

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：超细玻璃棉生产线技术改造项目

建设单位（盖章）：安徽吉曜玻璃微纤有限公司

编制日期：2021年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 超细玻璃棉生产线技术改造项目 | | |
| 项目代码 | 2101-341822-07-02-424178 | | |
| 建设单位联系人 | 程明刚 | 联系方式 | 15105635225 |
| 建设地点 | 安徽省宣城市广德经济开发区南一路与建设路交口 | | |
| 地理坐标 | (119度27分23.33秒, 30度52分57.83秒) | | |
| 国民经济行业类别 | 玻璃纤维及制品制造 C3061 | 建设项目行业类别 | 二十七、非金属矿物制品业30, 58玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料 制品制造306 |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 广德市经济和信息化局 | 项目审批(核准/备案)文号(选填) | / |
| 总投资(万元) | 2800 | 环保投资(万元) | 77 |
| 环保投资占比(%) | 2.75 | 施工工期 | 6个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 | 用地(用海)面积(m ²) | / |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 规划名称: 安徽广德经济开发区扩区发展总体规划(2015-2030) 审批机关: 安徽省人民政府 审批文件名称及文号: 皖政秘[2013]191号 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环境影响评价文件: 《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》 审查机关: 原安徽省环保厅 生产文件名称及文号: 皖环函[2013]196号 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p style="text-align: center;">①与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划(2015-2030)》符合性分析</p> 本项目厂址位于安徽广德经济开发区, 广德经济开发区是以机械制造、信息电子、新型材料为主导产业的开发区。本项目为玻璃纤维及制品制造, 符合区域产业发展要求。 | | |
| | <p style="text-align: center;">②与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析</p> <p style="text-align: center;">《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见中</p> | | |

与本项目有关的内容为：安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制
造、信息电子、新型材料，本项目属于玻璃纤维及制品制造，为新型材料行业，
符合安徽广德经济开发区优先发展的主导产业定位，故本项目的建设符合《安徽
广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。

1.1 产业政策符合性分析

1、国家产业政策

对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），建设项目为离心法玻璃纤维制造，不
属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许项目，符合产业政策。

对照《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号），建设
项目未被列入落后产能目录。

2、地方产业政策

对照《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007年），本项目不属于其中鼓励类、
限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。

对照《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》（宣城市人民政府，宣
政[2010]56号文）中“宣城市产业结构调整目录”，建设项目不属于禁止类和淘汰类。

广德市经济和信息化局于2020年01月07日以《广德市经信局项目备案表》备案（项目
编码：2101-341822-07-02-424178）。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。

3、与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

表1-1 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

| 序号 | 《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》 | | 项目情况 | 相符性 |
|----|---------------------------------|--|--|-----|
| 1 | 大力推进源 头替代，有 效减少 VOCs产生 | 大力推进低（无）VOCs含量原辅材料 替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清 单和政府绿色采购清单。企业应建立 原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名 称、成分、VOCs含量、采购量、使用 量、库存量、回收方式、回收量等信 息，并保存相关证明材料。 | 企业使用水性丙烯酸树 脂，VOCs含量为9.07g/L <50g/L，为低VOCs含量 原辅材料，企业建立原辅 材料台账，记录VOCs原辅 材料名称、成分、VOCs含 量、采购量、使用量、库 存量、回收方式、回收量 等信息，并保存相关证明 材料。 | 符合 |

其他
符合性
分

| | | | | |
|---|--------------------|--|--|----|
| 2 | 全面落实标准要求，强化无组织排放控制 | 2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。 | 本项目位于广德经济开发区，属于重点区域，执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，落实无组织排放特别控制要求。 | 符合 |
|---|--------------------|--|--|----|

4、与《玻璃纤维行业准入条件（2012年修订）》相符性分析

表1-2 与《玻璃纤维行业准入条件（2012年修订）》相符性分析

| 序号 | 准入条件 | 本项目情况 | 相符性 |
|-----------------|---|--|-----|
| 一、生产企业布局 | | | |
| 1 | 新建玻璃纤维生产企业选址必须符合土地利用总体规划、城镇规划、主体功能区规划和产业发展规划。严禁在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、森林公园、地质公园、自然和文化遗产保护区以及饮用水源保护区新建玻璃纤维生产企业，禁止在城市建成区、城市非工业规划区以及不符合土地利用总体规划的其他区域新建玻璃纤维生产企业。上述区域内已经投产的玻璃纤维生产企业要根据该区域规划通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。鼓励玻璃纤维生产企业入园管理，污水纳管排放。 | 本项目位于广德符合安徽广德经济开发区扩区发展总体规划 | 符合 |
| 2 | 原则禁止没有能源优势的地区新建、改扩建玻璃球、玻璃纤维、玄武岩纤维生产线。鼓励发展玻璃纤维制品加工业。 | 本项目所在区域能源较为丰富 | 符合 |
| 二、工艺与装备 | | | |
| 1 | 新建无碱玻璃纤维池窑法粗纱拉丝生产线（单丝直径>9微米）单线规模达到50000吨/年及以上，新建细纱拉丝生产线（单丝直径≤9微米）单窑规模达到30000吨/年及以上。严禁新建和改扩建中碱玻璃纤维池窑法拉丝生产线。严禁新建和扩建无碱、中碱、玄武岩代铂坩埚拉丝生产线。新建高性能或特种玻璃纤维生产线，其生产规模池窑法应达到20000吨/年及以上，代铂坩埚法应达到2000吨/年及以上且产品单丝直径小于7微米，产品质量和规格达到我国标准相关要求。 | 本项目为技术改造项目，采用较为先进的离心法，技改后玻璃纤维产能不变，仍为2万吨/年。 | 符合 |

| | | | |
|---------------------------------------|---|--|----|
| 2 | 新建玻璃纤维池窑法拉丝生产线要采用纯氧燃烧、电助熔、物流自动化、废气余热利用等先进工艺和装备，并同步建设环保、安全生产配套设施。新建玻璃纤维制品加工生产线要采用高效、节能的先进纺织工艺和设备，禁止使用国家明令淘汰的落后纺织设备，禁止使用陶土坩埚玻璃纤维拉丝产品生产玻璃纤维制品。 | 本项目为技术改造项目，改造后生产线采用纯氧燃烧、物流自动化、废气余热利用等先进工艺和装备，并同步建设了环保、安全生产配套设施。 | 符合 |
| 3 | 禁止玻璃球生产企业向陶土坩埚拉丝生产企业提供玻璃球原料。禁止生产和销售高碱玻璃纤维制品。依法彻底淘汰陶土坩埚玻璃纤维生产工艺与装备。 | 本项目生产的玻璃纤维为离心法玻璃棉。 | 符合 |
| 三、能源消耗 | | | |
| 1 | 新建或改扩建玻璃纤维池窑法拉丝生产线单位综合能耗粗纱 ≤ 0.55 吨标煤/吨纱、细纱 ≤ 0.75 吨标煤/吨纱，新建玻璃纤维代铂坩埚法拉丝生产线单位综合能耗 ≤ 0.37 吨标煤/吨纱。 | 本项目为离心法生产工艺，单位综合能耗细纱为0.74吨标煤/吨纱 | 符合 |
| 四、环境保护 | | | |
| 1 | 玻璃纤维生产企业大气污染物排放必须达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级及以上、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级及以上、外排污水必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及以上和其所在地相关环境标准的要求。 | 玻璃纤维生产企业大气污染物排放满足《2020年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2号）和《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；外排污水满足广德市第二污水处理厂接管标准。 | 符合 |
| 2 | 玻璃球熔制工艺中禁止使用白砒作为澄清剂。玻璃纤维和玻璃球生产中浸润剂废液、冷却水须经回收处理后综合利用。 | 本项目不涉及玻璃球熔制工艺。 | 符合 |
| 3 | 玻璃纤维拉丝、整经、织造工艺产生的废丝均应采取回收利用，不得采用填埋方式进行消纳。 | 本项目边角料均回收利用。 | 符合 |
| 4 | 玻璃纤维成分中有毒有害物质、重金属和三氧化二砷的含量必须达到相关标准的要求。 | 玻璃纤维成分中有毒有害物质量达到欧盟 ROHS2.0 指令标准的要求；重金属和三氧化二砷的含量满足《玻璃纤维中铅、汞、镉、砷及六价格的限量指标与测定方法》（GB/T33999-2017） | 符合 |
| 5 | 新建、改扩建玻璃纤维生产线必须同步设计、同步建设、同步投用相应的污染治理设施。主要污染物排放必须满足当地环保部门的总量控制要求。 | 本项目为技术改造项目，相应的污染治理设施与生产线同步设计、同步建设、同步投用，主要污染物排放满足当地环保部门的总量控制要求。 | 符合 |
| 1.2 选址符合性分析 | | | |
| 1、用地符合性 | | | |
| 本项目位于安徽广德经济开发区建设路，项目用地为工业用地。根据《限制用地项目 | | | |

目录》（2012年本）和《禁止用地项目目录》（2012年本），本项目不属于限制和禁止用地之列，项目所在地交通方便，水电供应可靠，地址选择符合建设条件。

2、与周边环境相容性分析

本项目位于安徽广德经济开发区南一路与建设路交口，项目四至关系为：东侧为广德肯美特设备集成有限公司和拓姆菲阀门科技（安徽）有限公司；南侧为公元管道有限公司；西临建设路，建设路西侧为安徽宇宙机床有限公司；北临南一路，南一路北侧为固德威电源科技（广德）有限公司。本项目环境防护距离为100m，环境防护距离内无敏感目标，项目周边环境对项目建设无制约因素。周边环境示意图见附件5。

综上所述，从选址、环境相容性等方面考虑，本项目建设选址是可行的。

1.3 与“三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

根据《广德市“十三五”环境保护规划》中规定：“在扬子鳄国家级自然保护区、泰山省级自然保护区、自然文化遗产-天寿寺塔、太极洞国家风景名胜区、横山国家森林公园、笋山省级森林公园、阳岱山省级森林公园、茅田山省级森林公园、广德太极洞国家地质公园、省级桐汭湿地公园等生态保护红线区域内，禁止城镇化和工业化活动，禁止矿产资源开发，禁止建设破坏主要生态功能和生态环境的工程项目，禁止改变区域生态用地。”

本项目位于安徽广德经济开发区南一路与建设路交口，经对照《广德市“十三五”环境保护规划》和《安徽省生态保护红线》中要求，本项目不在广德市生态红线区域保护规划范围内，详见附件3。

2、环境质量底线

①地表水环境

根据《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》（2020年11月）地表水现状监测结果表明，无量溪河各指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。本项目无生产废水，生活污水依托现有“隔油池+化粪池”预处理后，通过市政管网进入广德市第二污水处理厂处理，对无量溪河影响较小。

②环境空气

根据由广德市监测站以及安徽顺诚达环境检测有限公司对区域环境空气质量检测，项目上一年度各项常规因子年均浓度和年达标天数均达到标准要求，特征因子无超标值。

以上说明区域环境仍具有一定的容量，本项目在采用相应的污染防治措施后，颗粒物

能达标排放，对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能，因此本项目符合环境质量底线要求。

③噪声

根据监测结果表明：本项目厂界噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求，无超标现象，表明建设项目区域内声环境质量较好。

本项目在采用相应的污染防治措施后各污染物均能达标排放，对周围环境影响较小，本项目实施后周边环境质量仍达到相应功能区要求，因此本项目符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

项目在生产过程中落实相应的节能措施，项目选址位于广德经济开发区范围内，项目周边供水、供电等基础设施配套齐全，区域资源供给能够满足本项目的生产需求。

4、环境准入负面清单符合性分析

本项目建设符合安徽广德经济开发区规划要求，不属于规划环评中的限制入园产业。

综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。

二、建设项目工程分析

2.1建设内容

2.1.1 项目概况

安徽吉曜玻璃微纤有限公司成立于2010年9月，是国内第一批使用离心法制玻璃棉的高科技民营企业，注册资金2727万元，主要从事离心法超细玻璃棉的生产和销售。

超细玻璃棉直径小，化学稳定性好，加工成的制品柔软、导热系数低、热稳定性好、耐高温、吸附能力强，是优良的绝热、吸声、过滤材料，在电子、机械、石油、化工、医学等行业具有十分广泛的应用，是一种新型的高级节能环保材料，市场发展前景广阔。

公司2010年委托徐州市工程咨询中心编制了《年产2万吨离心法无树脂超细玻璃棉生产项目环境影响报告表》，并于2010年5月20日获得原广德县环保局批复，批复建设2条生产线（2*1万吨/年离心法无树脂超细玻璃棉线）。2012年9月17日一期工程年产1万吨离心法无树脂超细玻璃棉生产项目（1#生产线）通过原广德县环保局竣工环保验收。目前2#生产线（年产1万吨离心法无树脂超细玻璃棉）在建，建设过程中发现市场需求变化，拟对2#生产线进行改造，改为离心法树脂超细玻璃棉产品，改变了产品方案，同时使用全氧燃烧单元窑炉代替马蹄焰窑炉，天然气代替煤气发生炉，既降低了能耗也减少了污染物的产生和排放。本技改项目于2021年1月07日经广德市经信局备案（项目编码：2101-341822-07-02-424178）。

2.1.2 主要建设内容

本项目主要改造内容为：拆除原有马蹄焰窑炉，新建40m²全氧燃烧单元窑炉；采用天然气作为燃料代替煤气发生炉；对在建2#生产线改造，即增加树脂喷淋及固化设施。改造后产能不变，具体建设内容见下表。

建设
内容

表2.1-1 项目主要建设工程内容及规模一览表

| 序号 | 类别 | 单体工程名称 | 工程内容及规模 | | 备注 |
|----|------|---------|--|--|--------|
| | | | 原环评内容 | 技改后 | |
| 1 | 主体工程 | 1#生产车间 | 占地面积7295m ² ，设有配料系统、1台46m ² 的马蹄形窑炉、15台离心机、8台集棉机、1台煤气发生炉，可满足年产2万吨超细玻璃棉的生产能力 | 改造1#车间，在1#车间北侧增加900m ² 对2#生产线改造，建设1条固化线，改造后1#车间占地面积8195m ² 。1#车间设有配料系统、1台40m ² 的全氧燃烧单元窑炉、10台离心机、3台集棉机，树脂罐区（30m ² ），可满足年产2万吨超细玻璃棉的生产能力 | 改造 |
| 2 | 贮运工程 | 原料堆放区 | 1#车间内南部，存放碎玻璃和暂用吨袋原料，占地面积200m ² | 1#车间内南部，存放碎玻璃和暂用吨袋原料，占地面积200m ² | 依托现有工程 |
| | | 原料储存间 | 2#车间南侧，占地面积200m ² | 2#车间南侧，占地面积200m ² | 依托现有工程 |
| | | 成品储存车间 | 2#车间，占地面积7686m ² | 2#车间，占地面积7686m ² | 依托现有工程 |
| | | 罐区 | / | 树脂调配间设3个40m ³ 的树脂罐，罐区围堰尺寸：3m*2m*6m | 新建 |
| 3 | 辅助工程 | 办公楼 | 3层，占地面积605m ² | 3层，占地面积605m ² | 依托现有工程 |
| | | 宿舍 | 办公楼3F和1F西侧 | 办公楼3F和1F西侧 | 依托现有工程 |
| | | 食堂 | 1#生产车间东北侧，占地面积200m ³ | 1#生产车间东北侧，占地面积200m ³ | 依托现有工程 |
| | | 纯氧制备系统 | / | 制氧站：1座，占地面积220m ² ，包括1台离心鼓风机（风量为42000m ³ /h）、1套液压站、2个吸附塔（29m ³ /个，钢结构，装有分子筛）、1个氧气缓冲罐（10m ³ /个，钢结构）、2台氧气压缩机、1个压氧罐（60m ³ ，钢结构）。 | 新建 |
| | | 液氧备用系统 | / | 1套，包括1台立式液氧储存罐（30m ³ ，钢结构）、2台空温式气化器及1台氧气减压装置。 | 新建 |
| | | 冷却水循环系统 | 1套，冷却塔3座（3*80m ³ /h）、循环水池1个（总容积220m ³ ，钢混结构）及管道等相关配套设施设备。 | 1套，冷却塔3座（3*80m ³ /h）、循环水池1个（总容积220m ³ ，钢混结构）及管道等相关配套设施设备。 | 依托现有工程 |

| | | | | | | |
|---|------|-------|--|--|--|------------------|
| | | 余热换热器 | / | 1台, 23.4m ³ , 余热换热器采用窑炉废气作为热源, 产生的热水作为职工洗浴用水。 | 新建 | |
| | | 空压站 | 空压机6台(4*40m ³ /min、2*20m ³ /min) | 空压机6台(4*40m ³ /min、2*20m ³ /min) | 依托现有工程 | |
| 4 | 公用工程 | 供水系统 | 开发区供水管网 | 开发区供水管网 | 依托现有工程 | |
| | | 供热 | 1台3t/h的煤气发生炉 | 改为天然气作为燃料, 项目设置天然气调压站1座。 | 改造 | |
| | | 供电系统 | 开发区电网供电, 项目区内设置高压配电站(3690kV)1座。 | 开发区电网供电, 项目区内设置高压配电站(3690kV)1座。 | 依托现有工程 | |
| 5 | 环保工程 | 废水 | 生活污水, 隔油池+化粪池 | 生活污水, 隔油池+化粪池 | 依托现有工程 | |
| | | 废气 | 投料废气 | / | 碎玻璃投料口、4种粉料料仓口分别设集气罩, 颗粒物经收集后一并采用1套布袋除尘器处理(处理设施编号: TA004), 尾气通过1根15m高排气筒排放(排气筒编号: DA004) | 新建 |
| | | | 窑炉废气 | 窑炉产生废气经布袋除尘、脱硫塔脱硫后通过1根15m高排气筒排放。 | 窑炉产生废气经1套“布袋除尘器/湿电除尘器(备用)”处理(处理设施编号: TA001), 尾气通过1根15m高排气筒排放(排气筒编号: DA001) | 新建 |
| | | | 离心废气 | 离心天然气燃烧废气经管道通入集棉室, 与集棉废气一并处理排放 | 离心天然气燃烧废气经管道通入集棉室, 与集棉废气一并处理排放 | 依托现有工程 |
| | | | 1#生产线集棉废气 | 集棉机产生废气经布袋除尘后通过1根15m高排气筒排放。 | 集棉机产生废气经负压管道收集, 经1套“二级水喷淋+布袋除尘”处理设施处理(处理设施编号: TA002), 尾气通过1根15m高排气筒排放(排气筒编号: DA002) | 改造 |
| | | | 2#生产线集棉废气 | / | 集棉机产生废气经负压管道收集, 经1套“二级水喷淋+静电除尘”处理设施处理(处理设施编号: TA003), 尾气通过1根15m高排气筒排放(排气筒编号: DA003) | 新建, 2#生产线生产树脂玻璃棉 |
| | | | 固化废气 | / | 固化废气经固化线进出口上方设集气罩收集, 进入2#集棉废气处理系统一并处理排放 | 新建 |

| | | | | | |
|--|--|----|---|--|--------|
| | | 噪声 | 设备基础减振、厂房隔声墙隔声 | 设备基础减振、厂房隔声 | 依托现有工程 |
| | | 固废 | 煤渣、炉渣外售综合利用、收集粉尘、边角料回用于生产、废润滑油和废油桶交有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门处置 | 危废库：1个，将现有危废库扩大至面积30m ² ，位于1#车间外西侧，用于存放废润滑油及废油桶等，定期交有资质单位处置 | 改造 |
| | | | | 一般固废库：1个，40m ² ，位于1#车间外西北侧，用于堆放废包装袋，废包装袋经暂存后外售给废品收购站。 | 依托现有工程 |
| | | | | 边角料暂存区：1个，20m ² ，位于1#车间外北侧，用于暂存边角料。 | 依托现有工程 |

2.1.3 产品方案及规模

项目建成后，具体年产品方案见下表2.1-2。

表2.1-2 建设项目产品方案一览表

| 产品名称 | 玻璃纤维直径 (μm) | 原环评产能 (t/a) | 技改后产能 (t/a) | 备注 |
|----------|-----------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| 无树脂超细玻璃棉 | 2-5 | 20000 | 10000 | 已验收10000t/a无树脂玻璃棉 |
| 树脂超细玻璃棉毡 | 2-5 | 0 | 10000 | 增加树脂喷淋、固化工序 |

产能符合性分析:

技改完成后，本项目建有一座 40m^2 全氧燃烧单元窑炉，窑炉通道宽 1.28m ，高 0.6m ，玻璃液填充体积约50%左右，玻璃液流速通过液位控制，且与玻璃纤维直径有关，窑炉玻璃液产生量约 2.8t/h ，同时本项目共有10台离心机，每台离心机玻璃液进料量与所需生产产品纤维直径有关，本项目玻璃纤维直径为 $2-5\mu\text{m}$ ，一般为 $0.25\text{t/h}-0.3\text{t/h}$ ，即 $18000\text{t/a}-21600\text{t/a}$ ，本项目设计产能为 2万t/a ，产能相匹配。

2.1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见表2.1-3。

表2.1-3 主要生产设备一览表

| 位置 | 设备名称 | 单位 | 规格型号 | 原环评数量 | 技改后数量 | 变化量 |
|------------|----------|----|--------------|-------------------------|----------------------------|-----|
| 原料配置 工段 | 上料机 | 台 | / | 1 | 1 | 0 |
| | 自动称量输送系统 | 套 | GZGF450-1700 | 0 | 1 | +1 |
| | 风机 | 台 | / | 0 | 1 | +1 |
| | 混料机 | 台 | / | 1 | 1 | 0 |
| 窑炉 工段 | 单元窑 | 座 | / | 1座 46m^2 马蹄焰窑炉 | 1座 40m^2 全氧燃烧单元窑炉 | 0 |
| | 熔化燃烧系统 | 套 | / | 1 | 1 | 0 |
| | 通炉纯氧燃烧系统 | 套 | / | 0 | 1 | +1 |
| | 风机 | 台 | 190051 | 1 | 2 | +1 |
| | 液面控制仪 | 台 | / | 1 | 1 | 0 |
| | 冷藏室干燥器 | 台 | / | 0 | 2 | +2 |
| | 鼓泡系统 | 套 | / | 0 | 1 | +1 |
| 离心 工序 | 多级风机 | 台 | D20-16 | 8 | 8 | 0 |
| | 镍基合金漏板 | 台 | / | 15 | 10 | -5 |
| | 离心机 | 台 | / | 15 | 10 | -5 |
| | 集棉机 | 台 | / | 8 | 3 | -5 |
| | 隧道式风机 | 台 | / | 8 | 8 | 0 |
| | 抽真空机 | 台 | / | 3 | 3 | 0 |
| 树脂 | 储罐 | 个 | / | 0 | 1 | +1 |

建设
内容

| | | | | | | |
|--------|---------|---|----------------|---|---|----|
| | 配料罐 | 个 | / | 0 | 1 | +1 |
| | 搅拌器 | 个 | / | 0 | 1 | +1 |
| 固化工段 | 风机 | 台 | 2253-4 | 0 | 6 | +6 |
| | 固化线 | 条 | / | 0 | 1 | +1 |
| 纯氧制备系统 | 离心鼓风机 | 台 | D20-16 | 0 | 1 | +1 |
| | 液压站 | 座 | / | 0 | 1 | +1 |
| | 吸附塔 | 座 | MR3600 | 0 | 2 | +2 |
| | 氧气缓冲罐 | 个 | MR3000 | 0 | 1 | +1 |
| | 氧气压缩机 | 台 | / | 0 | 2 | +2 |
| | 压氧罐 | 个 | / | 0 | 1 | +1 |
| | 低温液氧储存罐 | 个 | CFL3010.8 | 0 | 1 | +1 |
| 冷却循环系统 | 空温式气化器 | 台 | QQL02-1200/1.0 | 0 | 2 | +2 |
| | 冷却塔 | 台 | LKT-200H | 3 | 3 | 0 |
| | 循环水池 | 个 | / | 1 | 1 | 0 |

2.1.5 主要原辅材料及能源

主要原辅材料及能源消耗详见表2.1-4。

表2.1-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 原环评年消耗量 | 技改后年消耗量 | 最大存储量 | 性状 | 包装方式 | 存储位置 |
|----|---------|-----------------|---------|---------|-------|------|------|-----------|
| 1 | 碎玻璃 | 吨 | 8659.90 | 9700 | 300 | 颗粒 | 散装 | 1#车间原料堆放区 |
| 2 | 纯碱 | 吨 | 1454.98 | 2000 | 50 | 粉状 | 1吨/袋 | 2#车间原料储存间 |
| 3 | 硼砂 | 吨 | 3752.96 | 4400 | 100 | 粉状 | 1吨/袋 | |
| 4 | 锂长石 | 吨 | 3829.95 | 4400 | 100 | 粉状 | 1吨/袋 | |
| 5 | 石英砂 | 吨 | 1864.98 | / | / | / | / | |
| 6 | 白云石 | 吨 | 448.00 | / | / | / | / | |
| 7 | 消石灰 | 吨 | 10 | / | / | / | / | |
| 8 | 水性丙烯酸树脂 | 吨 | 0 | 50 | 5 | 液体 | 罐装 | |
| 9 | 低硫煤 | 吨 | 1886 | 0 | / | / | / | / |
| 10 | 天然气 | 万m ³ | 330 | 800 | / | / | 管道 | / |
| 11 | 纯氧 | 万m ³ | 0 | 1500 | / | 自制 | 罐装 | 制氧站 |
| 12 | 电 | 万kWh | 540 | 1200 | / | / | / | / |
| 13 | 水 | t | 45729 | 39129 | / | 管网供应 | / | / |

原辅料理化性质、主要成分：

1、**纯碱**：纯碱一般指碳酸钠(Sodium Carbonate)，是一种无机化合物，CAS号：497-19-8，分子式为 Na_2CO_3 ，分子量105.99，熔点 851°C ，密度 $2.53\text{g}/\text{cm}^3$ ，白色粉末或细颗粒，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。是一种重要的无机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。

2、**硼砂**：硼砂化学名称为硼酸钠，别称月石。硼砂有十水四硼酸钠、五水四硼酸钠和无水四硼酸钠等产品。十水四硼酸钠又称焦硼酸钠，CAS号为[1303-96-4]，分子式为 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ，分子量为381.37，系无色半透明结晶体或白色结晶粉末，单斜晶系。它无臭，味咸，易溶于水和甘油，不溶于乙醇和酸，水溶液呈弱碱性。其密度为 $1.73\text{g}/\text{cm}^3$ ，在干燥空气中风化。在高于 56°C 时，自溶液中析出五水盐；低于 56°C 时，则析出十水盐；加热至 $350\sim 400^\circ\text{C}$ ，完全失水成为无水盐；加热至 878°C ，熔化为玻璃状物。五水四硼酸钠CAS号为[12179-04-3]，分子式为 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，分子量为291.29，系白色结晶状粉末。它加热至 122°C 时，完全失去结晶水成无水物，其他性能同十水物。无水四硼酸钠CAS号为[1330-43-4]，分子式为 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ，分子量为201.22，系白色结晶或玻璃状晶体。其密度为 $2.367\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点为 741°C ，沸点为 1575°C （分解）。它稍溶于冷水，较易溶于热水，微溶于乙酸，不溶于醇，其他性能同十水物。

3、**锂长石**：锂长石因含有钾钠元素超过7%，在长石范畴中应该名为钾钠长石，但为了区别钾和钠的长石中不含锂，所以矿区生产商把它取名为锂长石。锂长石性能指标： Li_2O ：1.2%； Al_2O_3 ：19.0%； SiO_2 ：68-71%； Na_2O ：4.5%； K_2O ：3.0%；外观一般为白色、灰白色，摩氏硬度为6—6.5，密度为 $2.61\sim 2.64\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点为 930°C 左右，磨性实验结果；磨损率 $R=0.16\text{g}/\text{cm}^2$ （为耐磨性能较优良的长石）。在自然界的锂长石矿物很难达到其理论值，锂长石在加热过程中，其熔点一般为 980°C 。在天然锂长石矿，其熔点随化学组成不同而有所变化，硅的含量越大，熔点温度也越高。

4、**丙烯酸树脂**：液体，CAS号：9003-01-4，密度为 $1.07\text{g}/\text{cm}^3$ ，可溶于水，各组分含量为：丙烯酸树脂42.4%，水分52%，硅烷560 1.6%，防水剂4%，VOCs含量为 $9.07\text{g}/\text{升}$ ，符合《胶粘剂挥发性有机物限量》（GB 3372-2020）中水基型胶粘剂VOC含量限值（ $\leq 50\text{g}/\text{L}$ ）的要求。

2.1.6 劳动定员及工作制度

项目定员120人，本项目技改后不新增定员，年工作300天，每天24h，年工作7200h。

2.1.7 厂区平面布置

本技改项目利用原有生产车间建设，另在1#车间扩建 900m^2 用于建设1条固化线。具体

布置见附件5。

公司西侧布置成品仓库，东侧由南向北依次布置原料区、窑炉、离心生产线、固化线，整体上以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置满足物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和在制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则。

建筑物布置结合用地形状，充分考虑日照、通风、消防要求，同时和周边环境相协调。总平面布置时，严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中有关规定要求。

2.1.8 公用工程

（1）供水：本技改项目生产用水由开发区给水管网提供，本项目技改后员工不增加，故生活污水用量不变。

（2）排水：厂区内实行雨污分流制。项目依托现有雨污水管网，雨水收集后排入开发区雨水管网；本项目技改后员工不增加，故生活污水用量不变，即不新增生活污水。技改项目新增生产用水主要为树脂配置用水和喷淋塔补充用水。树脂配置用水蒸发损耗；喷淋塔置换废水回用于树脂配置。故本项目无生产废水排放。

（3）供电：由开发区市政供电，依托现有供电系统。

（4）供热：改天然气作为燃料，由开发区燃气管道供气。

2.1.9 水平衡

本技改项目不新增员工，技改后仍为120人，不新增生活污水。技改项目新增生产用水主要为树脂配置用水和喷淋塔补充用。

①树脂配置用水

根据建设单位提供资料，树脂加水调配稀释后使用（水：树脂=6：1），树脂用量为50t/a，则年需树脂配置用水300t/a，配置用水大部分蒸发损耗，微量进入产品，可忽略不计，树脂配置用水来源于喷淋塔置换水。

②喷淋塔补充用水

每台废气处理设施喷淋塔循环水量为200m³/d，共4个喷淋塔，循环水损耗按1%计，则需要补充新鲜水的量为8m³/d，喷淋废水每月更换一次，废水产生量约30m³/月，1m³/d，回用于树脂配置。

本技改项目水平衡见图 2.1-1。

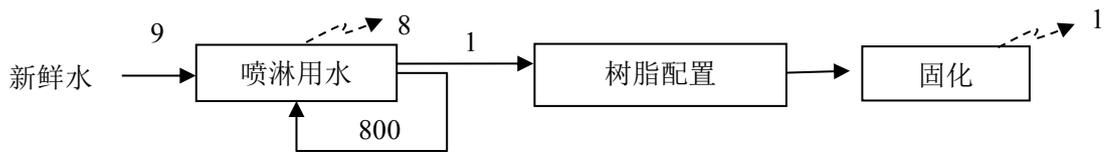


图2.1-1 本技改项目水平衡图 (m³/d)

技改完成后全厂水平衡图见下图2.1-2。

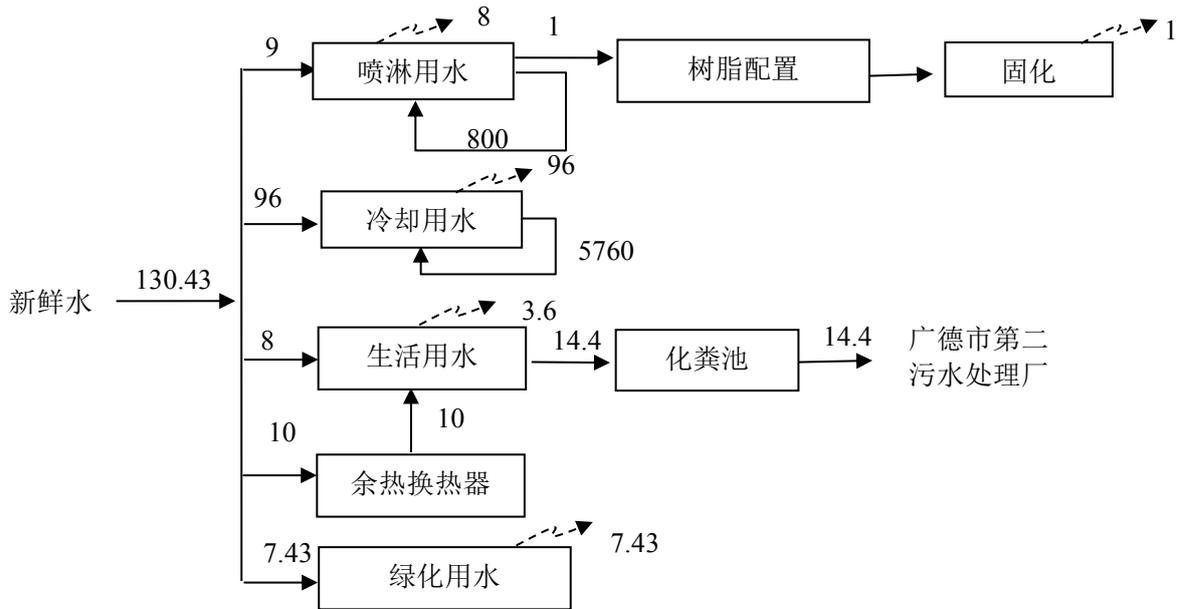


图2.1-2 技改完成后全厂水平衡图 (m³/d)

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期工艺流程简述

项目主要建设内容为将1#生产车间扩建 900m²。施工流程及排污节点图如下：

施工期污染物产排情况：

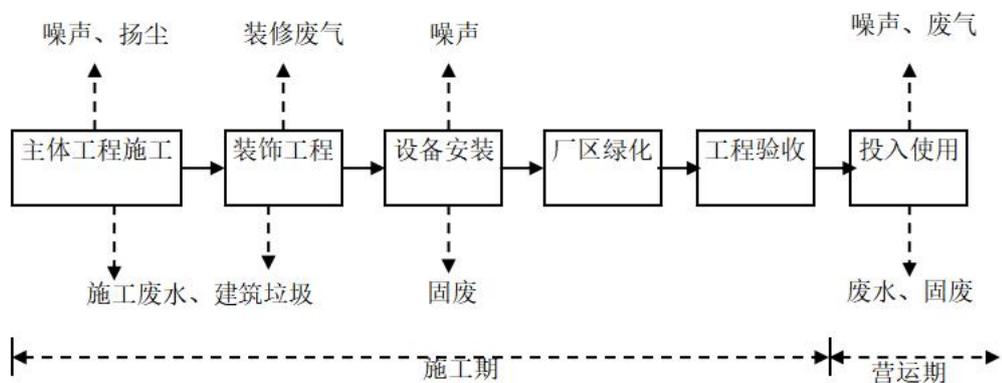


图2.2-1 本项目建设期工艺流程及产污节点图

施工工艺流程简述：

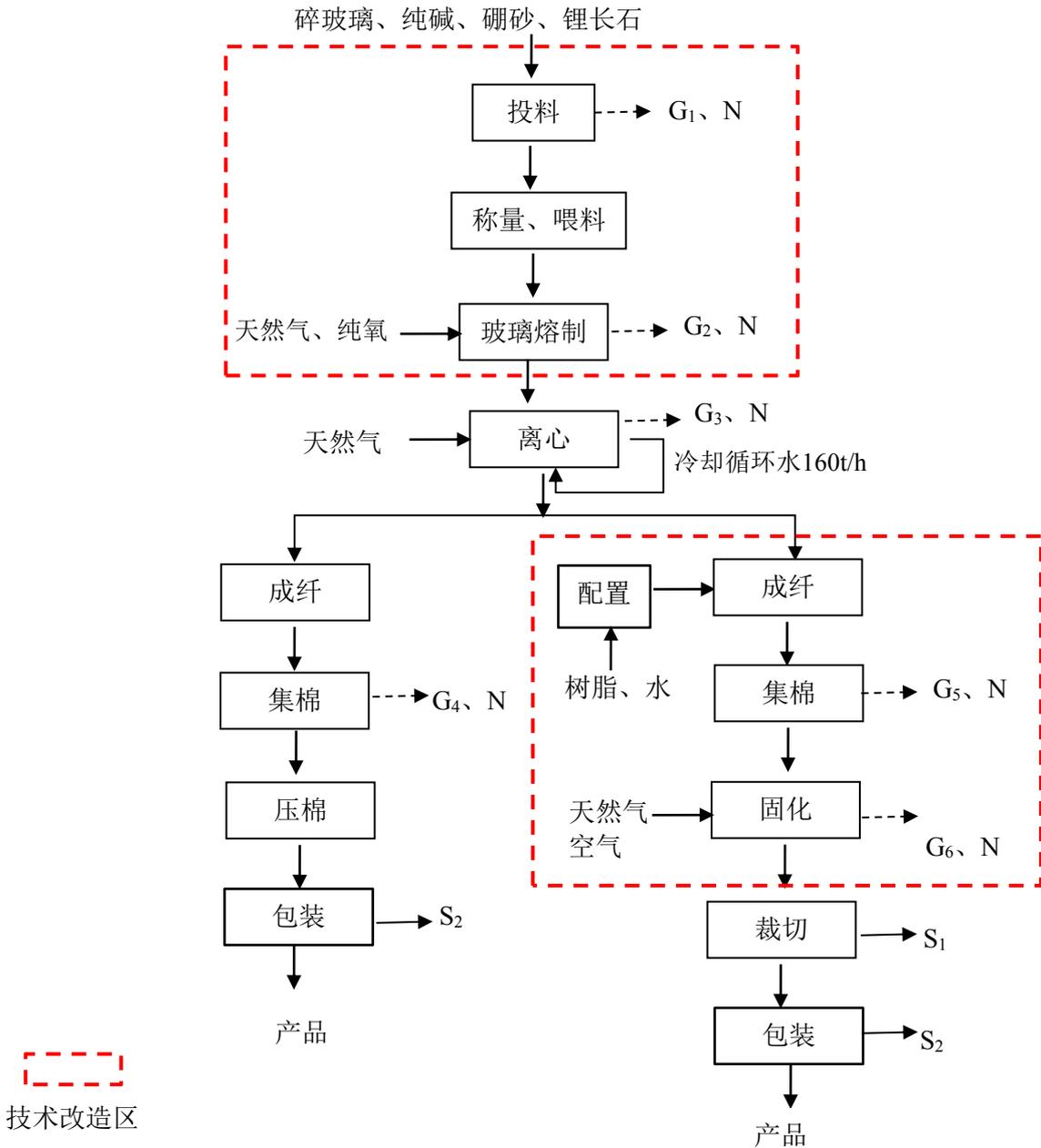
1、基础工程

拟建项目基础工程主要为场地的填土、夯实。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

2、主体工程

拟建项目主体工程主要为现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。拟建项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为噪声，冲洗废水，碎砖和废砂等固废。

2.2.2 运营期工艺流程



注：G₁：颗粒物；G₂：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；G₃：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；G₄：颗粒物；G₅：颗粒物、非甲烷总烃；G₆：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃；S₁：边角料；S₂：废包装材料；N：噪声

图2.2-2 技改后生产工艺流程及产污节点图

工艺流程叙述：

1、配合料制备

(1) 投料

项目外购的碎玻璃为散装料，放置1#车间内原料堆放区储存，生产时通过铲车送至投料口投料，再通过密闭螺旋输送至碎玻璃料仓；项目外购的纯碱、锂长石粉、硼砂为吨袋

袋装，放置于原料储存间储存，少量运至1#车间内的原料堆放区备用，使用时通过行车吊运至对应料仓口进行拆包投料。

项目投料过程产生粉尘 G_1 ，主要包括碎玻璃投料过程产生粉尘；吨袋装的纯碱、锂长石粉、硼砂等粉料在拆包投料过程产生粉尘。本项目分别在碎玻璃上料机上方、4个粉料料仓口上方设集气罩收集粉尘，然后一并采用1套布袋除尘器（处理设施编号：TA004）处理。

（2）称量

项目立式料仓底设置1台变频调速的螺旋输送机，螺旋输送机的出口设有气动蝶阀以控制物料的过送量，保证系统称量精度。根据自动配料系统指令，螺旋输送机将各种原料分别卸入电子台秤中称量。

（3）气力混合、喂料

各种原料按一定配比经计量后直接卸至卧式混料机内，混料机按预先设定的参数进行混合，混合过程在全封闭的混料机内完成，无粉尘产生。混合均匀的物料通过双向分配器将混合均匀的物料分别输送至2个窑头料仓内，然后通过螺旋输送方式喂料至窑，喂料过程基本无粉尘产生。

2、玻璃熔制

玻璃熔制系统主要由单元窑、成型通路、燃烧系统、鼓泡系统、投料机及自控系统等部分组成。

（1）单元窑

本项目拆除原有1座30m²马蹄焰窑炉，更换为1座40m²全氧燃烧单元窑炉。窑炉采用狭长的单元窑窑型，可使窑内的物料有充分的停留时间熔化和澄清。项目投料口设置在窑炉的一侧，物料通过螺旋喂料机连续喂料，同时与探针式液面仪连锁，稳定玻璃液面。窑炉采用全保温结构，可明显提高窑炉热效率。在澄清部设一排空气鼓泡器，提高玻璃熔化率及玻璃液均匀性。

单元窑内的物料在1550~1600℃高温下熔制成高质量玻璃液，经流液洞流向分配通路和双长条形成型料道。

（2）熔化部燃烧系统

本项目熔化部燃烧系统采用纯氧燃烧技术，纯氧燃烧以氧气代替空气进行助燃，降低了窑炉能耗同时也减少了氮氧化物的产生。单元窑采用六套纯氧燃烧器，设置在两侧胸墙处。项目采用天然气为燃料，天然气经稳压后送至车间，再经流量控制后，送至两侧燃烧

器，纯氧燃烧器的氧气由项目设置的制氧站供应。天然气与氧气的配比调节至最佳状态，以保证燃烧效率和燃烧气氛。在窑顶及池侧均设置热电偶，可以检测和控制火焰空间、玻璃液的实际温度。同时设置工业电视，随时观察窑内燃烧、熔化等情况。在主通路上设置液面仪，与螺旋投料机联动，可满足作业通路玻璃液面波动 $\pm 0.2\text{mm}$ 的技术要求。

该工序会产生天然气燃烧烟气和原料分解废气 G_2 。燃烧烟气经余热换热器进行热量回收利用后，采用1套“布袋除尘器/湿电除尘器（备用）”处理后排放。

（3）鼓泡系统

为提高玻璃液质量，在窑底设置二排鼓泡器，向窑内玻璃液鼓泡。鼓泡系统用压缩空气作为气源，鼓泡器鼓泡对上下层玻璃液起到搅拌作用。

（5）成型料道

为能更好地控制通路中玻璃液温度的一致性，并更有效地保持成型通路中玻璃液的温度，成型通路的设计选用长条型结构。项目建成后共有2条成型通路，共设置10台漏板，漏板间距为1400-1600毫米。

（6）窑压控制系统

项目利用变频调速的阻尼风系统，对窑压进行控制。

3、玻璃纤维成型

玻璃纤维成型的主要任务是将成型通路中的优质玻璃液制成生产所需的合格的玻璃纤维原丝。玻璃液从镍基合金漏板流出后，被离心机高速牵伸成型为纤维，成型后的单丝经底层抽风，吸附在集棉机下方链板上。

离心机整体设循环冷却水隔层，用来降温防止设备损坏，离心机离心盘通过天然气燃烧加热，确保离心所需温度。离心工序天然气燃烧废气 G_3 通过管道输送至下方集棉机，与集棉废气一并处理排放。

根据客户不同需求，1#生产线玻璃纤维成型后通过传送带送出，压棉后包装入库。2#生产线玻璃纤维在成型过程中喷淋树脂，然后经输送带输送到固化工序。该工序会产生集棉废气，集棉机链板下方设抽风系统，通过底层抽风，形成一个上送风、下回风的气流环境，以使纤维均匀地吸附再链板上。

1#生产线无树脂喷淋工序，产生废气 G_4 ，主要成分为颗粒物；2#生产线使用水性丙烯酸树脂，产生废气 G_5 ，主要成分为颗粒物和甲烷总烃。

4、树脂配制

项目使用的丙烯酸树脂储罐存储，树脂自储罐泵入树脂配制罐中，按照一定比例加水

稀释（水：树脂=6:1），混合后通过管道输送至玻璃纤维成型工序待用。树脂系统的贮存实行制冷恒温控制，可以确保树脂本身质量的稳定，从而保证所生产的玻璃棉产品质量的稳定。树脂配置用水为废气喷淋塔置换水。

5、固化

喷淋树脂后的玻璃棉需要固化，本项目采用固化炉进行固化，根据产品规格调整烘干时间。纤维在固化炉内受到上下穿孔链板加压和热风穿透固化。形成一定厚度、容重的玻璃棉板，固化热风温度为 230-250℃，穿透板层的热风以天然气为燃料，热风在固化炉内循环使用。固化炉结构上采用重型装备，以满足生产高容重制品的要求，上链板系统有套均匀升降装置，以调节上下链板的间距，生产不同厚度的制品。固化炉内的有机废气G₆经固化线进出口集气罩收集后，与2#集棉废气一并经2#集棉废气处理设施处理后排放。

6、包装入库

1#生产线包装：经压棉后包装入库，该工序会产生废包装材料 S₂。

2#生产线包装：成型切断后直接包装，该工序会产生边角料 S₁和废包装材料 S₂。

制氧站系统：

项目制氧站采用空气作为原料，通过预处理、吸附分离、压缩等工序生产工业纯氧。

1、预处理

本项目通过抽风机将空气抽至预处理槽进行预处理。预处理槽内装有 HXBC-30B 吸附剂，装有量为0.5t，通过 HXBC-30B 吸附剂去除空气中的 H₂S、SO₂、大部分灰尘及机械杂质。为提高吸附剂的吸附效率，项目采用压氧罐内的压缩氧气对吸附剂进行反冲洗，反冲洗主要是去除HXBC-30B 活性炭表面吸附的灰尘及机械杂质，每个月一次，同时吸附剂每5年更换一次。反冲洗过程产生废气经风机抽出后无组织排放。

2、吸附分离

预处理槽处理后的空气通过鼓风机增压后，再进入吸附塔组内。本项目采用变压吸附方式制氧，吸附分离过程主要包含吸附过程、均压降压过程、顺放过程、逆放过程、冲洗过程、均压升压过程、产品气压升压过程等 7 个过程。本项目设置的 2 个吸附塔交替循环，每个吸附塔内装有分子筛9t，每15年更换一次。

3、压缩

净化后的纯氧暂存于氧气缓冲罐内，通过管道将纯氧输送至氧气压缩机压缩至 0.15MPa，压缩后的纯氧经管道输送至压氧罐（1 个，60m³，钢结构）内暂存。最终通过管道输送至窑炉作为天然气的助燃剂。压缩过程产生冷却废水经冷却塔冷却循环使用。

液氧后备系统:

当制氧站出现故障或定期检修时，项目采用液氧气化备用，项目设置1个液氧罐（30m³/个，钢结构）和2台空温式气化器，液氧罐储氧温度为-150℃，压力为1.6Mpa，每个液氧罐储存量为90%。生产时，打开液氧罐出料阀门，通过管道将液氧输送至空温式气化器气化，气化后经减压装置减压至0.15Mpa，再通过管道输送至窑炉内辅助天然气燃烧。制氧站与液氧后备系统通过程控阀进行转换。

三废情况:

①废气:

本技改项目废气主要为投料废气（G₁）、窑炉废气（G₂）、离心废气（G₃）、集棉废气（G₄、G₅）和固化废气（G₆）。

碎玻璃、锂长石粉、硼砂投料过程会产生投料废气G₁，在碎玻璃投料口和4种粉料料仓口分别设集气罩收集投料废气，经1套布袋除尘器处理（处理设施编号：TA004），尾气通过1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA004）；窑炉废气G₂经余热换热器回收热能后，采用1套“布袋除尘器/湿电除尘器（备用）”处理（处理设施编号：TA001），尾气通过1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA001）；1#集棉废气G₄经1套“二级水喷淋+布袋除尘”处理（处理设施编号：TA002），尾气通过1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA002）；2#集棉废气G₅经1套“二级水喷淋+静电除尘器”处理（处理设施编号：TA003），尾气通过1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA003）；固化废气G₆经固化线进出口集气罩收集与2#集棉废气一并处理排放（处理设施编号：TA003、排气筒编号：DA003）。离心废气G₃通过管道进入集棉机与集棉废气一并处理排放（处理设施编号：TA002、TA003；排气筒编号：DA002、DA003）。具体处理设施见下表。

表2.2-1 废气处理设施一览表

| 工序 | 污染源 | 处理措施 | 设施编号 | 排气筒编号 |
|------------|---------------------|-----------------------|-------|-------|
| 投料 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | TA004 | DA004 |
| 玻璃熔制 | 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫 | 余热换热器+布袋除尘器/湿电除尘器（备用） | TA001 | DA001 |
| 离心、1#集棉 | 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫 | 二级水喷淋+布袋除尘 | TA002 | DA002 |
| 离心、2#集棉、固化 | 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃 | 二级水喷淋+静电除尘 | TA003 | DA003 |

②废水:

本技改项目不新增员工，不增加生活污水。本项目新增生产用水主要为：树脂配置用水和喷淋塔用水。树脂配置用水蒸发损耗；喷淋废水回用于生产，故本技改项目无废水外

排。

③固废：

本技改项目新增固废为制氧站产生的废弃吸附剂和分子筛。

物料平衡：

本项目总物料平衡见表2.2-2。

表 2.2-2 总物料平衡表（以干物料计）

| 投入 | | 产出 | |
|-------|----------|--------|----------|
| 名称 | 质量 (t/a) | 名称 | 质量 (t/a) |
| 碎玻璃 | 9700 | 玻璃纤维产品 | 20000 |
| 纯碱 | 2000 | 布袋收集粉尘 | 287 |
| 硼砂 | 4400 | 排放废气 | 20.7 |
| 锂长石 | 4400 | 边角料 | 242 |
| 丙烯酸树脂 | 50 | 损耗 | 0.3 |
| 合计 | 20550 | 总计 | 20550 |

2.3 现有工程

2.3.1 现有工程环保手续履行情况

安徽吉曜玻璃微纤有限公司《年产2万吨离心法无树脂超细玻璃棉生产项目环境影响报告表》于2010年5月20日获得原广德县环保局批复。2012年9月17日原广德县环保局对公司一期工程年产1万吨离心法无树脂超细玻璃棉生产线（1#线）进行验收，公司已于2020年8月申领了排污许可证（证书编号：9134182256216594XH001U）。

2.3.2 产品方案及主要建设内容

1、产品方案

表2.3-1 现有工程产品方案一览表

| 产品名称 | 玻璃纤维直径 (um) | 环评批复产能 (t/a) | 已验收产能 (t/a) |
|--------|-------------|--------------|-------------|
| 无树脂玻璃棉 | 2-5 | 20000 | 10000 |

2、主要建设内容

现有项目具体建设内容见下表。

表2.3-2 现有工程验收建设内容与原环评建设内容对照表

| 序号 | 类别 | 单体工程名称 | 环评及批复建设规模 | 已验内容 |
|----|------|--------|--|------|
| 1 | 主体工程 | 生产车间 | 建筑面积7259.1m ² ，其中车间内南部1500m ² 作为仓库 | 同环评 |

| | | | | | |
|--|---|------|---------|---|--------------------------|
| | 2 | 辅助工程 | 办公室 | 占地面积605m ² ，共3层 | 同环评 |
| | | | 冷却水循环系统 | 1套，冷却塔3座（每座处理能力均为80m ³ /h）、循环水池1个（总容积220m ³ ，钢混结构）及管道等相关配套设施设备。 | 同环评 |
| | 3 | 公用工程 | 供电系统 | 市政供电 | 同环评 |
| | | | 供水系统 | 市政供水 | 同环评 |
| | | | 供气系统 | 安徽省天然气总公司供气 | 同环评 |
| | | | 排水系统 | 排水采用雨污分流制。雨水由路面雨水井直接排入城市雨水管网，污水经化粪池、在广德县污水处理厂建成之前，厂内对污水自行处理达标后排放。 | 生活污水经隔油池+化粪池处理后纳入开发区污水管网 |
| | 4 | 储运工程 | 成品库 | 近期布置在车间内南部，远期在备用发展用地上建设原料和成品仓库 | 位于车间内南部和2#生产车间 |
| | | | 原料库 | | |
| | 5 | 环保工程 | 废水 | 化粪池、8t/h的污水处理站 | 隔油池+化粪池 |
| | | | 废气 | 旋风除尘器、干法吸收装置、布袋除尘器 | 同环评 |
| | | | 噪声 | 安装减振基座、墙面装饰吸声材料、厂房隔声 | 同环评 |
| | | | 垃圾治理 | 分类收集、交由环卫部门集中处理 | 同环评 |
| | | | 绿化 | 绿化面积5719m ² | 同环评 |

表2.3-3现有工程验收主要设备与原环评内容对照表

| 序号 | 环评及其批复建设内容 | | 验收内容 | 备注 |
|----|------------|---------|---------|-----|
| | 设备名称 | 数量（台/个） | 数量（台/个） | |
| 1 | 46平方米马蹄形池窑 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 烟道风机 | 2 | 2 | 0 |
| 3 | 混合机 | 1 | 1 | 0 |
| 4 | 进料机 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 离心机 | 15 | 5 | -10 |
| 6 | 风机 | 2 | 2 | 0 |
| 7 | 除尘器 | 2 | 2 | 0 |
| 8 | 预混风机 | 2 | 2 | 0 |
| 9 | 流量控制系统 | 8 | 8 | 0 |
| 10 | 窑炉烟道除尘器 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 集棉机 | 8 | 5 | -3 |
| 12 | 煤气发生炉 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 链板吹干风机 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 离心机起吊机 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 压缩包装机 | 8 | 8 | 0 |
| 16 | 干法反应塔 | 1 | 1 | 0 |

| | | | | |
|----|-------|---|---|---|
| 17 | 布袋除尘器 | 1 | 1 | 0 |
|----|-------|---|---|---|

表2.3-4 现有工程验收原辅材料消耗与环评内容对照表

| 序号 | 名称 | 单位 | 环评设计消耗量 | 验收实际消耗量 | 备注 |
|----|-----|---------|---------|---------|------|
| 1 | 碎玻璃 | t/a | 8659.90 | 4850 | 外购 |
| 2 | 纯碱 | t/a | 1454.98 | 1000 | 外购 |
| 3 | 硼砂 | t/a | 3752.96 | 2200 | 外购 |
| 4 | 锂长石 | t/a | 3829.95 | 2200 | 外购 |
| 6 | 石英砂 | t/a | 1864.98 | 0 | 外购 |
| 7 | 白云石 | t/a | 448.00 | 0 | 外购 |
| 8 | 消石灰 | t/a | 10 | 0 | 外购 |
| 9 | 低硫煤 | t/a | 1886 | 900 | 外购 |
| 10 | 天然气 | t/a | 330 | 270 | 外购 |
| 11 | 电 | 万 kWh/a | 540 | 300 | 市政供电 |
| 12 | 水 | t/a | 45729 | 22864 | 市政供水 |

2、现有工程工艺流程

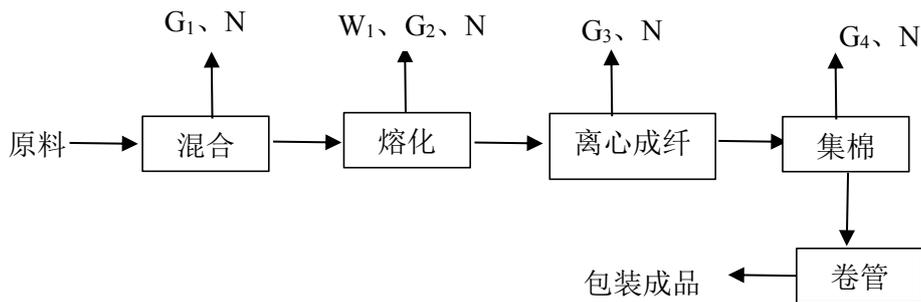


图2.3-1 现有工程玻璃棉生产工艺流程图

工艺流程说明：

将碎玻璃、石英砂、长石粉、纯碱等原料通过磅秤进行称量后按比例进行人工混合，混合好后用吊车把这些原料加入到窑炉中进行熔化（1200℃左右），熔化的能源利用煤气发生炉的水煤气；熔化好的原料经过料道末端的漏板流出，进入离心机，在高速旋转的离心机带动下，离心机侧壁甩出1万多股玻璃细流，在加热炉中燃烧室产生的高温高速火焰的作用下玻璃细流被进一步牵伸成纤维；在集棉网的作用下，棉纤维沉积在运行的网带上，形成了均匀的棉毡，通过卷板机进行卷管，然后通过塑料膜进行包装，得到离心玻璃棉产品。

2.3.3 现有工程污染物排放情况

1、废水的产生、收集处理和排放情况

建设项目废水为职工生活污水和生产废水。

(1) 生产废水

生产废水主要为水封废水和循环冷却水。

①水封废水

煤气发生炉水循环使用，补充新鲜水30t/d。煤气发生炉水封用水在正常运转期间不排放，每天只需补充1t新鲜水，在停机时需要将水封水全部排出，排入到储水池中，掺到煤中进行焚烧处理，每年排放两次，约4t。

②循环冷却水

离心机冷却水循环使用不外排，设有1个220m³循环水池，冷却塔3座，每座处理能力均为80m³/h。

(2) 职工生活污水

本项目外排废水为生活污水，《年产2万吨离心法无树脂超细玻璃棉一期1万生产项目竣工环境保护验收监测报告表》具体监测数据详见下表。

表2.3-5 生活污水排放口监测结果一览表

| 检测点位 | 监测日期 | 频次 | 检测结果（单位：mg/L，pH值无量纲） | | | |
|-------|-----------|-----|----------------------|----|-------|-------|
| | | | pH | SS | CODcr | 氨氮 |
| 污水排放口 | 2012.9.25 | I | 6.01 | 57 | 65.3 | 13.3 |
| | | II | 6.03 | 52 | 71.6 | 12.04 |
| | | III | 6.05 | 47 | 57.3 | 9.89 |
| | | IV | 6.02 | 47 | 60.5 | 10.56 |
| | | 均值 | 6.01-6.05 | 51 | 63.7 | 11.41 |
| | 2012.9.26 | I | 6.05 | 50 | 55.7 | 12.10 |
| | | II | 6.07 | 58 | 65.3 | 9.49 |
| | | III | 6.06 | 39 | 65.3 | 10.77 |
| | | IV | 6.06 | 33 | 55.7 | 12.60 |
| | | 均值 | 6.05-6.07 | 45 | 60.5 | 11.24 |
| 标准限值 | | | 6-9 | 70 | 100 | 15 |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可知，生活污水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，能够达标排放。

原项目水平衡图见图2.3-2。

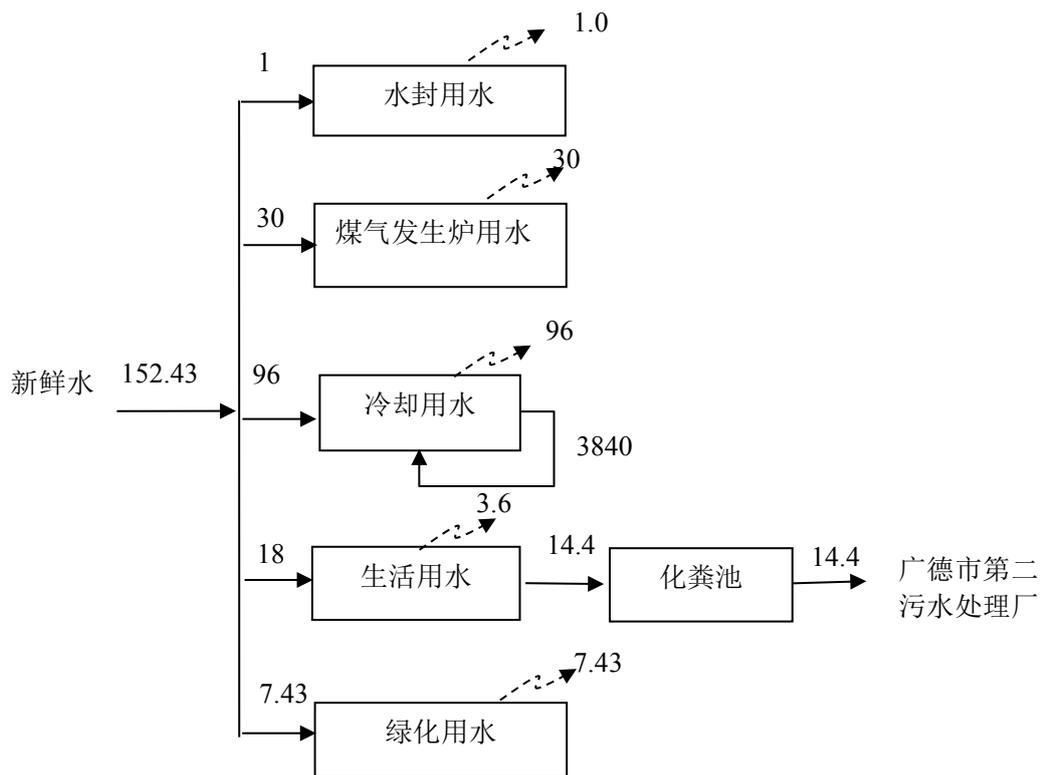


图2.3-2 现有项目水平衡图 (m³/d)

2、废气产生、收集处理及排放情况

原项目废气的主要为投料粉尘 (G₁)、水煤气燃烧废气 (G₂)、离心天然气燃烧废气 (G₃)、集棉粉尘 (G₄) 和食堂废气 (G₅)。

(1) 投料粉尘 (G₁)

项目在投料口进行拆包投料，粉尘无组织排放。

(2) 水煤气燃烧废气 (G₂)

水煤气燃烧废气G₂经旋风除尘和干法除硫处理，尾气由1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA001）。

(3) 离心天然气燃烧废气 (G₃)

天然气燃烧废气与集棉废气一并处理排放。

(4) 集棉粉尘 (G₄)

集棉产生粉尘通过负压管道收集后，经“布袋除尘器”处理，尾气由1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA002）。

(5) 食堂废气 (G₅)

食堂油烟通过油烟净化器处理后无组织排放。

废气污染源及措施见下表：

表2.3-6 现有工程大气污染源及措施一览表

| 废气种类 | 废气名称 | 来源 | 主要污染因子 | 治理措施 |
|-------|---------|---------|---------------|---|
| 有组织废气 | 水煤气燃烧废气 | 熔化工序 | 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫 | 废气经管道收集，通过1套“旋风除尘+干法除硫”处理设施处理，尾气通过1根15m高排气筒 |
| | 离心、集棉废气 | 离心、集棉工序 | 颗粒物 | 废气经集气罩收集，通过1套“布袋除尘器”处理设施处理，尾气通过1根15m高排气筒 |
| 无组织废气 | / | / | 颗粒物 | 车间通风 |
| | 食堂废气 | 生活 | 食堂油烟 | 油烟净化器 |

《年产2万吨离心法无树脂超细玻璃棉一期1万生产项目竣工环境保护验收监测报告表》废气具体监测数据详见下表。

表2.3-7 有组织废气监测结果一览表

| 监测点位 | 监测日期 | 监测因子 | 烟气流量 (m³/h) | 浓度 (mg/m³) | | 排放速率 (kg/h) | 最高允许排放浓度 (mg/m³) | 是否达标 |
|------------|-------|------|-------------|------------|------|-------------|------------------|------|
| | | | | 实测浓度 | 折算浓度 | | | |
| 窑炉出口 | 9月25日 | 烟尘 | 11090 | 65.1 | 105 | 0.72 | 200 | 达标 |
| | | SO2 | | 55.0 | 88.6 | 0.61 | 850 | 达标 |
| | | NOx | | 229 | 369 | 2.54 | / | / |
| | 9月26日 | 烟尘 | 6453 | 53.4 | 83.1 | 0.58 | 200 | 达标 |
| | | SO2 | | 57.0 | 88.5 | 0.62 | 850 | 达标 |
| | | NOx | | 223 | 347 | 2.43 | / | / |
| 离心、集棉废气排气口 | 9月25日 | 工业粉尘 | 14179 | 57.4 | / | 0.81 | 60 | 达标 |
| | 9月26日 | 工业粉尘 | 14177 | 58.1 | / | 0.82 | 60 | 达标 |

表2.3-8 无组织废气监测结果一览表

| 监测类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测日期 | 监测结果; mg/m³ | | 执行标准限值 周界外浓度最高点 (mg/m³) | 是否达标 |
|---------|-----------|------|----------|-------------|--------|----------------------------|------|
| | | | | 各点最大浓度值 | 最高浓度点值 | | |
| 无组织排放监测 | 1#项目东边车棚处 | 颗粒物 | 9月25-26日 | 0.26 | 0.26 | ≤1.0 | 达标 |
| | 2#办公大楼 | | | 0.22 | | | |
| | 3#项目所在地北边 | | | 0.20 | | | |

由上表可知，水煤气燃烧废气经处理后颗粒物、SO₂最大排放浓度分别为105mg/m³、88.65mg/m³，均满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准排放浓度限值要求；集棉废气颗粒物最大排放浓度为57.8mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放浓度限值要求；厂界无组织废气颗粒物监控点浓度最高

值为0.26mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值要求。

3、固废的产生、处理处置情况

原项目收集粉尘、边角料回用于生产；干法脱硫产生的石膏外售综合利用；煤气发生炉产生的炉渣和旋风除尘器收集的灰渣运往当地砖厂制砖或修路；废包装材料外售综合利用；废润滑油和废油桶定期交有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门处置。固废产生及处置措施详见下表。

表2.3-9 现有工程固废产出及处置措施

| 名称 | 类别及代码 | 产生节点 | 产生量 | 处置方式 |
|-------|-------|--------|---------|------------|
| 生活垃圾 | 一般固废 | 员工生活 | 6.3t/a | 环卫部门处置 |
| 收集粉尘 | 一般固废 | 生产 | 135t/a | 回用作原料 |
| 边角料 | 一般固废 | 生产 | 121t/a | 回用作原料 |
| 炉渣 | 一般固废 | 生产 | 200t/a | 外售综合利用 |
| 灰渣 | 一般固废 | 生产 | 10t/a | 外售综合利用 |
| 石膏 | 一般固废 | 生产 | 20t/a | 外售综合利用 |
| 废包装材料 | 一般固废 | 生产 | 5t/a | 外售综合利用 |
| 废润滑油 | 危险废物 | 设备维修保养 | 0.1t/a | 定期交有资质单位处置 |
| 废油桶 | 危险废物 | 设备维修保养 | 0.02t/a | |
| 煤焦油 | 危险废物 | 煤气发生炉 | 0.02t/a | |

4、现有工程污染物排放汇总

现有项目污染物排放汇总情况详见表 2.3-10。

表 2.3-10 现有项目污染物排放汇总情况一览表 单位：t/a

| 种类 | 污染物名称 | 已验工程排放量（1万吨） |
|---------|------------------|--------------|
| 生活污水 | 废水量 | 2160 |
| | COD | 0.134 |
| | BOD ₅ | 0.0432 |
| | SS | 0.106 |
| | 氨氮 | 0.0244 |
| 废气（有组织） | 颗粒物 | 11.088 |
| | 氮氧化物 | 18.288 |
| | 二氧化硫 | 4.464 |

| | | |
|----|--------|---|
| 固废 | 生活垃圾 | 0 |
| | 布袋收集粉尘 | 0 |
| | 边角料 | 0 |
| | 炉渣 | 0 |
| | 灰渣 | 0 |
| | 石膏 | 0 |
| | 废包装材料 | 0 |
| | 废润滑油 | 0 |
| | 废油桶 | 0 |
| | 煤焦油 | 0 |

注：已验工程数据取自1万吨离心法无树脂超细玻璃棉生产项目竣工环保验收监测报告。

2.3.4、现有工程存在的主要环境问题及整改措施

根据现场勘查情况，提出以下整改措施：

- 1、投料口增设废气收集设施，经布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒排放。
- 2、加强危废管理。生产过程产生的危废，及时送危废库暂存。
- 3、2#车间地面存在污泥和水坑，应及时清理。
- 4、食堂油烟经油烟净化器处理后通过车间旁管道无组织排放，排口过低，应将排口加高至屋顶排放。

与项目有关的原
有环境污染问题



碎玻璃投料口无废气收集设施



料仓投料口无废气收集设施



废油桶未按要求存储



2#车间地面清理

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状

1、区域环境

根据宣城市广德市生态环境分局《2020年广德市环境质量年报》例行监测站点连续一年监测数据，进行区域大气环境质量达标判定，现状数据及评价结果见表3.1-1。

表3.1-1 区域空气质量现状评价表：μg/m³；CO：mg/m³

| 污染物 | 年评价指标 | 质量浓度 | 标准值 | 占标率% | 达标率% | 达标情况 |
|-------------------|----------------|------|-----|------|-------|------|
| SO ₂ | 日均值第98百分位数 | 32 | 150 | 21.3 | 100% | 达标 |
| NO _x | 日均值第98百分位数 | 78 | 80 | 97.5 | 98.4% | 达标 |
| PM ₁₀ | 日均值第95百分位数 | 111 | 150 | 74 | 99.5% | 达标 |
| PM _{2.5} | 日均值第95百分位数 | 71 | 75 | 94.7 | 96.2% | 达标 |
| CO | 日均值第95百分位数 | 1 | 4 | 25 | 100% | 达标 |
| O ₃ | 8小时滑动均值第90百分位数 | 148 | 160 | 92.5 | 90.4% | 达标 |

由上表，项目建设地点属于达标区。

2、其他污染物环境质量现状

本项目特征污染物补充监测引用2020年11月04日-11月10日《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》中“广德市第二中学”非甲烷总烃的监测数据，监测点位距本项目2100m，位于本项目西北方向，引用数据满足要求。

监测点位基本信息详见表3.1-3。

表3.1-3 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

| 监测代码 | 点位名称 | 方位 | 距离（m） | 监测项目 | 环境 |
|------|---------|----|-------|-------|-----|
| G1 | 广德市第二中学 | NW | 2100 | 非甲烷总烃 | 二类区 |

3、环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

评价区为环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。

表3.1-4 环境空气污染物浓度限值 单位：μg/m³，除注明外

| 评价因子 | 浓度限值 | | | 标准来源 |
|------|-------|--------|-----|------|
| | 1小时平均 | 24小时平均 | 年平均 | |
| | | | | |

区域环境质量现状

| | | | | |
|-------------------|-------|------------|-----|----------------------------------|
| SO ₂ | 500 | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》GB3095-2012 表1中二级标准 |
| NO ₂ | 200 | 80 | 40 | |
| CO | 10000 | 4000 | / | |
| O ₃ | 200 | 160 (8h平均) | / | |
| PM ₁₀ | / | 150 | 70 | |
| PM _{2.5} | / | 5 | 35 | |
| TSP | / | 300 | 200 | |
| 非甲烷总烃 | 2000 | / | / | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

(2) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ——第*i*种污染物在第*j*点的标准指数；

C_{ij} ——第*i*种污染物在第*j*点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ——第*i*种污染物的评价标准， mg/m^3 。

(3) 监测结果及评价结果分析

评价区现状监测结果经统计整理汇总详见表3.1-5。

表3.1-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 检测 点位 | 监测项目 | 1小时平均（或一次）浓度值 | | |
|-------------|-------|------------------|------|--------|
| | | 浓度范围（ mg/m^3 ） | | 超标率（%） |
| | | 最小值 | 最大值 | |
| 广德市第 二中学 | 非甲烷总烃 | 0.56 | 1.02 | 0 |

根据上表统计结果，本项目所在区域非甲烷总烃的监测结果能满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

3.1.2 地表水环境质量现状

建设项目接纳水体是无量溪河，无量溪河的水环境质量引用《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》（2020年11月）的无量溪河监测数据，监测时间满足引用监测数据时限要求，本项目位于安徽广德经济开发区，生活污水纳管广德市第二污水处理厂，最终排入无量溪河。因此，本次引用监测数据可行。

表 3.1-6 地表水现状监测断面

| 序号 | 水域 | 监测断面 |
|----|------|------------------|
| W1 | 无量溪河 | 排污口入无量溪河上游 500m |
| W2 | | 排污口入无量溪河下游 500m |
| W3 | | 排污口入无量溪河下游 3000m |

(1) 评价因子及评价标准

评价因子为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP 等。无量溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本评价以地表水环境功能管理标准作为评价标准。

(2) 评价方法

现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

①单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：C_{ij}——i 污染物在 j 点的浓度，mg/L；

C_{si}——i 污染物的评价标准，mg/L。

②pH 的标准指数

$$SpH_{j}=(7.0-pH_{j}) / (7.0-pH_{sd}) \quad pH_{j} \leq 7.0$$

$$SpH_{j}=(pH_{j}-7.0) / (pH_{su}-7.0) \quad pH_{j} > 7.0$$

式中：pH_j——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd}——标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su}——标准中规定的 pH 上限值。

(3) 地表水环境质量现状评价

地表水单项水质参数的单因子指数计算结果见表 3.1-7。

表 3.1-7 地表水单因子指数计算结果（单位 mg/L，pH 无量纲）

| 采样时间 | 监测项目 | 监测断面W1 | 监测断面W2 | 监测断面W3 |
|------------|--------------------|--------|--------|--------|
| 2020年12月4日 | pH | 7.67 | 7.72 | 7.68 |
| | COD | 12.6 | 14.8 | 16.8 |
| | BOD ₅ | 3.6 | 3.5 | 3.8 |
| | NH ₃ -N | 0.422 | 0.443 | 0.486 |
| | TP | 0.05 | 0.08 | 0.107 |
| 2020年12月5日 | pH | 7.68 | 7.7 | 7.69 |
| | COD | 13.2 | 15.2 | 17 |
| | BOD ₅ | 3.7 | 3.5 | 3.7 |
| | NH ₃ -N | 0.423 | 0.507 | 0.486 |
| | TP | 0.06 | 0.09 | 0.114 |
| 2020年12月6日 | pH | 7.68 | 7.69 | 7.68 |
| | COD | 11.6 | 14.6 | 15.7 |
| | BOD ₅ | 3.7 | 3.7 | 3.8 |

| | | | | |
|--|--------------------|-------|-------|-------|
| | NH ₃ -N | 0.417 | 0.421 | 0.483 |
| | TP | 0.06 | 0.08 | 0.121 |

由表 3.1-7 可知，无量溪河水质现状指标中 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP 指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准要求。

3.1.3 声环境质量现状

1、声环境现状监测

(1) 监测布点、频率及监测时间

根据项目声源位置和周围情况，共布设 4 个监测点，分别在项目区所在地的东、南、西、北厂界外均布一个点。连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次，昼间 6:00~20:00，夜间 22:00~次日 6:00，监测因子为连续等效 A 声级。监测时间于 2021 年 6 月 30 日至 7 月 1 日。

(2) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求执行，使用 A 声级，传声器高于地面 1.2m。用 AWA5636 型声级计，测试前进行了校准，符合环境监测技术规范中规定的要求。

2、监测结果与评价

具体监测结果见表 3.1-8，监测点位图见附件 9。将监测结果与评价标准对比，从而对评价区声环境质量进行评价。

表 3.1-8 项目区域噪声值一览表 单位：等效声级:Leq[dB(A)]

| 编号 | 监测点位 | 2021年06月30日 | | 2021年07月01日 | |
|----|------|-------------|-------|-------------|-------|
| | | 昼间Leq | 夜间Leq | 昼间Leq | 夜间Leq |
| N1 | 厂界东 | 58.5 | 48.6 | 52.9 | 49.3 |
| N2 | 厂界南 | 51.7 | 48.8 | 54.1 | 44.5 |
| N3 | 厂界西 | 57.5 | 43.6 | 58.5 | 48.8 |
| N4 | 厂界北 | 59.7 | 45.2 | 56.3 | 45.0 |

根据评价导则的要求和周围环境的声环境类别，本项目东、西、南、北厂界噪声现状评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

由表 3.1-8 可知：项目所在地厂界噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，无超标现象，表明建设项目区域内声环境质量较好。

3.2 环境质量标准

3.2.1 大气环境质量标准

评价区为环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气

质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见表3.2-1。

表3.2-1 环境空气质量标准污染物浓度限值 单位：μg/m³

| 污染物 | 取值时间 | 二级标准浓度限值 (ug/Nm ³) | 标准来源 |
|-------------------|----------|-----------------------------------|-----------------------------|
| SO ₂ | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) |
| | 24小时平均 | 150 | |
| | 1小时平均 | 500 | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | |
| | 24小时平均 | 80 | |
| | 1小时平均 | 200 | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | |
| | 24小时平均 | 150 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | |
| | 24小时平均 | 75 | |
| CO | 24小时平均 | 4000 | |
| | 1小时平均 | 10000 | |
| O ₃ | 日最大8小时平均 | 160 | |
| | 1小时平均 | 200 | |
| 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2000 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

3.2.2 地表水环境质量标准

建设项目所在地周围与项目有关的地表水体无量溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，具体参见表3.2-2。

表3.2-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L（除pH）

| 水质因子 | pH | COD | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | 石油类 |
|------------------|-----|-----|------------------|------|------|-------|
| GB3838-2002 III类 | 6-9 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤0.05 |

3.2.3 声环境质量标准

评价范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中3类区标准，详见表3.2-3。

表3.2-3 声环境质量标准

| 时段 | 执行标准 | 标准值dB (A) | |
|-----|-----------------------------|-----------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 营运期 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准 | 65 | 55 |

环
境
保
护
目

3.3 主要环境保护目标

一、本项目所在地周围环境现状情况

本项目位于广德经济开发区建设路与南一路交叉口，评价范围内无自然保护区、风景名胜点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，总体上不因本项目的实施而改变

| 标 | <p>区域环境现有功能。</p> <p>二、主要环境保护目标</p> <p>1、大气环境</p> <p>本项目位于广德经济开发区广德经济开发区建设路与南一路交叉口，项目厂区四周均为工业企业和市政道路，厂界外 500 米范围内敏感目标见表 3.3-1。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目位于广德经济开发区建设路与南一路交叉口，项目厂区四周均为工业企业和市政道路，厂界外 50 米范围内，无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水</p> <p>本项目位于广德经济开发区建设路与南一路交叉口，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目利用原有项目进行技术改造，不新增用地。</p> <p>本项目主要环境敏感点情况见表3.3-1。</p> <p style="text-align: center;">表3.3-1 建设项目环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="183 1097 1441 1601"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护目标</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">大气环境</td> <td>1</td> <td>橡树玫瑰园</td> <td>-84.11</td> <td>530.81</td> <td rowspan="3">居民区</td> <td rowspan="4">环境空气质量</td> <td rowspan="4">GB3095-2012 二类区</td> <td>N</td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>桐汭首府</td> <td>-334.4</td> <td>555.31</td> <td>NW</td> <td>477</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>姚家湾</td> <td>39</td> <td>-563.53</td> <td>SE</td> <td>480</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>广德经济开发区管委会</td> <td>230</td> <td>510</td> <td>文化区</td> <td>NE</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>1</td> <td colspan="2">无量溪河</td> <td>/</td> <td>地表水环境质量</td> <td>GB3838-2002 III 类</td> <td>W</td> <td>1800</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>1</td> <td colspan="2">厂界外50m区域</td> <td>/</td> <td>区域声环境</td> <td>GB3096-2008 3类</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：以项目厂区中心作为坐标（0,0）点。</p> | 环境要素 | 序号 | 名称 | 坐标/m | | 保护目标 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | X | Y | 大气环境 | 1 | 橡树玫瑰园 | -84.11 | 530.81 | 居民区 | 环境空气质量 | GB3095-2012 二类区 | N | 380 | 2 | 桐汭首府 | -334.4 | 555.31 | NW | 477 | 3 | 姚家湾 | 39 | -563.53 | SE | 480 | 4 | 广德经济开发区管委会 | 230 | 510 | 文化区 | NE | 450 | 地表水环境 | 1 | 无量溪河 | | / | 地表水环境质量 | GB3838-2002 III 类 | W | 1800 | 声环境 | 1 | 厂界外50m区域 | | / | 区域声环境 | GB3096-2008 3类 | / | / |
|-------------|---|------------|--------|---------|---------|-------------------|-----------------|------|-------|--------|----------|------|------|------|-------|--------|----------|--------|-----|--------|-----------------|---|-----|---|------|--------|--------|----|-----|---|-----|----|---------|----|-----|---|------------|-----|-----|-----|----|-----|-------|---|------|--|---|---------|-------------------|---|------|-----|---|----------|--|---|-------|----------------|---|---|
| 环境要素 | 序号 | | | | 名称 | 坐标/m | | | | | | 保护目标 | 保护内容 | | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境 | 1 | 橡树玫瑰园 | -84.11 | 530.81 | 居民区 | 环境空气质量 | GB3095-2012 二类区 | N | 380 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 桐汭首府 | -334.4 | 555.31 | | | | NW | 477 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 姚家湾 | 39 | -563.53 | | | | SE | 480 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 广德经济开发区管委会 | 230 | 510 | 文化区 | | | NE | 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地表水环境 | 1 | 无量溪河 | | / | 地表水环境质量 | GB3838-2002 III 类 | W | 1800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 声环境 | 1 | 厂界外50m区域 | | / | 区域声环境 | GB3096-2008 3类 | / | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染物排放浓度控制标准 | <p>3.4污染物排放标准</p> <p>3.4.1 废气</p> <p>项目窑炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《2020年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办（2020）2号）中的排放要求；离心工序和固化工序天然气燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《2020年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办（2020）2号）中的排放要求；其他工艺废气中颗粒物排放执行</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放监控浓度限值要求。

厂界无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）排放监控浓度限值要求；非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放监控浓度限值要求；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A中“厂区内VOCs无组织排放限值”。具体标准值见下表。

表3.4-1 项目大气污染物有组织排放浓度限值

| 污染工序 | 污染因子 | 最高允许排放浓度mg/m ³ | 排气筒高度(m) | 排放速率(kg/h) | 标准来源 |
|---------|-------|---------------------------|----------|------------|--------------------------------------|
| 窑炉烟气 | 颗粒物 | 30 | 15 | / | 《2020年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办（2020）2号） |
| | 二氧化硫 | 200 | 15 | / | |
| | 氮氧化物 | 300 | 15 | / | |
| 天然气燃烧废气 | 颗粒物 | 30 | 15 | / | 《2020年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办（2020）2号） |
| | 二氧化硫 | 200 | 15 | / | |
| | 氮氧化物 | 300 | 15 | / | |
| 其他工序 | 颗粒物 | 20 | 15 | 0.8 | 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015） |
| | 非甲烷总烃 | 60 | 15 | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |

表3.4-2 项目大气污染物无组织排放浓度限值

| 污染物 | 污染物监控点 | 监控浓度限值(mg/m ³) | 标准来源 |
|-------|--------|----------------------------|---|
| 颗粒物 | 厂界 | 0.5 | 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015） |
| 非甲烷总烃 | 厂界 | 4.0 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |
| NMHC | 厂区内 | 6（监控点处1h平均浓度值） | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A中“厂区内VOCs无组织排放限值”中特别排放限值 |
| | | 20（监控点处任意一次浓度值） | |

3.4.2 废水

本技改项目喷淋塔置换废水回用于生产，余热换热器热水用于职工生活，无生产废水外排。项目定员不变，不新增生活污水。生活污水依托现有“隔油池+化粪池”预处理达到广德市第二污水处理厂接管标准后尾水排入无量溪河，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。具体标准值见下表3.4-3、3.4-4。

表3.4-3 广德市第二污水处理厂接管标准

| 污染物项目 | 单位 | 限值 | 标准 |
|------------------|------|-----|----------------|
| pH | 无量纲 | 6-9 | 广德市第二污水处理厂接管标准 |
| COD | mg/L | 450 | |
| BOD ₅ | mg/L | 180 | |
| 氨氮 | mg/L | 30 | |
| SS | mg/L | 200 | |
| 石油类 | mg/L | 20 | |

表3.4-4 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准

| 污染物名称 | 单位 | 限值 | 标准 |
|--------------------|------|------|---|
| pH | 无量纲 | 6-9 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A标准 |
| COD | mg/L | 50 | |
| BOD ₅ | mg/L | 10 | |
| NH ₃ -N | mg/L | 5（8） | |
| SS | mg/L | 10 | |
| 石油类 | mg/L | 1 | |

3.4.3 噪声

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，具体标准值见表3.4-5。

表3.4-5 工业企业厂界环境噪声排放标准（dB（A））

| 标准值 | | 标准来源 |
|-----|----|--------------------------------------|
| 昼间 | 夜间 | |
| 65 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类 |

3.4.4 固体废物

一般工业固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行贮存，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及原环保部公告2013年第36号修改单中要求。

3.5 总量控制指标

根据国家“十三五”期间对污染物排放总量控制指标和《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19号）的要求，规定总量控制因子为CODCr、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘和挥发性有机物（VOCs）。

安徽吉曜玻璃微纤有限公司《年产2万吨离心法无树脂超细玻璃棉生产项目环境影响报告表》于2010年5月20日获得原广德县环保局批复。批复总量为SO₂:2.231t/a，COD:

总量控制指标

0.119t/a。

根据国家环保部和安徽省环保厅要求对建设项目排放污染物实施总量控制的要求，针对本项目的具体排污情况，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：

废气污染物指标：二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘和挥发性有机物（VOCs）；废水污染物指标：COD、氨氮。

1、废气

（1）二氧化硫

安徽吉曜玻璃微纤有限公司《年产2万吨离心法无树脂超细玻璃棉生产项目环境影响报告表》于2010年5月20日获得原广德县环保局批复，SO₂批复总量为2.231t/a。

本技改项目建成后，二氧化硫排放量为0.3144t/a，未超过原批复的总量，故无需重新申请总量。

（2）氮氧化物、烟（粉）尘和挥发性有机物（VOCs）

原项目未批复氮氧化物、烟（粉）尘和挥发性有机物（VOCs）总量。本技改项目需向宣城市广德市生态环境分局申请总量控制指标，具体申请的总量控制指标如下：

烟（粉）尘：2.9007t/a；氮氧化物：15.411t/a；挥发性有机物（VOCs）：0.0784t/a。

由上，本项目需向宣城市广德市生态环境分局申请总量控制指标：烟（粉）尘：2.9007t/a；氮氧化物：15.411t/a；挥发性有机物（VOCs）：0.0784t/a。

2、废水

本技改项目建成后，不新增废水排放量，故本技改项目不申请废水污染物总量。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境影响和保护措施

施工期产污环节:

施工期的大气污染源主要来自于施工扬尘、施工机械燃油废气和建筑物装修过程中产生的少量挥发性有机废气。施工人员用餐配餐制，不设临时伙房食堂等。

1、废气

(1) 施工扬尘

施工扬尘是建筑材料运输、卸载及土方运输车辆行驶产生的二次扬尘和临时物料堆场产生的风蚀扬尘等。扬尘在背景风场作用下扩散飞扬，严重影响市容环境、居民健康和城市景观。

施工扬尘主要产生环节:

1) 土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的扬尘。

2) 渣土及物料在运输过程中，由于高速行驶及路面颠簸，会造成渣土、物料撒落，造成二次扬尘。建筑施工操作的扬尘排放量是与施工面积与营造活动水平成比例的，根据《工业污染源调查与研究》（第二辑）统计，建筑施工过程中扬尘排放量约为： $9.9\text{g/d}\cdot\text{m}^2$ 。

(2) 施工机械燃油废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械，它们以柴油为燃料，都可以产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响较小。

2、废水

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的生产废水。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，主要污染物是 COD、NH₃-N 和 SS 等。根据建设单位提供的资料，本项目施工期间施工人数约 20 人，主要为附近的村民，施工人员平均用水量按 60L/（人·日）计，排污系数按 0.8 计。施工生活污水中 COD 浓度约为 350mg/L，NH₃-N 浓度约为 25mg/L，SS 浓度约为 300mg/L，则项目施工期产生的 COD 为 0.42kg/d，NH₃-N 约 0.03kg/d。

(2) 施工作业废水

施工废水：主要包括以下几部分：

1) 预制砂浆时产生的砂浆水；

施工
期环
境保
护措
施

2) 机械设备和运输车辆洗涤水;

3) 混凝土养护废水。施工废水中污染物主要有 COD、SS、石油类等。

建筑施工作业各工序用水量与施工现场实际情况以及施工单位管理水平有关,且施工废水排放特点是间歇式排放,难以定量分析。施工污水的特点是悬浮物含量高,含有一定的油污。施工污水悬浮物浓度约为 1500~2000mg/L,施工废水经沉淀隔油预处理后回用或用于施工区内洒水抑尘。

3、噪声源分析

噪声主要是各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。

主要来源包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声,物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声。

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆;基础施工阶段的主要噪声源是各种钻孔机、风镐、输送泵、空压机等。这些声源基本是固定声源,其中以空压机为最主要的声源;结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段,使用的设备品种较多,主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备;装修阶段主要噪声源包括角磨机、电锯电钻、切割机等,噪声较大。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中附录 A.2 常见施工机械噪声源强及本项目特征,本项目主要噪声污染源强分析见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工机械噪声源强分析表

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 距声源10m | 施工阶段 |
|----|--------|----|--------|-------|
| 1 | 液压挖掘机 | 2 | 85 | 土石方阶段 |
| 2 | 轮式装载机 | 3 | 90 | |
| 3 | 推土机 | 2 | 84 | |
| 4 | 重型运输车 | 3 | 85 | |
| 5 | 钻孔机 | 3 | 82 | 基础施工 |
| 6 | 空压机 | 3 | 84 | |
| 7 | 振捣器 | 若干 | 80 | 结构施工 |
| 8 | 钢筋加工设备 | 2 | 90 | |
| 9 | 角磨机 | 4 | 85 | 装修施工 |
| 10 | 电锯电钻 | 4 | 85 | |
| 11 | 切割机 | 2 | 85 | |

施工期噪声污染防治措施:

(1) 加强管理,尽可能避免高噪声设备同时作业。注意保养机械,使机械维持最低声级水平。

(2) 合理安排施工时间，禁止夜间施工。

(3) 合理布置施工现场，应尽量避免安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；尽可能使施工设备远离敏感点和边界；距离敏感点较近时，应设立围挡，减缓噪声的影响。

(4) 施工设备选型时尽量采用低噪声设备；在施工单位的具体施工计划中，租赁设备、运输车辆应选择有资质的公司，并在施工和工程监理过程中设专人负责，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查。

(5) 运输车辆在经过村庄附近时，要适当降低车速，避免或杜绝鸣笛。禁止超载。

(6) 在项目场地附近张贴布告，告知周围居民项目施工进度、施工时间、所采取的噪声污染防治措施等，并留建设单位联系方式，以便与周围居民沟通。

4、固体废物

施工期的固体废物主要是场地平整、开挖等施工活动中产生的建筑垃圾、弃土弃渣、废弃的包装材料和施工人员产生的少量生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

基坑开挖弃土:地基开挖产生的余土，全部用于回填。

建筑废料：其种类比较多，包括施工中砖、水泥、木材、钢材、装修中产生的废料，根据类比资料，产生量一般在 $0.05\text{t}/\text{m}^3$ 左右。项目所产生的建筑废料用于回填洼地，钢材边角料回收，循环利用，木材下角料回收。

(2) 生活垃圾

因施工人员集中将产生一定量的生活垃圾，平均每人每天约产生 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 的生活垃圾，生活垃圾分类堆放，交由环卫部门处理。

建筑工程施工扬尘治理措施

建筑工程施工扬尘治理措施应当符合下列规定：

1、施工现场实行围挡封闭。主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5 米，一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8 米。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。

2、施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

3、施工现场内道路、加工区实施混凝土硬化。硬化后的地面，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。

4、施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。

5、施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂

石等散体材料集中堆放并覆盖。

6、渣土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式管道或装袋清运，严禁高处抛洒。需要运输、处理的，按照市、县（区）政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求，清运到指定的场所处理。

7、外脚手架应当设置悬挂密目式安全网封闭，并保持严密整洁。

8、施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

9、施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆，搅拌混凝土和砂浆采取封闭、降尘措施。

10、运进或运出工地的土方、砂石、粉煤灰、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应采取封闭运输。

11、拆除工程工地的围挡应当使用金属或硬质板材材料，严禁使用各类砌筑墙体；拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；拆除作业后，场地闲置1个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施。

12、根据《安徽省重污染天气应急预案》启动Ⅲ级（黄色）预警以上或气象预报风速达到五级及以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

建筑工程施工扬尘治理系统要求：

1、扬尘在线监测系统要求

建设单位承担工程施工扬尘污染防治首要责任，施工单位承担防治主体责任，监理单位承担防治监理责任。根据标准，建筑工程施工、预拌混凝土生产场所均应安装在线监测与视频监控系統。在线监测与视频监控设备宜安装在工地(生产场所)主出入口和扬尘重点监控区域，并具备联网条件。在线监测设备应能监测温度、湿度、风速、PM_{2.5}、PM₁₀等指标，视频监控设备应配置摄像和在线传输功能。扬尘在线监测数据现场存储时间不少于180天，视频监控数据现场存储时间不少于30天。建筑垃圾运输车辆应安装实时在线卫星定位系统。

2、围挡喷雾系统要求

城区主要路段的施工现场及拆除工程围挡高度不应低于2.5米，其它一般路段的围挡高度不应低于1.8米，围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，每组间隔不宜大于4米。

3、自动冲洗平台系统要求

施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定设置固定车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场，可采用满足现场冲

洗要求的移动式冲洗设备。车辆冲洗时间不宜少于 3 分钟，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工工地大门外车辆出口路面上不应有明显的泥印和泥浆水以及砂石、灰土等易扬尘材料。车辆冲洗宜采用循环用水。冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。

4.2 营运期环境影响和保护措施

营运期产污环节分析如下：

(1) 废水：主要为职工生活污水。

(2) 废气：主要为投料粉尘（G₁）、窑炉废气（G₂）、离心废气（G₃）、集棉废气（G₄、G₅）和固化废气（G₆）。

(3) 噪声：主要来自生产设备运行的噪声。

(4) 固废：主要为裁切工序产生的边角料、除尘设施收集的粉尘、废润滑油、废油桶、废弃吸附剂及分子筛、废包装材料、职工生活垃圾。

4.2.1 废气污染源分析

4.2.1.1 有组织废气源强核算

(1) 投料粉尘（G₁）

项目投料过程产生粉尘G₁，主要包括碎玻璃投料过程产生粉尘；吨袋装的纯碱、锂长石粉、硼砂等粉料在拆包投料过程产生粉尘。技改完成后本项目使用的原料共20500t/a，该工序粉尘产生量约按原料用量的0.1%计，则粉尘产生量为20.5t/a。拟在碎玻璃上料口和4个粉料仓口设置集气罩收集粉尘，经1套布袋除尘器处理（处理设施编号：TA004），尾气经1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA004）。

粉尘收集效率按90%计，除尘效率按99%计，投料时间按4h/d计。设计风机风量为10000m³/h，则颗粒物有组织排放量为0.1845t/a，排放速率为0.154kg/h，排放浓度为15.4mg/m³；无组织排放量为2.05t/a。

(2) 窑炉废气（G₂）

窑炉废气主要来自于两个方面：一是天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、SO₂和NO_x；二是原料在高温熔化过程中挥发、分解和反应等产生的废气，主要污染物为颗粒物等。燃烧烟气经余热换热器回收热能后，采用布袋除尘器/湿电除尘器（备用）处理（处理设施编号：TA001），尾气经1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA001）。设计风机风量为5500m³/h，各污染物具体产生情况如下：

①颗粒物

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

窑炉废气中颗粒物产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021版）3061 玻璃纤维及其制品制造行业系数手册可知：颗粒物的产生量为 3.72kg/t-产品，本项目年生产玻璃纤维纱20000t，因此，窑炉废气中颗粒物的产生量为74.4t/a，除尘效率为99%，则有组织排放量为0.744t/a，排放速率为0.103kg/h，排放浓度为18.78mg/m³。

②二氧化硫

窑炉废气中二氧化硫产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021版）4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册可知：二氧化硫的产生量为0.02Skg/万m³-天然气，S=20，本项目该工序年天然气使用量为360万m³，因此，窑炉废气中二氧化硫的产生量为0.144t/a，有组织排放量为0.144t/a，排放速率为0.02kg/h，排放浓度为3.6mg/m³。

③氮氧化物

窑炉废气中氮氧化物产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021版）3061 玻璃纤维及其制品制造行业系数手册可知：氮氧化物的产生量为0.431kg/t-产品，本项目年生产玻璃纤维纱20000t，因此，窑炉废气中氮氧化物的产生量为8.62t/a，有组织排放量为8.62t/a，排放速率为1.2kg/h，排放浓度为218.2mg/m³。

(3) 离心废气 (G₃)

离心废气主要为天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。天然气为清洁能源，SO₂、NO_x排放系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》

（2021版）4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册；烟尘的排放系数参照《环境统计手册》（四川科学技术出版社）排放系数为“2.86kg/万m³燃料气”。离心工序共使用天然气400万m³/a，排放系数具体如下表：

表 4.2-1 天然气燃烧废气污染物产生系数

| 污染物 | 单位 | 产物系数 |
|-----------------|--|--------|
| 工业废气量 | Nm ³ /万 m ³ -天然气 | 107753 |
| SO ₂ | kg/万 m ³ -天然气 | 0.02S |
| NO _x | kg/万 m ³ -天然气 | 15.87 |
| 烟尘 | kg/万 m ³ -天然气 | 2.86 |

注：S 为含硫量，本项目 S 取值 20

表 4.2-2 天然气燃烧废气污染物排放情况

| 工序 | 污染因子 | 烟气量 (m ³ /h) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生量 (t/a) |
|----|-----------------|-------------------------|-------------|---------------------------|-----------|
| 离心 | SO ₂ | 5986.3 | 0.022 | 3.675 | 0.16 |
| | NO _x | | 0.882 | 147.33 | 6.348 |
| | 烟尘 | | 0.159 | 26.56 | 1.144 |

离心废气与集棉废气一并处理排放，收集效率98%，颗粒物处理效率99%，本项目共设

置2条集棉生产线，每条生产线5台离心机。

(4) 集棉废气 (G₄、G₅)

1#集棉废气G₄主要成分为粉尘颗粒物，经“二级水喷淋+布袋除尘”处理后（处理设施编号：TA002），尾气通过1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA002）。2#集棉废气G₅主要成分为粉尘和少量的有机废气，经“二级水喷淋+静电除尘”处理后（处理设施编号：TA003），尾气通过1根15m高排气筒排放（排气筒编号：DA003）。

①颗粒物

根据建设单位提供资料及类比同行业，项目集棉室玻璃棉纤维粉尘产生量约为产品的1%，则集棉粉尘产生量为200t/a。

1#集棉生产线负压风机风量为130000m³/h，废气收集效率以98%计，处理效率以99%计，则颗粒物有组织排放量为0.98t/a。

2#集棉生产线与1#集棉生产线集棉工艺和设计规模相同，则设计风量为130000m³/h，颗粒物有组织排放量为0.98t/a。

②非甲烷总烃

根据建设单位联系树脂厂家提供的丙烯酸树脂MSDS，丙烯酸树脂主要组分主要为丙烯酸树脂、硅烷560、防水剂、水。根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发〔2017〕30号）中“注：已获取产品质检报告（MS/DS文件），①涂装过程使用丙烯酸、苯乙烯等易聚合单体时，聚合单体按实测挥发比例计入VOCs，无实测数据时按单体质量的15%计；②水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的2%计”，本项目丙烯酸树脂挥发按《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》中2%计，丙烯酸树脂使用量为50t/a，则丙烯酸树脂挥发份量核算见下表4.2-3。

表4.2-3丙烯酸树脂挥发分核算表

| 丙烯酸树脂用量 (t/a) | 组分 | | 本项目挥发分 | |
|---------------|--------------|----------|----------|------------|
| | 名称 | 含量 (%Wt) | 占比取值 (%) | 挥发分量 (t/a) |
| 50 | 丙烯酸树脂 | 42.4 | 2 | 0.424 |
| | 硅烷560 | 1.6 | 0 | 0 |
| | 防水剂（聚二甲基硅氧烷） | 4 | 0 | 0 |
| | 水 | 52 | 0 | 0 |

由上表，本项目丙烯酸树脂中VOCs挥发量为0.424t/a，此处以非甲烷总烃计。

本项目挥发性有机物主要释放工序为集棉和固化2个工序，本项目丙烯酸树脂使用量为

50t/a，非甲烷总烃产生量为0.424t/a。依据建设单位设计资料及类比同行业情况，集棉工序有机废气释放量约占释放总量的30%，则集棉工序非甲烷总烃产生量为0.127t/a。废气收集效率以98%计，综合处理效率以80%计，风量为130000 m³/h，则非甲烷总烃有组织排放量为0.025t/a。

(5) 固化废气 (G₆)

固化炉废气主要污染物为SO₂、NO_x、颗粒物和有机废气。固化工序天然气年使用量为40t。固化炉炉膛和燃烧点位为连同系统，通过天然气直燃加热空气来固化玻纤产品且内部压力保持恒定，炉内热风一直处于内循环的状态，为保证天然气燃烧的需氧量，固化炉定时鼓入新鲜空气，同时排出等量循环气体，排出的废气经固化线进出口集气罩收集后，与2#集棉废气一并经2#集棉废气处理设施一并处理后排放，收集效率90%。

①非甲烷总烃

本项目挥发性有机物主要释放工序为集棉和固化2个工序，本项目丙烯酸树脂使用量为50t/a，非甲烷总烃产生量为0.424t/a。依据建设单位设计资料及类比同行业情况，固化工序有机废气释放量约占释放总量的70%，则固化工序非甲烷总烃产生量为0.297t/a，外排废气经固化线进出口集气罩收集处理，有机废气综合处理效率按80%计，废气收集效率按90%计，则非甲烷总烃有组织排放量为0.0535t/a。

②颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

天然气年使用量为40t，参照表4.2-1，二氧化硫产生量为0.016t/a、氮氧化物产生量为0.634t/a、颗粒物产生量为0.114t/a。颗粒物处理效率为99%。则二氧化硫有组织排放量为0.0144t/a；氮氧化物有组织排放量为0.571t/a；颗粒物有组织排放量为0.001t/a。

4.2.1.2 无组织废气源强核算

本项目在投料 (G₁)、离心 (G₃)、集棉 (G₄、G₅)、固化 (G₆) 工序产生粉尘，未收集的颗粒物中 70%沉降于车间，30%无组织排放，无组织颗粒物排放汇总详见下表。

表 4.2-3 各工序颗粒物无组织排放核算表

| 厂房 | 工序 | 未收集量 (t/a) | 沉降去除效率 (%) | 无组织排放量 (t/a) |
|------|----|------------|------------|--------------|
| 生产车间 | 投料 | 2.05 | 70 | 1.8253 |
| | 离心 | 0.023 | 70 | |
| | 集棉 | 4 | 70 | |
| | 固化 | 0.0114 | 70 | |

风机风量设计分析：

表 4.2-4 项目建成后风量核算一览表

| 生产工序 | 项目建成后设计参数 | 风量计算公式 | 理论风量 (m³/h) | 设计风量 (m³/h) |
|------|--|---|-------------|---|
| 投料工序 | 本项目拟在1个上料机口及4个料仓口分别设集气罩(0.8m*0.8m)收集废气 | 投料废气经集气罩收集,根据图册中P35的外部排气罩类型选型,选用无围挡的上吸式排气罩,核算风量按照公式 $L=3600V_0F$ 式中: L—排风量 (m³/h); V ₀ —罩口平均风速 (m/s),项目为无围挡排气罩V ₀ 取0.45~1.2m/s,项目取0.8m/s; F—罩口面积 (m²) | 9216 | 所需理论风量为9216m³/h,考虑到风量损耗等因素,拟设置风机风量为10000m³/h |
| 固化工序 | 本项目拟在固化线进出口分别设集气罩(1.5m*0.8m)收集废气,集气罩距进出口1m | 拟建项目集气罩为外部四周无边式集气罩,按照《环境工程设计手册》,核算风量按照公式: $Q=(10X^2+F)*V$ 式中: X--控制点距吸气口的距离; F—吸气口面积 (m²); Vx--控制速度 (m/s) 根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》中“距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不低于0.3米/秒”的要求,本项目取集气罩风速为0.31m/s | 13838 | 所需理论风量为13838m³/h,考虑到风量损耗等因素,拟设置风机风量为15000m³/h |

表4.2-5技改完成后全厂有组织废气排放情况汇总表

| 来源 | 污染物 | 风量 m³/h | 产生情况 | | | 处理设施 | 处理效率% | 排放情况 | | | 排气筒参数 | | | | | | 排放标准 mg/m³/kg/h | 达标情况 | |
|-----------|------|---------|---------|----------|---------|------------|-------|---------|----------|---------|---------|-------|------|------|----|-------------------|------------------|--------|----|
| | | | 收集量 t/a | 浓度 mg/m³ | 速率 kg/h | | | 排放量 t/a | 浓度 mg/m³ | 速率 kg/h | 编号 | 排放口类型 | 高度 m | 内径 m | 温度 | 地理位置 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 经度 | | | 纬度 |
| 投料废气 | 颗粒物 | 10000 | 18.45 | 1540 | 15.4 | 布袋除尘器 | 99 | 0.1845 | 15.4 | 0.154 | D A0 04 | 一般排放口 | 15 | 0.5 | 25 | 119° 27'2 6.80 6" | 30° 52'5 4.71 0" | 20/0.8 | 达标 |
| 窑炉废气 | 颗粒物 | 5500 | 74.4 | 1878 | 10.3 | 布袋除尘器 | 99 | 0.744 | 18.78 | 0.103 | D A0 01 | 一般排放口 | 15 | 0.4 | 25 | 119° 27'2 6.76 8" | 30° 52'5 5.44 4" | 30 | 达标 |
| | 二氧化硫 | | 0.144 | 3.6 | 0.02 | | 0 | 0.144 | 3.6 | 0.02 | | | | | | | | 200 | 达标 |
| | 氮氧化物 | | 8.62 | 218.2 | 1.2 | | 0 | 8.62 | 218.2 | 1.2 | | | | | | | | 300 | 达标 |
| 离心、1#集棉废气 | 颗粒物 | 13000 0 | 98.56 | 105.31 | 13.69 | 二级水喷淋+布袋除尘 | 99 | 0.9856 | 1.0531 | 0.1369 | D A0 02 | 一般排放口 | 15 | 1.6 | 25 | 119° 27'2 6.84 5" | 30° 52'5 6.75 7" | 20/0.8 | 达标 |
| | 二氧化硫 | | 0.078 | 0.0085 | 0.011 | | 0 | 0.078 | 0.0085 | 0.011 | | | | | | | | 200 | 达标 |

| 来源 | 污染物 | 风量 m ³ /h | 产生情况 | | | 处理设施 | 处理效率% | 排放情况 | | | 排气筒参数 | | | | | | 排放标准 mg/m ³ / kg/h | 达标情况 | |
|--------------|-------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|------------|-------|------------|-------------------------|--------|---------------|-------|---------|---------|----|----------------------------|-------------------------------------|--------|----|
| | | | 收集量 t/a | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | | | 排放量 t/a | 浓度 mg/m ³ | 速率kg/h | 编号 | 排放口类型 | 高度 m | 内径 m | 温度 | 地理位置 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 经度 | | | 纬度 |
| | 氮氧化物 | | 3.11 | 2.7 | 0.432 | | 0 | 3.11 | 2.7 | 0.432 | | | | | | | | 300 | 达标 |
| 离心、2#集棉、固化废气 | 非甲烷总烃 | 14500 0 | 0.392 | 0.375 | 0.0544 | 二级水喷淋+静电除尘 | 80 | 0.0784 | 0.0759 | 0.011 | D A0 03 | 一般排放口 | 15 | 1.6 | 25 | 119° 27'2 3.52 3" | 30° 52'5 7.02 8" | 60 | 达标 |
| | 颗粒物 | | 98.66 | 94.5 | 13.703 | | 99 | 0.9866 | 0.945 | 0.137 | | | | | | | | 20/0.8 | 达标 |
| | 二氧化硫 | | 0.0924 | 0.009 | 0.013 | | 0 | 0.0924 | 0.009 | 0.013 | | | | | | | | 200 | 达标 |
| | 氮氧化物 | | 3.681 | 3.52 | 0.511 | | 0 | 3.681 | 3.52 | 0.511 | | | | | | | | 300 | 达标 |

注：投料工序时间为4h/d，其他工序时间为24h/d。

表4.2-6 无组织废气排放情况表

| 来源 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 处理措施 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 面源参数 (m) | | |
|------|-------|--------------|----------------|------|--------------|----------------|----------|-------|----|
| | | | | | | | 长度 | 宽度 | 高度 |
| 生产车间 | 颗粒物 | 6.0843 | 0.845 | 车间通风 | 1.8253 | 0.2535 | 169 | 48.48 | 10 |
| | 非甲烷总烃 | 0.032 | 0.004 | | 0.032 | 0.004 | | | |

建设项目涉及到的事故排放主要是废气处理设施发生故障，导致尾气未经处理直接进入大气，对废气处理效率下降至0，非正常排放历时不超过30min。

表4.2-7 非正常排放大气污染物源强

| 非正常排放源 | 原因 | 污染物 | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 持续时间 | 发生频次 |
|---------|---------------------|------|----------------------|---------|-------|------|
| 投料 | 废气处理设施故障致去除率下降甚至无效果 | 颗粒物 | 1540 | 15.4 | 30min | ≤1 |
| 窑炉 | | 颗粒物 | 1878 | 10.3 | 30min | ≤1 |
| | | 二氧化硫 | 3.6 | 0.02 | 30min | ≤1 |
| | | 氮氧化物 | 218.2 | 1.2 | 30min | ≤1 |
| 离心、1#集棉 | | 颗粒物 | 105.31 | 13.69 | 30min | ≤1 |

| 非正常排放源 | 原因 | 污染物 | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 持续时间 | 发生频次 |
|------------|----|-------|----------------------|---------|-------|------|
| 离心、2#集棉、固化 | | 二氧化硫 | 0.0085 | 0.011 | 30min | ≤1 |
| | | 氮氧化物 | 2.7 | 0.432 | 30min | ≤1 |
| | | 非甲烷总烃 | 0.375 | 0.0544 | 30min | ≤1 |
| | | 颗粒物 | 94.5 | 13.703 | 30min | ≤1 |
| | | 二氧化硫 | 0.009 | 0.013 | 30min | ≤1 |
| | | 氮氧化物 | 3.52 | 0.511 | 30min | ≤1 |

项目大气污染物年排放量核算如下表。

表4.2-8项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|------------|
| 1 | 颗粒物 | 4.726 |
| 2 | 二氧化硫 | 0.3192 |
| 3 | 氮氧化物 | 15.6014 |
| 4 | 非甲烷总烃 | 0.1104 |

废气处理措施可行性分析

本项目废气主要为投料废气（G₁）、窑炉废气（G₂）、离心废气（G₃）、集棉废气（G₄、G₅）和固化废气（G₆）。

1、投料废气治理措施可行性

投料工序收集粉尘采用布袋除尘器处理后排放，对照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》，布袋除尘为可行性技术之一，袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘由于重力作用沉降下来，落入灰斗，含有细小颗粒物的粉尘气体在通过滤料时，烟尘被阻留，使气体得到净化，袋式除尘器的除尘总效率在 99.9%以上，最高可达 99.99%，可满足处理要求。故本项目含尘废气采用布袋除尘器处理可行。

2、窑炉废气治理措施可行性

窑炉废气收集后采用布袋除尘/湿电除尘后排放，对照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》：袋式除尘为颗粒物末端治理技术，除尘效率在 99%以上；燃天然气纯氧燃烧池窑燃烧废气中氮氧化物可直排。本技改项目除尘采用布袋除尘，湿电除尘备用，可满足处理要求；同时本技改项目使用纯氧燃烧技术，进一步降低燃烧废气中含氮量，故燃烧产生的氮氧化物可直排，可满足要求；天然气为清洁能源，现天然气含硫量很低，类比同行业，燃烧产生的二氧化硫可直排，可满足要求，故窑炉废气采用布袋除尘器处理可行。

3、离心、1#集棉废气治理措施可行性

离心、1#集棉废气主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，采用1套“二级水喷淋+布袋除尘器”处理设施处理后排放，水喷淋可以对集棉工序产生的大纤维起到降尘作用，未处理完的少量粉尘再经布袋除尘处理，类比同行业，此处理设施可行。同时根据源强分析，各污染物处理后均可达标排放，故离心、集棉废气采用“二级水喷淋+布袋除尘器”处理可行。

4、离心、2#集棉、固化废气治理措施可行性

离心、2#集棉、固化废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃，采用1套“二级水喷淋+静电除尘”处理设施处理后排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》，静电除尘为可行性技术之一，可满足处理要求。本项目使用树脂为丙烯酸树脂，可溶于水，类比同行业该处理设施可满足处理要求，故离心、2#集棉、固化废气采用“二级水喷淋+静电除尘器”处理可行。

4.2.2 废气污染物监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），建设单位应查清

所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。技改完成后本项目监测计划详见下表：

表4.2-9废气监测要求汇总表

| 项目 | | 监测制度 | | |
|----|-----|----------|---------------------|-------|
| | | 监测点位 | 检测项目 | 监测频次 |
| 废气 | 有组织 | DA001排气筒 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、 | 1次/年 |
| | | DA002排气筒 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 1次/年 |
| | | DA003排气筒 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃 | 1次/年 |
| | | DA004排气筒 | 颗粒物 | 1次/年 |
| | 无组织 | 厂界 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 1次/半年 |
| | | 厂区内 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 |

4.2.3 环境防护距离

(1) 卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{Q_0} = \frac{1}{A} [BL^C + 0.25R^2]^{0.50} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值， mg/m^3 ；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， m ；

L ——工业企业所需卫生防护距离， m ；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ；根据该生产单元占地面积 S （ m^2 ）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数。

根据工程分析结果估算的项目无组织废气排放量，结合厂区总平面布置以及区域内的常年统计气象资料，估算出项目无组织废气排放的卫生防护距离，具体结果见下表所示：

表4.2-10卫生防护距离计算结果一览表

| 车间 | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 卫生防护距离计 算值 (m) | 卫生防护距离 (m) | 提级后的卫生防护距 离 (m) |
|------|-----------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 生产车间 | 颗粒物 | 0.6395 | 33.82 | 50 | 100 |
| | 非甲烷总 烃 | 0.004 | 0.01 | 50 | |

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-1991）中的相关要求，卫生防护距离是指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置的距离。

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的确定原则，当两种或两种以上的有害气体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高一级，根据上表的计算结果，需要在项目区外设置100m的卫生防护距离。

(2) 环境防护距离

综上，本项目厂界外设置100m环境防护距离。

4.2.4 营运期大气环境影响分析

本项目所在地环境空气质量满足标准要求，本项目实施后，废气污染物采取的污染防治措施均为可行技术，经处理后的污染物可达标排放。本项目在落实评价提出的废气治理措施后，废气对区域大气环境影响较小。

4.3 营运期废水环境影响和保护措施

本技改项目不新增人员，生活污水依托现有化粪池预处理后通过污水管网进入广德市第二污水处理厂处理，不新增生活污水。生产用水为树脂配置用水和喷淋塔补充用水，均不外排，故本技改项目不新增废水排放。

4.3.1 产排污环节及源强分析

本技改项目不新增员工，不新增生活污水，技改项目用水主要为树脂配置用水和喷淋塔补充用水。

①树脂配置用水

根据建设单位提供资料，树脂加水调配稀释后使用（水：树脂=6：1），树脂用量为50t/a，则年需树脂配置用水300t/a，配置用水大部分蒸发损耗，少量进入产品。

②喷淋塔补充用水

每台废气处理设施喷淋塔循环水量为200m³/d，共4个喷淋塔，循环水损耗按1%计，则需要补充新鲜水的量为8m³/d，喷淋废水每月更换一次，废水产生量约30m³/月，1m³/d，回用于树脂配置。

综上，本技改项目无生产废水外排，不新增员工，不新增生活污水。

技改完成后全厂营运期废水水质产排情况见下表 4.3-1。

表 4.3-1 技改完成后全厂营运期废水水质产排情况一览表

| 废水来源 | 废水量 m ³ /a | 污染物名称 | 污染物产生量 | | 治理措施 | 排入广德市第二污水处理厂情况 | | 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 | |
| 生活污水 | 4320 | pH（无量纲） | 6-9 | / | 隔油池+化粪池 | 6-9 | / | 广德市第二污水处理厂 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|-----|--------|--|-----|--------|--|
| | | COD | 450 | 1.944 | | 450 | 1.944 | |
| | | BOD ₅ | 180 | 0.778 | | 180 | 0.778 | |
| | | SS | 200 | 0.864 | | 200 | 0.864 | |
| | | NH ₃ -N | 30 | 0.13 | | 30 | 0.13 | |
| | | 石油类 | 20 | 0.0864 | | 20 | 0.0864 | |

生活污水经现有“隔油池+化粪池”预处理后，通过污水管网进入广德市第二污水处理厂处理，广德市第二污水处理厂尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，最终排入无量溪河。

4.3.2 处理工艺

废水污染物排放及治理信息详见下表。

表4.3-2废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|------|----------------------------|--------------|-----------|----------|----------|-----------|-------|-------------|---|
| | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 生活污水 | COD、SS、氨氮、BOD ₅ | 排入广德市第二污水处理厂 | 间断排放，流量稳定 | TW001 | 生活污水处理系统 | 依托现有工程化粪池 | DW001 | ☼是 ●否 | ☼企业总排口 ●雨水排放 ●清净下水排放 ●温排水排放 ●车间或车间处理设施排放口 |

4.3.3 污染物排放情况

技改完成后全厂污染物产生和排放情况详见表4.3-3。

表4.3-3技改完成后全厂污染物产生和排放情况一览表（t/a）

| 污染源名称 | 废水量（t/a） | 污染因子 | 排放浓度（mg/L） | 排入量（t/a） | 污水处理厂 | 排入环境浓度（mg/L） | 排入环境量（t/a） |
|-------|----------|------------------|------------|----------|------------|--------------|------------|
| 生活污水 | 4320 | pH（无量纲） | 6-9 | / | 广德市第二污水处理厂 | 6-9 | / |
| | | COD | 450 | 1.944 | | 50 | 0.216 |
| | | BOD ₅ | 180 | 0.778 | | 10 | 0.0432 |
| | | SS | 200 | 0.864 | | 10 | 0.0432 |
| | | 氨氮 | 30 | 0.13 | | 5 | 0.0216 |
| | | 石油类 | 20 | 0.0864 | | 1 | 0.00432 |

废水间接排放口基本情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 废水间接排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口地理坐标 | 废水排放量/（万 | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 |
|-------|---------|----------|------|------|--------|-----------|
|-------|---------|----------|------|------|--------|-----------|

| | 经度 | 纬度 | t/a) | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
|--------------|----------------|--------------|-------|------------|------|---|------------|------------------------------------|--|
| DW001(废水总排口) | 119°27'22.249" | 30°53'0.697" | 0.432 | 广德市第二污水处理厂 | 间断排放 | / | 广德市第二污水处理厂 | pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、石油类 | pH 6-9 (无量纲) COD≤50 SS≤10 氨氮≤5 BOD ₅ ≤10 石油类≤1 |

4.3.4 评价等级判断

技改完成后，废水主要为生活污水，经现有化粪池处理后，纳管排入广德市第二污水处理厂处理，最终排入无量溪河。本项目属于间接排放项目，根据《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，间接排放建设项目评价等级为三级B。

4.3.5 污水纳管至广德市第二污水处理厂可行性

1) 广德市第二污水处理厂基本情况

广德市第二污水处理厂位于广德市宣杭铁路以北，无量溪河以东，工程一期日处理污水3万吨，总投资8551.09万元。厂区总占地面积80000m²，一期工程占地42700 m²。目前，广德市第二污水处理厂已正式投入运营，一期工程污水处理能力30000t/d，采用改良型A²/O处理工艺。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水。广德市第二污水处理厂接管范围可以覆盖项目所在地。

广德市第二污水处理厂工艺流程如下：

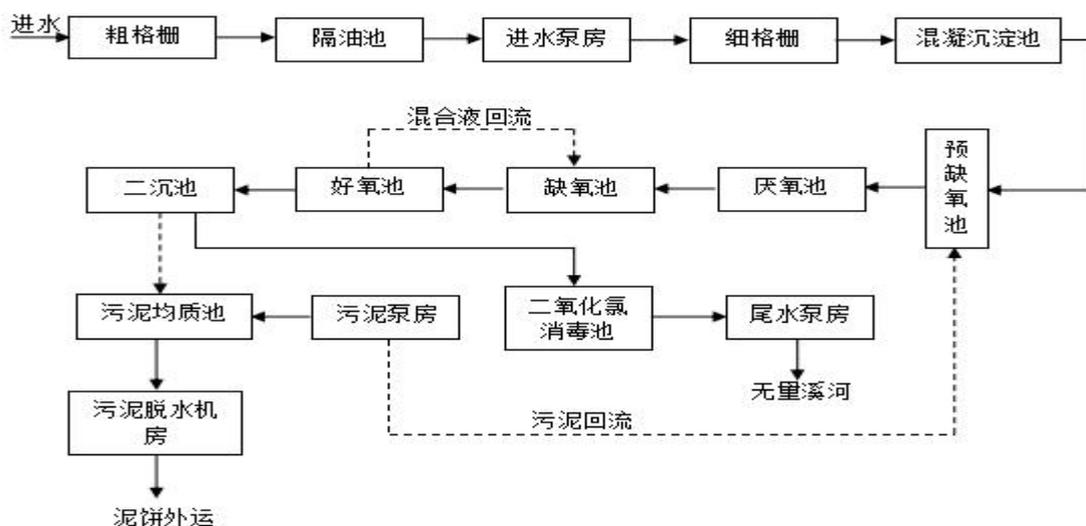


图4.3-1 广德市第二污水处理厂废水处理工艺流程图

本项目位于安徽广德经济开发区德昌路9号，规划广德经济开发区主要分为5个污水收集分区进行收集处理，广德市第二污水处理厂收水范围为宁芜铁路以北，振学路、德宁路、扬

帆路以南，浙皖分界线以西，桃源河、振业路以东，收水面积共19.57km²，本项目所在位置属于广德市第二污水处理厂收水范围之内。根据公司污水站出水水质，不会对广德市第二污水处理厂生化处理系统造成冲击，污水处理厂完全有能力接纳本项目排放的废水，并处理达标排放。

(2) 出水水质标准

广德市第二污水处理厂最终排放废水执行《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，设计出水水质见表4.3-5。

表4.3-5广德市第二污水处理厂设计出水水质 单位：mg/L

| 污染物名称 | 单位 | 限值 | 标准 |
|--------------------|------|-------|-------------------------------------|
| pH | 无量纲 | 6-9 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准 |
| COD | mg/L | 50 | |
| BOD ₅ | mg/L | 10 | |
| NH ₃ -N | mg/L | 5 (8) | |
| SS | mg/L | 10 | |
| 石油类 | mg/L | 1 | |

②接管可行性分析

根据广德市第二污水处理厂收水范围的规划，本项目处于广德市第二污水处理厂收水范围内，故在本项目运营时，项目废水接管入广德市第二污水处理厂处理是完全可行的。

广德市第二污水处理厂一期工程设计处理废水30000t/d，目前尚有余量约8000t/d，本项目废水约为14.4t/d，项目废水接管后，约占广德市第二污水处理厂一期工程设计处理余量的0.18%，从水量上分析，本项目的废水可以接管入广德市第二污水处理厂。

经上述分析，本项目运营期产生的生产废水水质经处理后满足其接管标准，因此从水量和水质上分析，对广德市第二污水处理厂的原水水质影响不大，不会降低其对污水的处理效率，对环境的影响较小。

4.3.6监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)，生活污水纳管城镇污水处理厂，无需开展自行监测。

4.4 营运期噪声环境影响和保护措施

4.4.1 源强及采取措施

本项目主要噪声源来为上料系统、离心机、集棉机、风机等机械设备运行时的噪声，声级范围约为60~85dB(A)，具体噪声源强及见下表。

表4.4-1 主要噪声源强及治理措施一览表

| 序号 | 设备名称 | 坐标 (m) | | 单台噪声值 dB (A) | 数量 (台) | 特征 | 降噪效果 | 备注 |
|----|-------|--------|--------|-----------------|-----------|----|-------|--------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 输送系统 | 20-30 | 10-15 | 65~70 | 1 | 连续 | 15~20 | 技改项目新增 |
| 2 | 混料机 | 25 | 20 | 65~70 | 1 | 连续 | 15~20 | |
| 3 | 燃烧系统 | 30 | 25-50 | 65~75 | 1 | 连续 | 15~20 | |
| 4 | 鼓泡系统 | 30 | 30 | 75~80 | 1 | 连续 | 15~20 | |
| 5 | 离心机 | 10-40 | 35-50 | 80~85 | 5 | 连续 | 15~20 | |
| 6 | 搅拌器 | 23 | 40 | 60~65 | 1 | 连续 | 15~20 | |
| 7 | 固化线 | 10-15 | 80-132 | 60~65 | 1 | 连续 | 15~20 | |
| 8 | 氧气压缩机 | 60 | -10-10 | 75~80 | 2 | 连续 | 15~20 | |
| 9 | 风机 | / | / | 75~80 | 9 | 连续 | 15~20 | |

注：以1#生产车间西南角为原点（0,0）。

4.4.2 预测达标分析

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①室外声源，在只取得A声级时，采用下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减（ A_{div} ） $-A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

$$\text{空气吸收引起的衰减} (A_{atm}) - A_{atm} = A \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

表4.4-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

| 温度 ℃ | 相对湿度 % | 大气吸收衰减系数 α ，dB/km | | | | | | | |
|---------|-----------|--------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|
| | | 倍频带中心频率Hz | | | | | | | |
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 10 | 70 | 0.1 | 0.4 | 1.0 | 1.9 | 3.7 | 9.7 | 32.8 | 117.0 |
| 20 | 70 | 0.1 | 0.3 | 1.1 | 2.8 | 5.0 | 9.0 | 22.9 | 76.6 |
| 30 | 70 | 0.1 | 0.3 | 1.0 | 3.1 | 7.4 | 12.7 | 23.1 | 59.3 |
| 15 | 20 | 0.3 | 0.6 | 1.2 | 2.7 | 8.2 | 28.2 | 28.8 | 202.0 |
| 15 | 50 | 0.1 | 0.5 | 1.2 | 2.2 | 4.2 | 10.8 | 36.2 | 129.0 |
| 15 | 80 | 0.1 | 0.3 | 1.1 | 2.4 | 4.1 | 8.3 | 23.7 | 82.8 |

注：大气吸收衰减系数 α 取倍频带500Hz的值。

$$= 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

地面效应衰减 (A_{gr}) — A_{gr}

式中: r — 声源到预测点的距离, m;

h_m — 传播路径的平均离地高度, m;

$h_m = F / r$; F : 面积, m^2 ; r , m;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减 (A_{bar}) — 本项目没有声屏障, 取值为 0。

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc}) — 本项目取值为 0。

② 室内声源在不能取得倍频带声压级, 只能取得 A 声级的情况下, 应将车间作为点源, 测得车间外的 A 声级, 然后采用上述公式进行预测。

③ 设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

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

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)。

(2) 噪声预测结果

本项目各厂界预测结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 噪声环境影响预测结果 单位: dB(A)

| 厂界 | 昼间 | | | 夜间 | | | 标准 |
|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| | 实测值 | 贡献值 | 预测值 | 实测值 | 贡献值 | 预测值 | |
| 东 | 55.7 | 47.37 | 56.3 | 48.95 | 47.37 | 51.24 | 昼间≤65 夜间≤55 |
| 南 | 52.9 | 41.37 | 53.2 | 46.65 | 41.37 | 47.78 | |
| 西 | 58 | 48.91 | 58.51 | 46.2 | 48.91 | 50.77 | |
| 北 | 58 | 36.36 | 58.03 | 45.1 | 36.36 | 45.64 | |

根据表 4.4-3 分析表明, 本项目运营期间厂界噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 即昼间 ≤ 65 dB(A), 夜间 ≤ 55 dB(A)。

综上所述, 建设项目噪声排放对周围环境影响较小, 噪声防治措施可行。企业必须重视设备噪声治理、减振工程的设计及施工质量, 确保达标, 不得影响周边环境。

4.4.3 监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求详见下表。

表4.4-4 噪声监测点位一览表

| 项目 | 监测位置 | 监测频率 | 监测因子 | 监测单位 |
|-------|------|-------|----------------|---------|
| 污染源监测 | 厂界四周 | 1次/季度 | 等效A声级 (Leq(A)) | 委托有资质单位 |

4.5 营运期固废环境影响和保护措施

4.5.1 固体废物来源分析

本技改项目新增固废主要为制氧站产生的废弃吸附剂和分子筛。

(1) 废弃吸附剂和分子筛

根据工程分析，本项目吸附剂每5年更换一次，每次产生量为0.5t，分子筛每15年更换一次，每次产生量为9t。废弃吸附剂及分子筛经收集后返回原生产厂家回收处置。

根据工程分析，采用纯氧燃烧窑炉代替原有煤气发生炉，不再产生炉渣、灰渣、石膏等固废。技改完成后，全厂产生的固体废物主要为生产过程中产生的边角料、除尘设施收集的粉尘、废润滑油和废油桶、废包装材料、生活垃圾、废弃吸附剂和分子筛。

(1) 边角料

裁切工序会产生边角料，根据总物料平衡可知，边角料产生量为242t/a，回用于生产。

(2) 除尘设施收集粉尘

根据工程分析，除尘设施收集粉尘量约为287t/a，回用于生产。

(3) 废润滑油和废油桶

生产线生产设备定期维修保养产生废润滑油和废油桶，根据建设单位提供资料，废润滑油产生量为0.2t/a，废油桶年产生量为0.04t，属于危险废物，暂存于厂区危废库内，定期交有资质单位处置。

(4) 废包装材料

原料吨袋及产品包装会产生包装材料，根据建设单位提供资，废包装材料年产生量为10t/a，属于一般固废，外售综合利用。

(5) 生活垃圾

项目定员不变，根据建设单位提供资，生活垃圾产生量为12.6t/a，委托环卫部门处理。

技改完成后本项目固废治理及排放情况见下表4.5-1。

表4.5-1 技改完成后全厂固废产生及处置一览表

| 名称 | 类别及代码 | 产生节点 | 产生量 | 处置方式 | 备注 |
|--------|-------------------------|------|-------------------|----------------|----|
| 边角料 | 一般固废 | 生产 | 242t/a | 回用作原料 | 原有 |
| 布袋收集粉尘 | 一般固废 | 生产 | 287/a | 回用作原料 | 原有 |
| 废包装材料 | 一般固废 | 包装 | 10t/a | 外售综合利用 | 原有 |
| 生活垃圾 | 一般固废 | 生活 | 12.6t/a | 环卫部门处理 | 原有 |
| 废弃吸附剂 | 一般固废 | 制氧 | 0.5t/次 每5年更换1次 | 原厂家回收 | 新增 |
| 废弃分子筛 | 一般固废 | 制氧 | 9t/次 每15年更换1次 | | 新增 |
| 废润滑油 | 危险废物HW08 900-214-08 | 设备 | 0.2t/a | 交由有资质的 单位处置 | 原有 |
| 废油桶 | 危险废物 HW08 900-249-08 | 设备 | 0.04t/a | | 原有 |

4.5.2 一般固废

①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚，地面进行一般防渗。

4.5.3 危险废物管理要求

在危废的处理处置过程中，应严格执行环保相关规定及要求，危废由公司统一收集后，交由有资质的危废处理单位统一收集处置。厂区内的危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单严格执行，贮存场所必须做好防渗漏、防雨淋、防火等有效处理措施。

（1）根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020版）》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

（2）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向宣城市广德市环境生态分局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

（3）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

（4）从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府生态环

境行政主管部门申请领取经营许可证；禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

(5) 收集，贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

(6) 转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

(8) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府生态环境行政主管部门备案，生态环境行政主管部门应当进行检查。

(9) 危废转移联单保存期限为五年，贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物保存期限相同。

(10) 严禁将危险废物转移给没有《危险废物经营许可证》或没有相应经营范围的任何单位或个人处理。

4.5.4 危险废物污染防治措施

① 贮存场所应符合GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

② 贮存区内禁止混放不相容危险废物。不同种类危险废物有明显的过道划分，墙上张贴危废名称。

③ 危险废物贮存间必须密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防措施”（防扬散、防流失、防渗漏）。

④ 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 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，基础防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑥ 危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴《危险废物管理制度》。

⑦ 危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管

理，不得一人管理）。

⑧建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

⑨危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具意外的其他物品。

综上所述，该项目产生的固体废物均采取相应的回收利用和处置措施，且该措施均切实有效，固体废物能做到不外排。

4.6 污染物“三本账”汇总

技改完成后，污染物“三本账”排放汇总情况见下 4.6-1。

表 4.6-1 技改完成后全厂污染物“三本账”情况一览表 单位：t/a

| 污染源 | 污染物 | 原批复工程排放量 (2万吨) (t/a) | 技改完成后排放量 (t/a) | 技改前后增减量 (t/a) | 全厂最终排放量 (t/a) |
|----------|------------------|----------------------|----------------|---------------|---------------|
| 废气 (有组织) | 颗粒物 | 22.176 | 2.9007 | -19.2753 | 2.9007 |
| | 二氧化硫 | 8.928 | 0.3144 | -8.6136 | 0.3144 |
| | 氮氧化物 | 36.576 | 15.411 | -21.165 | 15.411 |
| | 非甲烷总烃 | 0 | 0.0784 | +0.0784 | 0.0784 |
| 废水 | 废水量 | 4320 | 4320 | 0 | 4320 |
| | COD | 0.268 | 0.216 | -0.052 | 0.216 |
| | BOD ₅ | 0.0864 | 0.0432 | -0.0432 | 0.0432 |
| | SS | 0.212 | 0.0432 | -0.1688 | 0.0432 |
| | 氨氮 | 0.0488 | 0.0216 | -0.0272 | 0.0216 |
| | 石油类 | 0.0216 | 0.00432 | -0.01728 | 0.00432 |
| 固废 | 废包装材料 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 边角料 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 收集粉尘 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 废润滑油 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 废油桶 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 废弃吸附剂和分子筛 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 炉渣 | 0 | / | / | / |
| | 灰渣 | 0 | / | / | / |
| | 石膏 | 0 | / | / | / |

4.7 地下水、土壤环境影响和保护措施

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求，可不开展地下水、土壤环境影响评价工作。本次提出的污染防治措施主要为：

1、源头控制

(1) 从设计、管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。

(2) 在树脂罐区设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保泄漏或冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。

(3) 危废仓库设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，固废临时堆场应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

(4) 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

2、分区防控

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程，包括两方面内容，一是全厂污染区参照抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中，二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

根据项目区域各生产功能单元是否可能对地下水造成污染，将项目区域划分为重点防渗区、一般防渗区，其中树脂罐区、2#集棉生产线、固化线和危废库存在污染土壤风险，作为重点防渗区域，地面应做好防腐防渗工作，罐区增设围堰，防止树脂泄漏造成污染，分区防渗图见附件4。

重点防渗措施：可采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土(厚度不小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般防渗措施：建议首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺15cm的防渗水泥进行硬化，通过上述措施使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

4.9 环境风险分析

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的“附录B.1 突发环境事件风险物质及临界量”可知，该项目所使用的原辅料涉及附录B.1中的风险物质， $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表1中的规定要求，可开展简单分析。

(1) 建设项目风险源调查

①危险物质数量和分布情况

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的“附录B.1 突发环境事件风险物质及临界量”可知，该项目所使用的原辅材料属于附录B.1中环境风险物质，其最大存

在量详见表4.9-1。

表4.9-1 建设项目危险物质数量和分布情况一览表

| 名称 | 包装方式 | 性状 | 最大存在量 (t) | | 存放位置 |
|-------|---------------------|----|-----------|------|--------|
| | | | 最大存储量 | 在线量 | |
| 丙烯酸树脂 | 40m ³ /罐 | 液态 | 5 | 0.01 | 树脂调配车间 |
| 天然气 | 管道运输 | 气态 | / | 0.4 | / |
| 本项目危废 | / | / | 0.24 | / | 危废库 |

注：气态天然气按1m³=0.7192kg计，企业天然气由天然气管道供给，自身不储存，在线量按半小时充满管道设备计算。

②生产工艺特点

本项目涉及危险物质的使用，生产过程中无高温、高压的工艺环节。经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录C”中的“表C.1 行业及生产工艺（M）”可知，本项目属于“涉及高温工艺及危险物质储存罐区”行业，M=10，表示为M3。

③危险物质风险性识别

本项目生产过程中，涉及的危险物质主要为丙烯酸树脂。

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；

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

本项目Q值计算详见表4.9-2。

表4.9-2 建设项目Q值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量q _n /t | 临界量Q _n /t | 该种危险物质Q值 |
|-------|--------|-----------|-------------------------|----------------------|----------|
| 1 | 丙烯酸树脂 | 9003-01-4 | 5.01 | 10 | 0.501 |
| 2 | 天然气 | 74-82-8 | 0.4 | 10 | 0.04 |
| 3 | 本项目危废 | / | 0.24 | 100 | 0.0024 |
| 项目Q值Σ | | | | | 0.5134 |

由表4.9-2可知，建设项目Q值为0.5134，属于Q<1，可开展简单分析。

2、环境风险分析

(1) 罐区化学品泄露风险分析

①风险类型

项目涉及的风险类型为树脂罐区发生泄漏。

②事故因素

引起泄漏的原因有碰撞、容器破损等。

③最大可信事故及泄漏量

从对外部环境可能造成风险影响分析，本次评价关注丙烯酸树脂泄漏进入大气及发生火灾下次生污染物进入大气引起的自然、社会、生态、人体健康风险问题，重点关注突发事故下有毒气体浓度达到人体健康危害浓度的急性毒性险评价。综合物质危险性分析，判断本项目最大可信事故为罐区容器破损的泄漏事故。项目风险评价等级为简单评价，在此不进行定量分析。

3、风险防范措施

(1) 树脂罐区风险防范措施

项目丙烯酸树脂存放在树脂配置间罐区内，按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中的要求，需采取严格的防渗、防腐蚀和防溢流措施，防止有毒、有害物质进入地下。采用耐腐蚀的水泥地面进行硬化，以达到防腐的目的。参照《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）中的相关要求，采用刚性防渗结构，即“水泥基渗透结晶性抗渗混凝土（厚度不小于250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于1.0mm）”，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

生产过程物料密闭输送，防止物料泄漏；建议采用DCS集中控制，以减少人员接触机会。装置现场设置完善的通风系统及相关流量及压力监控设备。穿戴常规劳动防护用品，佩戴护目镜或防护面罩。异常情况下的应急处置人员必须穿戴好防化服和防化学品手套、佩带正压自给式空气呼吸器。现场设置醒目的安全标志和职业危害告知，准备完善的应急物资和设施。

五、环境保护措施监督检查清单

| 要素 | 内容 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|--|----------------|--------------------------------|--|---|
| 运行期大气污染物 | | DA004 | 颗粒物 | 碎玻璃投料口和4个粉料料仓投料口设集气罩收集废气，采用1套布袋除尘器处理（处理设施编号：TA004），尾气经1根15m排气筒排放（排气筒编号：DA004） | 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《2020年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2号）标准限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |
| | | DA001 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 窑炉废气经管道收集后，采用余热换热器冷却水降温，再通过1套“布袋除尘器/湿电除尘器（备用）”处理（处理设施编号：TA001），尾气经1根15m排气筒排放（排气筒编号：DA001） | |
| | | DA002 | 颗粒物 | 离心废气和1#集棉废气经负压管道收集，采用1套“二级水喷淋+布袋除尘”处理（处理设施编号：TA002），尾气经1根15m排气筒排放（排气筒编号：DA002） | |
| | | DA003 | 非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 离心废气、2#集棉废气经负压管道收集，固化废气采用集气罩收集，一并采用1套“二级水喷淋+静电除尘”处理（处理设施编号：TA003），尾气经1根15m排气筒排放（排气筒编号：DA003） | |
| 运行期水污染物 | | 污水总排口 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS | 依托现有化粪池处理 | 广德市第二污水处理厂接管标准 |
| 声环境 | | 设备运行 | 设备噪声 | 隔声、消声、减震 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 |
| 电磁辐射 | / | | | | |
| 固体废物 | 生产过程 | 废润滑油 | | 交有资质单位处置 | 不外排 |
| | | 废油桶 | | | |
| | | 边角料 | | 回收利用 | |
| | | 收集粉尘 | | 外售综合利用 | |
| | | 废包装材料 | | 原厂家回收 | |
| 废弃吸附剂及分子筛 | | | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 危废库、树脂罐区、2#集棉生产线、固化线进行防腐防渗，树脂罐区增设围堰 | | | | |
| 生态保护措施 | / | | | | |
| 环境风险防范措施 | / | | | | |
| 其他环境管理要求 | 《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。 | | | | |

因此，本建设单位设立环境管理机构，负责项目运营期的环境管理工作，其主要的职责与功能如下：

1、排污口规范化设置

根据原环境保护总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的意见》、《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》和《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》精神，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置警告性环境保护图形标志牌；绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

表 1 各排污口（源）标志牌设置示意表

| 名称 | 废水排放口 | 废气排放口 | 噪声排放源 | 一般固体废物 | 危废库 |
|--------|---|---|---|--|---|
| 提示图形符号 |  |  |  |  |  |
| 功能 | 表示污水向水体排放 | 表示废气向大气环境排放 | 表示噪声向外环境排放 | 表示一般固体废物贮存、处置场 | 表示危险废物贮存场所 |

(1) 按照要求填写由原国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》。

(2) 规范化设置的排污口有关设置属于环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派具有专业知识的专职或兼职人员对排污口进行管理。

另外，项目建成投入运行后，应向环保主管部门进行排污报。

2、排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中相关内容，内容如下：

表2 固定污染源排污许可分类管理名录对照表

| 序号 | 行业类别 | 重点管理 | 简化管理 | 登记管理 |
|----------------|------|------|------|------|
| 二十五、非金属矿物制品业30 | | | | |

| | | | | |
|---|----------------------|--------------------|----------|----|
| 67 | 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造306 | 以煤、石油焦、油和发生炉煤气为燃料的 | 以天然气为燃料的 | 其它 |
| <p>对照上表内容，本项目属于玻璃纤维及制品制造C3061，以天然气为燃料属于简化管理。排污单位应当在启动生产设施或者实施排污前申请排污许可证。</p> <p>3、在运营期，项目环境管理部门负责检查厂房内各废气净化设备的运行情况，确保其有效运行，如有故障应及时维修或更换；定期检查项目的集气罩及风管的完好情况，确保废气的有效收集和排放。</p> <p>4、加强清洁生产管理，车间地面均实行硬化，加强项目原辅生产材料、固废和危废的管理工作，特别是危废库等场所的防渗处理，防止雨季淋溶水污染附近地表和地下水体。</p> <p>5、结合所申领的排污许可证中载明的自行监测方案，委托具有资质的监测单位对本项目运营期的环境污染物排放达标情况进行自行监测。环境监测计划一般包括污染源监测计划、环境质量监测计划，目前项目还未制定详尽的环境监测计划。根据本项目特点，评价提出环境监测计划要求与建议。</p> <p>①环境监测可委托当地有资质环境监测机构承担。</p> <p>②建设单位应建立健全污染源监控和环境质量监测技术档案，主动接受当地环保行政主管部门的指导、监督和检查，发现问题及时上报或处理。</p> <p>③建设单位应切实加强厂区“三废”达标排放和厂区环境质量的监控。</p> <p>④环境监测采样、样品保存和分析方法应按照《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《工业企业厂界噪声标准测量方法》《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等有关规范执行。</p> | | | | |

六、结论

本项目建设符合国家、地方产业政策和行业发展的要求；选址于安徽广德经济开发区，用地及产业定位符合《安徽广德经济开发区总体规划》要求，选址合理；建设内容及规模符合国家、地方有关环境保护法律法规、规范、政策要求，符合《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》环境影响评价结论及其审查意见，符合“三线一单”要求；生产过程中采用低污染的原辅材料，工艺和设备先进；废气、废水、噪声、固体废物处理措施合理、可靠、有效，能够实现达标排放和总量控制要求，总体上对区域环境影响较小，不会降低区域环境功能质量要求。认真落实报告表提出的各项污染防治措施、风险防范措施后，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总

单位：t/a

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量（固体废 物产生量）① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量（固体废 物产生量）③ | 本项目 排放量（固体 废物产生量） ④ | 以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤ | 本项目建成后全厂排 放量（固体废 物产生量）⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 | 颗粒物 | 22.176 | / | / | 0 | -19.2753 | 2.9007 | -19.2753 |
| | 二氧化硫 | 8.928 | / | / | 0 | -8.6136 | 0.3144 | -8.6136 |
| | 氮氧化物 | 36.576 | / | / | 0 | -21.165 | 15.411 | -21.165 |
| | 非甲烷总烃 | 0 | / | / | 0.201 | +0.201 | 0.0784 | +0.201 |
| 废水 | COD | 0.268 | / | / | 0 | -0.052 | 0.216 | -0.052 |
| | BOD ₅ | 0.0864 | / | / | 0 | -0.0432 | 0.0432 | -0.0432 |
| | SS | 0.212 | / | / | 0 | -0.1688 | 0.0432 | -0.1688 |
| | 氨氮 | 0.0488 | / | / | 0 | -0.0272 | 0.0216 | -0.0272 |
| | 石油类 | 0.0216 | / | / | 0 | -0.01728 | 0.00432 | -0.01728 |
| 一般工业固体 废物 | 废包装材料 | 10 | / | / | 0 | / | 10 | 0 |
| | 边角料 | 242 | / | / | 0 | / | 200 | 0 |
| | 收集粉尘 | 270 | / | / | 0 | / | 270 | 0 |
| | 废弃吸附剂 和分子筛 | / | / | / | 0.7 | / | 0.7 | +0.7 |
| | 生活垃圾 | 12.6 | / | / | 0 | / | 12.6 | 0 |
| | 炉渣 | 200 | / | / | 0 | / | 0 | -200 |

| | | | | | | | | |
|------|------|------|---|---|---|---|------|-----|
| | 灰渣 | 10 | / | / | 0 | / | 0 | -10 |
| | 石膏 | 20 | / | / | 0 | / | 0 | -20 |
| 危险废物 | 废润滑油 | 0.2 | / | / | 0 | / | 0.2 | 0 |
| | 废油桶 | 0.04 | / | / | 0 | / | 0.04 | 0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

