）	17217.6	COD	400	6.887	化粪池	300	5.165	-	—
		SS	250	4.304		150	2.583	-	
		氨氮	35	0.603		30	0.517	-	
		TN	45	0.775		40	0.689	-	
		TP	1	0.017		1	0.017	-	
本项目排放废水		废水量	-	48225.6	—	-	48225.6	-	接管至无锡后 墅污水厂
		COD	176.421	8.508		140.301	6.766	300	
		SS	129.715	6.256		92.968	4.483	150	
		氨氮	12.496	0.603		10.711	0.517	30	
		TN	16.066	0.775		14.281	0.689	40	
		TP	0.357	0.017		0.357	0.017	1	
		石油类	0.209	0.01008		0.084	0.00403	10	

4.6.3 固体废物污染源强核算

按照《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）要求，结合现有项目固废产生和排放情况、设计院设计方案及同行业产排污情况，本项目固体废物源强加排放状况情况如下。

（1）建设项目固废产生情况

① 废钢丝、废钢丝帘线

本项目压延覆胶过程中有一定量废钢丝产生，类比同类项目及现有项目，废钢丝产生量为 38t/a；裁切过程中有一定量废钢丝帘线产生，类比同类项目及现有项目，废钢丝帘线产生量为 58t/a。

② 废橡胶等下脚料、废轮胎

本项目成品修剪工序有一定量废橡胶下脚料及废轮胎产生，这类废橡胶含有一定纤维帘布，根据同类项目及现有项目类比调查，废橡胶下脚料产生量为 300t/a；本项目的合格率为 98%左右，平均单条半钢子午线轮胎重量约 9.27kg，年产量 600 万条，废轮胎产生量为 1112t/a；部分生胶压延挤出产生的废橡胶，根据现有项目类比调查，产生量为 495t/a。

③ 废气囊袋

本项目在硫化过程产生少量废气囊袋，废气囊袋约 2.5t/a。

④ 废矿物油

本项目设备维护过程中有一定量废矿物油产生，根据同类项目及现有项目类比调查，废矿物油产生量为 5t/a。

⑤ 原料包装物

本项目终炼胶原料使用时有一定量废包装物产生，废包装物产生量为 90t/a。

⑥ 污泥和泥渣

本项目依托厂区现有隔油池，隔油池运行过程中有一定量油泥产生，根据同行业类比调查，本项目引起的隔油池污泥新增量为 0.8t/a。

⑦ 废化学品包装物

本项目生产过程中使用少量化学品，产生废化学品包装物，年产生量 0.01t/a。

⑧ 废离子交换树脂

本项目软水制备过程产生废离子交换树脂，三年更换一次，产生量约 5t。

⑨ 含油废抹布和手套

本项目生产过程中产生的含油废抹布和手套约 4t/a，作为危废委托有资质单位处置。

⑩ 生活垃圾

本项目新增职工 422 人，根据调研，生活垃圾产生系数为 0.5kg/人·d，年工作 300 天，生活垃圾年产生量 63.3t/a。

⑪ 废滤棉

本项目废气处理设施预处理+活性炭吸附装置，预处理装置在使用过程中会产生废滤棉，半年更换一次，每次 1t，合计约 2t/a。

⑫ 废灯管

本项目生产车间日常照明在使用过程中会产生废灯管，一般每年更换一次，每次 0.1t，合计约 0.1t/a。

⑬ 废活性炭

本项目采用预处理+二级活性炭装置处理压延和硫化废气，活性炭产生量约为 30.5t/a。

此外，本项目产生废油桶，约 30 只/年，由油桶原厂家回收用于原始用途，根据《固体废物鉴别标准 通则》6.1a)，本项目油桶可不作为固废管理。

(2) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，对本项目产生的物质(除目标产物，即：产品、副产品外)，依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7)等进行属性判定。

固体废物属性判定：根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，本项目固体废物属性判定结果详见表 4.6-4 所示。

表 4.6-4 项目副产物产生情况及副产物属性判定表（固体废物属性）汇总表

序号	副产物名称	产生环节	理化性质	主要成分	有害成分	预测产生量 t/a	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	废钢丝帘线	裁断	固态	聚酯纤维	-	58	√	-	4.2a)
2	废钢丝	压延覆胶	固态	钢丝	-	38	√	-	4.2a)
3	废橡胶等下脚料	修剪	固态	橡胶	-	300	√	-	4.2a)
4	废轮胎	修剪	固态	橡胶	-	1112	√	-	4.1a)
5	废橡胶	压延挤出	固态	橡胶	-	495	√	-	4.2a)
6	废气囊袋	硫化	固态	胶	-	2.5	√	-	4.1h)
7	原料包装物	原料使用	固态	纸板	-	90	√	-	4.1c)
8	废灯管	废气处理、车间照明	固态	玻璃	-	0.1	√	-	4.3n)
9	隔油池污泥	污水处理	固态	矿物油	油	0.8	√	-	4.3e)
10	废矿物油	设备维护	液态	润滑油	油	5	√	-	4.1h)
11	废过滤棉	废气处理	固态	纤维棉、有机物	有机物	2	√	-	4.3n)
12	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	30.5	√	-	4.3n)
13	废化学品包装	原料使用	固态	包装袋	沾染的化学品残余	0.01	√	-	4.1c)
14	废离子交换树脂	软水制备	固态	树脂、有机物、重金属	沾染的水中污染物	5*	√	-	4.3e)
15	含油废抹布、手套	设备维护	固态	布、油	油	4	√	-	4.1c)
16	生活垃圾	员工办公	固态	办公废物	-	63.3	√	-	4.1h)

*注：该表中废离子交换树脂产生量为三年一次产生量。

危险废物属性判定：根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。

根据副产物产生情况分析和副产物属性判定，本项目固体废物分析结果见表 4.6-5 所示。本项目危险废物产生和处置情况见表 4.6-6。

表 4.6-5 本项目固废统计

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产废周期	污染防治措施
1	废钢丝帘线	一般废物	裁断	固态	聚酯纤维	-	-	-	-	58	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
2	废钢丝	一般废物	压延覆胶	固态	钢丝	-	-	-	-	38	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
3	废橡胶等下脚料	一般废物	修剪	固态	橡胶	-	-	-	-	300	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
4	废轮胎	一般废物	修剪	固态	橡胶	-	-	-	-	1112	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
5	废橡胶	一般废物	压延挤出	固态	橡胶	-	-	-	-	495	连续	综合利用，回用于生产
6	废气囊袋	一般废物	硫化	固态	胶	-	-	-	-	2.5	间断	综合利用，废物回收单位回收利用
7	原料包装物	一般废物	原料使用	固态	纸板	-	-	-	-	90	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
8	废灯管	一般废物	废气处理、车间照明	固态	玻璃	-	-	-	-	0.1	间断	综合利用，废物回收单位回收利用
9	污泥	危险废物	污水处理	固态	矿物油	《国家危险废物名录》	T, I	HW08	900-210-08	0.8	间断	委托有资质危废处置单位处置
10	废矿物油	危险废物	设备维护	液态	润滑油		T, I	HW08	900-249-08	5	间断	
11	废过滤棉	危险废物	废气处理	固态	纤维棉、有机物		T/In	HW49	900-041-49	2	间断	
12	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭、有机物		T/In	HW49	900-041-49	30.5	间断	
13	废化学品包装物	危险废物	原料使用	固态	包装袋		T/In	HW49	900-041-49	0.01	间断	
14	废离子交换树脂	危险废物	软水制备	固态	树脂、有机物、重金属		T	HW13	900-015-13	5*	间断	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产废周期	污染防治措施
15	含油抹布、手套	危险废物	设备维护	固态	布、油		T/In	-	900-041-49	4	间断	
16	生活垃圾	-	员工办公	固态	办公废物	-	-	-	固态	63.3	间断	安全处置，环卫托运

注：上表危险特性中“C”指腐蚀性、“T”指毒性、“I”指易燃性、“In”指感染性；该表中废离子交换树脂产生量为三年一次产生量。

表 4.6-6 本项目危废汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	污泥	HW08	900-210-08	0.8	污水处理	固态	矿物油	油	1 年	T, I	按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放于厂区危废站，委托有资质危废处置单位处置
2	废矿物油	HW08	900-249-08	5	设备维护	液态	润滑油	油	1 年	T, I	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	2	废气处理	固态	纤维棉、有机物	烃类	半年	T, In	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	30.5	废气处理	固态	活性炭、有机物	烃类	一个月	T, In	
5	废化学品包装物	HW49	900-041-49	0.01	原料使用	固态	包装袋	沾染的化学 品残余	1 个月	T, In	
6	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	5*	软水制备	固态	树脂、有机物、 重金属	沾染的水中 污染物	3 年	T	
7	含油抹布、手套	-	900-041-49	4	设备维护	固态	布、油	油	1 个月	T, I	

4.6.4 噪声污染源强核算

本项目噪声源主要包括空压机、风机、混炼机及成型机等。对产生噪音的设备考虑采取消音、减振和隔音措施，确保厂界噪音达标，项目噪声产生、治理及排放情况详见表 4.6-7。

表 4.6-7 项目噪声源强统计汇总表

设备名称	噪声源强等效声级 dB(A) (单机)	数量 (台)	所在车间 (工段) 名称	治理措施	与厂界距离 (m)	排放强度 dB(A)
挤出机	95	3	压延	合理布局、安装消声器、室内建筑隔声	65 (N)	≤85
裁断机	95	5	压延	隔声、减震	35 (E)	≤85
成型机	90	20	压延	隔声、减震	12 (E)	≤80
空压机	80-90	5	公用工程站房	采用螺杆式低噪声设备，安装消声器、室内建筑隔声	5 (N)	≤80
水泵	95	若干		建筑隔声、减震	15 (E)	≤80
制冷机	90~100	4		建筑隔声	15 (E)	≤85
蒸汽放空	95~105	若干	供热管道	消声	5 (N)	≤85
压缩空气排气	95~105	若干	压缩空气管	消声	10 (N)	≤85
风机	70-85	若干	各车间	隔声、减震、消声	13 (N)	≤70

4.6.5 非正常工况污染源强核算

本项目非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所使用的各类化学品所产生的废气能及时得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 10 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 30 分钟。本项目非正常工况废气排放参数如下表。

表 4.6-15 非正常排放参数表

非正常排放源		非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
G1-1 压延+硫化	1#半钢车间	开、停车；检修、操作不正常；设备故障	非甲烷总烃	0.1764	0.5	1	每年定期检修，加强监管
			硫化氢	0.0084		1	
			臭气浓度	700		1	
G1-2 硫化			非甲烷总烃	0.1596		1	
			硫化氢	0.0084		1	
			臭气浓度	700		1	
G2-1 压延+硫化	2#半钢车间		非甲烷总烃	0.1764		1	
			硫化氢	0.0084		1	
			臭气浓度	700		1	
G2-2 硫化			非甲烷总烃	0.1596		1	
			硫化氢	0.0084		1	
			臭气浓度	700		1	

4.6.6 施工期工程分析

本项目施工期将拆除现有斜胶项目大胎车间及设备、600 万条轮胎搬迁项目生产设备，施工拆除过程会产生一定的粉尘、噪声影响。

① 废气

施工期废气污染源主要包括现有厂房、设备、管线等设施拆除、建筑垃圾堆放期间因空气流动产生的二次扬尘、垃圾装卸和运输、建筑垃圾运输引起的道路扬尘、施工机械、运输车辆排放的废气。

② 噪声

施工期噪声主要来源于现有厂房及设备拆除及新建厂房过程中使用到的打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、起重机、卡车等设备，噪声一般在 80~100 dB(A)。根据有关资料其噪声等级详见表 4.6-9。

表 4.6-9 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 [dB(A)]
打桩机	100
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
卡车	85

③ 废水

本项目施工期的废水主要为各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂，施工现场设一座废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排。

④ 固体废弃物

本项目施工期固体废物主要来自现有厂房拆除的建筑垃圾、报废设备，以及施工所产生的其他建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。本项目拆除的淘汰、落后设备按照报废程序管理，作为废品交给废品回收站，以免落后、陈旧、淘汰的设备再次投入社会使用。

根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知(环发[2014]66号)》，本项目所利用的现有厂区施工期各类设施拆除流程应进行规范。现有项目在关停过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理拆除过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，在关停过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除。对原有场地残留和关停过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

4.7 项目污染物产生、排放情况汇总

本项目运营期污染物产生量、削减量、排放量“三本帐”见表 4.7-1，本项目建成后红豆科技工业园厂区和东港厂区污染物“三本帐”见表 4.7-2，全厂污染物“三本帐”见表 4.7-3。

表 4.7-1 本项目运营期污染物“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量
废水	废水量	48225.6	0	48225.6	48225.6
	COD	8.508	1.742	6.766	2.634
	SS	6.256	1.772	4.483	0.482

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量	
	氨氮*	0.603	0.086	0.517	0.086	
	TN*	0.775	0.086	0.689	0.258	
	TP*	0.017	0	0.017	0.009	
	石油类	0.01008	0.00605	0.00403	0.00403	
废气	有组织	非甲烷总烃	6.912	6.221	-	0.691
		H ₂ S	0.346	0.173	-	0.173
	无组织	非甲烷总烃	0.788	0	-	0.788
		H ₂ S	0.038	0	-	0.038
		颗粒物	0.08	0	-	0.080
固废	工业固废	1009.91	1009.91	-	0	
	生活垃圾	73.3	73.3	-	0	

*注：本公司氨、磷废水为生活污水。

表 4.7-2 本项目建成后红豆厂区和东港厂区污染物“三本帐”(t/a)

种类	污染物名称	现有项目				本项目				以新带老削减量				本项目实施后排放总量				本项目实施后排放增减量			
		红豆科技工业园厂区		东港厂区		红豆科技工业园厂区		东港厂区		红豆科技工业园厂区		东港厂区		红豆科技工业园厂区		东港厂区		红豆科技工业园厂区		东港厂区	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
有组织废气	颗粒物	/	17.942	/	8.533	/	0	/	0	/	0.00144	/	-0.144	/	17.941	/	8.677	/	-0.00144	/	0.144
	非甲烷总烃	/	122.87	/	45.45	/	0.6912	/	0	/	0.216	/	3.29	/	123.345	/	42.16	/	0.475	/	-3.290
	H ₂ S	/	2.258	/	0.832	/	0.1728	/	0	/	0.0144	/	0	/	2.416	/	0.832	/	0.158	/	0
	SO ₂	/	4.15	/	0	/	0	/	0	/	0	/	-0.24	/	4.15	/	0.24	/	0	/	0.240
	NO _x	/	10.37	/	0	/	0	/	0	/	0	/	-1.123	/	10.37	/	1.123	/	0	/	1.123
	食堂油烟	/	0	/	0.072	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0.072	/	0	/	0
无组织废气	颗粒物	/	9.358	/	0	/	0.08	/	0	/	0.00016	/	0	/	9.438	/	0	/	0.0798	/	0
	非甲烷总烃	/	33.871	/	29.446	/	0.788	/	0	/	0.188	/	0	/	34.471	/	29.446	/	0.600	/	0
	H ₂ S	/	0.305	/	0.208	/	0.0384	/	0	/	0.016	/	0	/	0.327	/	0.208	/	0.022	/	0
废水	废水量	257606.2	257606.2	80100	80100	48225.6	48225.6	0	0	19685	19685	0	0	286146.8	286146.8	80100	80100	28540.6	28540.6	0	0
	COD	36.706	11.385	26.596	4.005	6.77	2.63	0	0	1.53	0.98	0	0	41.946	13.035	26.596	4.005	5.24	1.650	0	0
	SS	29.288	1.982	20.372	0.801	4.48	0.48	0	0	1.18	0.197	0	0	32.588	2.265	20.372	0.801	3.30	0.283	0	0
	NH ₃ -N*	2.257	0.9915	2.228	0.4005	0.517	0.086	0	0	0.097	0.097	0	0	2.677	0.9805	2.228	0.4005	0.42	-0.011	0	0
	TN*	2.628	2.017	2.54	1.2015	0.689	0.258	0	0	0.155	0.155	0	0	3.162	2.120	2.540	1.2015	0.534	0.103	0	0
	TP*	0.127	0.087	0.128	0.04005	0.017	0.009	0	0	0.0193	0.0098	0	0	0.124	0.086	0.128	0.040	-0.002	-0.001	0	0
	动植物油	0	0.051	0.845	0.07986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.051	0.845	0.0799	0	0	0	0
石油类	0.3216	0.188	0.0396	0.0396	0.004	0.004	0	0	0.0047	0.0047	0	0	0.321	0.188	0.0396	0.0396	-0.0007	-0.0007	0	0	
固废	固体废物	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*注：本公司氮、磷废水为生活污水。

表 4.7-3 本项目建成后全厂污染物“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称	现有项目		本项目		“以新带老”削减量		本项目实施后全厂		排放增减量	
		核定排放 (接管)量	排入外环 境量	排放(接 管)量	排入外 环境量	排放 (接 管)量	排入外 环境量	排放(接 管)量	排入外环 境量	接管增减 量	排入外 环境增 减量
有组织废 气	颗粒物	/	26.475	/	0	/	-0.1426	/	26.618	/	0.1426
	非甲烷总烃	/	168.32	/	0.6912	/	3.506	/	165.505	/	-2.8148
	H ₂ S	/	3.09	/	0.1728	/	0.0144	/	3.248	/	0.1584
	SO ₂	/	4.15	/	0	/	-0.24	/	4.39	/	0.24
	NO _x	/	10.37	/	0	/	-1.123	/	11.493	/	1.123
	食堂油烟	/	0.072	/	0	/	0	/	0.072	/	0
无组织废 气	颗粒物	/	9.358	/	0.08	/	0.00016	/	9.438	/	0.0798
	非甲烷总烃	/	63.317	/	0.788	/	0.188	/	63.917	/	0.6
	H ₂ S	/	0.513	/	0.0384	/	0.016	/	0.535	/	0.0224
废水	废水量	337706.2	337706.2	48225.60	48225.6	19685	19685	366246.8	366246.8	28540.6	28540.6
	COD	63.302	15.39	6.77	2.63	1.53	0.980	68.542	17.04	5.24	1.65
	SS	49.66	2.783	4.48	0.48	1.18	0.197	52.96	3.066	3.3	0.283
	NH ₃ -N*	4.4854	1.392	0.517	0.086	0.097	0.097	4.905	1.381	0.42	-0.011
	TN*	5.1676	3.218	0.689	0.258	0.155	0.155	5.702	3.321	0.534	0.103
	TP*	0.2549	0.127	0.017	0.009	0.0193	0.0098	0.253	0.126	-0.0023	-0.0008
	动植物油	0.845	0.131	0	0	0	0	0.845	0.131	0	0
	石油类	0.3612	0.228	0.0040	0.0040	0.0047	0.0047	0.361	0.227	-0.0007	-0.0007
固废	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*注：本公司氮、磷废水为生活污水。

4.8 清洁生产水平分析

本项目产品生产主要是利用现有成熟的生产工艺和生产设备,通过使用先进的控制技术,生产半钢子午线轮胎。

一、生产工艺先进性

江苏通用科技公司在标准化精益化生产、ERP 企业资源计划系统集成、管理数据信息化运用以及大规模大批量现代化自动化生产等诸多方面具备成熟的管理基础,并且卓有成效。

本项目充分借鉴工业 4.0 的成功经验,优化和提高本项目的制造水平和管理水平。借助于江苏通用科技有限公司的专家团队的帮助,在生产制造,过程控制,物流管理,IT 软硬件方面拥有非常高的水平和能力。生产工艺先进性主要体现在以下几方面。

(1) 纵向贯穿: 深入应用智能化生产

通过引进世界最先进的自动化设备实现设备全自动化生产,并运用独特的自动化解决方案真正地实现物料运送自动化,实现生产全线自动化生产的衔接;同时采用一整套生产信息化管理系统利用网络实现对生产计划的执行、生产过程的追溯、设备运行状态及时反馈,高效利用设备、工艺参数智能输入,保证产品质量、生产物流运输调配等多个维度的集成管理,实现生产全线的信息化和智能化。生产过程中,系统自动将生产计划下至现场生产设备,实时监控反馈设备运行状况,并将取得生产计划执行情况反馈到现场看板,确保设备能按生产计划执行任务;系统将制定好的生产工艺参数直接送达到现场设备,避免人工输入的错误,真正意义上做到了自动化和智能化生产系统以及网络化分布式生产;现场物流的调度、物料自动搬运以及产成品的自动分拣、分类和运送等利用系统通过互联网统一管理调度,真正意义上实现了生产物流管理自动化、智能化和信息化。

该项目应用数字化以及仿真技术,实现生产、运营的数字化管理。在项目的总体设计、工艺流程以及布局中充分利用数字化模型以及模拟仿真技术进行规划。项目在能耗管理设计过程中,充分考虑能源流分析技术的应用需求,设置在线实时计量监控系统,通过电子数据交互与分析,降低能源耗用水平。

年产 600 万条半钢子午线轮胎的生产线用工 422 人,用工效率是传统轮胎生产线的 3 倍多,用地面积降低 50%;硫化车间只有 3 名工人负责处理机器警报,其他全由机械完成,真正地实现了“无人工厂”,整条轮胎生产线依托全新自主的自动化生产检测系统,实现从原材料、密炼、部件、成型、硫化、检测、入库的自动化、信息化和智能化生产。

(2) 横向贯通：端到端的产品全生命周期管理

①本项目采用相对成熟的流程框架和流程管理体系，其流程体系会在软件系统进行固化，使其形成真正意义上的端到端的产品全生命周期管理。

本系统汇总了一个公司从市场机会识别到新产品交付所涉及的一切活动，项目团队涵盖了机会所有的职能部门，而不仅仅是开发部门。

②项目将通过 EDI 电子数据交换实现自客户到供应商的信息无缝实时的更新；通过 ERP 系统对客户需求计划的变化实时调整内部生产、物流组织；通过 E-KANBAN 减少生产过程中的库存，提高零部件的可追溯性。

二、原辅材料、能源的先进性

原材料和辅助材料本身所具有的特征，例如毒性、难降解性等，在一定程度上决定了产品及其生产过程对环境的危害程度，因而选择对环境无害的原辅材料是清洁生产所要考虑的重要方面。同样，作为动力基础的能源，也是每个企业所必须的，节约能源、使用二次能源和清洁能源也将有利于减少污染物的产生。

本项目生产过程中使用的有毒有害的原辅材料包括隔离剂、脱模剂，这些辅料毒性均较低，且属于子午胎行业中最常用的辅料，目前尚没有无毒的辅料可以替代。总体来说，本项目的原辅料是属于清洁型的。

由此可见，本项目产品清洁、环保，无毒，符合清洁生产对产品指标的要求。

三、节能措施

本项目十分注意资源的最大化利用，尽量做到原料重复利用，废弃物综合利用，并优先使用清洁能源。本项目生产中加热使用电、蒸汽和天然气，属于清洁能源，达到了节省能源、减少污染的目的。

公司采取相应的节能措施后，公司主要能耗情况与《轮胎单位产品能源消耗定额》（GB29449-2012）标准对比详见表 4.8-1。

表 4.8-1 主要能耗指标对照表

产品能耗指标	单位	数量	限额标准准入值	限额标准先进值
本项目	吨标煤/吨轮胎	0.347	0.42	0.38

综上，本项目单位产品能耗低于《轮胎单位产品能源消耗定额》（GB29449-2012）中新建或改扩建半钢子午线轮胎准入值要求。

根据轮胎产业政策第五章第二十六条要求：新建、改扩建轮胎项目，环境保护措施应达到《橡胶工厂环境保护设计规范》GB50469 的要求，企业生产用水循环使用率应达

到 90% 以上。本项目生产用水循环使用率达 90% 以上，满足该要求。

根据《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号）要求，半钢子午线轮胎产品单位产品综合能耗准入值为 0.4 吨标煤/吨产品。本项目单位产品能耗为 0.347 吨标煤/吨轮胎，满足该通知要求。

四、节水措施

本项目生产中设备间接冷却水，经冷却塔后循环使用，硫化蒸汽冷凝水冷却后回用至循环冷却系统和软水制备系统，作为循环冷却水和软水制备用水使用，节约了水资源，提高了水重复利用率，本项目重复用水率达到 99% 以上。

五、污染物排放水平分析

本项目生产过程产生的废气、废水、废渣和噪声都能得积极的预防和有效的治理，确保达标排放，各种污染物的排放浓度都低于允许排放标准指标，尽可能多的削减污染物的排放量。

①本项目压延和硫化废气经活性炭吸附处理后达标排放，大大减少污染物的排放。

②本项目生产废水经隔油措施处理、生活污水经化粪池处理与循环冷却水排水、软水制备废水一起接管至污水厂，达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 中间接排放限值要求。

③本项目压延产生的废橡胶根据相关要求回炼于本公司其他项目炼胶工段；废纤维帘线、废钢丝、废橡胶等下脚料、废轮胎、包装物等由专业回收单位回收利用；生活垃圾由环卫部门清运；含油废抹布及手套、污泥、废矿物油、废过滤棉、废化学品包装物、废离子交换树脂等危险废物委托有资质单位进行处理。废灯管由红豆集团总部统一回收处置。充分做到了固废的资源化、减量化的要求，符合清洁生产关于废物回收利用指标的要求。

六、与清洁生产指标的对比分析

（1）清洁生产指标的基准值和权重分值

本项目从资源能源消耗、产品特征、污染物产生、资源综合利用、健康安全等方面经与《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》对比后，具体情况见表 4.8-2 和表 4.8-3。

表 4.8-2 轮胎行业清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

序号	评价指标		权重值	单位	评价基准值	本项目指标	本项目单项评价指数	
1	资源与能源消耗指标*	综合能耗	载重子午线轮胎/乘用车、轻卡子午线轮胎/斜交胎	27	kgcet/t 三胶	1500/1400/1450	/	/
2		橡胶消耗量	载重子午线轮胎/乘用车、轻卡子午线轮胎/斜交胎	5.5	t 三胶/t 产品	0.55/0.45/0.50	/	/
3		新鲜水消耗量		4.5	t/t 三胶	26	/	/
4	产品特征指标	外胎综合合格率		4	%	99	99	1
5	污染物产生指标	废水量		6	t/t 产品	4.5	0.89	1
6		废水 COD		2	kg/t 产品	0.65	0.124	1
7		废水 pH		1		6-9	6-9	1
8		废气量		7	Nm ³ /t 产品	1300	3434	0.38
9		炭黑粉尘量		13	kg/t 产品	0.016	/	/
10		废气中非甲烷总烃		2	kg/t 产品	0.4	0.027	1
11		臭气浓度		2		20	<20	1
12		固体废物产生量		4	t/t 产品	0.05	0.04	1
13	资源综合利用指标	水循环利用率		7	%	95	99	1
14		固废回收利用率		7	%	97	100	1
15	健康	劳保投入		2	元/人·年	1000	1500	1
16	安全指标	职业病发病率		2	%	0.01	<0.01	1
17		千人负伤率		4	%	0.1	<0.1	1

*注：①三胶指天然胶、合成胶和再生胶，本项目采用终炼胶作为原辅料，因此不评价三胶相关指标。

②本项目生产的乘用车子午线轮胎，轮胎产品总重量5.4515万吨。

表4.8-3 轮胎行业清洁生产定性评价指标项目及分值

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	本项目指标	本项目权重值	备注
(1) 生产技术特征指标	40	载重子午线轮胎	40	-	-	定性评价指标无评价基准值，其考核按对指标的执行情况给分。技术特征指标中对于生产载重子午线轮胎的企业指标分值直接选用40分；对于既生产载重子午线轮胎、乘用车/轻卡子午线轮胎又生产斜交胎的企业，可根据产生计算其生产技术特征指标分
		乘用车/轻卡子午线轮胎	40	√	40	
		斜交胎	20	-	-	
(2) 环境管理体系建立及清洁生产审核	25	建立环境管理体系并通过认证	15	已通过ISO14001	15	
		开展清洁生产审核	10	已完成清洁生产审核	10	

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	本项目指标	本项目权重值	备注
(3) 贯彻执行环境保护法规的符合性	25	建立项目环保“三同时”执行情况	5	严格执行	5	值。分值=
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	严格执行	5	
		老污染物限期治理项目完成情况	5	已结合新标完成治理	5	
		污染物排放总量控制情况	10	符合总量要求	10	
(4) 资源综合利用指标	10	子午线轮胎和大型工程轮胎翻新情况	5	可翻新	5	
		废旧橡胶综合利用情况	5	综合利用	5	

(2) 通用科技清洁生产指标考核计算：

①定量评价考核计算

$$P_1 = \sum_{i=1}^n S_i \cdot K_i$$

式中：P₁——定量评级指标考核总分值；

N——参与考核的定量化评价的二级指标的项目总数；

S_i——第i项评价指标的单项评价指标；

K_i——第i项评价指标的权重分值。 $\sum_{i=1}^n K_i = 100$ 。

②定性评价考核计算

$$P_2 = \sum_{i=1}^{n'} F_i$$

式中：P₂——定性评价指标考核总分值；

F_i——定性评价指标体系中第i项二级指标的得分值；

n'——参与考核的定性评价二级指标的项目总数。

(3) 通用科技综合指标考核结果

本项目采用终炼胶作为原辅料，因此不评价三胶相关指标，定量化指标权重值P₁无法计算，不予评价，P₂=100。

$$P = 0.7 \cdot P_1 + 0.3 \cdot P_2$$

式中：P—企业清洁生产的综合评价指数，其值在0~100之间；

P_1 、 P_2 —分别为定量评价指标考核总分值和定性评价指标中各考核总分值。

由于定性化指标权重值 P_1 无法计算，因此本项目清洁生产综合评价指数P不予计算。

(4) 清洁生产水平

轮胎行业清洁生产企业综合评价指数如表4.8-4，由于本项目清洁生产综合评价指数P无法计算，因此清洁生产等级不予评价。

表4.8-4 轮胎行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	$P \geq 90$
清洁生产企业	$80 \leq P < 90$

七、清洁生产结论与建议

本项目主要原辅材料选用符合国家清洁生产要求的原辅材料，生产工艺技术设备成熟先进，过程控制严密，末端治理有效；项目所产生的各种污染物的处置可以达到国家和地方的环境保护要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

锡山区土地面积396 平方公里。全区辖锡山经济技术开发区（国家级）和东亭、安镇（由原安镇镇和查桥镇合并而成）、厚桥、羊尖、鹅湖（由原荡口镇与甘露镇合并而成）、东北塘、锡北（由原张泾镇与八士镇合并而成）、东港（由原港下镇和东湖塘镇合并而成）8 个镇，92 个行政村，32 个居民委员会。区内有常住人口38 万，暂住人口25 万。

东港镇位于锡山区的东北部，是无锡市规划建设特大城市框架中 20 万人口规模的新型卫星城镇。东港镇交通便捷，锡东大道、东干线贯穿全境，距张家港、江阴港、沪宁高速公路、京沪高速公路、无锡机场均约20 公里。全镇总面积84.6平方公里。

本项目位于无锡市锡山区东港镇红豆工业城内，建设项目地理位置见图5.1-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

锡山区位于长江三角洲苏南太湖地区北麓，苏南太湖地区在印支运动时期形成褶皱基础上经燕山运动的断裂作用，又经第四纪气候的变迁、海漫和海退的变形，长江和钱塘江沿岸沙咀的发育，逐渐演变成太湖平原。评价区属太湖平原，地势平坦宽广，平原海拔高度一般在2-5 米，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主。

土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有机质含量高 达2~4%，含氮0.15~0.20%。钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔。土壤酸碱度为中性，土质疏松，粘粒含量20~30%。

本地区属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统(Qh)现代沉积，遍及全区，泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。地下水层松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，地耐力为 8~10t/m²，水质被地表水所淡化，覆盖层厚130~140m 左右。根据地震烈度分布图，本地区地震基本烈度为7 级。

5.1.3 气候、气象

东港镇所在地处于中纬度，春夏多东南风，秋冬多西北风。该地区四季分明，寒暑变化显著，冬夏季较长，春秋较短，属北亚热带湿润性季风气候。一般冬季在冷空气的控制下，以干燥、寒冷、晴天天气为主，盛行偏北风；夏季常在低气压的控制下，温度高、湿度大，会出现大暴雨，盛行东南风。气象特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象特征表

气象要素	均值	气象要素	均值
历年平均气温	15.4℃	历年平均降水量	1107mm
一月份平均气温	2.5℃	年平均相对湿度	79%
极端最低气温	-12.5℃	年平均风速	2.5m/s
七月份平均气温	28.2℃	最大积雪深度	160mm
极端最高气温	38.9℃	土壤冻结深度	100mm
年平均雷暴日数	35.4d	年主导风向和频率	东南 10.4%

5.1.4 地表水水文特征

本地属太湖流域苏南水网地区，地势坦荡，河网密布，纵横交汇，形成一大水乡特色。具体而言，项目附近较大河流有锡北运河、大塘河，其中锡北运河呈东西走向，大塘河呈南北走向。

锡北运河西起惠山区长安镇城塘锡澄运河，经东北塘、八士、张泾和港下镇进入望虞河，全长约 37.4km，是区内重要的四等级航运河道，来往船只频繁，河流主要流向为由西向东，并与北兴塘河、望虞河、张家港河等多条主要河道相通。

区内原有许多小河浜，随着红豆集团建设的发展，代之而形成目前的以公路为格局的粗线条排水管网系统。区内雨水和清水则通过雨水管网和提升泵站与红豆集团污水处理厂相接。建设项目水系图见图5.1-2。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状数据

(1) 空气质量达标区判定

根据《2018 年度无锡市生态环境状况公报》，全市环境空气中 PM_{2.5}、可吸入颗粒

物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为 43 微克/立方米、75 微克/立方米、12 微克/立方米和 43 微克/立方米；一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）浓度分别为 1.6 毫克/立方米和 179 微克/立方米。与 2017 年相比，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 和 O₃ 浓度分别下降 2.3%、2.6%、7.7%、6.5% 和 2.7%，CO 浓度上升 6.7%。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，两市五区环境空气超标污染物为 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 和 NO₂，其中，两市五区的 PM_{2.5} 和 O₃ 浓度均超过二级标准；除宜兴市外，其余 6 个市（县）、区的 PM₁₀ 浓度超过二级标准；除宜兴市和滨湖区外，其余 5 个市（县）、区的 NO₂ 浓度超过二级标准。优良天数比率介于 64.3%~75.9% 之间。

评价区域属于不达标区。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025 年)》，拟通过实施包括调整能源结构、控制煤炭消费总量，调整产业结构、减少污染物排放，推进工业领域全行业、全要素达标排放，加强交通行业大气污染防治，严格控制扬尘污染，加强服务业和生活污染防治，推进农业污染防治，实施季节性污染控制等措施减少大气污染物排放，规划至 2020 年，PM_{2.5} 年均浓度控制在 40ug/m³ 左右，NO₂ 达到国家二级标准，到 2025 年无锡市环境空气达到国家二级标准。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.6%	不达标区
PM ₁₀	年平均质量浓度	79	70	112.9%	
NO ₂	年平均质量浓度	46	40	115%	
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7%	
CO	95百分位数	1500	4000	37.50%	
O ₃	O ₃ 日最大8小时值	184	160	115%	

5.2.1.2 环境空气质量现状数据

根据工程分析，本项目排放的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃和硫化氢。非甲烷总烃和硫化氢环境空气质量现状引用《江苏通用科技股份有限公司 120 万条高性能智能化全钢子午胎建设项目环境影响报告书》的环境质量监测数据，监测时间为 2017 年 11 月 25 日至 2017 年 12 月 1 日；监测点位均位于本项目评价范围，满足本项目

评价要求。

① 监测点位

按环境功能区为主兼顾均匀布性的原则布点，在评价区布置 3 个大气现状监测点。各监测点方位及距离见表 5.2-2 及图 2.4-1。

表 5.2-2 环境空气质量现状监测点位和监测项目

序号	监测点位置	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂界位置	
		X	Y			方位	距离/m
G1	项目拟建地	0	0	非甲烷总烃、H ₂ S 及监测期间的气象要素	非甲烷总烃、H ₂ S 监测小时浓度，每天监测 4 次，每小时至少有 45 分钟的采样时间。	/	/
G2	田地巷	-1781	904			NW	1320
G3	张巷小区	700	-1354			SE	1400

② 监测项目

非甲烷总烃、H₂S，监测时同步观测风向、风速、气温和气压等常规气象要素。

③ 监测时间和频次

监测时间和频次：非甲烷总烃、H₂S 于 2017 年 11 月 25 日至 12 月 1 日，连续监测 7 天，监测小时浓度，每天监测 4 次，每小时至少有 45 分钟的采样时间。监测时同步进行风向、风速、气温、气压等气象要素的观测。

④ 监测方法

按照国家环保总局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气检测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

⑤ 监测结果

气象观测以及环境空气质量监测结果见表 5.2-3 和表 5.2-4。

表 5.2-3 监测期间气象参数

日期	时间	天气情况	大气压 (kPa)	环境温度 (°C)	湿度%	风速 (m/s)	风向
2017 年 11 月 25 日	02:00	晴	102.8	8	67	3.2	南
	08:00	晴	102.6	11	62	3.0	南
	14:00	晴	102.2	15	54	2.3	南
	20:00	晴	102.5	12	60	2.9	南
2017 年 11 月 26	02:00	晴	103.0	9	52	3.4	西北
	08:00	晴	102.8	12	44	3.1	西北

日期	时间	天气情况	大气压 (kPa)	环境温度 (°C)	湿度%	风速 (m/s)	风向
日	14:00	晴	102.5	17	40	2.5	西北
	20:00	晴	102.7	13	43	3.0	西北
2017年 11月27日	02:00	晴	102.9	10	75	2.8	东
	08:00	晴	102.6	13	69	2.3	东
	14:00	晴	102.3	17	60	2.1	东
	20:00	晴	102.8	12	71	2.5	东
2017年 11月28日	02:00	晴	102.9	10	69	2.7	东
	08:00	晴	102.7	14	63	2.1	东
	14:00	晴	102.4	18	56	2.0	东
	20:00	晴	102.6	15	61	2.4	东
2017年 11月29日	02:00	阴	102.8	9	76	2.9	东北
	08:00	阴	102.6	11	72	2.8	东北
	14:00	阴	102.4	13	65	2.5	东北
	20:00	阴	102.6	11	71	2.7	东北
2017年 11月30日	02:00	阴	103.3	4	70	3.0	东北
	08:00	阴	103.1	7	65	2.7	东北
	14:00	阴	102.9	9	61	2.5	东北
	20:00	阴	103.0	8	63	2.6	东北
2017年 12月01日	02:00	晴	103.4	6	59	2.9	东北
	08:00	晴	103.1	9	48	2.6	东北
	14:00	晴	102.9	12	42	2.4	东北
	20:00	晴	103.2	8	50	2.7	东北

表 5.2-4 大气环境质量现状监测与评价结果

监测点	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率 /%	超标率%	达标情况
	X	Y							
G1	0	0	非甲烷总 烃	1h	2	0.21-0.34	0.17	0	达标
			H ₂ S	1h	0.01	0.001- 0.003	0.3	0	达标
G2	- 1781	904	非甲烷总 烃	1h	2	0.23-0.36	0.18	0	达标
			H ₂ S	1h	0.01	0.001- 0.003	0.3	0	达标
G3	700	-1354	非甲烷总 烃	1h	2	0.24-0.28	0.14	0	达标
			H ₂ S	1h	0.01	0.001- 0.003	0.3	0	达标

根据表 5.3-4 可知：各监测点位非甲烷总烃、硫化氢小时浓度分别符合《大气污染物综合排放标准详解》和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

5.2.1.3 环境空气质量现状调查小结

（1）根据《2017 年无锡市环境状况公报》，无锡市 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃ 不能达到环境空气质量二级标准，**评价区域属于不达标区**。无锡市主要通过削减主要大气污染物排放总量、加强工业污染治理、推进车船污染防治、推进面源污染治理等措施，降低污染物排放。

（2）本项目评价因子中的其他污染物非甲烷总烃、硫化氢小时浓度分别符合《大气污染物综合排放标准详解》和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

① 监测断面与测点布设

地表水环境质量现状引用《江苏通用科技股份有限公司 120 万条高性能智能化全钢子午胎建设项目环境影响报告书》的环境质量监测数据，监测时间为 2017 年 11 月 25 日至 2017 年 11 月 27 日，满足引用监测数据的“时效性”。

本项目接入的污水处理厂无锡后墅污水处理有限公司，纳污河流为锡北运河。监测在评价范围内布设 W1~W3 三个断面，具体位置及监测因子分别见表 5.2-5，断面布置图见图 5.1-2。

表 5.2-5 水质监测断面及监测因子

编号	断面	监测因子
W1	无锡后墅污水处理厂排污口上游 500 米	pH、COD、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、SS、总磷、石油类
W2	无锡后墅污水处理厂排污口下游（缪舍河锡北运河上游 600m，河流交界处）	
W3	无锡后墅污水处理厂排污口下游（缪舍河锡北运河下游 700m）	

② 监测时间

2017 年 11 月 25 日~11 月 27 日，连续 3 日，每日 2 次。

③ 监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第三版）的要求进行。

④ 评价方法

采用单项水质参数评价模式，按各项水质参数逐项计算后，评价其污染水平，单因子污染指数计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中： $S_{i,j}$ ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

$C_{s,j}$ ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$DO_j > DO_f$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

$DO_j \leq DO_f$

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域： $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

s ——实用盐度符号，量纲为 1；

T ——水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

pH 为：

$\text{pH}_j \leq 7.0$

$$S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

$\text{pH}_j > 7.0$

$$S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pHS_u : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pHS_d : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

SDO_j : 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数;

DO_f : 为该水温的饱和溶解氧值, mg/L;

DO_j : 为实测溶解氧值, mg/L;

DOS: 为溶解氧的标准值, mg/L;

T_j : 为在 j 点水温, $t^{\circ}C$ 。

⑤ 评价结果

地表水水环境质量统计及评价结果见表 5.2-6。由监测结果可知,各断面 pH、COD、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。SS 满足水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准的要求。

因此,本项目接纳水体为水环境质量达标区。

表 5.2-6 地表水环境监测数据统计及评价 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测点位	项目	pH(无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	悬浮物	溶解氧	石油类
W1	最小值	7.36	17.8	0.606	0.15	4	23	6.17	0.03
	最大值	7.38	19.9	0.68	0.2	4.2	26	6.19	0.05
	均值	7.37	19.03	0.64	0.18	4.08	24.33	6.18	0.04
	污染指数	0.19	0.95	0.64	0.91	0.68	0.81	0.81	0.87
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	7.23	17.2	0.896	0.17	5.3	21	6.29	0.03
	最大值	7.24	20	0.964	0.2	5.4	27	6.32	0.05
	均值	7.235	18.63	0.92	0.18	5.35	24.167	6.305	0.04
	污染指数	0.12	0.93	0.92	0.90	0.89	0.81	0.79	0.80
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	7.26	17	0.88	0.16	5.2	22	6.28	0.03
	最大值	7.28	19.1	0.916	0.2	5.3	28	6.3	0.08
	均值	7.27	18.13	0.90	0.182	5.267	24.5	6.288	0.048
	污染指数	0.14	0.91	0.90	0.91	0.88	0.82	0.79	0.97
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

① 测点布置

根据建设项目声源特点及评价区环境特征,分别在厂界及周边敏感点布设 7 个噪声监测点,项目东厂界 (N1)、南庄 (N2)、洪家庄 (N3)、南厂界 (N4)、后市站/后墅 (N5)、西厂界/新彭庄/勤新第二社区 (N6)、北厂界 (N7)。噪声测点位置见图 4.1-1。

② 监测时间、频次

N1~N3 点位监测时间为 2018 年 8 月 16 日~2018 年 8 月 17 日,连续监测二天,昼间和夜间各一次,监测因子为连续等效声级 $Leq(A)$ 。N4~N7 监测点位声环境质量现状引用《江苏通用科技股份有限公司 120 万条高性能智能化全钢子午胎建设项目环境影响报告书》的环境质量监测数据,监测时间为 2017 年 11 月 27 日~2017 年 11 月 28 日,在三年内,且两次监测期间企业生产工况一致,满足引用监测数据的“时效性”。

③ 监测方法

监测方法按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12348—2008)和《环境监测技术规范》的要求进行监测。

④ 监测结果

监测结果统计见表 5.2-7。

表 5.2-7 声环境现状监测结果

测点位置	昼间				夜间			
	第一天	第二天	标准	达标情况	第一天	第二天	标准	达标情况
N1 (东厂界)	58.7	62.4	65	达标	52.2	54.1	55	达标
N2 (南庄)	51.9	54.6	65	达标	47.4	48.0	65	达标
N3 (洪家庄)	51.3	58.4	65	达标	47.6	48.3	55	达标
N4 (南厂界)	52.8	52.5	65	达标	42.8	42.7	55	达标
N5 (后市站, 后墅)	51.6	51.7	60	达标	41.7	41.6	50	达标

测点位置	昼间				夜间			
	第一天	第二天	标准	达标情况	第一天	第二天	标准	达标情况
N6 (西厂界, 新彭庄, 勤 新第二社 区)	51.3	51.5	60	达标	41.1	41.3	50	达标
N7 (北厂界)	51.9	51.8	65	达标	41.8	41.7	55	达标

由表 5.3-6 声环境监测结果可知, 厂界及周边敏感点的声环境质量良好, 均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相应标准。

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

地下水环境质量现状引用《江苏通用科技股份有限公司 120 万条高性能智能化全钢子午胎建设项目环境影响报告书》的环境质量监测数据, 监测时间为 2017 年 11 月 25 日, 满足引用监测数据的“时效性”。

① 监测点位布设

在项目厂区内和厂区周围共布设 6 个监测井, 3 个监测水位, 6 个井监测水位。采样点位置见表 5.2-8 和图 2.4-1。

表 5.2-8 地下水监测点位设置

监测点名称	位置	监测因子
D1	项目所在地	八大离子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- (氯化物)、 SO_4^{2-} (硫酸盐); 常规因子: 水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、氟、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰。
D2	石园里	
D3	范庄	
D4	田地巷	仅监测水位
D5	张巷小区	
D6	陈墅村	

② 监测时间和频次

2017 年 11 月 25 日监测一次。

③ 监测及分析方法

根据国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

④ 监测结果评价

本次地下水水位及八大离子监测结果见表 5.2-9，水质现状监测结果见表 5.2-10。由监测结果可知，各地下水监测点中 pH、六价铬、砷、铁、锰、氟化物、氯化物达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 I 类水质标准，耗氧量、总硬度、溶解性总固体、汞、铅、氰化物、硫酸盐达到 II 类水质标准，氨氮、挥发酚、镉、硝酸盐、亚硝酸盐达到 III 类标准要求。评价区地下水环境良好。

表 5.2-9 水位及八大离子监测结果

监测点位	检测项目（单位：mg/L）								
	水位（m）	碳酸氢根	碳酸根	钙	钾	镁	钠	硫酸根离子	氯离子
D1	1.25	204	ND	62	23.9	18.6	33.7	1.04	10.3
D2	1.42	158	ND	58.4	3.21	18.5	31.7	66.6	9.66
D3	1.38	99.8	ND	44.8	3.39	14	26.9	63.8	11.9
D4	1.19	/	/	/	/	/	/	/	/
D5	1.28	/	/	/	/	/	/	/	/
D6	1.35	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.2-10 评价区地下水水质监测及评价结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

采样地点	检测项目																			
	pH 值	总硬度	耗氧量	氨氮	挥发酚	氰化物	溶解性总固体	六价铬	汞	砷	镉	铅	铁	锰	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	钠	氯化物	硫酸盐
D1	7.58	230	1.3	0.058	ND	ND	399	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	0.09	5.72	0.02	33.7	10.3	1.04
达标情况	I类	II类	II类	III类	III类	II类	II类	I类	II类	I类	III类	II类	I类	I类	I类	III类	III类	/	I类	I类
D2	7.47	222	0.9	0.063	ND	ND	410	ND	ND	0.0007	ND	ND	ND	ND	0.16	10	0.02	31.7	9.66	66.6
达标情况	I类	II类	I类	III类	III类	II类	II类	I类	II类	I类	III类	II类	I类	I类	I类	III类	III类	/	I类	II类
D3	7.25	169	1.8	0.063	ND	ND	328	ND	ND	0.0006	ND	ND	0.03	0.01	0.12	6.35	0.017	26.9	11.9	63.8
达标情况	I类	II类	II类	III类	III类	II类	II类	I类	II类	I类	III类	II类	I类	I类	I类	III类	III类	/	I类	II类

注：ND表示未检出，挥发酚检出限为0.003mg/L，氰化物检出限为0.004mg/L，六价铬检出限为0.004mg/L，汞检出限为0.4μg/L，镉检测限为0.003mg/L，铅、铁、锰检出限为0.01mg/L。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

① 监测点布设

本项目在项目所在地设置土壤监测点位 1 个。具体见表 5.2-11 和图 2.4-1。

表 5.2-11 土壤现状监测点位

测点编号	名称	方位	监测项目
T1	项目位置	/	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

② 土壤监测时间和频率

监测时间和频率：2018 年 8 月 16 日进行监测，监测一次。

③ 监测结果

土壤监测结果见表 5.2-12。由表 5.2-12 可知，土壤环境质量现状良好，土壤各监测点中所有监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类工业用地筛选值的要求。

表 5.2-12 土壤现状监测结果（单位 mg/kg，pH 无量纲）

测点	污染物项目	监测值 $\mu\text{g}/\text{kg}$	筛选值
			第二类 用地
T1	砷	11.4	60①
	镉	0.09	65
	铬（六价）	ND	5.7
	铜	29	18000
	铅	24.3	800
	汞	0.186	38
	镍	25	900
	四氯化碳	ND	2.8
	氯仿	ND	0.9
	氯甲烷	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	5

测点	污染物项目	监测值 $\mu\text{g}/\text{kg}$	筛选值
			第二类 用地
	1,1-二氯乙烯	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	54
	二氯甲烷	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
	氯乙烯	ND	0.43
	苯	ND	4
	氯苯	ND	270
	1,2-二氯苯	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	20
	乙苯	ND	28
	苯乙烯	ND	1290
	甲苯	ND	1200
	间二甲苯+对二甲苯	ND	570
	邻二甲苯	ND	640
	硝基苯	ND	76
	苯胺	ND	260
	2-氯酚	ND	2256
	苯并[a]蒽	ND	15
	苯并[a]芘	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	15
	苯并[k]荧蒽	ND	151
	蒽	ND	1293
	二苯并[a, h]蒽	ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15
	萘	ND	70

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

在建设期，尤其是土建工程阶段，地面施工活动、建筑材料的装运仍将对项目所在地周围环境造成一定的破坏和影响，主要包括废气、噪声、固体废物、废污水等污染因素对周围环境的影响。

1、废水

(1)生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂，施工现场设一座废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排。

(2)生活污水

施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，生活污水含有大量细菌和病原体。上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同时会危害环境。施工人员临时居住区设污水集中收集设施，定期清理粪便污物外运。

所以，施工期废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量，另应对施工期废污水进行必要的分类处理后排放。

2、废气

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

施工期间的废气影响主要有：

(1) 现场施工扬尘的影响

一般来说，施工期所产生的各类扬尘源属于瞬时源，产生的高度都比较低，粉尘颗粒也比较大，污染扩散的距离不会很远，其影响主要在施工场地附近 100m 左右的范围内，而且主要对施工人员影响较大。

根据项目施工建设点位来分析，项目主要的工程的施工粉尘的影响均处于厂内，对公司周围的环境影响基本不会产生影

(2) 道路扬尘的影响。

运输车辆道路扬尘强度除了与风速、湿度等因素有关，还与路面状况有关。

在厂内运输产生的扬尘基本影响均在厂内，不影响周围环境。

(3) 施工机械、运输车辆排放的废气。

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

3、噪声

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声状况列于表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 [dB(A)]
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
卡车	85

表 6.1-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪音主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2> r_1)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级（dB（A））；

r₁、r₂ 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL；

$$\Delta L=L_2-L_1=20\lg r_2/r_1$$

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的情况，结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 噪声值随距离的衰减关系

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL (dB(A))	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表 6.1-1 中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.1-3 所示。

表 6.1-3 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，在 300m 外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2) 尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；

(3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物；

(4) 混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

4、固体废物

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

虽然本项目建设时间较短，但施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活仍会产生一定数量的生活垃圾。对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，

防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.2 大气环境影响评价

(1) 环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算本项目正常排放污染源的最大环境影响， P_{max} 为 $7.24\% < 10\%$ 且 $\geq 1\%$ ，为二级评价。不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。具体见表 6.2-1 和表 6.2-2。

表 6.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	G1-1	非甲烷总烃	3.6	0.0252	0.181
		硫化氢	0.9	0.006	0.043
		臭气浓度	-	400	-
2	G1-2	非甲烷总烃	3.8	0.0228	0.164
		硫化氢	1.00	0.006	0.043
		臭气浓度	-	400	-
3	G2-1	非甲烷总烃	3.6	0.0252	0.181
		硫化氢	0.9	0.006	0.043
		臭气浓度	-	400	-
4	G2-2	非甲烷总烃	3.8	0.0228	0.164
		硫化氢	1.00	0.006	0.043
		臭气浓度	-	400	-
主要排放口合计		非甲烷总烃			0.69
		硫化氢			0.17
		臭气浓度			-
一般排放口					
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.69
		硫化氢			0.17
		臭气浓度			-

表 6.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#半钢车间生产车间	压延、硫化	非甲烷总烃	/	0.046	0.384
			硫化氢		0.0023	0.0192
2	2#半钢车间	压延、硫化	非甲烷总烃	/	0.046	0.384
			硫化氢		0.0023	0.0192
3	成品仓库	产品	颗粒物	/	0.01	0.08
4	危废仓库	危废贮存	非甲烷总烃	/	0.0028	0.02
无组织排放总计						
无组织排放总计			非甲烷总烃		0.788	
			硫化氢		0.038	
			颗粒物		0.08	

(2) 非正常工况下环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2 2018)附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算本项目非正常排放污染源的最大环境影响。

本项目非正常工况废气排放参数见表 4.6-15, 预测结果见表 6.2-3。

由表 6.2-3 可知, 非正常工况下, 评价范围内非甲烷总烃和硫化氢最大落地浓度 0.0135 mg/m^3 和 0.000641 mg/m^3 , 占标率分别为 0.69%、6.41%, 对外环境影响比正常工况加大。因此, 要求项目在运行过程中, 加强预警, 避免事故发生, 同时加强废气处理设施的维护和管理, 及时更换易损部件, 确保废气治理措施的正常运转。

表 6.2-3 主要废气污染源非正常工况下影响预测结果

下风向 距离/m	G1-1				G1-2				G2-1				G2-2			
	压延+硫化				硫化				压延+硫化				硫化			
	非甲烷总烃		硫化氢		非甲烷总烃		硫化氢		非甲烷总烃		硫化氢		非甲烷总烃		硫化氢	
	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标 率/ %	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占 标 率/ %	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标 率/ %	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标 率/ %								
50	5.74E-03	0.29	2.73E-04	2.73	5.15E-03	0.26	2.73E-04	2.73	5.74E-03	0.29	2.73E-04	2.73	5.15E-03	0.26	2.73E-04	2.73
75	1.35E-02	0.69	6.41E-04	6.41	1.21E-02	0.61	6.41E-04	6.41	1.35E-02	0.69	6.41E-04	6.41	1.21E-02	0.61	6.41E-04	6.41
150	1.20E-02	0.60	5.69E-04	5.69	1.08E-02	0.54	5.69E-04	5.69	1.20E-02	0.60	5.69E-04	5.69	1.08E-02	0.54	5.69E-04	5.69
300	6.46E-03	0.32	3.07E-04	3.07	5.80E-03	0.29	3.07E-04	3.07	6.46E-03	0.32	3.07E-04	3.07	5.80E-03	0.29	3.07E-04	3.07
500	3.43E-03	0.17	1.63E-04	1.63	3.08E-03	0.15	1.63E-04	1.63	3.43E-03	0.17	1.63E-04	1.63	3.08E-03	0.15	1.63E-04	1.63
1000	1.50E-03	0.07	7.11E-05	0.71	1.34E-03	0.07	7.11E-05	0.71	1.50E-03	0.07	7.11E-05	0.71	1.34E-03	0.07	7.11E-05	0.71
1500	9.81E-04	0.05	4.66E-05	0.47	8.81E-04	0.04	4.66E-05	0.47	9.81E-04	0.05	4.66E-05	0.47	8.81E-04	0.04	4.66E-05	0.47
2000	6.51E-04	0.03	3.10E-05	0.31	5.85E-04	0.03	3.10E-05	0.31	6.51E-04	0.03	3.10E-05	0.31	5.85E-04	0.03	3.10E-05	0.31
2500	4.69E-04	0.02	2.23E-05	0.22	4.21E-04	0.02	2.23E-05	0.22	4.69E-04	0.02	2.23E-05	0.22	4.21E-04	0.02	2.23E-05	0.22
下风向 最大 质 量浓度 及 占标 率/%	1.35E-02	0.69	6.41E-04	6.41	1.21E-02	0.61	6.41E-04	6.41	1.35E-02	0.69	6.41E-04	6.41	1.21E-02	0.61	6.41E-04	6.41
D10% 最远距 离/m	0		0		0		0		0		0		0		0	

(3) 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式（选自《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201—91）。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm³；

Q_c——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

γ——有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201—91 表 5 选取。平均风速 2.5m/s，A 取 470，B 取 0.021，C 取 1.85，D 取 0.84。

根据项目正常工况无组织排放的污染物情况，按上述公式计算卫生防护距离，计算结果见表 6.2-3。

表 6.2-3 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放量 (t/a)	污染源参数 (m)		标准 (mg/m ³)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)	
			高度	面积			计算值	提级后
1#半钢车间 生产车间	非甲烷总烃	0.384	15	23790	2	0.258	50	100
	硫化氢	0.0192			0.01	4.004	50	
2#半钢车间	非甲烷总烃	0.384	15	12960	2	0.164	50	100
	硫化氢	0.0192			0.01	0.2549	50	
成品仓库	颗粒物	0.043	10	12300	0.45	0.244	50	50
危废仓库	非甲烷总烃	0.02	4	50	2	0.264	50	50

同一单元当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该提高一级。因此，根据项目的无组织排放量，本项目卫生防护距离为以 1#半钢车间生产车间边界为中心半径 100 米、以 2#半钢车间边界为中心半径 100 米、以成品仓库边界为中心半径为 50 米、以危废仓库边界为中心半径为 50 米围成的包络线范围。

红豆科技工业园厂区现有卫生防护距离设置情况见下表：

表 6.2-4 现有卫生防护距离设置情况

项目	卫生防护距离	卫生防护距离内敏感目标情况	依据	验收情况
原厂界	50m	无居民等环境敏感目标	《年产 80 万套全钢子午线轮胎扩建项目环境影响报告书》验收意见，2012 年	2012 年 6 月通过验收
胎面制造及压制车间	100m	无居民等环境敏感目标	《江苏通用科技股份有限公司年产 600 万条摩托车轮胎及力车胎搬迁项目环境影响报告书》及批复，2014 年	在建，本项目将依托该项目危险品库和胶浆房、改造利用生产车间进行建设
硫化车间	100m			
危险品库	50m			
胶浆房	50m	无居民等环境敏感目标	《江苏通用科技股份有限公司 120 万条高性能智能化全钢子午胎建设项目环境影响报告书》及批复，2018 年	在建
炼胶车间	200m			
轮胎生产车间（一）	50m			
轮胎生产车间（二）	100m			

本项目将依托 600 万条轮胎搬迁项目胶浆房和危险品库、利用其生产车间进行建设，原有 600 万套轮胎搬迁项目的胎面制造及压制车间、硫化车间卫生防护距离不再执行，胶浆房和危险品库卫生防护距离在本项目中依旧执行。本项目建成后，全厂卫生防护距离为以 120 万套全钢项目炼胶车间边界为中心半径为 200 米、轮胎生产车间（一）边界为中心半径为 50m、轮胎生产车间（二）边界为中心半径为 100 米、以胶浆房边界为中心半径为 50 米、危险品库边界为中心半径为 50 米、原厂界（C 区硫化车间、B 区子午胎车间、A 区压延车间和 D 区硫化车间西侧为边界，辅料库及轮胎生产车间（一）、公用工程辅房南侧为边界、子午线轮胎成品检测车间、轮胎生产车间（二）和大胎车间北侧为边界，2#半钢车间和 1#半钢车间东侧为边界）为中心半径为 50 米、1#半钢车间生产车间边界为中心半径 100 米、2#半钢车间边界为中心半径为 100 米、成品仓库为中心半径 50 米、危废仓库边界为中心半径为 50 米所围成的包络线范围为卫生防护距离，卫生防护距离内无环境敏感目标，距离本项目最近的敏感目标南庄村，经实地测绘，距本项目 1#半钢生产车间边界 107m，距成品仓库 61m。该卫生防护距离内今后也不得新建居民点、医院、学校等敏感保护目标。现有项目卫生防护距离包络线见图 4.1-2a，本项目建成后全厂卫生防护距离包络线见图 4.1-2b 和 4.1-2c。

（4）恶臭环境影响分析

本项目在生产运营过程中涉及异味排放的的污染因子主要为硫化氢和臭气。对照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准规定的硫化氢和臭气浓度无组织排放监控浓度值,分析硫化氢厂界浓度预测值达标情况,详见表 4.2.1-15。

表 6.2-5 污染物厂界浓度预测分析与评价

污染物	厂界最大预测浓度值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标情况
H ₂ S	4.22E-04	0.06	达标
臭气浓度	0.7 (无量纲)	20 (无量纲)	达标

由表可知,本项目产生的污染物厂界浓度预测值未超过无组织排放限值标准要求。

人的嗅觉器官对异味很敏感,很多时候在低于仪器检出限的浓度水平下,仍能够明显感知异味,嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度。嗅阈值分为感觉阈值和识别阈值两种,感觉阈值是指使人勉强感知异味但无法辨别异味特征时的最小浓度;识别阈值在数值上要高于感觉阈值,其被定义为使人准确辨别异味特征时的最小浓度。通常所指的嗅阈值是感觉阈值 (GB/T 14675-93)。

根据藤龙夫等著的《恶臭的仪器分析》(董福来等译,中国环境科学出版社,1992)中相关数据,本项目涉及的主要异味因子嗅阈值及异味特征见表 5.2-16。

表 4.2.1-16 异味物质的嗅阈值和异味特征

物质名称	嗅阈值		异味特征
	10 ⁻⁶ , v/v	mg/m ³	
硫化氢	0.0012	1.5	臭鸡蛋味

根据预测结果,评价范围内硫化氢的最大落地浓度分别为 4.22E-04mg/m³, 低于嗅阈值浓度,由此可知,本项目建成后排放的异味污染物对外环境的影响较小。

通过对本项目无组织废气污染物非甲烷总烃进行预测,预测结果显示最大环境影响浓度为 0.00147 mg/m³,对比厂区内无组织挥发性有机物特别排放限值,预测结果满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 要求,满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 标准要求。

本次改建拟对现有项目部分废气收集处理系统进行升级改造,与本项目建设同步实施。具体措施如下:①东港厂区密炼车间的炼胶废气由原来的光催化+VP 除臭措施升级改造为 1 套沸石转轮+RTO 废气收集处理系统;②现有斜胶项目大胎车间未采取任何废气治理措施,将在本次项目建设过程中拆除;③现有在建的年产 600 万套轮胎搬迁项目

热胶工段烟气无治理措施直接外排，本次改造将拆除原有 600 万套轮胎搬迁项目生产设备，本次建设的 600 万套高性能半钢子午胎项目采用光催化+活性炭吸附措施治理废气污染物。

综上，本项目的实施将对现有废气处理设施进行升级改造，异味物质的环境影响将会大大减少，改善周围环境质量。

6.3 地表水环境影响评价

6.3.1 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

本项目废水主要为生产废水和新增员工产生的生活污水。其中生产废水中主要为胎面胎侧冷却废水、地面清洗废水、软水制备废水、循环冷却水排水，其中软水制备废水和循环冷却水排水直接接管至污水处理厂。

胎面胎侧冷却废水、地面冲洗水主要污染因子为油类，采用隔油措施处理。隔油池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外。隔油池可有效的去除废水中油类物质，生产废水经隔油处理达标后与经化粪池处理的生活污水一道接入无锡后墅污水处理厂，根据隔油池和化粪池一般的运行经验，水污染物排放浓度能够达到橡胶行业污水间接排放标准表 2 限值要求。

本项目接管废水总量 185.75t/d，在无锡后墅污水处理厂纳管余量范围内，仅占污水处理厂现有处理量的 2%左右，且为常温接管排放，因此本项目废水接管基本不会对污水处理厂原排水工况产生影响。

6.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目废水经处理后接管至无锡后墅污水处理厂进一步处理达标后排放。

①处理水质

本项目接管废水水质为：pH 6-9、COD 140.3mg/L、SS 92.97mg/L、氨氮 10.71mg/L、总氮 14.28mg/L、总磷 0.36mg/L、石油类 0.084 mg/L，各污染物排放浓度满足《橡胶制

品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 中基准排水量和间接排放限值要求,满足无锡后墅污水处理厂的设计进水水质要求,对污水处理厂的冲击负荷小,从水质上来说,本项目废水排入后墅污水处理厂处理是可行的。

②处理能力

目前后墅污水厂已建成规模为 1 万 t/d,实际接管水量约为 8210t/d,尚有 1790t/d 的处理余量。本项目废水接管量约 185.75t/d,因此,本项目废水排入后墅污水处理厂处理是可行的。

③处理工艺

无锡后墅污水厂采用的处理工艺为“厌氧+好氧+物化处理+过滤吸附”,对本项目污水中的 COD、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类等污染物均有较好的去除效果。无锡后墅污水处理厂尾水中 COD、氨氮、总氮、总磷等主要指标执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072)排放要求,其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 1 一级 A 标准。提标升级改造于 2008 年 11 月通过环保竣工验收,尾水能够稳定达标排放。

因此,本项目废水排入后墅污水处理厂满足依托的环境可行性要求。

6.3.3 废水污染源排放量核算

表 6.3-1 本项目废水污染源排放量核算表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	废水排放口	COD	140.301	0.023	6.766
2		SS	92.968	0.015	4.483
3		氨氮	10.711	0.002	0.517
4		TN	14.281	0.002	0.689
5		TP	0.357	0.00006	0.017
6		石油类	0.084	0.00001	0.00403
排放量合计		COD			6.766
		SS			4.483
		氨氮			0.517
		TN			0.689
		TP			0.017
		石油类			0.00403

6.3.4 小结

综上所述，本项目采取的地表水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效，废水接管至无锡后墅污水厂具有环境可行性，地表水环境影响可接受。

6.4 固体废物环境影响评价

6.4.1 固体废物产生情况

(1) 建设项目固废产生情况

①废钢丝、废钢丝帘线

本项目压延覆胶过程中有一定量废钢丝产生，类比同类项目及现有项目，废钢丝产生量为 38t/a；裁切过程中有一定量废钢丝帘线产生，类比同类项目及现有项目，废钢丝帘线产生量为 58t/a。

②废橡胶等下脚料、废轮胎

本项目成品修剪工序有一定量废橡胶下脚料及废轮胎产生，这类废橡胶含有一定纤维帘布，根据同类项目及现有项目类比调查，废橡胶产生量为 300t/a；本项目产品的合格率为 98%左右，平均单条半钢子午线轮胎重量约 9.27kg，年产量 600 万条，废轮胎产生量为 1112t/a；部分生胶压延挤出产生的废橡胶，根据现有项目类比调查，产生量为 495t/a。

③废气囊袋

本项目在硫化过程产生少量废气囊袋，废气囊袋约 2.5t/a。

④废矿物油

本项目设备维护过程中有一定量废矿物油产生，根据同类项目及现有项目类比调查，废矿物油产生量为 5t/a。

⑤原料包装物

本项目终炼胶原料使用时有一定量废包装物产生，废包装物产生量为 90t/a。

⑥污泥和泥渣

本项目依托厂区现有隔油池，隔油池运行过程中有一定量油泥产生，根据同行业类比调查，本项目引起的隔油池污泥新增量为 0.8t/a。

⑦废化学品包装物

本项目生产过程中使用少量化学品，产生废化学品包装物，年产生量 0.01t/a。

⑧废离子交换树脂

本项目软水制备过程产生废离子交换树脂，三年更换一次，产生量约 5t。

⑨含油废抹布和手套

本项目生产过程中产生的含油废抹布和手套约 4t/a，作为危废委托有资质单位处置。

⑩生活垃圾

本项目新增职工 422 人，根据调研，生活垃圾产生系数为 0.5kg/人·d，年工作 300 天，生活垃圾年产生量 63.3t/a。

⑪废滤棉

本项目废气处理设施预处理+活性炭吸附装置前处理会产生废滤棉，半年更换一次，每次 1t，合计约 2t/a。

⑫废灯管

本项目车间日常照明在使用过程中会产生废灯管，一年更换一次，每次 0.1t，合计约 0.1t/a。

⑬废活性炭

本项目采用活性炭装置处理压延和硫化废气，活性炭产生量约为 30.5t/a。

此外，本项目产生废油桶，约 30 只/年，由油桶原厂家回收用于原始用途，根据《固体废物鉴别标准 通则》6.1a)，本项目油桶可不作为固废管理。

6.4.2 固体废物处理处置情况

本项目产生的废橡胶为一般固废，回用于厂区其他炼胶生产阶段，废钢丝帘线、废钢丝、废橡胶等下脚料、废轮胎、原料包装物为一般固废，由废物回收单位综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运。废灯管由企业所属红豆集团统一回收处置，污泥、废矿物油、废过滤棉、废活性炭、废化学品包装物、废离子交换树脂、含油抹布和手套等均作为危险废物委托有资质单位处置。固废处置情况详见表 4.6-4。

6.4.3 固体废物环境影响分析

6.4.3.1 废物收集、运输过程对环境的影响

本期项目危险废物将对环境造成一定的影响。

(1) 噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面本项目危险废物和一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另

一方面本项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

(2) 气味影响

在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对运输过程沿途环境造成一定的环境影响。固废在运输过程中尽量采用密封式运输车辆，生活垃圾、危险废物运输车辆内设置渗滤液收集装置，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

(3) 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

(4) 防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用带有渗滤液储槽的密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间，当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧不新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

6.4.3.2 固废堆放、贮存场所的环境影响

危险固废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行设计和建设，一般

工业固废应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》进行设计和建设。

采取以上措施后固废堆放对周边环境造成的影响较小。

6.4.3.3 固废综合利用、处理处置的环境影响

本项目不新建危废站，依托通用科技红豆科技工业园厂区现有危废堆场，堆场面积 50 m²，最大存储量 100 吨，现有项目危废存储量 60 吨。本项目新增危险废物污泥、废矿物油、废过滤棉、废滤袋、废化学品包装物、废离子交换树脂共计 46.81t/a，贮存周期为一个月，本项目最大存储量为 15.1 吨，依托厂区现有危废堆场可行，现有危废堆场满足本项目危废暂存需求。

废钢丝帘线、废钢丝、废橡胶等下脚料、废橡胶、原料包装物为一般固废，综合利用；生活垃圾委托当地环卫所统一收集处理。

本项目所产生的固体废弃物严格按照上述要求进行处理后，对周围环境及人体不会造成有害影响。

6.4.3.4 措施要求

根据对本项目所产生固体废物对环境影响的分析结果，应采取以下措施以消除或减少固体废物对环境产生的影响：

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输到处理、处置的全过程管理，加强废物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律法规的要求，对固体废物的全过程管理应报当地环保行政主管部门批准。

(2) 在厂区堆存及外运过程中，确保固体废物及时得到处理，尽量减少其与环境的接触时间，避免对周围环境造成污染。

(3) 固体废物在厂区内临时堆放应合理选址，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求建设相应的防弥散、防渗漏和防止其它二次污染的设施及采取相应的措施，尽量减少占用土地，避免破坏景观。

(4) 生活垃圾进行及时清运处理，避免产生二次污染。

6.5 噪声环境影响评价

6.5.1 源强参数

本项目噪声源主要包括空压机、风机、混炼机、成型机以及压缩空气排气和蒸汽放空噪声等。对产生噪音的设备考虑采取消声、减振和隔音措施，确保厂界噪音达标，项目噪声产生、治理及排放情况详见表 4.6-6。

6.5.2 预测模式

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

（1）声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（2）预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)

（3）户外声传播衰减计算

a. 户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带 (用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率) 声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点(r_0)和预测点(r)处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可

用下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

b. 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 ($L_A(r)$)。

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

式中： $L_{Pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c. 在只考虑几何发散衰减时，可用如下公式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

6.5.3 预测结果及分析

本评价中的环境噪声预测主要针对厂界外环境，预测点与现状环境噪声监测点位相同。根据建设项目固定设备噪声源运行情况，计算出这些声源对各环境噪声预测点的贡献声级，项目建成后厂界及敏感点监测噪声预测情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 声环境影响预测结果 (单位: dB(A))

测点编号		N1 (东厂界)	N2 (南庄)	N3 (洪家庄)	N4 (南厂界)	N5 (后市站, 后墅)	N6 (西厂界, 新彭庄, 勤新第二社区)	N7 (北厂界)
昼间	本项目贡献值	39.5	37.3	33.4	31.5	31.8	28.2	30.5
	现状值	62.4	54.6	58.4	52.8	51.7	51.5	51.9
	预测值	63.8	55.8	58.6	52.9	51.7	51.5	51.9
标准		65	60	60	65	60	60	65
夜间	本项目贡献值	39.5	37.3	33.4	31.5	31.8	28.2	30.5
	现状值	54.1	48.0	48.3	42.8	41.7	41.3	41.8
	预测值	54.2	48.1	48.5	43.0	42.5	41.4	41.8
标准		55	50	50	55	50	50	55

根据表 6.5-1，对照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准，本期项目建成后，厂区的噪声设备在各厂界及环境敏感点均能达标排放，厂界噪声值均满足 3 类标准，附近敏感点噪声预测值满足 2 类标准，故本期项目建成后对周边声环境影响较小。

6.6 地下水环境影响评价

6.6.1 区域水文地质条件

1、地质环境条件

本项目位于无锡市锡山区东港镇红豆工业园勤新路南，无锡地区地处太湖平原腹地，区域内地势低平，河网密布，区域地面标高一般为 2.5~3.0 米，平原上普遍分布巨厚的第四系河湖相沉积地层，总厚可达100 余米，地表下50 米以浅，主要为粘性土、粉土及粉细砂层。第四系基底构造属于扬子准地台的扬子台褶皱带。印支运动使本地区褶皱上升成陆，燕山运动地壳进一步褶皱断裂，并伴有岩浆侵入和火山喷发活动，白垩纪晚世，渐趋宁静。新生代地壳运动表现为山区缓慢上升，平原地区缓慢沉降，并有短时期海侵，期间，平原区发育巨厚的陆相堆积地层，即第四系地层，根据红豆集团有限公司岩土工程勘察报告，场地地表下20.5 米范围内土层，呈多层结构，按土类不同，可分为5 个大层6 个层次，各土层基本上为水平层状分布，土层垂直分布（由浅至深）及特征描述于下：

①素填土：杂色、松软，含植物根茎，偶含碎砖块，均匀性及稳定性差，该层除明河道地段外，于场地内分布普遍，层厚 0.0~1.1 米，层底标高 2.88~0.78 米；

②淤泥质素填土：灰黑色，软~流塑，局部含有机质，干强度和韧性低，该层土在暗河道及其附近地段分布，层厚0.0~2.6 米，层底标高0.28~0.78 米；

③粉质粘土：灰黄色，硬塑，局部可塑，土颗粒较细，含铁锰氧化物及其结核，切面较光滑，干强度和韧性高，该层土除明、暗河道外，分布均匀，层厚4.9~6.3 米，层底标高-3.02~-1.89 米；

④粉质粘土夹粉土：粉质粘土，黄灰~灰色，可塑，含铁锰氧化物，无摇震反应，干强度和韧性中等；粉土，青灰色，稍密，很湿，摇震反应中等，干强度和韧性中等，中下部含粉砂，稍密~中密，成分主要为石英和云母碎片，切面较粗糙~粗糙，摇震反应中等~迅速，干强度和韧性低，中等偏低压缩性。该层土分布普遍，揭露土层厚为6.7~8.5 米，层底标高为-10.52~9.04 米；

⑤粉质粘土夹粉土：灰色，软塑，局部为流塑，局部含有机质，干强度和韧性低，高压缩性，粉土，稍密，很湿，摇震反应中等，干强度和韧性低，本次仅部分孔揭露该层，揭露层厚1.5~2.5 米，层底标高-13.02~-11.11 米；

⑥粉质粘土：灰色~灰黄色，可塑，含铁锰氧化物，切面光滑，干强度和韧性中等，该层未钻穿，揭露厚度>5.5 米；

2、水文地质条件

区域内河网纵横，主要有南北贯穿的京杭大运河及锡北运河、伯渎港、望虞河等，太湖、长江两大水域对区内地表水系起泄洪汇集及调节作用，根据无锡南门水文站水位观测资料，本地区历年平均水位3.08 米，最高洪水水位4.88 米，最低枯水位1.93 米。

3、地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

6.6.2 地下水开发利用现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地。居民饮用水取自自来水管网统一供给，部分村庄设有地下水井，取水用于洗衣、灌溉等用水。地下水开发利用程度较低。

6.6.3 地下水环境影响分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：废水处理站、污水管网、固废堆放场地、生产车间等污水下渗对地下水造成的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。

该项目重点污染区防渗措施为：罐区、危化品仓库、危废临时堆场、污水处理设施、污水管网，采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；隔油池、事故池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般污染区防渗措施：公用辅助用房、路面、一般物料仓库等地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗

透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

(1) 正常工况

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此正常工况下项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(2) 非正常工况

非正常工况下,若出现设施故障、管道破裂、污水池、危废暂存场所防渗层损坏开裂等现象,物料将对地下水造成点源污染,污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中,而在含水层中运移。

非正常工况考虑隔油池防渗措施遭到破坏、防渗层开裂的情况,污染物无防渗措施下渗漏。根据工程分析,本项目废水主要为冷却废水、冲洗废水、软水制备废水、循环冷却水排水,水质成分简单,污染物浓度较低,废水主要污染物为 COD、SS、石油类。因此本项目的主要污染因子考虑为 COD、石油类,COD、石油类浓度按最大产生浓度 120mg/L、10mg/L。虽然 COD 在地表含量较高,但实验数据显示进入地下水后含量极低,基本被沿途生物消耗掉,因此我们用高锰酸盐指数替代,其含量可以反映地下水有机污染物的大小。多年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数的 2~5 倍,因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 60mg/L。

1) 预测模式及参数

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 推荐的一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界模式。其

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

解析解为:

式中:

x—距注入点的距离, m;

t—时间, d;

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$erfc()$ —余误差函数。

参照《江苏红豆杉药业有限公司别嘌醇原料药生产及扩建生产车间、仓库及工艺辅助系统项目环境影响报告书》地下水含水层参数。江苏红豆杉药业有限公司距本项目约900m，区域水文地质情况相似，因此参考作为本项目预测参数是可行的。

①渗透系数计算

根据导则附录表B.1、江苏红豆杉药业有限公司厂区地勘资料及现场踏勘，研究区潜水含水层主要为表层素填土和潜水含水层，地层岩性以粉质粘土为主。根据《（水利水电工程水文地质勘察规范,2005）》（表 6.6-1），粉质粘土渗透系数取值为0.001-0.01m/d。

表 6.6-1 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数K (m/d)	岩性	渗透系数K (m/d)
粘土	0.001-0.054	粉砂	0.5-1.0
粉质粘土	0.001-0.01	细砂	1.0-5.0
亚粘土	0.02-0.5	中砂	5.0-20.0
壤土	0.05-0.1	均质中砂	35-50
粉土	0.1	粗砂	20-50
砂壤土	0.1-0.5	均质粗砂	60-75
泥质黄土	0.001-0.01	砂砾	10
黄土	0.25-0.5	圆砾	50-100
砂质黄土	0.1-1.0	卵石	100-500

②给水度的确定

根据导则附录表B.2，确定研究区给水度为0.06。

表 6.6-2 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

③孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状 以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.6-3。研究区的岩性主要为粉质粘土，孔隙度取值为0.4。

表 6.6-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41	结晶岩	
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

④弥散系数的确定

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.6-1）。根据参考前人室内弥散试验结果，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取50m，横向弥散度取5m。

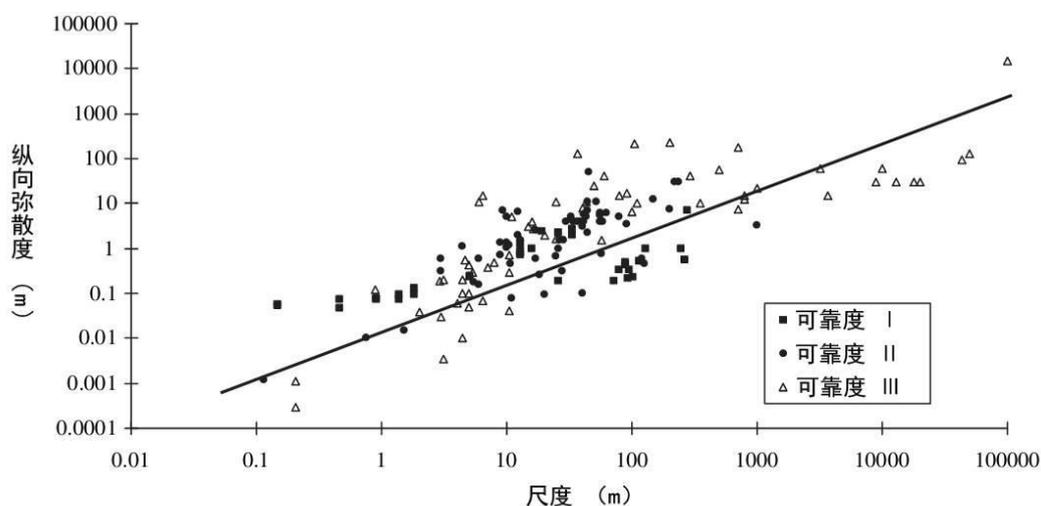


图6.6-1 松散沉积物的弥散度确定

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D_L=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d； K—渗透系数，m/d； I—水力坡度； n—孔隙度；

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ; a_L —纵向弥散度; m —指数。计算参数结果见表 6.6-4。

表 6.6-4 计算参数一览表

参数 含水层	地下水流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	污染源强 C_0 (mg/L)	
			COD_{Mn}	石油类
项目建设区	0.000075	0.00375	60	10

2) 预测结果与分析

非正常工况下预测结果见表 6.6-5。

表 6.6-5 高锰酸盐指数运移范围预测结果表 (mg/L)

时间	标准限值 mg/L	检出限 mg/L	背景浓度 mg/L	超标范 围 m	影响范围 m
100d	3	0.5	1.8	2.0	4.9
1000d	3	0.5	1.8	6.4	15.8
10 年	3	0.5	1.8	12.4	30.3
20 年	3	0.5	1.8	17.6	43.0

注：标准限制根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水标准；检出限根据酸性高锰酸钾氧化法/碱性高锰酸钾氧化法。

表 6.6-6 石油类运移范围预测结果表 (mg/L)

时间	标准限值 mg/L	检出限 mg/L	超标范围 m	影响范围 m
100d	0.05	0.01	2	3
1000d	0.05	0.01	8	10
10 年	0.05	0.01	15	18
20 年	0.05	0.01	21	25

注：标准限制根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准；检出限根据红外分光光度法(GB/T16488-1996)。

从上表中可以看出,根据污染指数评价确定高锰酸盐指数和石油类在地下水中污染范围为:叠加背景浓度后,高锰酸盐指数迁移 100 天最大超标距离为 2 米,1000 天最大超标距离为 6.4 米,10 年最大超标距离为 12.4 米,20 年最大超标距离为 17.6 米;石油类迁移 100 天最大超标距离为 2 米,1000 天最大超标距离为 8 米,10 年最大超标距离为 15 米,20 年最大超标距离为 21 米。

因此本项目污水在非正常工况下,20 年内地下水超标范围未超出红豆厂区范围,距本项目最近的敏感点为南庄,非正常工况下对周围地下水影响范围较小。

(3) 小结

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质影响较小。在非正常工况和事故情况下，会在厂区较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示，20年后项目所在地泄漏的污染物高锰酸盐指数在水平方向最大超标距离约 17.6m，石油类的最大超标距离为 21 米。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，超标范围未超出本项目厂界，对周边村民水井影响较小。

(4) 建议

- 1) 加强项目建设期及运营期的管理，确保各项污染防治措施得到落实。
- 2) 由于污染物扩散范围与废水下渗量大小有关，因此在建设项目污水池时，应加强污水池的防渗性能，以减少污水池中废水的下渗量，有效地控制污染物渗入地下水中。

6.7 环境风险分析

6.7.1 大气环境风险分析

(1) 汽油泄漏及轮胎发生的火灾对大气环境的影响分析

本项目使用汽油等易燃物质，在运输和贮存过程中若发生泄漏事故，或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险。本项目轮胎可能发生发生火灾风险。火灾、爆炸事故主要表现为燃烧废气对对下风向环境空气质量造成一定影响。

发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。如抢救不及时，累及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，极易造成大面积火灾。火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外，火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。火灾事故的同时，可能产生伴生/次生污染。由于汽油或轮胎燃烧过程中同时会伴生烟尘、CO、SO₂ 等污染物，将对周围环境产生影响。发生火灾后，汽油的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中产生一定量的 CO 量。CO 是无色，无臭，无味气体，吸入对人体有十分大的伤害。它会结合血红蛋白生成碳氧血红蛋白，碳氧血红蛋白不能提供氧气给身体组织。浓度低至 667ppm 可能会导致高达 50% 人体的血红蛋白转换为羧合血红蛋白，可能会导致昏迷和死亡。

厂区汽油储罐设置有专门的输油接口，与油罐车连接严密后进行油料等输送。在输送过程中应对输油器械、软管等检查，避免产生泄漏。同时在罐区周围设置围堰，地面

铺设吸油毡等，并且在罐区周围设置半固定式泡沫消防系统。根据火灾调查结果，其中管理出现问题是造成火灾的主要原因，若建设单位在运营过程中严格遵守车间规章制度，加强管理，是可以杜绝大部分事故的发生。同时本项目风险物质暂存量较小，即便发生火灾、爆炸事故，其事故规模、次生污染物排放量都是极其有限的。建设单位应做好应急预案，事故发生后及时对下风向进行环境监测，采取相应措施降低对居民的影响。

(2) 废气处理系统故障对大气环境影响分析

废气处理系统出现故障，一般几种情况：停电、风机出现故障、活性炭装置失效等，对生产异常情况，采取以下措施：

- ①如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。为确保安全，风机仍然继续运转。
- ②风机出现故障时，备用风机立即启动。
- ③当活性炭装置出现故障时，停止相应作业。

根据类比调查，出现事故状态主要情况为活性炭装置异常，处理效率为 0。事故工况下废气污染物主要源强情况见表 4.6-8。

表 4.6-8 事故排放污染物源强表

排放编号	污染源	污染物名称	排气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
G1-1、 G2-1	压延+硫化	非甲烷总烃	7000	36	0.252
		硫化氢		1.71	0.012
		臭气浓度		-	1000
G1-2、 G2-2	硫化	非甲烷总烃	6000	38	0.228
		硫化氢		2	0.012
		臭气浓度		-	1000

6.7.2 地表水环境风险分析

本项目配套废水处理系统，废水处理工艺较为简单，废水处理设施发生事故的可能性较小，因此，本项目地表水环境风险主要从火灾事故产生的消防废水对地表水环境影响的角度分析。根据 7.6.2 章节计算结果，本项目应急事故废水最大量为 468m³，本项目建设 500m³事故水池是可行的，不会出现废水超标排放事故。待事故处理完善后，再对事故应急池内的废水进行处理。

在物料泄露、火灾、爆炸等事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致冲洗污染水、消防污水、泄漏物料等通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。厂区实行严格的清污分流，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，

一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

6.7.3 地下水环境风险分析

泄漏的汽油属于轻质非水相液体，具有易挥发、粘度小、运移速度快等特点。在泄漏的情况下首先污染土壤，进而渗入到地下水系统。因此，一旦发生泄漏，若处理不及时，还可能对地下水造成影响。

当汽油泄漏事故发生时，首先切断罐区雨水阀，防止泄漏物料进入雨水系统；尽可能切断泄漏源。油罐除按规范设计围堰或防火堤外，还考虑了围堰内设置泄漏成品油收集池，并采取防渗措施，确保汽油不溢流出围堰。这样可以最大限度减少对土壤和地下水影响。

6.7.4 危废收集贮运过程环境影响分析

本项目涉及的危险废物主要为污泥、废矿物油、废过滤棉、废化学品包装物、废离子交换树脂、含油抹布和手套，分类收集贮存，储存危险废物的厂房设置了水泥硬化地面，底部刷涂环氧涂料，为重点防渗区，防止污染物泄漏、渗漏对地下水的污染。若发生防渗层出现缝隙，危险废物包装泄漏等情况，可能发生危险废物渗滤液污染土壤及地下水情况。考虑到污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。对周围地下水及土壤环境影响不大。

本工程收集的危险废物由厂家委托具有相应运输资质的单位进行运输，均采用全部封闭的运输车辆进行运输，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。运输过程中不设中转储存点，运输过程中进行全过程监控和管理，严禁随意倾倒、偷排。运送时间应避开上下班高峰期，运输路线应避开人群密集区，尽可能减少对周边居民的影响，严禁车辆停放在人群密集区，严格按照设定的运输路线行进，避开人群密集区。因此，运输过程中基本可控制运输车的臭气泄漏、危废及其渗滤液洒漏问题，恶臭影响较小。一旦发生交通事故，应立即启动环境风险应急预案，将环境影响降至最低。

6.7.5 小结

本项目风险物质储存量较小，在切实采取相应风险防范措施和应急措施的前提下，

大气环境、地表水环境、地下水环境风险可防控。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气防治措施评述

本项目生产废气包括：压延废气、硫化废气等，主要污染物为非甲烷总烃、硫化氢及其他恶臭气体。为去除压延和硫化废气，减少对周围环境的影响，本项目压延和硫化废气采用、活性炭吸附方式处理。

1#半钢车间、2#半钢车间的硫化车间均设有 2 条硫化地沟，每条硫化地沟设置 2 套废气收集处理系统，采用预处理+两级活性炭吸附方法处理废气，压延车间三复合、四复合、内衬层工艺废气经集气罩收集后就近汇入其中 1 套硫化车间废气处理系统，与硫化废气一道采用预处理+两级活性炭吸附装置处理。1#半钢车间、2#半钢车间共设置 8 套预处理+两级活性炭吸附装置，4 根 18 米高排气筒。

根据各工段废气特点设计处理方式，废气治理系统见图 7.1-1，废气有组织收集和治理情况见表 7.1-1。

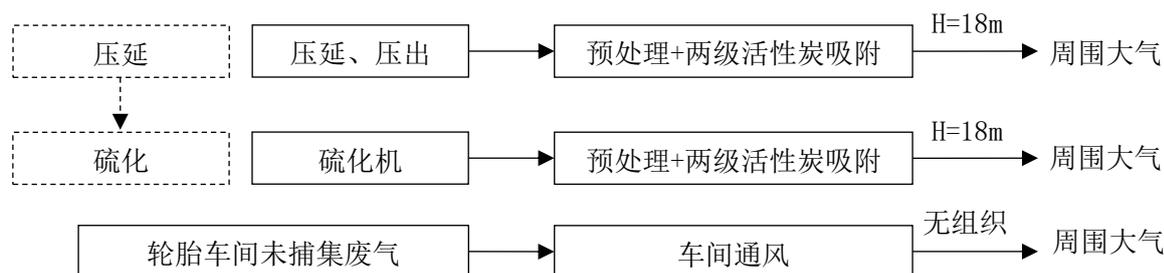


图 7.1-1 本项目废气治理系统

表 7.1-1 本项目有组织废气收集和治理情况

车间名称	产污工序	废气编号	污染物名称	废气捕集方式	捕集效率(%)	治理措施	废气处理效率	排放去向
1#半钢车间	压延、硫化	G1-1	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	软帘+集气罩 (2*2.5*1m)	90	二级活性炭吸附处理	非甲烷总烃90%、硫化氢50%、臭气浓度60%	通过二座18米高排气筒(G1-1、G1-2)排放
	硫化工序	G1-2	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	夹层围挡	90	二级活性炭吸附处理		
2#半钢车间	压延、硫化	G2-1	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	软帘+集气罩 (2*2.5*1m)	90	二级活性炭吸附处理	非甲烷总烃90%、硫化氢50%、臭气浓度60%	通过二座18米高排气筒(G2-1、G2-2)排放

	硫化工序	G2-2	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	夹层围挡	90	二级活性炭吸附处理		
--	------	------	----------------	------	----	-----------	--	--

7.1.1 废气治理工艺比选

本项目废气主要来源于硫化和半制品挤出工位的废气，主要含胶料在硫化和挤出生产时的废气。废气成分主要为非甲烷总烃和硫化氢等恶臭气体，非甲烷总烃主要包含烷烃和苯系物。根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办[2014]128号)要求和实践案例，一般有机废气可采用吸收、吸附、光催化、生物处理、浓缩燃烧等适用技术。

吸收法：液体吸收法利用液体吸收液与有机废气的相似相溶性原理。通常为强化吸收效果用液体石油类物质、表面活性剂和水组成的混合液来作为吸收液。废气引入吸收液净化，待吸收液饱和后经加热、解析、冷凝回收。优点是可重复利用。缺点是需配备加热解析回收装置，设备体积大、投资较高。适用于大气量、低温度、低浓度的废气。

吸附法：通过活性炭吸附废气，当吸附饱和后，活性炭脱附再生，是目前我国对工业有机废气使用最多的净化处理技术。优点是净化效率高，成本低。缺点是再生较困难，需要不断更换，运行成本较高，不适合于湿度大的环境，当废气中有胶粒物质或其他杂质时，吸附剂易中毒。主要用于低浓度，高通量可挥发性有机物的处理。

光催化：光氧催化废气处理设备的技术是利用特种紫外线波段，在特种催化氧化剂的作用下，将废气分子破碎并进一步氧化还原的一种特殊处理方式。可根据不同的废气成分配置多种复合惰性催化剂，大大提高废气处理的速度和效率，从而达到对废气进行净化的目的。适合处理有机废气的范围广，处理效率高。

生物处理：利用微生物的生命过程把废气中的气态污染物分解转化成少或甚至无害物质。自然界中存在各种各样的微生物，几乎所有无机的和有机的污染物都能转化。优点是运行费用低、处理效果好、无二次污染。缺点是降解速度慢，占地面积广，运行操作条件不易控制。

浓缩燃烧：分子筛浓缩是将吸附浓缩单元和热氧化单元有机地结合起来的一种方法，主要针对大风量、低浓度的有机废气，经分子筛吸附净化并脱附后转换成小风量、高浓度的有机废气，浓缩后的废气进入 RTO/RCO/CO 等装置进行热氧化处理，并可将有机物燃烧释放的热能进行有效回用。该方法适用于大风量、中低浓度有机废气净化处理。处理效果好，能耗高，运行成本高。

药剂喷洒法：药剂喷洒法是通过喷淋塔将恶臭气体捕捉到液体（可以是化学试剂溶

液、强氧化剂溶液或是有机溶剂)中,附着于颗粒物上的臭气分子通过湿法吸收氧化后被从空气中去除。该方法对低浓度、大风量恶臭气体处理效果较好,可达 85%,浓度高时处理效果不太理想。需大量投加药剂,定期加入喷淋液,需维护设备,运行维护费用高,且投加药剂易造成二次污染。

根据本项目压延和硫化废气的大风量、低浓度等特点,采用两级活性炭吸附方式处理压延和硫化废气,方法处理效率高,效果稳定。

7.1.2 预处理+二级活性炭废气处理原理

本项目废气处理装置主要由预处理设备和活性炭处理设备两部分组成,具体如下。

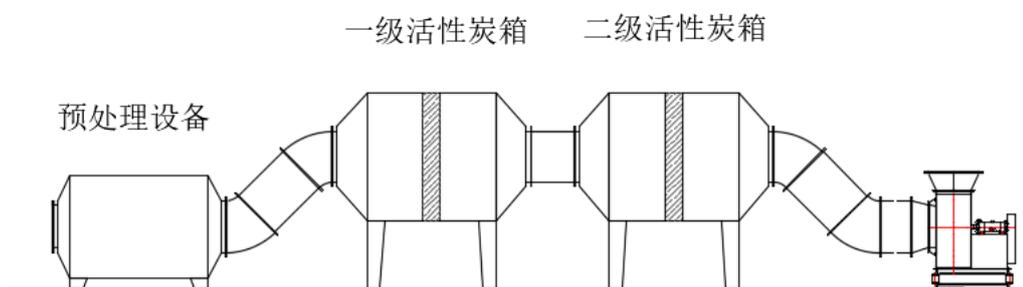


图 7.1-2 废气装置设备示意图

(1) 预处理设备

废气经收集管道收集,首先进入到预处理段。预处理段主要去除废气中的油和粉尘,以免影响后续设备的使用。

(2) 活性炭设备

预处理后的废气进入到活性炭段,经过一级处理后的废气再经过二级活性炭处理,将残余的有机废气截留到系统中,最终达标后的废气经风机排放,设备前配有 70°C 熔断防火阀,设备进出口配有手动阀门,以保护设备。

活性炭吸附是一种常用的吸附方法,主要利用高孔隙率、高比表面积吸附剂,藉由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用,将有机气体分子自废气中分离,以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附,随操作时间增加,吸附剂将逐渐趋于饱和现象,此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。

因活性炭表面有大量微孔,其中绝大部分孔径小于 500A,单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”,可高达 700~2300m²/g,常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”,活性炭为“吸附剂”,由于分子间的引力,吸附质粘到微孔内表面,从而使空气得到净化。

7.1.3 废气收集系统

本项目各车间设备废气捕集点位置和废气收集管线详见图 4.1-1。1#半钢车间、2#半钢车间的压延工段三复合、四复合挤出机的机头到强制收缩段和内面胶的压延机产生的废气使用集气罩收集，废气捕集效率为 90%。由于硫化地沟长度较长，1#半钢车间、2#半钢车间的硫化工段采用夹层围挡的方式收集废气，降低高度减少了空间体积，增加了换气次数。采用彩钢板和可伸缩式防火布制作围挡，最大限度的减小敞口的面积，提高了截面流速，增加引风效果，减少外逸。1#半钢车间、2#半钢车间硫化废气收集效率为 90%。压延车间无组织通风换气次数夏季一般是 2-3 次/h，冬季 1-2 次/h，压延车间无组织废气连续排放。硫化车间换气次数夏季一般 3-5 次/h，冬季 2-3 次/h，硫化车间无组织废气连续排放。

(1) 压延废气收集系统

压延车间的三复合，四复合挤出机的机头到强制收缩段和内面胶的压延机生产时产生的废气在使用集气罩收集后，通过管路并入硫化地沟烟气收集系统内一起进行处理。

压延车间集气罩均配有手动风量调节阀和电动开关阀，电动开关阀与生产线联动启停，手动风量调节阀用于调配风量。开炼机集气罩尺寸为 2 米*2.5*1 米，安装高度 3.2 米，压延主机集气罩尺寸为 2 米*2.5*1 米，安装高度 4.5 米。

压延废气收集系统见下图。



图 7.1-4 压延废气收集

(2) 硫化废气收集系统

每条硫化沟上方设置两条主排风管，主排风管收集硫化机产生的异味废气等输送到排风机。主管分上吸风口和下吸风口，下吸风口伸到硫化机上方直接收集硫化机开模时烟气，上吸风口收集 PCR 冷却时散发的烟气，排风管道均采用镀锌风管，管道需密封良好，无漏风，变形等异常，排风管固定牢固，布置平整，排风管空间布置合理通畅、简洁实用。

在每台硫化机上的百叶吸风口，每个吸风口均需与硫化机联动并可以手动或自动调配风量，或关闭吸风口。排风管的支撑固定在硫化地沟顶部钢梁上做钢结构吊架。硫化废气收集管路不影响后续自动化物流的运行。收集主管内风速为 12-14m/s，吸风口采用百叶风口，每套收集系统按最远端压损约为 700Pa；烟气在处理系统中停留时间大于 2s；设备压损约为 1200-1500Pa，整套系统压损约为 1900-2200Pa。该废气收集系统的捕集率为 90%。常熟住友橡胶二期半钢车间和广西柳州玲珑轮胎半钢硫化废气也采用类似废气收集和控制系统，废气捕集效率 90% 以上。

废气排放管路总高度不低于 15m，每条沟的两套废气处理设备排放口汇集至一根排气筒排放，排气筒设有采样口和采样平台，做好避雷装置；采样口做螺旋式，防止掉落和烟气外溢。离心风机变频，根据运行情况可设置运行频率，风机进出口均采用软连接，以减少管路和设备的振动。房顶开孔位置做屋面防水处理。硫化废气收集系统见下图。



图 7.1-5 硫化废气收集

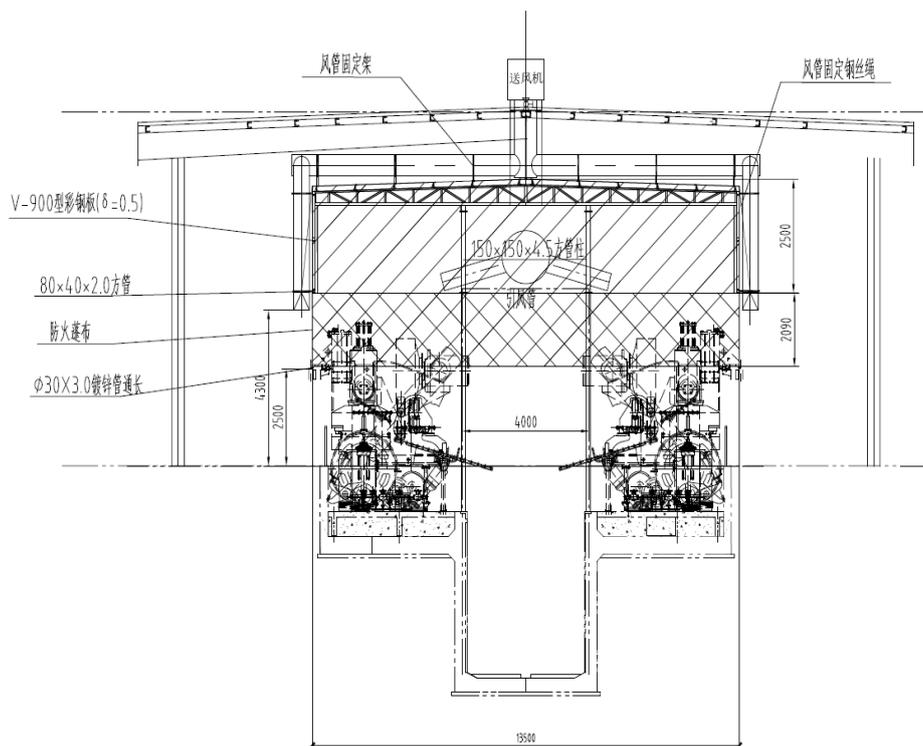


图 7.1-6 硫化废气收集系统结构图

7.1.4 废气处理措施评述

1#半钢车间、2#半钢车间的硫化车间均设有 2 条硫化地沟，每条硫化地沟设置 2 套废气收集处理系统，采用预处理+两级活性炭吸附方法处理废气，压延车间三复合、四复合、内衬层工艺废气经集气罩收集后就近汇入其中 1 套硫化废气处理系统，与硫化废气一道采用预处理+两级活性炭吸附装置处理。1#半钢车间、2#半钢车间共设置 8 套预处理+两级活性炭吸附装置，4 根 18 米高排气筒。

本项目废气处理设施的工艺设计参数如下。

表 7.1-2 本项目废气处理设施工艺设计参数

序号	名称	规格参数
1	设备功率	5.5kW; 7.5kW
2	初效滤板	空气过滤棉
3	中效滤板	空气过滤棉
4	活性炭	L×B×H = 1500mm×1500mm×1500mm; L×B×H = 1500mm×1200mm×1500mm
5	设备阻力	2000-2200Pa;
6	设备主体寿命	10年以上
7	废气处理控制系统	含PLC
8	仪器仪表	差压计等

现有项目红豆厂区采用活性炭吸附方式处理有机废气，处理后的废气可达到橡胶行业

标准要求。理想情况下，活性炭吸附装置对有机物的处理效率可达到 80-90%，考虑到本项目硫化和压延工序非甲烷总烃产生浓度较低，治理难度相对较大，本项目保守估计，去除效率以 70% 计。两级活性炭吸附装置的处理效率总计可达 90% 以上。

住理工橡塑(无锡)有限公司橡胶部件硫化工艺废气也采用单级活性炭吸附方式处理，运行良好，废气能稳定达标排放。根据无锡市中证检测技术有限公司检测报告（报告编号 WXEPD170910041119），对活性炭废气处理设备进口和出口的废气检测结果表明，单级活性炭吸附对非甲烷总烃的处理效率在 85%~91%，考虑到设备稳定性和源强的差异，本项目保守估计二级活性炭的吸附处理效率为 90%。

本项目经处理后的压延和硫化混合废气非甲烷总烃排放浓度为 $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢排放浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）新建企业大气污染物排放限值要求和《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》要求。本项目经处理后的硫化废气非甲烷总烃排放浓度为 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）新建企业大气污染物排放限值要求和《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》要求。

此外，《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）要求“硫化废气可采用吸收、吸附、生物处理、浓缩燃烧或除臭剂处理法等适用技术”，本项目采用两级活性炭吸附方式处理硫化和压延废气，符合该指南规定的适用技术要求。

本项目废气收集系统投资为 800 万元，采用的预处理+活性炭吸附设备的投资为 300 万元，运行费用约为 90 万元/年，本项目总投资 84870 万元，项目投产后年平均利润总额为 12672 万元，从经济角度出发，采用两级活性炭吸附装置处理压延和硫化废气可行。

7.1.5 排气筒设置合理性分析

本项目共设有 8 套废气处理措施，废气经处理后，同一条硫化沟采用的 2 套废气处理装置出口废气合并通过 1 根排气筒排放，减少了排气筒数量，便于后期管理。本项目一共设置 4 根排气筒，1#半钢车间和 2#半钢车间各设有 2 根排气筒。排气筒各废气处理设施进出口按相关规范设置检测口。综上，本项目排气筒设置合理。

7.1.6 无组织废气处理措施评述

本项目无组织排放废气主要为 1#半钢车间和 2#半钢车间未经捕集的压延和硫化废气。压延车间无组织通风换气次数夏季一般是 2-3 次/h，冬季 1-2 次/h，压延车间无组

织废气连续排放。硫化车间换气次数夏季一般 3-5 次/h，冬季 2-3 次/h，硫化车间无组织废气连续排放。

本项目采取以下措施减少无组织排放废气的环境影响：

①严格控制生产工艺参数，减少废气的排放量。

②加强对各类废气收集与处理装置的检查和维护，保障其稳定运行，避免事故无组织排放。

③合理设计生产车间集气罩与进风门窗的相对位置，避免出现局部对流，影响车间内废气的捕集效率。

④厂区绿化措施

厂区绿化是防止污染、美化环境的重要辅助措施，本项目在建设过程中，重视厂区绿化对环境和景观影响，在厂区内搭配栽种乔木、灌木和草皮等功能性绿化品种，可以有效发挥绿化在减缓污染上的积极作用。

以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体量，防止造成环境污染。

7.2 废水防治措施评述

7.2.1 拟采取的治理措施

本项目排水体制采用雨污分流制，依托厂区现有雨水和污水收集管道及排口，详见图 4.1-2。本项目硫化机模具加热保温产生的蒸汽冷凝水水质较清洁，pH 值 6.4，COD 浓度约 2mg/L，SS 为 1mg/L，循环冷却系统水质要求为 pH 值在 6.2-6.6 之间，SS 小于等于 10mg/L，软水制备原水水质达到自来水水质要求即可，因此，将蒸汽冷凝水回用于循环冷却系统和软水制备系统水质可满足要求，从清洁生产、节约用水的角度出发，蒸汽冷凝水可回用于循环冷却系统和软水制备系统。软水制备废水、循环冷却水排水的水质 COD 浓度为 50mg/L，SS 浓度为 60mg/L，不符合本项目工艺和生活用水需求，且回用成本较高，因此作为污水接管污水厂。本项目废水主要为生产废水和新增员工产生的生活污水。其中生产废水中主要为软水制备产生的制纯废水、胎面胎侧冷却废水、地面冲洗废水等，循环冷却水为隔套冷却，循环使用，定期排放，与生产、生活污水一道接管至无锡后墅污水处理厂。根据废水水质特点，胎面胎侧冷却废水和地面冲洗水进行隔油处理。生产废水经过预处理达标后与经化粪池处理的生活污水一道接入无锡后墅污水处理厂，经处理达标后排入缪舍河。

本项目废水治理系统见图 7.2-1，厂区内各类废水收集管网见图 7.2-2。

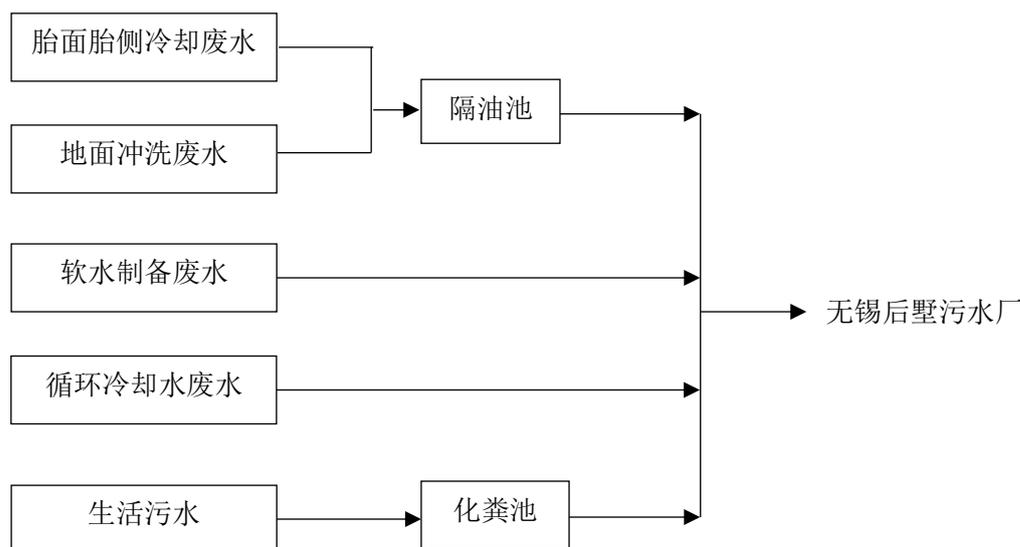


图 7.2-1 本项目废水治理系统示意图

7.2.2 废水处理工艺

胎面胎侧冷却废水、地面冲洗水主要污染因子为油类，采用隔油措施处理。隔油池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外。本项目利用通用科技红豆厂区现有 120 万套全钢子午胎项目隔油池，现有隔油池位于全钢子午胎项目炼胶车间室外道路处和 TBR 车间（二）硫化工段室外道路处，共设置 2 处容积为 4.5m^3 的钢筋混凝土隔油池，隔油池尺寸为 4.8m 长， 1.6m 宽，隔油池底板室外埋深约为 3m 。因此，本项目拟依托的现有隔油池的容积为 9m^3 ，处理能力约为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，现有 120 万套全钢子午胎含油废水产生量为 $5.43\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目含油废水产生量约为 $3.36\text{m}^3/\text{d}$ ，在隔油池处理能力范围内，因此，本项目含油废水依托现有 120 万套全子午胎项目隔油池可行。

本项目生活污水先经化粪池处理后再排入厂区污水管网，本项目共设 4 个化粪池，有效容积为 9m^3 （ 4.8 米长， 2.1 米宽），化粪池底板室外埋深约为 3.15m 。

7.2.3 废水处理效果

根据隔油池和化粪池一般的运行经验以及本公司现有厂区废水总排口污染物浓度检测情况，水污染物排放浓度能够达到橡胶行业污水间接排放标准表 2 限值要求。本项目与现有项目废水种类、浓度相似，因此，本项目废水采取隔油池和化粪池处理的方式

是可行的。类比现有项目总排口监测情况，本项目废水经过污水处理设备处理后，可以达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中新建企业水污染排放限值中间接排放限值，满足后墅污水处理厂接管要求。

7.2.4 接管污水处理厂可行性论证

（1）污水厂建设运行情况

本项目废水经预处理后接管至无锡后墅污水厂。污水处理厂基本情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 污水处理厂基本情况

名称	建设规模	处理工艺	污水性质	环评及验收情况
无锡后墅污水厂（原名红豆污水处理厂）	1 万吨/天（一期工程+提标升级工程）	厌氧+好氧+物化处理+过滤吸附	生活、工业污水	一期工程 2000 年 3 月通过环评，当年验收通过，提标升级改造于 2008 年 1 月通过环评，年底通过验收。

后墅污水处理厂位于无锡市锡山区东港镇勤新村河东庄前，缪舍河与锡北运河交汇处，规模为 1 万 m³/d，主要收集红豆工业园区的工业污水、生活污水及原港下镇区部分生活污水，其中工业污水处理比例为 80%，生活污水处理比例为 20%。后墅污水处理厂采用生物处理技术和物理化学处理技术，废水经处理后排入缪舍河。后墅污水处理厂 2002 年通过审批开始建设，2004 年建成投产，2005 年 11 月通过环保“三同时”竣工验收。提标升级改造于 2008 年 1 月 16 日通过无锡市环保局审批（锡环管[2008]3 号），并于同年 11 月通过环保竣工验收。

后墅污水处理厂尾水中 COD、氨氮、总氮、总磷等主要指标执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072）排放要求，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准。具体标准值见表 7.2-3。

表 7.2-3 污水厂排放标准和接管标准 单位：mg/L（pH 为无量纲）

项目		PH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	色度
排放标准	DB32/T1072-2007 表 1 中 II 类污水处理厂及 GB18918-2002 中一级 A 标准	6-9	60/50*	10	10	5/4*	0.5	15/12*	30
接管标准		6-9	500	350	400	35	8	/	400

*注：A/B，A 为 2021 年 1 月 1 日前执行标准，B 为 2021 年 1 月 1 日起执行标准。

（2）污水厂处理工艺

后墅污水处理厂处理工艺流程见图 7.2-4。

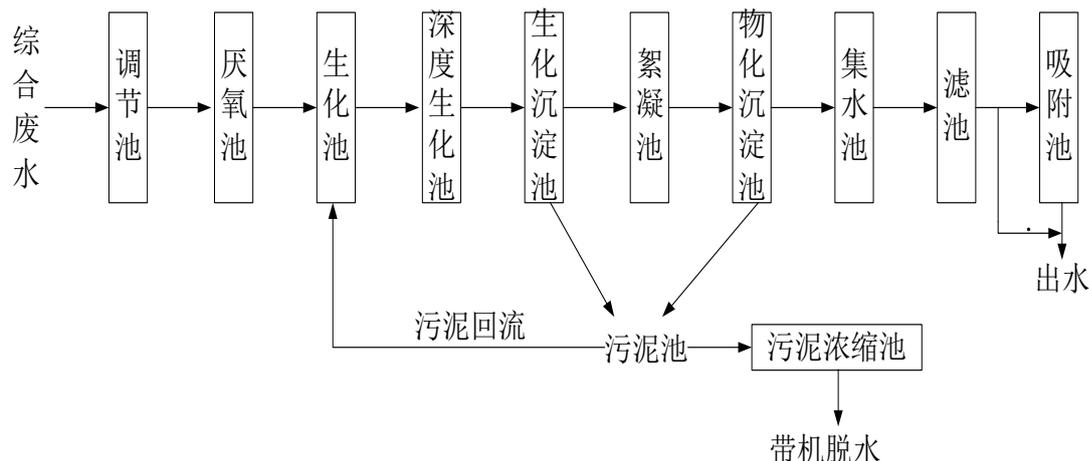


图 7.2-4 后墅污水处理厂工艺流程图

(3) 废水接管可行性分析

①水质

本项目接管废水水质为：pH 6-9、COD 140.3mg/L、SS 92.97mg/L、氨氮 10.71mg/L、总氮 14.28mg/L、总磷 0.36mg/L、石油类 0.084 mg/L，各污染物排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 中基准排水量和间接排放限值要求，满足无锡后墅污水处理厂的接管要求，且对污水处理厂的冲击负荷小，从水质上来说，本项目废水排入后墅污水处理厂处理是可行的。

②水量

目前后墅污水厂已建成规模为 1 万 t/d，实际接管水量约为 8210t/d，尚有 1790t/d 的处理余量。本项目废水接管量约 185.75t/d，因此，本项目废水排入后墅污水处理厂处理是可行的。

③管网配套

无锡红豆科技工业园区实行雨污分流制，雨水就近排入河道，污水经园区管网收集后送入后墅污水处理厂处理。园区各主、次干道上均建设了污水管，区内企业和居民均可接管。本项目位于红豆科技工业园区内，污水管网已铺设至本项目所在地。因此，建设项目在无锡市后墅污水处理厂服务区域内。

综上，本项目废水排入后墅污水处理厂处理是可行的。

7.3 固体废物防治措施评述

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）和苏环办[2018]18 号文对本项目的固体废物防治措施进行评述。

7.3.1 固废处理方式

本项目一般固废的种类和排放数量及其处理处置措施见表 7.3-1，危险固废种类、排放数量及其处理处置措施见表 7.3-2。本项目产生的废橡胶为一般固废，回用于厂区其他炼胶生产阶段，废钢丝帘线、废钢丝、废橡胶等下脚料、废轮胎、原料包装物为一般固废，由废物回收单位综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运。废灯管由企业所属红豆集团统一回收处置，污泥、废矿物油、废过滤棉、废化学品包装物、废离子交换树脂、含油抹布和手套等均作为危险废物委托有资质单位处置。

表 7.3-1 本项目一般固废污染防治措施一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产废周期	污染防治措施
1	废钢丝帘线	一般废物	裁断	固态	聚酯纤维	-	-	-	-	58	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
2	废钢丝	一般废物	压延覆胶	固态	钢丝	-	-	-	-	38	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
3	废橡胶等下脚料	一般废物	修剪	固态	橡胶	-	-	-	-	300	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
4	废轮胎	一般废物	修剪	固态	橡胶	-	-	-	-	1112	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
5	废气囊袋	一般废物	硫化	固态	胶	-	-	-	-	2.5	间歇	综合利用，废物回收单位回收利用
7	废橡胶	一般废物	压延挤出	固态	橡胶	-	-	-	-	495	连续	综合利用，回用于生产
8	原料包装物	一般废物	原料使用	固态	纸板	-	-	-	-	90	连续	综合利用，废物回收单位回收利用
9	废灯管	一般废物	废气处理、车间照明	固态	玻璃	-	-	-	-	0.1	1 年	综合利用，废物回收单位回收利用
10	生活垃圾		员工办公	固态	办公废物	-	-	-	固态	63.3	连续	环卫托运

表 7.3-2 本项目危险废物污染防治措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	污泥	HW08	900-210-08	0.8	污水处理	固态	矿物油	油	1 年	T, I	桶装贮存固态危险废物仓库，委托有资质单位处置
2	废矿物油	HW08	900-249-08	5	设备维护	液态	润滑油	油	1 个月	T, I	桶装贮存液态危险废物仓库，委托有资质单位处置
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	2	废气处理	固态	棉纤维	有机物	半年	T/In	袋装贮存固态危险废物仓库，委托有资质单位处置

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
4	废活性炭	HW49	900-041-49	30.5	废气处理	固态	活性炭	有机物	3个月	T/In	袋装贮存固态危险废物仓库，委托有资质单位处置
5	废化学品包装物	HW49	900-041-49	0.01	原辅料使用	固态	包装袋	沾染的化学品残余	1个月	T/In	袋装贮存固态危险废物仓库，委托有资质单位处置
6	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	5*	软水制备	固态	高分子有机物	沾染的水中污染物	3年	T	袋装贮存固态危险废物仓库，委托有资质单位处置
7	含油抹布、手套	-	900-041-49	4	设备维护	固态	布、油	油	连续	T/In	袋装贮存固态危险废物仓库，委托有资质单位处置

*注：废离子交换树脂产生量为三年一次产生量。

7.3.2 固体废物污染防治措施

1、贮存场所污染防治措施

本项目固态危废袋装或桶装后送固废堆场暂存，再委托有资质单位处理；液态危废桶装后送固废堆场暂存，暂存区设置围堰，如有泄漏可有效收集。危废暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。

（1）危废堆场应满足的设计原则

本项目危险废物贮存于红豆厂区现有危废暂存场所，现有厂区危废暂存场所应加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。用于存放装载液体、半固体危废容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙。确保危废暂存场所地面有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大存储量或存储量的五分之一。

（2）危险废物贮存要求

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危险固废暂存场所地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内要有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、变固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

危险废物的堆放：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里放在一个基础或底座上；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24h 降水量；危险废物堆要防风、防雨、防晒；产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里；不相容的危险废物不能堆放在一起；总贮存量不超过 300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，

防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

本项目危废贮存于同一危废暂存场所的不同贮存区域。不同类别的危废分类分别贮存于不同区域。贮存于同一区域的危废确保性质相近相容，不具有反应性，各自盛装在容器中间隔存储、分类存放，一般包装容器底座设置隔垫不直接与地面接触，满足贮存要求。本项目危险固废及暂存场所基本情况见表 7.3-3。

(3) 危险废物的运行与管理

①同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

②公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。

④定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

⑤处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

(4) 危险废物贮存设施的安全防护与监测

①危废堆场应为密闭房式结构，设置警示标志牌。

②堆场内应设置照明设施、附近应设有应急防护设施、灭火器等。

③堆场内清理的泄漏物同样作为危废妥善处理。

(5) 危险废物贮存场所基本情况

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.3-3。

表 7.3-3 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	依托通用科技红豆厂区现有危废站	污泥	HW08	900-210-08	红豆厂区中部	50 m ²	桶装	100t	30d
2		废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		30d
3		废过滤棉	HW49	900-041-49			桶装		30d
4		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装		30d

5	废化学品包装物	HW49	900-041-49		袋装	30d
6	废离子交换树脂	HW13	900-015-13		袋装	30d
7	含油抹布、手套	-	900-041-49		袋装	30d

(6) 危险废物贮存场所依托现有项目可行性

本项目不新建危废站，依托通用科技红豆科技工业园厂区现有危废堆场，堆场面积 50 m²，最大存储量 100 吨，现有项目危废存储量 60 吨，余量 40 吨。危废临时储存时间很短，可及时处理。本项目产生的危废总量为 47.31t/a，贮存周期为一个月，本项目最大存储量为 15.2 吨，在现有危废堆场余量范围内，因此，本项目危废依托厂区现有危废堆场可行。

本项目不新建一般固废站，依托通用科技红豆科技工业园厂区现有固废站，现有固废站面积 350m²，最大储存量 700t，现有项目最大储存量 380t，余量 320t，本项目一般工业固废产生总量为 2095.6t，贮存周期为一个月，本项目最大储存量 175t，在现有固废堆场余量范围内，因此，本项目固废依托厂区现有固废堆场可行。

本项目固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所建设满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规定要求，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

2、运输过程的污染防治措施

(1) 厂内运输

本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物堆场内暂存。

厂内危险废物收集过程

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业要求

- ①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。
- ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。
- ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目的环评范围内。

7.3.3 固废处置可行性分析

本项目裁断工序产生的废钢丝帘线、压延覆胶工序产生的废钢丝、修剪工序产生的废橡胶等下脚料、残次品废轮胎、压延挤出产生的废橡胶、一般原料包装物（纸板等）属一般固废，不具危险特性，经处理后可作为资源再次使用，因此本项目这类固废进行综合利用，交由废物回收单位回收利用可行。车间照明和废气处理设施产生的废 LED 灯管为一般固废，由企业所属红豆集团统一回收。生活垃圾委托环卫部门处理。

本项目产生的含油废抹布和手套、废水处理污泥、废矿物油、废过滤棉、废化学品包装物和废离子交换树脂属危险废物，推荐送往距离本项目较近的无锡绿地油品有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司等进行处置，不会导致二次污染的产生。

无锡绿地油品有限公司位于无锡市锡山区东港镇三联村沙村 10 号，《危险废物经营许可证》号 JS0205OOD314-4，经营范围：HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-001-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-002-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-003-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-005-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-199-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-200-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-201-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-203-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-204-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-205-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-209-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-211-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-212-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-216-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-218-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-219-08，HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-220-08，

HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-221-08, HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-222-08, HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08, 合计 3000 吨/年。

本项目需处置的废矿物油与含矿物油废物为含油污泥、废矿物油, 含油污泥危废编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08, 废矿物油危废编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08, 在无锡绿地油品有限公司处置资质范围内, 无锡绿地油品有限公司危废处置能力为 3000t/a。本项目满负荷达产后, 需处置的该类危险废物量 13.8t/a, 无锡绿地油品有限公司有能力处置此固废。

无锡市工业废物安全处置有限公司位于无锡市滨湖区荣巷街道青龙山村(桃花山), 《危险废物经营许可证》号 JS0200OOI032-13, 经营范围: HW49 其他废物 900-039-49, 900-041-49, 900-047-49, HW50 废催化剂 261-151-50, 261-183-50, 263-013-50, 275-009-50, 276-006-50, HW02 医药废物, HW03 废药物、药品, HW04 农药废物, HW05 木材防腐剂废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液, HW11 精(蒸)馏残渣, HW12 染料、涂料废物, HW13 有机树脂类废物, HW16 感光材料废物, HW19 含金属羰基化合物废物, HW37 有机磷化合物废物, HW38 有机氰化物废物, HW39 含酚废物, HW40 含醚废物, HW45 含有机卤化物废物, 合计 23000 吨/年。

本项目需处置的含油废抹布和手套危废编号 900-041-49, 废过滤棉、废活性炭、废化学品包装物属 HW49, 危废编号为 900-041-49, 废离子交换树脂属 HW13, 危废编号为 HW13 有机树脂类废物 900-015-13, 在无锡市工业废物安全处置有限公司处置资质范围内, 无锡市工业废物安全处置有限公司危废处置能力为 23000t/a。本项目满负荷达产后, 需处置的该类危险废物量 41.51t/a, 无锡市工业废物安全处置有限公司有能力处置此固废。

宜兴市苏南固废处理有限公司位于江苏宜兴经济技术开发区永宁支路 1 号, 《危险废物经营许可证》号 JS0282OOD544, 经营处置、利用废日光灯管、废节能灯管等含汞废灯管 2000 吨/年。本项目需处置的废灯管约 0.4 吨/年, 危废编号 HW29 含汞废物 900-023-29, 在该公司处置资质范围内。

本项目建成后, 需处置的危险废物量为 20.89t/a, 总的处置费用约为 10.405 万元/年, 且此费用已计算在生产成本中, 本项目投产后可获取年净利润约 12672 万元/年, 委外处置费用占 0.082%, 企业有能力处置此固废。因此, 本项目固废的处理方案从经济方面论证可行的。

综上所述，本项目危险废物的处置方案是可行的。

7.4 噪声防治措施评述

本项目主要噪声设备为空压机、风机、混炼机及成型机等，其源强约为 70-100dB (A)，相应的处理处置措施如下：尽量选用低噪声设备，从源头降低噪声源强；密炼机、成型机、硫化机等生产设备设置在密闭厂房内，底座采用了钢砣减振基座，通过设备减振、厂房隔声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，降噪效果可达到 25dB(A)以上；部分噪声源采取工程降噪措施降噪，需采取工程降噪措施的噪声源主要为废气处理装置，主要措施有：合理设计隔声量；隔声罩通风散热，在进出口风机处安装消声器。

(1) 隔声罩设计

根据噪声预测结果，初步确定了工程降噪值，降噪值是由隔声罩隔声量，通风口削减量和消声器消声量共同作用的结果。

①隔声罩隔声量 R

$$R = 10 \lg \frac{1}{\tau} = -\lg \tau$$

式中： τ 表示透系数， $\tau = \frac{E_t}{E_i}$ ， E_t 表示透射量， E_i 表示入射量。

②隔声量和质量的关系定律（由于一个声源有多个不同频率组成）。公式如下：

$$R_i = 18 \lg m + 12 \lg f_i - 25$$

式中： m ——面密度（且 $m = t\rho$ ），其单位为 kg/m^2 ；

其中 t ——隔声罩构件的厚度， m ；

ρ ——隔声罩构件的密度， kg/m^3 ；（风机隔声罩构件材料通常为钢材，其 ρ 的取值为 $7.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）

③平均隔声量经验公式

当 $f=100\sim 3200\text{Hz}$ 时，可用下式计算平均隔声量：

$$\bar{R} = 13.5 \lg m + 14 \quad m \leq 200 \text{kg/m}^2$$

$$\bar{R} = 16 \lg m + 8 \quad m > 200 \text{kg/m}^2$$

根据实际情况，风机隔声罩通常选用钢板，钢板厚度在 2mm，隔声量为 30.1dB，隔声效果明显，为降低噪声影响，在通风口设置消声器，消声器选用阻式消声器。

(2) 消声器消声量计算

$$L_A = \varphi(\alpha_0) \frac{P}{S} l$$

式中： L_A ——消声量，dB；

P ——消声器通道断面的有效周长，m；

S ——消声器通道有效截面积， m^2 ；

l ——消声器的有效长度，m；

α_0 ——吸声材料的垂直入射吸声系数；

$\varphi(\alpha_0)$ ——由 α_0 所确定的消声系数

阻式消声器消声材料通常选用超细玻璃棉，设计的厚度为 10cm，消声单元周长 1.8m，面积 $0.3m^2$ ，在 500Hz 条件下，吸声系数 α_0 为 0.88， $\varphi(\alpha_0)$ 取 1.5，结合扩建项

目噪声预测，吸声量为 15dB (A)，即 18.2dB。则有： $18.2 = 1.5 \frac{1.8}{0.3} l$

计算得 $l=2.02m$

综上所述，合理设置隔声罩厚度，且在通风口设置消声器后，工程降噪效果达 15dB (A) 是可行的，即本项目噪声治理措施是可行的。

7.5 地下水、土壤污染防治措施评述

建设项目排放的污染物如废气、废水、固废可以通过大气环境的干、湿沉降、河水的迁移等环节进入土壤、地下水，但最主要的危险是事故情况下废液由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，造成土壤、地下水污染，本项目依托厂区现有污水收集处理系统和危废贮存设施，为了防止事故性废水以及正常生产过程危废对周围土壤、地下水环境的影响，建设单位采取了以下控制措施。

7.5.1 土壤防治措施

(1) 本项目所依托的现有储罐区设置围堰以及防腐地沟，保证事故废水可以得到及时收集。危险物储存场所所有区域均设置不渗漏的地基及围堰（混凝土），以确保任何物质的事故状态下能被回收。

(2) 管道、管件、阀门和紧固件均采用防腐材料，防止物料、跑冒滴漏。

(3) 废水收集池、危废贮存容器均采用防腐性能良好的材料。

(4) 危险废物暂存场所地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建有围堰和泄漏液体收集设施。

7.5.2 地下水防治措施

(1) 源头上控制对地下水的污染

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏。合理布局，减少污染物泄漏途径。

(2) 对各装置设施采取严格的防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区及依托现有设施部分划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。本项目防渗分区划分及防渗等级见表 7.5-1，采取以上措施能有效防止废水或危废下渗，减少对地下水、土壤环境的影响，防渗分区见图 7.5-1。

表 7.5-1 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

	厂内分区	防渗技术要求
简单防渗区	办公区、食堂、门卫	一般地面硬化
一般防渗区	生产车间、一般固废暂存场所、雨水排水沟及管线、原料仓库、成品仓库	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
重点防渗区	事故池、废水处理设施及管线、危废暂存区、胶浆房、油库、危险品库等	至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ），或 2mm 厚密度聚乙烯或至少 2mm 厚其他人工材料，（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ）

表 7.5-2 本项目涉及采取的各项防渗措

序号	主要环节	防渗处理措施
1	简单防渗区	一般地面硬化
2	一般防渗区	改性聚氨酯嵌缝+高耐磨混凝土面层 10mm+C35 钢筋混凝土垫层 50mm+ C20 钢筋混凝土垫层 250mm +道渣石基层 50mm+块石基层 300mm+夯实土
3	重点防渗区	环氧彩砂面层 6mm+打底料 1 道+C25 细石混凝土 40mm+聚氨酯防水层 1.5mm+水泥砂浆 20mm+水泥浆 1 道+C15 混凝土垫层 80mm+灰土 150mm+夯实土

(3) 建立厂区地下水环境监控体系

地下水监测监控建立厂区地下水环境监控体系，制定地下水定期监测计划，并纳入公司环境管理体系中。

综上所述，采取以上污染防治措施后，建设项目对土壤环境影响可得到有效控制。

7.6 环境风险防范措施及应急要求

7.6.1 现有项目环境风险防范措施

本项目在红豆科技工业园内现有厂区进行改建。项目拆除红豆厂区现有斜胶项目大胎车间及设备，在该位置建设本次 600 万套半钢项目的半钢 2#车间，拆除现有 600 万套搬迁项目的生产线，利用其生产车间厂房建设成本次 600 万套半钢项目的半钢 1#车间。

目前该厂区现有项目采取的环境风险防范措施主要包括建设前期的选址、总图布置、建筑风险防范、工艺技术、自动控制设计、电气、电讯设计等风险防范措施、生产过程的风险管理措施如建立各级安全生产责任制度、加强职工职业培训和安全环境教育、健全安全操作规程、制定应急预案、执行安全装置管理制度、强化检修作业等环境风险防范措施。在此基础上，本项目针对本次改建提出如下风险防范措施。

7.6.2 本项目环境风险防范措施

7.6.2.1 事故状态下排水系统及方式的控制

(1) 排水系统

建设项目排水系统采用雨污分流制，雨水系统污染区和非污染区单独设置。正常情况下含油生产废水由排水管收集后送厂内隔油池，由厂区隔油池处理后接管至无锡后墅污水处理厂。

非污染区雨水经厂区雨水系统排入无锡红豆科技工业园区雨水管网。污染区围堰及地沟均配套设置集水井或雨水井，集水井及雨水井均设置切换装置，电源使用界外电源。正常情况下污染区初期雨水及地面径流（后期雨水）经集水井或雨水井切换至厂内收集池；事故状态下，当发生物料泄漏事故时，封堵围堰排漏口，关闭公司下水道总排口闸阀，在围堰内对泄漏物料进行回收，用移动电泵抽入包装桶，并做好标识；当发生火灾爆炸事故时，消防废水、泄漏物料收集在围堰内，用移动电泵抽入事故池并在事故池再进行泄漏物料的回收、去除处置。

(2) 事故污水的处理

事故废水经过收集后进入事故池，经处理达到本项目废水接管要求后接管至无锡后墅污水厂处理；如不能满足接管要求，则委托有资质单位处理。残留地面的少量液体，用煤灰或沙土吸干，然后集中收集，并做好标识，送至有资质单位处理。

(3) 排放口的设置

①本项目依托厂区现有雨水排口和污水接管口，将根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》精神，贯彻执行《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》做好排污口的规范化设置工作，在排口处设立明显的环境保护圆形标志牌、围护桩及装备废水流量计；并在排放口设置自动在线监测装置，确保废水达标排放。

②设置污水泵房，切断阀门采用远程自动控制与人工手动控制相结合的方式。自动控制可保证切断反应的及时性，人工手动控制作为补充和后备，在自动控制失效的情况下，保证关闭切断阀，可以在发生极端环境风险事故排放的事故污水不能满足接管要求时，保证污水泵房停止运行，确保污水不影响无锡后墅污水处理厂系统。

(4) 排水控制

一旦本项目发生事故，应立即检查污水处理设施运行情况，如事故对整个污水处理设施不造成任何影响，则立即启动事故应急监测，确保废水仍能达标排放；如果事故扩大到污水处理设施内，造成设备故障或其他问题，导致污水处理设施不能发挥正常的处理功能，则立即关闭排水总阀，所有废水送至事故池暂存，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复、出水监控池内经检测达到排放标准后，方可打开排水总阀排水。

(5) 事故池的容量

参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)应急事故池的设置标准，应急事故水池应考虑多种因素确定，本项目根据消防尾水的排放量来计算事故水池的容积。

应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V_a=(V_1+V_2-V_3)+V_4$$

V_a : 事故应急池容积， m^3 ；

V_1 : 事故一个罐或一个装置物料量， m^3 ；

V_2 : 事故状态下最大消防水量， m^3 ；

V_3 : 事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 : 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

① V_1 : 本项目依托现有溶剂汽油储罐区，储罐最大储量为 $30m^3$ ；

② V_2 : 本项目室内消火栓系统流量 $20L/s$ ，室外消火栓系统流量 $40L/s$ ，火灾延续

时间 2h，火灾延续时间 1h。总消防用水量为 432m^3 ，即 $V_2=432\text{m}^3$ 。

③ V_3 ：在 120 号溶剂汽油搅拌罐下方设置有围堰。围堰容积约为 1.2m^3 ；

④ V_4 ：事故期间 2h 内，厂区生产污水的总产生量约为 6.97m^3 ，故 $V_4=6.97\text{m}^3$ ；

⑤事故池容量

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 = 30 + 432 - 1.2 + 6.97 = 467.77\text{m}^3 < 500\text{m}^3$$

根据上述计算，企业应设置不小于 468m^3 的事故应急池，厂区现有事故池容积 500m^3 ，满足企业事故废水的收集，保证事故废水不外排。

综上，厂区内针对易发生泄漏的区域均根据要求设置了相应的防泄漏收集措施，结合火灾事故全厂应急事故废水最大量为 468m^3 ，本项目依托现有 500m^3 事故水池一座，满足要求。

7.6.2.2 火灾爆炸风险防范措施

厂区汽油储罐设置有专门的输油接口，与油罐车连接严密后进行油料等输送。在输送过程中应对输油器械、软管等检查，避免产生泄漏。同时在罐区周围设置围堰，地面铺设吸油毡等，并且在罐区周围设置半固定式泡沫消防系统。生产车间、仓库和危废贮存场所配备齐全的消防器材和应急设备。根据火灾调查结果，管理出现问题是造成火灾的主要原因，因此建设单位在运营过程中严格遵守车间规章制度，加强管理，是可以杜绝大部分事故的发生。建设单位应做好应急预案，事故发生后及时对下风向进行环境监测，采取相应措施降低对居民的影响。

7.6.2.3 危险废物暂存场所风险防范措施

建设项目危险废物均依托红豆厂区现有项目危废暂存场所，在危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故。危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置和管理。其风险防范措施如下：

(1) 危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

(2) 危险废物暂存场所应设置一定的围堰高度，以便于危险废物泄漏的处理；

(3) 在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

(4)危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。本项目环境风险监控及预防措施见表 7.6-1，其中废水处理系统、汽油储罐依托现有项目。

表 7.6-1 本项目环境风险监控及预防措施

序号	环境风险源名称	位置	监控方式	风险预防措施
1	废气治理系统	车间	设立烟气传感器、温度感应器、监控摄像头	选择防腐材料设备，加强监控与管理
2	废水处理系统	车间外	专人巡查	依托现有事故池
3	汽油储罐	油罐区	专人日常巡查、设立烟气传感器、温度感应器、监控摄像头	依托现有，加强监控与管理，配备应急设施
4	胶浆房	胶浆房	专人日常巡查、设立烟气传感器、温度感应器、监控摄像头	加强防渗措施，加强监控与管理，配备应急设施
5	危险品库	危险品库	专人日常巡查、设立烟气传感器、温度感应器、监控摄像头	加强防渗措施，加强监控与管理，配备应急设施

7.6.2.4 危险废物收集、贮运、包装、运输过程的散落及泄漏风险防范措施

(1) 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托单位处理，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 固体废物贮存场所建设要求

危险固废在厂内储存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定，要求做到以下几点：

①危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

③危险废物贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

④危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑤危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

为避免危险废物贮存场所发生泄漏风险，还应做到：

①对危险废物及贮存场所相关的操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

②采用大风量通风设施，避免死角造成有害物质的聚集。

③危险废物的贮存场所设置符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

④废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑤贮存场所设有集排水和防渗漏设施。

⑥贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

⑦贮存场所远离 RTO 焚烧设施并符合消防要求。

⑧经常检查贮存容器的质量，发现问题及时解决。

（3）包装及贮存场所污染防治措施可行性

危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行建设，周围建设地沟、围堰，地面进行防渗处理。仓库内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器，分类存放在各自的堆放区内。

（4）危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位审查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

④运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求。汽车运输危险货物要执行《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）规定。

7.6.3 环境风险应急预案

公司现有项目已编制突发环境事件应急预案，并于 2016 年备案。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第十二条规定，企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，

及时修订：（一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；（二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；（三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；（四）重要应急资源发生重大变化的；（五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；（六）其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

本项目建成后，通用科技红豆厂区发生重大变化，应对该厂区应急预案进行及时修订或重新编制该厂区应急预案。

7.6.4 小结

本项目建成后通用科技红豆厂区风险潜势为 I，项目风险事故主要为原料汽油泄漏及其引起的火灾和爆炸事故、废气处理设施事故。通过生产储运过程风险控制、环保工程有效监控管理以及应急预案的制定和落实、应急物资装备储备、事故废水收集池建设、贮存设施地面防渗等方面采取的环境风险防范和应急措施具有有效性。

7.7 “三同时”验收一览表

本项目环保投资 4638 万元，占投资总额的 5.46%。

“三同时”环保措施验收内容及分项投资见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求（需填写具体执行的标准）	环保投资（万元）	完成时间
废气	压延	非甲烷总烃、臭气浓度	压延废气收集后与硫化废气一道处理，采用 2 套预处理+两级活性炭吸附装置，与硫化废气一道通过 2 根内径 0.6m 高 18m 的排气筒排放，设计风量每根 7000m ³ /h	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）：非甲烷总烃 10mg/m ³ ；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：臭气浓度 2000	400	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
	硫化	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	8 套预处理+两级活性炭吸附装置（其中 2 套与压延废气共用），设置 4 根内径 0.6m 高 18m 的排气筒（其中 2 根与硫化废气共用），设计风量每根 6000m ³ /h	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）及《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》环函[2014]244 号：非甲烷总烃 5.22 mg/m ³ ；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：硫化氢 0.33kg/h、臭气浓度 2000	700	
废水	生活污水、软水制备废水、胎面胎侧冷却水、地面冲洗水、循环冷却水排水	COD、SS、氨氮（生活污水）、总氮（生活污水）、总磷（生活污水）、石油类	生活污水建设 4 个化粪池，有效容积 9 m ³ ×4；胎面胎侧冷却水、地面冲洗水依托现有隔油池处理，有效容积 4.5m ³ ×2。	经预处理满足行业间接排放标准和污水处理厂接管标准要求。	5	
	污水收集	清污分流，雨污分流（依托厂区现有污水管网及集水池、雨污收集装置）		满足污水收集要求	5	
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、消声、绿化等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求	5	

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求（需填写具体执行的标准）	环保投资（万元）	完成时间
固废	一般固废	废钢丝帘线、废钢丝、废橡胶等下脚料、废橡胶、原料包装物	在厂内暂存后外售或厂商回收。一般固废依托红豆厂区现有一般固废堆场贮存，面积 350m ² ，最大储量 700t.	得到合理的处理处置，不产生二次污染	5	
	危险固废	隔油池污泥、废矿物油、废过滤棉、废化学品包装物、废离子交换树脂	在厂内暂存后送往有资质单位处置。危废依托红豆厂区现有一般固废堆场暂存，面积 50m ² ，最大储量 100t.			
	生活垃圾	生活垃圾、含油废抹布和手套	环卫部门收集处理			
土壤、地下水	厂区危险品原料仓库及储罐区、危废和固废贮存场所、事故池、污水处理设施、污水管线区		至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚密度聚乙烯或至少 2mm 厚其他人造材料，（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）	确保泄漏液、废水不渗漏	4	
	生产车间、雨水排水沟、管线区		等效粘土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	确保废水不渗漏	2	
绿化	依托现有，厂区绿化面积为 8800m ² ，绿化率 10.2%			防尘降噪	/	
环境风险防范及应急措施	依托现有 500m ³ 的事故池			确保事故发生时，全部收集不达标废水	/	
	编制应急预案，落实相应应急物资			事故及时启动，能控制和处理事故	4	
环境管理（机构、监测能力），	设专职环保人员 3-5 人			保证日常环境管理工作和监测工作的开展，指导日常环境管理	3	
排污口	规范化设置。其中设置 1 个总排口、1 个雨水排放口。各排气筒设置采样孔。各污染源设置标志牌。			符合规范	5	

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求（需填写具体执行的标准）	环保投资（万元）	完成时间
卫生防护距离设置	本项目卫生防护距离本项目卫生防护距离为以 1#半钢车间生产车间边界为中心半径 100 米、以 2#半钢车间边界为中心半径 100 米、以成品仓库边界、危废仓库边界、胶浆房边界、危险品库边界为中心半径为 50 米、围成的包络线范围。目前，卫生防护距离内无环境保护目标，今后也不得新建环境保护目标。				/	
“以新带老”措施	①东港厂区新增 1 套沸石转轮+RTO 焚烧装置，取代现有的复合光催化+VP 除臭装置，处理密炼车间炼胶废气，并在该排气筒出口安装 VOC 在线监测装置。 ②拆除斜胶项目大胎车间。 ③红豆厂区危废堆场按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）要求进行改造，加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。 ④在建的 600 万套轮胎搬迁项目生产线和生产设备全部拆除。			满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）及《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》环函[2014]244 号	3500	
合计					4638	

8 环境影响经济损益分析

任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要，分析和判断环境经济损益是建设项目进行决策的重要依据之一。

环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但就目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章采用定性的方法对该项目的环境经济损益进行简要分析

8.1 经济损益分析

本项目投资总额 84870 万元，项目投产后将带来明显的经济效益。经济效益分析情况见表 8.1-1，表中各项经济指标表明，所得税后财务内部收益率（FIRR）为 15.44%，财务净现值 FNPV（ $i_c=12\%$ ）为 14237 万元。财务内部收益率大于行业基准收益率 12%，说明盈利能力满足了行业最低要求；FNPV 大于零，说明本项目财务上是可行的；项目税后全部投资回收期 7.34 年（含建设期），项目返本期在合理期限内。

本项目具有较好的经济效益，在经济上是可行的。

表 8.1-1 拟建项目主要经济指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	年平均营业收入	万元	127798	
2	年平均营业税金及附加	万元	700	
3	年平均总成本费用	万元	114425	
4	年平均利润总额	万元	12672	
5	年平均所得税	万元	3168	
6	年平均净利润	万元	9504	
7	年平均息税前利润	万元	13782	
8	年平均增值税	万元	6396	
9	总投资收益率	%	16.24	
10	项目资本金净利润率	%	38.72	
11	项目投资财务内部收益率(所得税后)	%	15.44	
12	项目投资财务净现值(所得税后)	万元	14237	$i_c=12\%$
13	项目投资回收期（所得税后）	年	7.34	静态

序号	项目	单位	数量	备注
14	借款偿还期	年	3	
15	盈亏平衡点（生产能力利用率）	%	68.90	

8.2 社会效益分析

本项目建设的社会效益主要表现在：

(1) 本项目的实施可满足目前国内市场对子午线轮胎不断增加的市场需求，对提高产品的质量、档次，具有积极意义。

(2) 本项目的投产，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和地方增加税收，同时为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高的经济收入，有助于当地的经济的发展。

(3) 本项目产品定位于高性能智能化半钢子午线轮胎。相较于斜线轮胎具有使用寿命长、滚动阻力小，耗油低，承载能力大、减震性能好等优异性能。

综上所述，该项目的社会效益极为显著。

8.3 环境保护措施费用效益分析

8.3.1 环保投资估算

根据对本项目的工程分析，项目实施后所产生的污染物对环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，以确保工程对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

根据本项目的规模、可研及污染物产生情况估算，本项目用于环境保护方面的投资约为 4638 万元，占总投资的 5.46%，环保措施清单见表 7.7-1。

8.3.2 环境效益分析

本项目通过表 7.7-1 所述环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。新建项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益。本项目废水主要为生产废水和新增员工产生的生活污水。其中生产废水中主要为软水制备废水、胎面胎侧冷却水、地面冲洗水、循环冷却水排水。根据废水水质特点，生产废水经隔油处理达标后与经化粪池处理的生活污水一道接入无锡后墅污水处理厂，经处理达标后排入缪舍河。对纳污水体（锡北运河）水质影响较小，不会改变纳污水体水质类别，环境效益显著。

(2) 废气治理效益。本项目生产废气包括：压延废气、硫化废气，主要污染物为非甲烷总烃和硫化氢。为彻底压延和硫化废气，减少为周围环境的影响，采用预处理+两级活性炭吸附方式处理方式处理，通过以上废气治理措施，可有效降低废气污染物排放，不会降低环境空气质量功能区等级，环境效益显著。

(3) 噪声治理环境效益。本项目噪声源主要包括空压机、风机、混炼机及成型机等。对产生噪音的设备考虑采取消音、减振和隔音措施，扩建项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类区标准，对厂界的声环境影响较小，噪声影响在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

(4) 固废治理环境效益。本项目产生的固体废物尽量进行循环利用，达到资源化和最终无害化处理。生活垃圾则交城市环卫部门处理。所以，本项目产生的固体废物均能得到妥善处理，不外排，固体废物对环境不会产生二次污染和有害影响。

因此，本项目产生的“三废”在采取合理的处置措施后，可明显减低其对环境的危害，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

9 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

✓ 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

✓ 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

✓ 定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的

建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.2 营运期环境管理要求

9.1.2.1 环境管理机构

本项目在通用科技红豆科技园现有厂区内实施，厂区已设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。环保处设置专职管理人员 2~3 名，配备环境监测技术人员 1-2 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。本项目各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。对本项目新增工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。环保部门具体职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作的；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- （9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。
- （10）做好企业环境管理信息公开工作。

将本次建设内容纳入厂区现有环境管理体系。

9.1.2.2 环境管理制度

本项目依托红豆厂区已建立的环境管理制度体系，并对此进行完善，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。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。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

(3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(4) 污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

(5) 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

本项目依托厂区现有污水接管口。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。本项目依托现有固废暂存场所，并对危废暂存场所进行规范化改造。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.1.3 服务期满环境管理

退役后，项目环境管理应做好以下工作：

- (1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。
- (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。
- (4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。
- (5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	组分要求		
主体工程	溶剂汽油	脂肪烃类化合物	(1) 合理布局、建筑安全防范； (2) 严格遵守《危险化学品管理制度》，设置事故池、报警器； (3) 危废暂存间、事故水池等严格进行防渗处理。 (4) 车间、贮区布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。 (5) 按规定设置建筑构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。	根据《环境信息公开办法（试行）》要求鼓励向社会公开相关企业信息： (一) 企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效； (二) 企业年度资源消耗总量； (三) 企业环保投资和环境技术开发情况； (四) 企业排放污染物种类、数量、浓度和去向； (五) 企业环保设施的建设和运行情况； (六) 企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况,废弃产品的回收、综合利用情况；
	隔离剂	水、聚硅氧烷树脂、特种表面活性剂		
	脱模剂	硅乳液		

				(七) 与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议
--	--	--	--	-------------------------

表 9.2-2 污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况			
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
有组织废气	1#车间	压延+硫化	非甲烷总烃	预处理+两级活性炭吸附	7000 m ³ /h	G1-1	高 18m 内径 0.6m	0.18	3.6	0.0252	连续
			硫化氢					0.04	0.9	0.006	
			臭气浓度					-	-	400	
		硫化	非甲烷总烃	预处理+两级活性炭吸附	6000 m ³ /h	G1-2	高 18m 内径 0.6m	0.16	3.8	0.0228	连续
			硫化氢					0.04	1.00	0.006	
			臭气浓度					-	-	400	
	2#车间	压延+硫化	非甲烷总烃	预处理+两级活性炭吸附	7000 m ³ /h	G2-1	高 18m 内径 0.6m	0.18	3.6	0.0252	连续
			硫化氢					0.04	0.9	0.006	
			臭气浓度					-	-	400	
		硫化	非甲烷总烃	预处理+两级活性炭吸附	6000 m ³ /h	G2-2	高 18m 内径 0.6m	0.16	3.8	0.0228	连续
			硫化氢					0.04	1.00	0.006	
			臭气浓度					-	-	400	
无组织废气	1#车间	压延、硫化	非甲烷总烃	-	-	-	-	-	0.384	-	
			硫化氢	-	-	-	-	-	0.0192	-	
	2#车间	压延、硫化	非甲烷总烃	-	-	-	-	-	0.384	-	
			硫化氢	-	-	-	-	-	0.0192	-	
	成品仓库	贮存	颗粒物	-	-	-	-	-	0.08	-	
	危废仓库	危废准成	非甲烷总烃	-	-	-	-	-	0.02	-	
废水	胎面胎侧冷却废水	胎面胎侧冷却	COD	隔油	960	-	-	COD: 176.003、	-	废水量: 48225.6	接管至无
			SS			-	-		-		

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况			排放方式				
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a					
污染物类别	地面冲洗	地面冲洗废水	石油类	化粪池	48	-	-	SS: 128.670、 氨氮: 12.496、 TN: 14.281、 TP: 0.714、 石油类: 0.084	-	t/a; COD: 8.488、 SS: 6.205、氨 氮: 0.603、 TN: 0.689、 TP: 0.034、石 油类: 0.00403	锡后 墅污 水厂				
			COD			-	-		-						
			SS			-	-		-						
			石油类			-	-		-						
	软水制备	软水制备废水	COD		24000	-	-		-			-			
			SS			-	-		-						
	冷却排水	强排水	COD		6000	-	-		-			-			
			SS			-	-		-						
	办公、生活	生活废水	COD		17217.6	-	-		-			-			
			SS			-	-		-						
			NH ₃ -N			-	-		-						
			TP			-	-		-						
	固体废物	裁断	废钢丝帘线		聚酯纤维	综合利用，废物回收单位回收利用	-		-			-	-	0	零排 放
		压延覆胶	废钢丝		钢丝		-		-			-	-	0	
		修剪	废橡胶等下脚料		橡胶		-		-			-	-	0	
		修剪	废轮胎		橡胶		-		-			-	-	0	
压延挤出		废橡胶	橡胶	-	-		-	-	0						
废气囊袋		硫化	胶	-	-		-	-	0						
原料使用		原料包装物	纸板	-	-		-	-	0						

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况			
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
	车间照明	废灯管	玻璃		-	-	-	-	-	0	
	污水处理	隔油池污泥	矿物油	按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放于厂区危废站，委托有资质危废处置单位处置	-	-	-	-	-	0	
	设备维护	废矿物油	润滑油		-	-	-	-	-	0	
	废气处理	废过滤棉	棉纤维、有机物		-	-	-	-	-	0	
	废气处理	废活性炭	废活性炭、有机物								
	原料使用	废化学品包装	包装袋		-	-	-	-	-	0	
	软水制备	废离子交换树脂	树脂、有机物、重金属		-	-	-	-	-	0	
	设备维护	含油抹布、手套	布、油		-	-	-	-	-	0	
	员工办公	生活垃圾	办公废物		安全处置，环卫托运	-	-	-	-	-	0

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期环境监测计划

(1) 噪声监测

在施工场地四周和施工车辆经过的路段设置 4 个噪声监测点，每月监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次，监测因子为等效 A 声级。

(2) 大气监测

在施工场区布设 3~4 个大气监测点，每月监测一次，每次连续监测三天，监测因子为 TSP。

9.3.2 营运期污染源监测计划

企业应按照《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)开展环境质量监测。企业不具备监测条件进行以下污染源监测，可委托有资质的环境监测单位进行监测。运行期监测内容和频率见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源监测内容和频率

污染	监测点位	监测因子	监测频率	
噪声	厂界外 1m，每 50~100m 设 1 个监测点	L_{Aeq}	每季度一次，昼夜各一次	
废气	厂界上风向设置一个监测点、下风向设三个监测点	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	每季度一次	
	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处	VOCs		
	有组织	压延废气（与硫化废气共用 2 个排口，G1-1、G2-1）	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	每季度一次
		硫化废气（单独排放，2 个排口，G1-2、G2-2）	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度	每季度一次
废水	总排口（1 个）	pH、COD、石油类、SS、氨氮、总氮、总磷、锌	每季度一次	
	雨水排口（1 个）	pH 值、COD	每季度一次	

9.3.3 营运期环境质量监测计划

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的地理位置关系。三级评价的建设项目，跟踪监测点位一般不少于 1 个，至少在建设项目场地下游布置 1 个。本项目为地下水三级评价，在建设项目场地及下游各布设 1 个地下水环境监测点位。地下水监测井位置见图 7.5-1。监测内容和频率见表 9.3-2。

表 9.3-2 环境质量监测内容和频率

类别	监测点位	监测因子	监测频率
噪声环境质量	东、西、南、北厂界各布设 1 个监测点	L _{Aeq}	每半年一次，昼夜各一次
	南庄设 1 个、洪家庄设 1 个、新彭庄设 1 个、后市站设 1 个		
地下水环境质量	在生产厂区及下游各布设 1 个地下水环境监测点位	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、锌	一年一次
土壤环境质量	生产车间附近、南庄各设置一个监测点位	石油烃	5 年一次

9.3.4 应急监测计划

废气处理设施发生故障，也会造成废气污染物直接排放；废水处理站发生事故，造成超标废水直接接管，影响集中污水处理厂稳定运行；污水管道破损、污水收集池、危废暂存场所防渗层损坏开裂等现象造成废水污染物进入地下水。因此一旦发生事故，需及时对厂区周边社会关注区进行监测，具体监测方案如下：

(1) 监测单位

有资质的环境监测单位。

(2) 监测项目

地下水因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类。

大气因子：颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度。

总排口：pH、COD、石油类、SS、氨氮、总氮、总磷。

(3) 监测频率

地下水：发生事故后每小时 2 次，连续 2 天监测。

大气：发生事故后每小时 1 次，连续 2 天监测。

总排口：发生事故后每小时 1 次，连续 2 天监测。

(4) 监测点位

地下水：①厂区，②厂区周边居民点。

大 气：①厂区，②厂区下风向周边居民点。

排 口：总排口。

9.3.5 在线监测设备安装

按照《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》（苏环办（2018）148 号）等文件的规定，VOCs 治理设施排风量在 10000m³/h 及以上的化工企业、排风量在 40000m³/h 以上的其他行业企业可选为 VOCs 重点管控企业，各 VOCs 重点管控企业应安装 VOCs 在线监测设施。企业应在排风量在 40000m³/h 的 VOCs 治理设施排放口安装 VOCs 在线监测设施。

10 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

10.1 项目概况

江苏通用科技股份有限公司根据公司整体发展的需要，拟投资 84870 万元，在现有厂区内建设“600 万条高性能半钢子午线轮胎项目”。本项目在江苏通用科技股份有限公司红豆科技工业园厂区内现有斜胶项目大胎车间和“年产 600 万条轮胎搬迁项目”的建设基础上进行改建，并租赁临近地块作为成品仓库（土地证详见附件），建设年产 600 万条高性能半钢子午线轮胎项目。本项目将建成 1#半钢车间、2#半钢车间、成品仓库（租赁）。

经分析，本项目在严格落实各项环保措施的情况下符合相关政策和规划，符合“三线一单”相关要求。

10.2 环境质量现状

(1)大气环境

根据《2018 年度无锡市生态环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，两市五区环境空气超标污染物为 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 和 NO_2 ，其中，两市五区的 $PM_{2.5}$ 和 O_3 浓度均超过二级标准；除宜兴市外，其余 6 个市（县）、区的 PM_{10} 浓度超过二级标准；除宜兴市和滨湖区外，其余 5 个市（县）、区的 NO_2 浓度超过二级标准。优良天数比率介于 64.3%~75.9%之间。评价区域属于不达标区。无锡市主要通过根据《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025 年)》，拟通过实施包括调整能源结构、控制煤炭消费总量，调整产业结构、减少污染物排放，推进工业领域全行业、全要素达标排放，加强交通行业大气污染防治，严格控制扬尘污染，加强服务业和生活污染防治，推进农业污染防治，实施季节性污染控制等措施减少大气污染物排放。本项目评价因子中的其他污染物非甲烷总烃、硫化氢小时浓度分别符合《大气污染物综合排放标准详解》和《环境影响评价技术导则

大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(2)水环境

各监测断面的各监测因子的单项标准指数均小于 1，pH、COD、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，SS 浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准要求，项目区域地表水环境质量良好，项目接纳水体为环境质量达标区。

(3)声环境

项目厂界四周各监测点昼、夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点昼、夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，声环境质量良好。

(4)地下水环境

评价区域内各监测点中 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体等指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类及以上标准要求，区域地下水环境质量较好。

(5)土壤环境

土壤环境质量现状良好，土壤各监测点中所有监测因子均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类工业用地筛选值的要求。

10.3 污染物排放情况

本项目运营期污染物产生量、削减量、排放量情况见表 10.3-1，本项目建成后两个厂区及全厂污染物排放情况见表 10.3-2 和 10.3-3。

表 10.3-1 本项目运营期污染物“三本帐”（t/a）

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量
废水	废水量	48225.6	0	48225.6	48225.6
	COD	8.508	1.742	6.766	2.634
	SS	6.256	1.772	4.483	0.482
	氨氮*	0.603	0.086	0.517	0.086
	TN*	0.775	0.086	0.689	0.258
	TP*	0.017	0	0.017	0.009

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量		
	石油类	0.01008	0.00605	0.00403	0.00403		
废气	有组织	VOCs（非甲烷总烃）	6.912	6.221	-	0.691	
		H ₂ S	0.346	0.173	-	0.173	
	无组织	VOCs（非甲烷总烃）	0.788	0	-	0.788	
			H ₂ S	0.038	0	-	0.038
			颗粒物	0.08	0	-	0.080
固废	工业固废	1009.91	1009.91	-	0		
	生活垃圾	73.3	73.3	-	0		

*注：本公司氮、磷废水为生活污水。

表 10.3-2 本项目建成后红豆厂区和东港厂区污染物“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称	现有项目				本项目				以新带老削减量				本项目实施后排放总量				本项目实施后排放增减量			
		红豆科技工业园厂区		东港厂区		红豆科技工业园厂区		东港厂区		红豆科技工业园厂区		东港厂区		红豆科技工业园厂区		东港厂区		红豆科技工业园厂区		东港厂区	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
有组织废气	颗粒物	/	17.942	/	8.533	/	0	/	0	/	0.00144	/	-0.144	/	17.941	/	8.677	/	-0.00144	/	0.144
	非甲烷总烃	/	122.87	/	45.45	/	0.6912	/	0	/	0.216	/	3.29	/	123.345	/	42.16	/	0.475	/	-3.290
	H ₂ S	/	2.258	/	0.832	/	0.1728	/	0	/	0.0144	/	0	/	2.416	/	0.832	/	0.158	/	0
	SO ₂	/	4.15	/	0	/	0	/	0	/	0	/	-0.24	/	4.15	/	0.24	/	0	/	0.240
	NO _x	/	10.37	/	0	/	0	/	0	/	0	/	-1.123	/	10.37	/	1.123	/	0	/	1.123
	食堂油烟	/	0	/	0.072	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0.072	/	0	/	0
无组织废气	颗粒物	/	9.358	/	0	/	0.08	/	0	/	0.00016	/	0	/	9.438	/	0	/	0.0798	/	0
	非甲烷总烃	/	33.871	/	29.446	/	0.788	/	0	/	0.188	/	0	/	34.471	/	29.446	/	0.600	/	0
	H ₂ S	/	0.305	/	0.208	/	0.0384	/	0	/	0.016	/	0	/	0.327	/	0.208	/	0.022	/	0
废水	废水量	257606.2	257606.2	80100	80100	48225.6	48225.6	0	0	19685	19685	0	0	286146.8	286146.8	80100	80100	28540.6	28540.6	0	0
	COD	36.706	11.385	26.596	4.005	6.77	2.63	0	0	1.53	0.98	0	0	41.946	13.035	26.596	4.005	5.24	1.650	0	0
	SS	29.288	1.982	20.372	0.801	4.48	0.48	0	0	1.18	0.197	0	0	32.588	2.265	20.372	0.801	3.30	0.283	0	0
	NH ₃ -N*	2.257	0.9915	2.228	0.4005	0.517	0.086	0	0	0.097	0.097	0	0	2.677	0.9805	2.228	0.4005	0.42	-0.011	0	0
	TN*	2.628	2.017	2.54	1.2015	0.689	0.258	0	0	0.155	0.155	0	0	3.162	2.120	2.540	1.2015	0.534	0.103	0	0
	TP*	0.127	0.087	0.128	0.04005	0.017	0.009	0	0	0.0193	0.0098	0	0	0.124	0.086	0.128	0.040	-0.002	-0.001	0	0
	动植物油	0	0.051	0.845	0.07986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.051	0.845	0.0799	0	0	0	0
石油类	0.3216	0.188	0.0396	0.0396	0.004	0.004	0	0	0.0047	0.0047	0	0	0.321	0.188	0.0396	0.0396	-0.0007	-0.0007	0	0	
固废	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*注：本公司氮、磷废水为生活污水。

表 10.3-3 本项目建成后全厂污染物“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称	现有项目		本项目		“以新带老”削减量		本项目实施后全厂		排放增减量	
		核定排放 (接管)量	排入外环 境量	排放(接 管)量	排入外 环境量	排放 (接 管)量	排入外 环境量	排放(接 管)量	排入外环 境量	接管增减 量	排入外 环境增 减量
有组织废 气	颗粒物	/	26.475	/	0	/	-0.1426	/	26.618	/	0.1426
	非甲烷总烃	/	168.32	/	0.6912	/	3.506	/	165.505	/	-2.8148
	H ₂ S	/	3.09	/	0.1728	/	0.0144	/	3.248	/	0.1584
	SO ₂	/	4.15	/	0	/	-0.24	/	4.39	/	0.24
	NO _x	/	10.37	/	0	/	-1.123	/	11.493	/	1.123
	食堂油烟	/	0.072	/	0	/	0	/	0.072	/	0
无组织废 气	颗粒物	/	9.358	/	0.08	/	0.00016	/	9.438	/	0.0798
	非甲烷总烃	/	63.317	/	0.788	/	0.188	/	63.917	/	0.6
	H ₂ S	/	0.513	/	0.0384	/	0.016	/	0.535	/	0.0224
废水	废水量	337706.2	337706.2	48225.60	48225.6	19685	19685	366246.8	366246.8	28540.6	28540.6
	COD	63.302	15.39	6.77	2.63	1.53	0.980	68.542	17.04	5.24	1.65
	SS	49.66	2.783	4.48	0.48	1.18	0.197	52.96	3.066	3.3	0.283
	NH ₃ -N*	4.4854	1.392	0.517	0.086	0.097	0.097	4.905	1.381	0.42	-0.011
	TN*	5.1676	3.218	0.689	0.258	0.155	0.155	5.702	3.321	0.534	0.103
	TP*	0.2549	0.127	0.017	0.009	0.0193	0.0098	0.253	0.126	-0.0023	-0.0008
	动植物油	0.845	0.131	0	0	0	0	0.845	0.131	0	0
	石油类	0.3612	0.228	0.0040	0.0040	0.0047	0.0047	0.361	0.227	-0.0007	-0.0007
固废	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*注：本公司氮、磷废水为生活污水。

10.4 主要环境影响

(1) 大气环境影响

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2 2018)附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算本项目正常排放污染源的最大环境影响, P_{max} 为 $7.24\% < 10\%$ 且 $\geq 1\%$, 为二级评价。不需进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

(2) 地表水环境影响

本项目采取的地表水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效, 废水接管至无锡后墅污水厂具有环境可行性, 地表水环境影响可接受。

(3) 固体废物环境影响

项目产生的各种固体废弃物都得到了较好的处理处置, 不直接排入环境, 对环境的影响较小。

(4) 声环境影响

项目建成后, 该项目的噪声源能达标排放, 与本底值叠加后, 不改变当地的声环境功能, 对周边声环境质量影响较小。

(5) 地下水环境影响

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水, 因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(6) 环境风险影响

本项目风险物质储存量较小, 在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下, 大气环境、地表水环境、地下水环境风险均为可接受水平。

10.5 公众意见采纳情况

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)以及《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 2018 年 4 号)等规范和文件要求采取网络平台公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了项目公众参与调查工作, 公参调查过程中未收到群众反馈意见。

10.6 环境保护措施

10.6.1 废气污染防治措施

本项目生产废气包括: 压延废气、硫化废气等, 主要污染物为非甲烷总烃、硫化氢

及其他恶臭气体。为去除压延和硫化废气，减少对周围环境的影响，本项目压延和硫化废气采用预处理+两级活性炭吸附方式处理。

1#半钢车间、2#半钢车间的硫化车间均设有 2 条硫化地沟，每条硫化地沟设置 2 套废气收集处理系统，采用预处理+两级活性炭吸附方法处理废气，压延车间三复合、四复合、内衬层工艺废气经集气罩收集后就近汇入其中 1 套硫化车间废气处理系统，与硫化废气一道采用预处理+两级装置处理。1#半钢车间、2#半钢车间共设置 8 套预处理+两级活性炭吸附装置，4 根 18 米高排气筒。

其余未经收集的废气无组织排放，厂区通过绿化和加强管理减少其环境影响。

10.6.2 废水污染防治措施

本项目废水主要为生产废水和新增员工产生的生活污水。其中生产废水中主要为软水制备产生的制纯废水、胎面胎侧冷却废水、地面冲洗废水等，循环冷却水为隔套冷却，循环使用，定期排放，与生产、生活污水一道接管至无锡后墅污水处理厂。根据废水水质特点，胎面胎侧冷却废水和地面冲洗水进行隔油处理。生产废水经过预处理达标后与经化粪池处理的生活污水一道接入无锡后墅污水处理厂，经处理达标后排入缪舍河。

10.6.3 固体废物污染防治措施

本项目产生的废橡胶为一般固废，回用于炼胶生产阶段，废钢丝帘线、废钢丝、废橡胶等下脚料、废轮胎、废气囊袋、原料包装物为一般固废，由废物回收单位综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运。含油抹布和手套、污泥、废矿物油、废过滤棉、废活性炭、废化学品包装物、废离子交换树脂等均作为危险废物委托有资质单位处置。废灯管由企业所属红豆集团统一回收处置。本项目固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所建设满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规定要求。

10.6.4 噪声污染防治措施

本项目尽量选用低噪声设备，生产设备设置在密闭厂房内，通过设备减振、厂房隔声等措施降低噪声量；废气处理装置噪声源采取工程降噪措施降噪，通过合理设计隔声量；隔声罩通风散热，在进出口风机处安装消声器等措施降噪，蒸汽放空、压缩空气排气通过加设消声器降低其噪声排放。

10.6.5 地下水、土壤污染防治措施

本项目通过设置围堰、防腐地沟、分区防渗、建立厂区地下水监控体系等措施防止

地下水和土壤污染。

10.7 环境影响经济效益分析

本项目产生的污染物在采取合理的污染防治措施后对环境的影响较小，且项目具有一定的经济和社会效益。因此本项目的建设带来良好的综合效益。

10.8 环境管理与监测计划

本项目将设立专门的环境管理机构，配备 3~5 名专职环保员，负责厂区的环境保护监督管理工作，同时建立环保监督和管理制度。建立环境管理台账，开展日常的环境保护工作，制定污染源和环境质量监测计划，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划，及“三同时”验收内容。

10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；在切实采取相应风险防范措施和应急措施的前提下，大气环境、地表水环境、地下水环境风险可防控。建设单位开展的公众参与调查未收到群众反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施和各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。