

四川广通碳复合材料有限公司

碳素制品技改项目竣工

环境保护验收监测报告表

建设单位：四川广通碳复合材料有限公司

编制单位：四川瑞兴环保检测有限公司

二〇二二年九月

建设单位：四川广通碳复合材料有限公司

法人代表：董萍

编制单位：四川瑞兴环保检测有限公司

法人代表：陈丽

建设单位：四川广通碳复合材料有限公司

编制单位：四川瑞兴环保检测有限公司

电 话： 13910188690

电 话： 18783080035

传 真：

传 真：

邮 编：

邮 编： 643000

地 址： 自贡市大安区何市镇永丰村 3
组

地 址： 自贡市沿滩区板仓工业园区龙
乡大道 13 号

目录

| | | |
|----|--------------------------------|----|
| 表一 | 项目基本情况 | 4 |
| 表二 | 建设项目工程概况 | 9 |
| 表三 | 主要污染物的产生、治理及排放 | 20 |
| 表四 | 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 | 25 |
| 表五 | 验收监测质量保证及质量控制 | 29 |
| 表六 | 验收监测内容 | 32 |
| 表七 | 验收监测结果及评价 | 33 |
| 表八 | 验收监测结论: | 38 |

表一 项目基本情况

| | | | | | |
|-----------|---|-----------|--------------|----|----|
| 建设项目名称 | 碳素制品技改项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 四川广通碳复合材料有限公司 | | | | |
| 建设项目性质 | ● 新建 ● 改扩建 ⚙ 技改 ● 迁建 | | | | |
| 建设地点 | 自贡市大安区何市镇永丰村3组 | | | | |
| 主要产品名称 | 受电弓碳滑板 | | | | |
| 设计生产能力 | 年产 15t 碳滑板, 5t 轮辋润滑块, 5t 闸片 | | | | |
| 实际生产能力 | 年产 15t 碳滑板, 5t 轮辋润滑块, 5t 闸片 | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2019年8月 | 开工建设时间 | 2021年4月 | | |
| 调试时间 | 2022年6月 | 验收现场监测时间 | 2022年9月7日-8日 | | |
| 环评报告表审批部门 | 自贡市大安区生态环境局 | 环评报告表编制单位 | 自贡友元环保科技有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | / | 环保设施施工单位 | / | | |
| 投资总概算 | 500万元 | 环保投资总概算 | 25万元 | 比例 | 5% |
| 实际总概算 | 500万元 | 环保投资 | 25万元 | 比例 | 5% |
| 验收监测依据 | <p>1、编制依据:</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行);</p> <p>(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行);</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日施行);</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日施行);</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修改);</p> | | | | |

- (6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）2017. 7. 16;
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）2017. 11. 20;
- (8) 生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）2018. 5. 15;
- (9) 《四川广通碳复合材料有限公司碳素制品技改项目 环境影响报告表》（自贡友元环保科技有限公司）（2019. 9）;
- (10) 自贡市大安生态环境局关于四川广通碳复合材料有限公司碳素制品技改项目 环境影响报告表（自环大安审批【2022】1 号）
- (11) 建设单位提供的其他资料。

2、项目概况

项目名称：碳素制品技改项目

建设地点：自贡市大安区何市镇永丰村 3 组

项目性质：技改

建设单位：四川广通碳复合材料有限公司


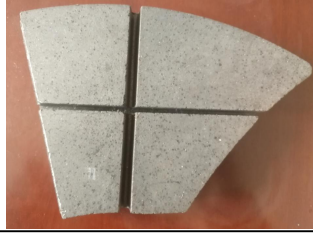

项目投资：500 万元

建设内容：本项目位于自贡市大安区何市镇永丰村 3 组的四川广通碳复合材料有限公司厂区内。项目投资 500 万元，利用现有空余厂房，新建 1 条轮辋润滑块、闸片生产线，由于市场发展需求，并将原有的产品生产线（储能炭块、储能炭粉生产）变更为受电弓碳滑板生产（生产工艺流程与储能炭块生产基本无变化，主要原辅材料由竹炭变更为沥青焦炭），形成年产 15t 碳滑板，5t 轮辋。

本项目实施后，15t 碳滑板，5t 轮辋润滑块，5t 闸片的生产能力，项目产品方案如下表所示，具体产品方案见表 1-1。

表 1-1 项目产品方案及生产规模 单位：（t/年）

| 原有项目产品方案 | | 本次项目产品方案 | | 总体产品方案 | |
|----------|------|----------|------|--------|------|
| 产品型号 | 生产规模 | 产品型号 | 生产规模 | 产品型号 | 生产规模 |
| 储能炭块 | 20.0 | 储能炭块 | 0 | 储能炭块 | 0 |
| 储能炭粉 | 0.6 | 储能炭粉 | 0 | 储能炭粉 | 0 |

| | | | | | |
|--|------|--|------|---|------|
| 受电弓碳滑板 | 0 | 受电弓碳滑板 | 10 | 受电弓碳滑板 | 10 |
| 受电弓碳滑板(含钢背) | 0 | 受电弓碳滑板(含钢背) | 5 | 受电弓碳滑板(含钢背) | 5 |
| 闸片 | 0 | 闸片 | 5 | 闸片 | 5 |
| 轮辋润滑块 | 0 | 轮辋润滑块 | 5 | 轮辋润滑块 | 5 |
| 合计 | 20.6 | 合计 | 25.0 | 合计 | 25.0 |
| 碳滑板(不含钢背)产品照片 | | 闸片产品照片 | | 轮辋润滑块产品照片 | |
|  | |  | |  | |
| 注：项目整体的碳素制品(不含钢背)的生产能力基本不变。 | | | | | |
| <h3>3、验收工作由来</h3> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范》、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评[2017]4号)及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部, 2018.5.16)等相关规定,四川瑞兴环保检测有限公司受四川广通碳复合材料有限公司委托,承担四川广通碳复合材料有限公司碳素制品技改项目竣工环境保护验收监测报告表编制工作。编制工作人员对项目实际建设情况及周围环境状况进行了实地踏勘、资料收集,并认真研究了相关技术资料,同时对环境敏感点、环保措施的执行情况等方面进行了重点调查,2022年9月7日-8日开展竣工环境保护验收现场监测。</p> | | | | | |

验收监测评价
标准、标号、
级别、限值

1、废气

VOCs 执行四川省地方标准《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 3 及表 5 相关标准。

颗粒物、沥青烟、苯并芘执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 标准。排放限值详见下表。

表 1-2 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》

| 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 | | 无组织排放浓度限值 (mg/m ³) |
|------|-------------------------------|-----------|-------------|--------------------------------|
| | | 排气筒高度 (m) | 排放限值 (kg/h) | 其他 |
| VOCs | 60 | 15 | 3.4 | 2.0 |

表 1-3 《大气污染物综合排放标准》

| 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 | | 无组织排放监控浓度限值 | |
|-----|-------------------------------|----------|-----------|-------------|------------------------|
| | | 排气筒 (m) | 限值 (kg/h) | 监控点 | 浓度 |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m ³ |
| 沥青烟 | 40 | | 0.18 | | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 |
| 苯并芘 | 0.0003 | | 0.00005 | | 0.008μg/m ³ |

2、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 见表 1-4。

表 1-4 厂界噪声标准限值

| 项目 | 昼间 | 夜间 |
|-----------|----|----|
| 标准值 (2 类) | 60 | 50 |

3、废水排放标准

水污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准, 详见下表。

表 1-5 污水排放标准 单位: mg/L

| 指标 | pH | CODCr | BOD5 | 氨氮 | SS | 动植物油 |
|----------|-----|-------|------|--------------|-----|------|
| 最高允许排放浓度 | 6~9 | 500 | 300 | — (参考 45) | 400 | 100 |

4、固体废物：

按照一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关修改标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及相关修改标准。

表二 建设项目工程概况

一、工程建设内容

1、基本情况

项目名称：碳素制品技改项目

项目性质：技改

建设单位：四川广通碳复合材料有限公司

建设地点：自贡市大安区何市镇永丰村3组

实际工程总投资：500万元

2、地理位置及平面布置

本项目位于自贡市大安区何市镇永丰村3组。本项目生产区和办公区分别布置在厂房南侧和西侧，减少生产区与办公区的相互干扰，活动空间自成体系。生产区内生产设备按生产工序的先后顺序依次布置，缩短了物料运输距离，便于物料运输。项目总平面布置实际建设情况与环评基本一致。

3、验收范围

(1) 验收范围

依据现场踏勘，对照环评文件及其批复文件，验收与环评阶段项目建设性质、规模、建设地点、环保设施等均未发生明显变化，以工程实际建设内容确定环保竣工验收范围。

(2) 验收内容

- 1) 工程建设内容变更情况调查；
- 2) 环境敏感目标情况调查；
- 3) 施工期、运营期环境影响变化情况调查；
- 4) 施工期、运营期环境保护措施及环保投资落实情况调查；
- 5) 环境管理及监控计划落实情况调查。

4、建设内容

项目建设内容及变化情况详见下表 2-1：

表 2-1 项目建设内容及变化情况表

| 序号 | 工程类别 | 项目 | 规模 | 环境影响 | | 备注 |
|------|------------------|------|---|--------------------|--------------|-------------|
| | | | | 施工期 | 营运期 | |
| 1 | 主体工程 | 1号车间 | 一层钢结构，层高约9m，占地面积约200m ² ，安置磨粉机。 | 生活污水、生活垃圾、建筑垃圾、噪声等 | 噪声、固废、废气 | 依托现有厂房，设备新增 |
| | | 2号车间 | 一层钢结构，层高约9m，占地面积约800m ² ，安置磨床、铣床、钻床等机加工设备。 | | 噪声、固废、废气 | |
| | | 3号车间 | 一层钢结构，层高约9m，占地面积约1200m ² ，安置固化炉、反应釜（浸渍）等设备。 | | 噪声、固废、废气 | |
| 2 | 仓储工程 | 原料仓库 | 一层钢混结构，层高约9m，建筑面积为约900m ² 。用于分类堆放原材料。 | | / | 依托现有厂房 |
| 3 | 公用工程 | 供电 | 市政供电。 | | / | 依托 |
| | | 供水 | 市政供水。 | | / | 依托 |
| | | 排水 | 实行雨污分流制；生活污水经化粪池处理后定期清运。 | | / | 依托 |
| 4 | 办公综合设施 | 办公区 | 1F 砖混结构，总层高约3m，建筑面积约200m ² 。设置办公室、财务室等部门。 | | 生活垃圾、生活污水、噪声 | 依托 |
| 5 | 环保工程 | 废水治理 | 设置1个化粪池，容15m ³ 。 | | 污泥 | 依托 |
| | | 废气治理 | 沥青烟（含苯并芘）：采用“钢网过滤+电捕集+两级活性炭吸附”处理装置，有效处理风量按5000m ³ /h计算，经15m高排气筒（GT-001）排放。 | | 噪声、固废 | 新建 |
| | | | 有机废气：采用“钢网过滤+电捕集+两级活性炭吸附”处理装置，有效处理风量按5000m ³ /h计算，经15m高排气筒（GT-001）排放。 | | | |
| | | | 颗粒粉尘：采用布袋除尘处理装置，共2台，设计风量10000m ³ /h，经15m高排气筒（GT-002）排放。 | | | |
| 噪声治理 | 机械设备基础设减震垫，厂房隔声。 | / | 新建 | | | |

| | | | | | | |
|--|--|------|---|--|---|-----------------|
| | | 固废处理 | 一般固废储存区面积约80m ² ；危废储存区面积约为20m ² ，要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。 | | / | 整改（危废间粘贴相关提示标识） |
|--|--|------|---|--|---|-----------------|

项目主要设施设备见下表 2-2:

表 2-2 项目主要设施设备一览表

| 功能说明 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 用途 | 备注 | |
|------|----------------|----------------|---------|----------------|------------------|------------------|
| 生产设备 | 封闭式气流磨粉机 | LM-3R | 1 | 主要生产 设备 | 原有项目 (现有生产设备) | |
| | 箱式电烘箱 | CT-C-0 | 1 | | | |
| | 混料机 | / | 1 | | | |
| | 四柱液压机 | 500t, 315t | 2 | | | |
| | 四柱卧式液压机 | 315t | 1 | | | |
| | 高压加热釜（浸渍） | CJF | 1 | | | |
| | 电加热固化炉 | / | 2 | | | |
| | 工具磨床 | D025 | 4 | | | |
| | 车床 | CA6140 | 1 | | | |
| | 抛丸喷砂机 | / | 1 | | | |
| | 卧式铣床 | X62 | 1 | | | |
| | 钻铣床 | ZXTM-40 | 4 | | | |
| | 仿形铣床 | MX6232 | 1 | | | |
| | 封闭式气流磨粉机 | LM-3R | 1 | | | 本项目 (新增生产设备) |
| | 箱式电烘箱 | DGT2027 | 1 | | | |
| | 等静压机 | PP-20J | 1 | | | |
| 其它设备 | 龙门行车 | 2.8t | 1 | 辅助 生产 设备 | 原有项目 (现有生产设备) | |
| | 螺杆式空压机 | ADF15A、V67 | 2 | | | |
| | 打标机 | / | 1 | | | |
| 办公设备 | 电脑 | / | 2 | / | / | |
| 环保设备 | 废气 处理 装置 | 脉冲除尘器 | 010 | 2 | / | 原有项目 (现有生产设备) |
| | | 两级活性炭 吸附装置 | / | 1 | / | 本项目 (新增生产设备) |
| | | 电子捕烟器 (含钢网) | ZB-FD24 | 1 | / | |

项目变更情况:

本次验收主体工程、环保工程与环评中确定的建设内容、建设地址、建设规模、生产工艺和污染治理工艺对比，均未发生变化。烘干工序：有机废气处理由光氧处理装置更换二级活性炭装置。

二、原辅材料、能耗

按照本项目的设计规模，主要原辅材料种类、数量及项目能耗情况统计见下列表。

表2-3 工程主要原辅材料及能耗情况表

| 序号 | 材料名称 | 日用量 | 年用量 | 储存量 | 来源 | 包装 | 用途 |
|----|--------------|--------|------|------|--------------------|----|--|
| 1 | 沥青焦碳 | 0.053 | 16.0 | 2.0 | 外购 (中昊黑元 化工) | 袋装 | 用于受 电弓碳 滑板、 闸片、 轮辋润 滑块的生产 |
| 2 | 炭黑 | 0.0017 | 0.5 | 0.1 | | 袋装 | |
| 3 | 碳纤维 | 0.0017 | 0.5 | 0.1 | | 袋装 | |
| 4 | 石墨粉 | 0.0067 | 2.0 | 0.5 | | 袋装 | |
| 5 | 环氧树脂 (固态) | 0.001 | 0.3 | 0.1 | 外购 (山东圣泉) | 袋装 | 用于受 电弓碳 滑板、 闸片、 轮辋润 滑块的生产 |
| 6 | 酚醛树脂 (固态) | 0.001 | 0.3 | 0.1 | | 袋装 | |
| 7 | 煤沥青 | 0.0067 | 2.0 | 0.5 | 外购 (中昊黑元 化工) | 桶装 | 用于受 电弓碳 滑板的生产 |
| 8 | 铜 | / | 0.2 | 0.1 | 外购 | 袋装 | |
| 9 | 钢背 (型材) | / | 3.1 | 1.0 | 外购 | / | 用于受 电弓碳 滑板 (含钢 背)的 生产 |
| 10 | 铝背 (型材) | / | 1.1 | 0.5 | 外购 | / | |
| 11 | 环氧 树脂胶 | / | 0.05 | 0.02 | 外购 (天山化工) | 罐装 | |
| 12 | 机油 | / | 0.1 | 0.05 | 外购 | 桶装 | / |
| 13 | 液压油 | / | 0.1 | 0.05 | 外购 | 桶装 | / |

注：

①、年工作日按 300 天计算；②、经业主单位介绍，产品中碳基原料（沥青焦碳、炭黑、碳纤维、石墨粉、沥青）与树脂原料（环氧树脂、酚醛树脂）含量的比例约为 50:1；③、经业主单位介绍，为保证原料品质，碳基原料（沥青焦碳、炭黑、碳纤维、石墨粉、沥青）与树脂原料（环氧树脂、酚醛树脂），一般都是即买即用，不在厂区内长期存储。

三、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 20 人，全年营运时间为 300 天，一班制，每班工作 8 小时，夜间不生产。

四、主要工艺流程及产污环节

本项目主要产品为受电弓碳滑板、闸片、轮辋润滑块，

①、受电弓碳滑板的工艺流程及产污环节图如下所示。

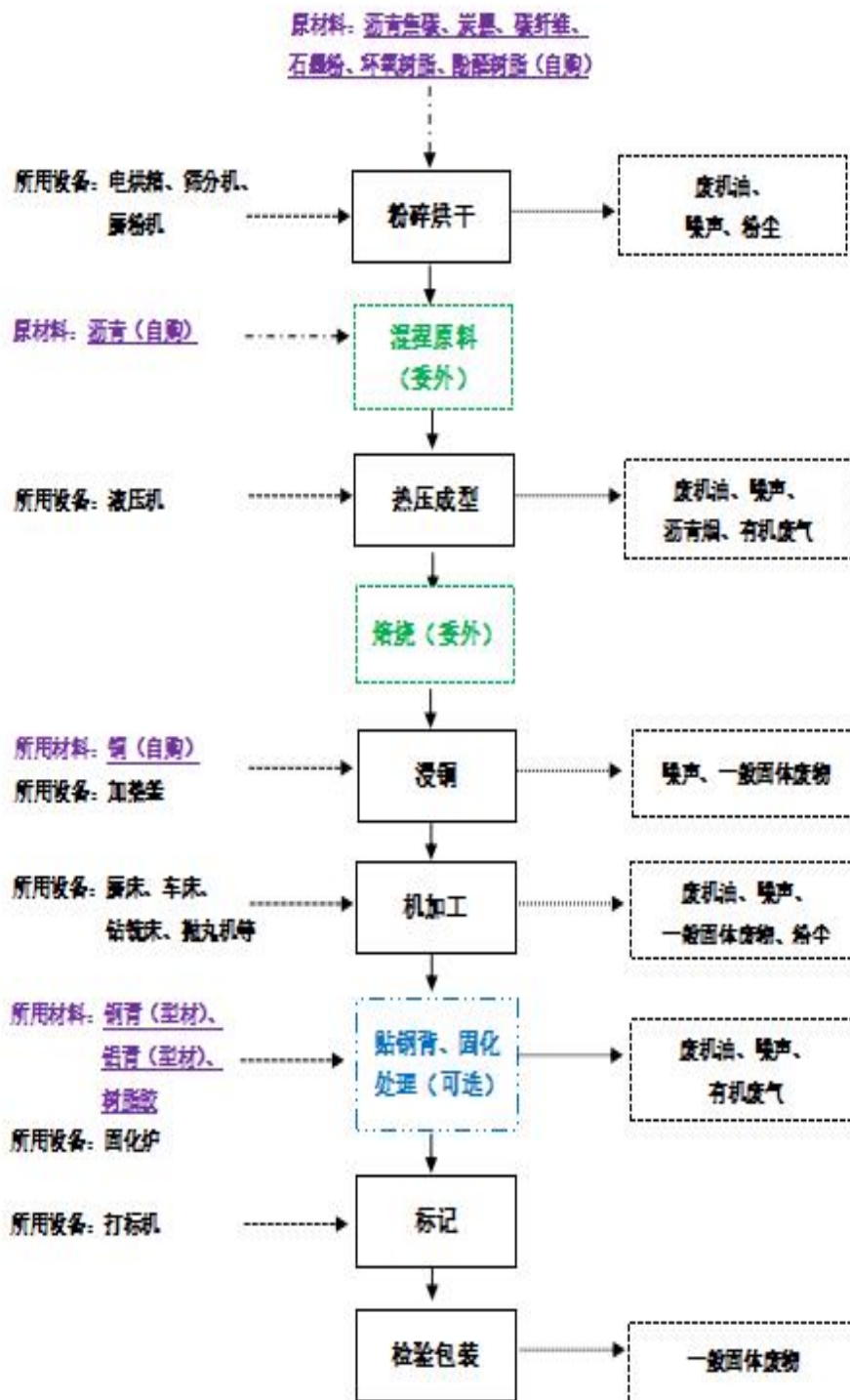


图 2-1 受电弓碳滑板生产工艺流程及产污环节图

原材料采购: 为严格控制产品质量, 项目的自行加工和委外加工的原辅材料均为业主自行采购。

1、烘干

将石墨粉、沥青焦碳、炭黑和碳纤维等固态原辅材料（注：不包含沥青）人工分装至电烘箱内，温度设置为40~50℃，时间设置1~2小时，由于温度设置较低，还未发生明显的物理化学变化，挥发分排出量不大，主要是排出多余水分。

2、粉碎

将烘干后的石墨粉、沥青焦碳、炭黑和碳纤维等固态原辅材料（注：不包含沥青）通过磨粉机粉碎至一定粒径，原料粉碎在全封闭的加工设备内进行，并通过管道引至布袋除尘装置处理，收集产生的粉尘（为碳基原材料）回用于生产。

注：为保证收集的粉尘（为碳基原材料）的品质，粉碎工序与机加工各工段工序不
同时进行。

3、混合揉捏原料（委外）

在计量配料系统控制下，按照石墨粉、沥青焦碳、炭黑和碳纤维等固态原辅材料为78%，沥青为20%（固态沥青需要先放置沥青加热罐中提前加热至160℃左右，以便熔化成液态沥青，此期间会产生一定量的沥青烟和脱出多余水分），固态树脂为2%的比例进行称量后送入搅拌锅进行加热搅拌，加热温度为100℃以上，搅拌时间约为1~2h，此时混合料搅拌混合、捏合成可塑性糊料或条块装生胚，此过程将产生一定量的沥青烟。

注：本项目的混合揉捏原料工序由委托威远县卡奔碳制品有限公司进行加工，该公
司尚有足够的委外生产能力，具体见情况说明（附件12）。

4、热压成型

混合揉捏完成后的原料进入液压成型机中，挤压成固定的碳基材（碳条或者碳块）形状，成型压力为2MPa-10MPa，热压成型加热温度为100℃-130℃，成型时间为3min-5min，最后压制成炭棒形状。成型后的生坯，自然干燥后进入下道工序。

在热压成型过程中环氧树脂、酚醛树脂会产生少量的有机废气，沥青会产生少量的沥青烟，液压机上方设置集气罩，将产生的沥青烟、有机废气收集引入钢网过滤+电子

捕集装置+两级活性炭吸附装置进行处理，最后通过 15 m 高排气筒（GT001）排放。

5、焙烧（委外）

焙烧过程按照时间顺序可分为低温预热、粘结剂焦化、高温烧结、冷却四个阶段。

低温预热阶段：此阶段加热方式通过烟气预热进行加热，明火温度为 350℃左右，制品温度不超过 200℃，在 120℃左右时粘结剂开始发生迁移。在低温预热阶段制品内部粘结剂软化，制品呈塑性状态，还未发生明显的物理化学变化。

粘结剂焦化阶段：明火温度 350~850℃，制品温度 200~800℃。当制品本身温度在 200~300℃时，制品内的吸附水和化合水以及低分子烷烃被排除；300~500℃左右时，沥青发生较快分解反应，挥发分大量排除，此时升温速度要求控制很慢，一般为 2~3℃/h；500~800℃时，聚合反应加速，沥青焦化反应基本完成，即沥青完成形成沥青焦。

高温烧结阶段：将炉内温度继续升高至 1200℃左右，使得粘合剂进一步紧密化，降低制品的比电阻。然后保温，进一步提高制品的均质性，改善制品的理化性质。

冷却阶段：经 150~180 小时完成加热焙烧后，切断热源，对炉室进行降温冷却，冷却温度一般为 50℃，冷却至规定时间后，制品出炉。焙烧过程从焙烧炉排出含有沥青烟及粉尘的焙烧烟气等污染物。

注：

①本项目的焙烧工序由委托贡井区蓝光碳素制品厂进行加工，该公司尚有足够的委外生产能力，具体见情况说明（附件 12）；

②焙烧工序过后，挥发分大量排除，沥青焦化反应基本完成，后续工序不会再产生沥青烟类污染物。

6、浸渍（浸铜）

加热浸渍炉利用电加热至 1100℃，将铜块熔炼成液态，然后将碳基材放入，通过压力为 10-12MPa 的压力把铜液浸渍到碳基材的表面和缝隙中，从而增加碳基材料的导电性等性能。浸渍完成后，在铜液凝固之前，取出碳基材放置冷却架上，自然冷却

至室温。

注：冷却不采用水冷、液氮急速冷却等工序。

7、机加工

根据产品需要采用机床、铣床、磨床、钻床、抛丸机进行异型加工，此过程会有噪声、粉尘、边角料的产生，车、铣、磨、钻等工序均设置吸风管收集加工过程中产生的粉尘，收集后经布袋除尘器处理后引至 15m 高排气筒后达标排放，收集产生的粉尘（为碳基原材料）由碳基材料供应厂商回收利用。

注：为保证收集的粉尘（为碳基原材料）的品质，粉碎工序与机加工各工段工序不同同时进行。

8、贴钢背、固化处理（可选工序）

受电弓碳滑板根据需要分为含钢背（钢制型材成品或铝制型材成品与碳基材贴合）、不含钢背两种产品，其中，贴钢背、固化处理工序是针对受电弓碳滑板（含钢背）进行的加工，为可选工序。

先通过电烘箱将碳基材和钢制型材成品（或铝制型材成品）预热至 80℃左右，然后将外购的成品环氧树脂胶涂在碳基材和钢制型材成品（或铝制型材成品）上并用固定架固定，送入固化炉内进行固化，固化炉采用电加热温度在 60℃~80℃之间，3 小时左右。使碳基材与型材之间树脂的固化成型。

在贴钢背、固化处理过程中环氧树脂胶加热固化会产生少量的有机废气，固化炉为密闭式，自然冷却后至室温后提前开启引风机，打开阀门，将有机废气收集引入钢网过滤+电捕集装置+两级活性炭吸附装置进行处理，最后通过 15 m 高排气筒（GT001）排放。

9、标记

使用打标机对受电弓碳滑板进行编码标记。

10、检验入库

对产品进行物理性检测（产品尺寸等），达到产品要求的即进行包装，送入仓库，检验过程会有不合格品、废弃包装材料等产生。

②、轮辋润滑块、闸片的工艺流程及产污环节图如下所示。

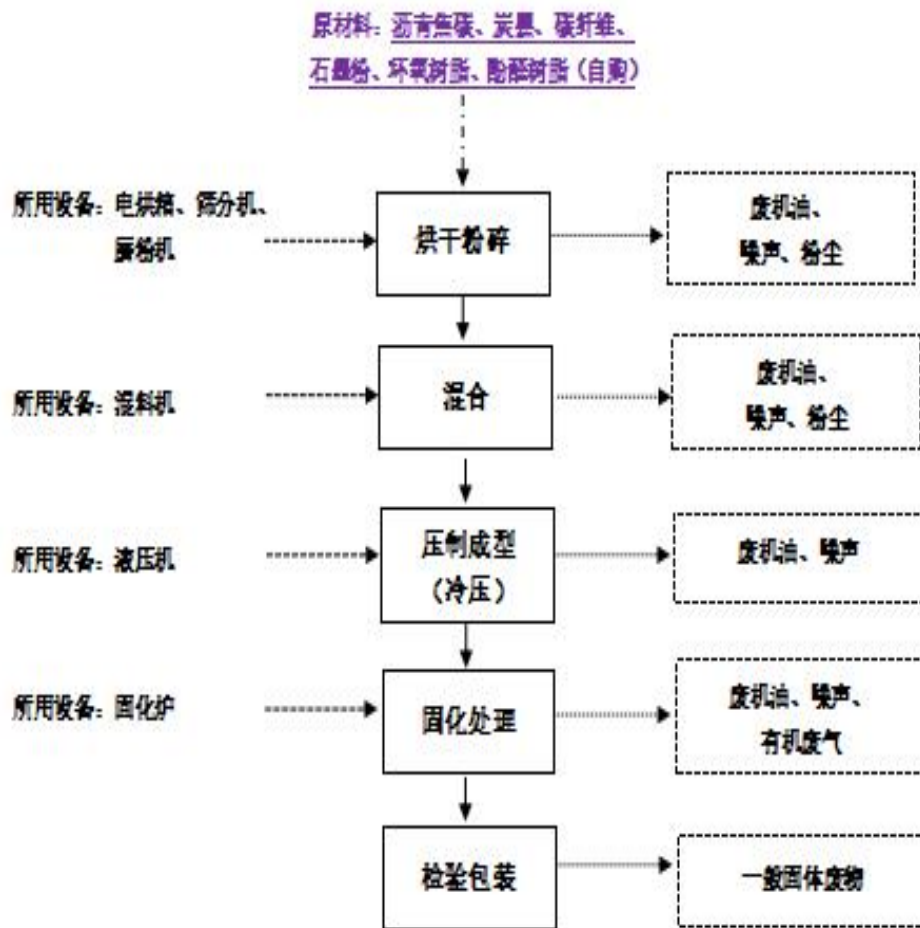


图 2-2 轮辋润滑块、闸片生产工艺流程及产污环节图

原材料采购：为严格控制产品质量，项目的自行加工和委外加工的原辅材料均为业主自行采购。

1、烘干

将石墨粉、沥青焦炭、炭黑和碳纤维等固态原辅材料（注：不包含沥青）人工分装至电烘箱内，温度设置为 40~50℃，时间设置 1~2 小时，由于温度设置较低，还未发生明显的物理化学变化，挥发分排出量不大，主要是排出多余水分。

2、粉碎

将烘干后的石墨粉、沥青焦碳、炭黑和碳纤维等固态原辅材料（注：不包含沥青）通过磨粉机粉碎至一定粒径，原料粉碎在全封闭的加工设备内进行，并通过管道引至布袋除尘装置处理，收集产生的粉尘（为碳基原材料）回用于生产。注：为保证收集的粉尘（为碳基原材料）的品质，粉碎工序与机加工各工段）工序不同时进行。

3、混合

将粉碎后的石墨粉、沥青焦碳、炭黑和碳纤维等固态原辅材料（注：不包含沥青），通过混料机充分混合，原料混合在全封闭的加工设备内进行，并通过管道引至布袋除尘装置处理。

4、压制成型（冷压）

混合完成后的原料进入液压成型机中，挤压成固定的碳基材（碳片或者碳块）形状，成型压力为 2MPa-10MPa，成型时间为 3min-5min，最后压制成设计形状。成型后的生坯，自然干燥后进入下道工序。注：轮辋润滑块、闸片不需要热压（即升温加热），常温下进行。

5、固化成型

把成型后的生坯放到固化炉中固化，固化炉设置的电加热温度在 100℃左右，持续时间 3 小时左右，使碳基材中树脂的固化成型。产污环节：在固化过程中环氧树脂、酚醛树脂会产生少量的有机废气，固化炉为密闭式，自然冷却后至室温后提前开启引风机，打开阀门，将有机废气收集引入钢网过滤+电子捕集装置+两级活性炭吸附装置进行处理，最后通过 15 m 高排气筒排放（GT001）。

6、检验入库

对产品进行物理性检测（产品尺寸等），达到产品要求的即进行包装，送入仓库，检验过程会有不合格品、废弃包装材料等产生。

表三 主要污染物的产生、治理及排放

一、废水产生及治理

1、水污染物排放及治理

本项目营运期水污染物主要为生活污水，不产生生产废水。

本项目劳动定员 20 人，参考四川省用水定额标准（2021）中“表 35 公共管理 通用值”的相关数据，生产人员用水定额取 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，年工作日为 300 天，则职工生活用水 $2.53\text{m}^3/\text{d}$ （ $760.0\text{m}^3/\text{a}$ ），排水量按用水量的 85% 计，则日排生活废水约 $2.15\text{m}^3/\text{d}$ （ $646.0\text{m}^3/\text{a}$ ），办公污水经化粪池处理后由自贡市五丰生态农业科技有限公司用作农肥，不外排。

二、废气的产生及治理

（一）废气产生环节

本项目营运期大气污染物主要为热压废气（沥青烟类）、热压废气（有机废气类）、固化废气（有机废气类）等。

（1）受电弓碳滑板生产

①、热压废气（沥青烟类） G_1

本项目的受电弓碳滑板生产的热压成型工序中，沥青会产生少量的沥青烟产生量：

本项目的受电弓碳滑板年产量为 $11\text{t}/\text{a}$ （钢背型材重量不计入内），则此工序产生的沥青烟约为 $39.0\text{kg}/\text{a}$ ，苯并芘约为 $0.006\text{g}/\text{a}$ 。液压机上方设置集气罩（收集效率按 90% 计算），将产生的沥青烟收集引入钢网过滤+电子捕集装置+两级活性炭吸附装置进行处理，最后通过 15 m 高排气筒（GT001）排放。

②、热压废气（有机废气类） G_2

本项目的受电弓碳滑板生产的热压成型工序中，环氧树脂、酚醛树脂会产生少量的有机废气，受电弓碳滑板的热压废气（有机废气类）的产生量按树脂用量的 1% 计算，其中树脂的使用量为 0.2t ，则热压废气（有机废气类）产生量约为 $4\text{kg}/\text{a}$ 。液压机上方设置集气罩（收集效率按 90% 计算），将产生的有机废气收集引入钢网过滤+电子捕集装置+

两级活性炭吸附装置进行处理，最后通过 15 m 高排气筒（GT001）排放。

③、固化废气（有机废气类） G_3

本项目的贴钢背、固化处理工序是针对受电弓碳滑板（含钢背）进行的加工，为可选工序。环氧树脂胶加热固化会产生少量的有机废气，参考《四川省 2018 年度挥发性有机物（VOCs）减排核算方法说明》中对“胶粘剂”中“本体性胶”的 VOCs 产污系数 50g/kg，即非甲烷总烃产生量约为环氧树脂胶用量的 5%，本项目环氧树脂胶使用量约 0.05t/a，则产生 VOCs 量为 2.5kg/a。固化炉为密闭式，自然冷却后至室温后提前开启引风机，打开阀门，将有机废气收集引入钢网过滤+电子捕集装置+两级活性炭吸附装置进行处理，最后通过 15 m 高排气筒（GT001）排放。

④、粉尘（粉碎工序） G_4

将烘干后的石墨粉、沥青焦炭、炭黑和碳纤维等固态原辅材料（注：不包含沥青）通过磨粉机粉碎至一定粒径，原料粉碎在全封闭的加工设备内进行，并通过管道引至布袋除尘装置处理，收集产生的粉尘（为碳基原材料）回用于生产。

⑤、粉尘（机加工工序） G_5

根据产品需要采用机床、铣床、磨床、钻铣床进行异型加工，此过程会有粉尘的产生，均设置吸风管收集加工过程中产生的粉尘，收集后经布袋除尘器处理后引至 15m 高排气筒（GT002）后达标排放，收集产生的粉尘（为碳基原材料）由碳基材料供应厂商回收利用。

（2）闸片、轮辋润滑块生产

①、固化废气（有机废气类） G_6

本项目的闸片、轮辋润滑块生产固化处理工序中，环氧树脂、酚醛树脂会产生少量的有机废气，闸片、轮辋润滑块生产固化废气（有机废气类）产生量按树脂用量的 1% 计算，其中树脂的使用量为 0.2t，则固化废气（有机废气类）产生量约为 2kg/a。固化炉为密闭式，自然冷却后至室温后提前开启引风机，打开阀门，将有机废气收集引入钢网过滤+电子捕集装置+两级活性炭吸附装置进行处理，最后通过 15 m 高排气筒排放

(GT001)。

②、粉尘（粉碎混料工序）G₇

将烘干后的石墨粉、沥青焦炭、炭黑和碳纤维等固态原辅材料（注：不包含沥青）通过磨粉机粉碎至一定粒径后在混料机内相互混合，原料粉碎在全封闭的加工设备内进行，并通过管道引至布袋除尘装置处理，收集产生的粉尘（为碳基原材料）回用于生产。

（二）废气治理措施

①粉尘治理

本项目设置 2 组布袋除尘装置对粉尘（粉碎工序 G₄）、粉尘（机加工工序 G₅）、粉尘（粉碎混料工序 G₇）产生的粉尘进行收集处理，其中，粉碎工序与机加工各工段工序不同时进行，粉碎工序收集产生的粉尘（为碳基原材料）回用于生产，机加工工序收集产生的粉尘（为碳基原材料）由碳基材料供应厂商回收利用。

②沥青烟治理

采用“电捕焦油器工艺”去除沥青烟，平均去除效率为 98.5%。

③有机废气治理

本次项目使用两级活性炭吸附装置处理有机废气。

（三）噪声治理措施

项目运行生产后，主要噪声源为各类机加工等设备运行时产生的噪声。所用设备噪声级见表 3-1。

表 3-1 项目主要噪声设备 单位：dB(A)

| 主要噪声源 | 数量(台) | 治理前声级 | 噪声防治措施 | 治理后声级 |
|-----------|-------|-------|--------------------------------|-------|
| 封闭式气流磨粉机 | 2 | 85 | 车间中央布置，封闭式厂房，并设置减震装置，基座加固，距离衰减 | 70 |
| 液压机 | 3 | 80 | | 65 |
| 高压加热釜（浸渍） | 1 | 80 | | 65 |
| 电加热固化炉 | 2 | 80 | | 65 |
| 工具磨床 | 4 | 90 | | 85 |
| 车床 | 1 | 85 | | 70 |
| 抛丸喷砂机 | 1 | 85 | | 70 |
| 卧式铣床 | 1 | 85 | | 70 |

| | | | | |
|------|---|----|--|----|
| 钻铣床 | 4 | 85 | | 70 |
| 仿形铣床 | 1 | 85 | | 70 |
| 空压机 | 2 | 90 | | 75 |

具体的防治措施如下：

本项目主要采取如下综合降噪措施：

- 1) 项目各设备选用低噪声设备；
- 2) 合理布置，主要噪声源均布置于建筑物内，利用建筑墙体隔音作用；
- 3) 设备安装减震器减震；
- 4) 加强生产过程中的设备的维护及操作管理；
- 5) 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。在严格采取上述隔声降噪措施后，项目设备噪声可削减噪声 10-15dB(A)，经衰减其厂界噪声确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））的要求，从而实现达标排放。

4、固体废物产生及治理

项目产生的固废主要为不合格产品、边角料、生活垃圾等。

（1）生活垃圾：以产生量 0.5kg/人·d 计，工作人员 20 人，工作日 300 天，则生活垃圾产生量为 3.0t/a，本项目设置了生活垃圾堆放点，由环卫部门集中统一外运处理。

（2）化粪池污泥：本项目依托厂区现有化粪池，由自贡市五丰生态农业科技有限公司定期清掏，化粪池污泥约为 0.2t/a。

（3）不合格品、废边角料：主要为项目整个生产过程中由于机器故障或人工检测造成的不合格品、机加工过程中将多余的部分，其成分为碳，属于一般固废，产生不合格品、产生量约为 1.1t/a（约按原材料用量的 5%进行估算）。暂存在一般固废暂存，交由供货厂商回收处理。

(4) 废机油、废液压油：项目设备进行维修养护时更换下来的废机油、废液压油，在设备下方设置防渗托盘收集废油，根据业主提供的资料，产生量为 0.003t/a，经收集后暂存于危废间，交由有资质单位进行合理处理处置。

(5) 废机油桶、液压油桶：因桶上有残留的机油、液压油，处理不当会造成环境污染，根据业主提供的资料，产生量为 0.003t/a，经收集后暂存于危废间，交由有资质单位进行合理处理处置。

(6) 废活性炭：项目的有机废气处理会使用到活性炭，有机废气的活性炭使用量为 25kg/a（由于有机废气产生量少，按 0.2kg 有机废气/1kg 活性炭的使用比例计算），收集有机废气约 5kg/a，废气活性炭约 30kg/a，经收集后暂存于危废间，交由有资质单位进行合理处理处置。

(7) 电捕集器收集的残渣：项目电捕集器在运行过程中，电极丝会残留极少量的残渣，经业主单位介绍，电捕集器一般 5 年左右需要清理一次，收集的残渣按 20kg/a 估算，残渣的主要成分为碳化物质，经收集后暂存于危废间，交由有资质单位进行合理处理处置。

五、环保设施建设情况

本项目总投资 500 万元，环保措施投资为 100 万元，占总投资的 25%，本项目实际投资 500 万元，环保措施投资为 25 万元，占总投资的 25%。环保设施已基本按照环评的要求基本建设完成，环评要求与实际建设环保设施对照表详见下表 3-2。

表 3-2 环保设施建设对照一览表

| 项目 | 内容 | | 投资 |
|------|--|---|------|
| 废气治理 | 有机废气处理措施 | 有机废气：采用“钢网过滤+电捕集处理+两级活性炭吸附”废气处理装置处理后引入 15m 排气筒排放； | 85.0 |
| | 密闭措施 | 整个生产线，除预留车辆进出口外，均采用彩钢结构进行封闭 | 5.0 |
| 噪声治理 | 选用低噪声设备，高噪声源厂区中央布置，设置减震装置，加强管理，避免设备不正常运转。 | | 5.0 |
| 固废治理 | 设置固废储存区，固废储存区位于厂房西侧，其中一般固废储存区面积约 80m ² ； | | 1.0 |
| | 危废储存区面积约为 20m ² 。设危废间，有合作的危废单位，要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。 | | 2.0 |
| 风险治理 | 加强管理后，安排工作人员定期检查 | | 2.0 |
| 合计 | | | 100 |

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

一、建设项目环境影响报告表主要结论

本项目符合国家产业政策，符合当地产业发展导向，选址符合当地政府规划。项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状较好。项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可行，措施有效。工程实施后对环境的影响小，基本维持当地环境质量现状级别。只要落实本报告表提出的环保对策措施，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

二、审批部门审批决定（自环荣县准许〔2020〕19号）

表 4-1 对环评批复要求的落实情况

| 环评批复 | 落实情况 |
|--|---|
| 二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作 | 二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作 |
| (一)做好大气污染防治工作。项目施工期，要加强施工现场管理，认真落实“六必须”、“六不准要求，文明施工；通过合理安排施工、管理措施及扬尘，尽量减少施工期间扬尘。项目运营期，通过设置 2 组布袋除尘装置对产生的粉尘进行收集处理达标后，经 15m 排气筒排放。其中，粉碎工序与机加工各工段工序不同时进行，粉碎工序收集产生的粉尘（为碳基原材料）回用于生产，机加工工序收集产生的粉尘（为碳基原材料）由碳基材料供应厂商回收利用。热压、固化等工序产生的有机类废气采用“钢网过滤+电捕集处理+两级活性炭吸附”废气处理装置处理达标后引入 15m 排气筒排放。生产车间除预留车辆进出口外，均采用彩钢进行封闭。项目的混合揉捏原料工序委托威远县卡奔碳制品有限公司进行加工，焙烧工序委 | (一)项目施工期,认真落实“六必须”、“六不准要求，文明施工；通过合理安排施工、管理措施及扬尘，尽量减少施工期间扬尘。项目运营期,通过设置 2 组布袋除尘装置对产生的粉尘进行收集处理达标后，经 15m 排气筒排放。其中，粉碎工序与机加工各工段工序不同时进行，粉碎工序收集产生的粉尘(为碳基原材料)回用于生产，机加工工序收集产生的粉尘(为碳基原材料)由碳基材料供应厂商回收利用。热压、固化等工序产生的有机类废气采用“钢网过滤+电捕集处理+两级活性炭吸附”废气处理装置处理达标后引入 15m 排气筒排放。生产车间除预留车辆进出口外，均采用彩钢进行封闭。项目的混合揉捏原料工序委托威远县卡奔碳制品有限公司进行 |

| | |
|---|---|
| <p>托贡井区蓝关碳素制品厂进行加工,应做好令账记录,并加强运输过程中的管理,避免发生二次污染。</p> | <p>加工,焙烧工序委托贡井区蓝关碳素制品厂进行加工。</p> |
| <p>(二)做好水污染防治工作。项目不产生生产废水,生活:水经化粪池处理后,由自贡市五丰生态农业科技有限公司定期)掏用于农肥,不直接外排外环境。</p> | <p>(二)做好水污染防治工作。项目不产生生产废水,生活:水经化粪池处理后,由自贡市五丰生态农业科技有限公司定期)掏用于农肥,不直接外排外环境。</p> |
| <p>(三)做好固体废物污染防治工作。项目运行产生固体废生应落实《报告表》要求的各类收集、储存、综合利用等措施,按照“无害化、减量化、资源化”的原则进行处置,禁止随意丢弃。危废暂存间应独立设置,落实“三防”措施,并与生产区域隔离;同时,应加强危险废物日常管理,建立危险废物产生台账,产生的危险废物及时交有资质单位处置,并落实转运危险废物转移联单制度。</p> | <p>(三)做好固体废物污染防治工作。项目运行产生固体废生应落实《报告表》要求的各类收集、储存、综合利用等措施,按照“无害化、减量化、资源化”的原则进行处置,禁止随意丢弃。设置了独立的危废暂,落实“三防”措施,加强危险废物日常管理,建立危险废物产生台账,产生的危险废物及时交有资质单位处置,并落实转运危险废物转移联单制度。</p> |
| <p>(四)做好噪声污染防治工作。项目应合理布置噪声源,优化总图布置;设施选项上优选低噪声设备,从声源上降低设备噪声;对高噪声设备进行基础减震、单独隔声、消声等措施;定期对设备维修管理,同时加强机械设备的日常维护,确保厂界噪声达标和不扰民。</p> | <p>(四)做好噪声污染防治工作。项目优选低噪声设备,从声源上降低设备噪声;对高噪声设备进行基础减震、单独隔声、消声等措施;定期对设备维修管理,同时加强机械设备的日常维护,确保厂界噪声达标和不扰民。</p> |
| <p>(五)做好地下水污染防治工作。各防渗分区的防渗结构应根据相关标准和技术规范进行设计和建设,不得低于环评提出的防渗级别和要求,防止污染物渗漏污染地下水、土壤以及地表水。</p> | <p>(五)做好地下水污染防治工作。各防渗分区的防渗结构应根据相关标准和技术规范进行设计和建设,防止污染物渗漏污染地下水、土壤以及地表水。</p> |

| | |
|---|---|
| <p>(六)做好环境风险防范工作。加强项目运营期环境风险管控，落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施；健全完善应急预案，加强应急物资储备，定期进行应急演练，提升环境风险应急处置能力，防止污染事故发生。</p> | <p>(六)做好环境风险防范工作。加强项目运营期环境风险管控，落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施；健全完善应急预案，加强应急物资储备，定期进行应急演练，提升环境风险应急处置能力，防止污染事故发生。</p> |
| <p>环境管理要求</p> <p>(一)执行环境影响评价要求。你公司应严格按照《报告表》中所列项目的建设性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，如有发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批机关重新审核。经审核批准的《报告表》与本批复具有同等法律效力，你公司应严格按照《报告表》的要求进行项目建设和运行；《报告表》与本批复不一致之处，以本批复为准。</p> | <p>环境管理要求</p> <p>(一)项目严格执行了环境影响评价要求。项目的建设性质、规模、工艺、地点和采取的环境保护措施建设和运行，没有发生重大变动</p> <p>项目开工建设时期符合环保要求。</p> |
| <p>(二)落实“三同时”监管制度。项目配套建设的环境保护设施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，应履行建设项目竣工环境保护验收主体责任，按照规定程序和标准，及时完成配套建设环境保护设施自行验收，并编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。我局委托大安生态环境局开展该项目的“三同时”监督检</p> | <p>(二)落实认真落实了“三同时”监管制度。项目竣工后，按照规定程序和标准，及时完成配套建设环境保护设施自行验收，并编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。</p> |
| <p>(三)强化公众环境监督管理。认真落实《报</p> | <p>(三)项目认真落实了《报告表》《排污许</p> |

| | |
|--|--|
| <p>告表》《排污许可证》等提出的环境管理和环境监测计划,依法定期向公众发布环境信息,主动接受社会监督。在项目实施过程中,应建立畅通的公众参与平台,及时解决公众提出的合理环境诉求。</p> | <p>可证》等提出的环境管理和环境监测计划,依法定期向公众发布环境信息,主动接受社会监督。在项目实施过程中,建立畅通的公众参与平台,及时解决公众提出的合理环境诉求。</p> |
| | |

表五 验收监测质量保证及质量控制

1、监测分析方法

(1) 有组织废气

1) 颗粒物监测方法采用“固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法(GB/T16157-1996)”要求采用的监测分析方法。

2) 沥青烟 采取固定污染源排气中沥青烟的测定重量法“HJ/T40-1999”检测。

3) 苯并[a]芘 采取固定污染源排气中苯并[a]芘的测定高效液相色谱法“HJ/T40-1999”检测

4) 非甲烷总烃 采取固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法“HJ38-2017”检测。

(2) 厂界噪声监测方法采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)要求采用的监测分析方法。

2、监测仪器

项目采用监测仪器均进行了检定或校准，检定或校准均在有效期内，项目采用的监测仪器一览表见表 5-1。

表 5-1 监测仪器一览表

| 项目 | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|------|
| 颗粒物 (mg/m ³) | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 | GB/T 16157-1996 | 十万分之一天平 RX-YQ-044 | / |
| 沥青烟 (mg/m ³) | 固定污染源排气中沥青烟的测定重量法 | HJ/T45-1999 | 十万分之一天平 RX-YQ-044 | 5.1 |
| 苯并[a]芘 (ng/m ³) | 固定污染源排气中苯并[a]芘的测定高效液相色谱法 | HJ/T40-1999 | LC-16 高效液相色谱仪 RX-YQ-167 | 2 |
| 非甲烷总烃 (mg/m ³) | 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 | HJ38-2017 | GC9800 气相色谱仪 RX-YQ-035 | 0.07 |

3、监测结果评价标准

| 类别 | | 标准 |
|-----------|--------------------|--|
| 有组织 废气 | 非甲烷总烃 | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)表3其他行业标准限值 |
| | 颗粒物、苯并[a]芘、 沥青烟 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 二级标准 |
| 噪声 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表1中2类 |

4、监测单位的能力情况

本项目竣工验收检测由四川瑞兴环保检测有限公司承担。四川瑞兴环保检测有限公司已取得《实验室认可证书》和《检验检测机构资质认定证书》(证书编号为:510311002317),检测人员已取得相关检验员证书,测量设备经有资质的单位检定合格,并在有效期内使用。同时企业已建有完善的质量管理制度。

5、监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保监测数据的代表性、科学性和准确性,对监测的全过程(包括布点、采样、样品储运、实验室分析、数据处理)进行质量控制。

(1) 严格按照监测方案开展工作,及时了解工况情况,保证监测过程中工况条件满足有关规定。

(2) 保证各监测点位布设的科学性和可比性。分析测试方法,首先选择现行有效的国家和行业标准分析方法、监测技术规范,其次是环保部推荐的统一分析方法或试行分析方法。

(3) 为保证监测分析结果的合理性、可靠性和准确性,在监测期间布点、采样、样品贮运、保存参考国家标准的技术要求进行。实验室分析过程应加不少于10%的平行样,对可以得到标准样品或质量控制样品的项目,在分析的同时做10%质控样品,对无标准样品或质量控制样品的项目,且可进行加标回收测试的,在分析的同时做10%加标回收样品分析,以此对分析结果的准确度和精密度进行控制。

(4) 参加验收监测采样和测试的人员，按国家规定持证上岗。

(5) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求
进行数据处理和填报，并按规定进行三级审核。

表六 验收监测内容

项目委托四川瑞兴环保检测有限公司对项目废气、噪声排放情况进行了现场监测，并出具了《四川广通复合材料有限公司碳素制品技改项目验收检测报告》（瑞兴环（检）字[2022]第1361号），具体内容如下：

一、噪声监测

噪声监测方法及方法来源、使用仪器见表 6-2。

表 6-1 噪声监测点位表

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|------|--------------|----------|---------------------|
| 噪声 | 1#：项目东厂界外 1m | 工业企业厂界噪声 | 检测 2 天， 昼间检测 1 次 |
| | 2#：项目南厂界外 1m | | |
| | 3#：项目西厂界外 1m | | |
| | 4#：项目北厂界外 1m | | |

表 6-2 噪声监测方法及方法来源、使用仪器

| 项目 | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 |
|--------------|----------------|---------------|---|
| 工业企业 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | GB 12348-2008 | AWA5688 多功能声级计 RX-YQ-106 AWA6221B 声校准器 RX-YQ-080 |

二、有组织废气监测

表 6-3 有组织废气监测点位表

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|------|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 废气 | 1#：项目布袋除尘器排气筒 检测口距地面 6m 处 | 颗粒物 | 检测 2 天， 每天 3 次 |
| | 2#：项目活性炭吸附装置排 气筒检测口距地面 2m 处 | 非甲烷总烃、颗粒物、 苯并[a]芘、沥青烟 | |

表七 验收监测结果及评价

验收监测结果:

一、废气监测结果

(1) 有组织废气监测结果见表 7-1。

表 7-1 有组织废气监测结果

| 检测点位 | | 1# : 排气筒检测口距地面 6m 处 | | | 排气筒高度 15m | | | |
|---------------------------|----------|-----------------------------------|------|------|-----------|------|-----|----|
| 检测频次 | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 限值 | 结论 | |
| 检测项目 | | 标干烟气流量 (m³/h) | | | | | | |
| | | 814 | 968 | 939 | 907 | / | / | |
| 2022 年 09 月 07 日 | 颗粒 物 | 实测浓度 (mg/m ³) | 21.6 | 22.8 | 20.7 | 21.7 | 120 | 符合 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 3.5 | 符合 |
| 检测点位 | | 2# : 排气筒检测口距地面 6m 处 | | | 排气筒高度 15m | | | |
| 检测频次 | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 限值 | 结论 | |
| 检测项目 | | 标干烟气流量 (m³/h) | | | | | | |
| | | 234 | 234 | 234 | 234 | / | / | |
| 2022 年 09 月 07 日 | 颗粒 物 | 实测浓度 (mg/m ³) | 23.6 | 22.1 | 25.7 | 23.8 | 120 | 符合 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 3.5 | 符合 |
| | 非甲 烷总 | 实测浓度 (mg/m ³) | 1.40 | 1.38 | 1.42 | 1.40 | 60 | 符合 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| | 烃 | 排放速率 (kg/h) | 0.33×10^{-3} | 0.32×10^{-3} | 0.33×10^{-3} | 0.33×10^{-3} | 3.4 | 符合 |
| 检测点位 | | 2# : 排气筒检测口距地面 6m 处 | | | | 排气筒高度 15m | | |
| 检测频次 | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 限值 | 结论 |
| 检测项目 | | | 标干烟气流量 (m³/h) | | | | | |
| | | | 286 | 286 | 285 | 286 | / | / |
| 2022 年 09 月 07 日 | 苯并 [a]芘 | 实测浓度 (mg/m ³) | 0.30×10^{-5} | 0.60×10^{-5} | 0.60×10^{-5} | 0.50×10^{-5} | 0.30×10^{-3} | 符合 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.14×10^{-8} | 0.17×10^{-8} | 0.17×10^{-8} | 0.16×10^{-8} | 0.050×10^{-3} | 符合 |
| 检测点位 | | 2# : 排气筒检测口距地面 6m 处 | | | | 排气筒高度 15m | | |
| 检测频次 | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 限值 | 结论 |
| 检测项目 | | | 标干烟气流量 (m³/h) | | | | | |
| | | | 285 | 329 | 285 | 300 | / | / |
| 2022 年 09 月 07 日 | 沥青 烟 | 实测浓度 (mg/m ³) | 19.0 | 18.0 | 20.2 | 19.1 | 40 | 符合 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.18 | 符合 |
| 检测点位 | | 1# : 排气筒检测口距地面 6m 处 | | | | 排气筒高度 15m | | |
| 检测频次 | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 限值 | 结论 |
| 检测项目 | | | 标干烟气流量 (m³/h) | | | | | |
| | | | 1536 | 1335 | 1269 | 1380 | / | / |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| 检测项目 | | | | | | | | |
| 2022 年09 月08 日 | 颗粒 物 | 实测浓度 (mg/m ³) | 23.7 | 21.9 | 24.5 | 23.4 | 120 | 符合 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 3.5 | 符合 |
| 检测点位 | | 2# : 排气筒检测口距地面 6m 处 | | | | 排气筒高度 15m | | |
| 检测频次 | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 限值 | 结论 |
| 标干烟气流量 (m³/h) | | | 288 | 288 | 288 | 288 | / | / |
| 检测项目 | | | | | | | | |
| 2022 年09 月08 日 | 颗粒 物 | 实测浓度 (mg/m ³) | 23.0 | 24.7 | 25.9 | 24.5 | 120 | 符合 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 3.5 | 符合 |
| | 非甲 烷总 烃 | 实测浓度 (mg/m ³) | 1.03 | 1.01 | 1.04 | 1.03 | 60 | 符合 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.30×10 ⁻³ | 0.29×10 ⁻³ | 0.30×10 ⁻³ | 0.30×10 ⁻³ | 3.4 | 符合 |
| 检测点位 | | 2# : 排气筒检测口距地面 6m 处 | | | | 排气筒高度 15m | | |
| 检测频次 | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 限值 | 结论 |
| 标干烟气流量 (m³/h) | | | 235 | 235 | 235 | 235 | / | / |
| 检测项目 | | | | | | | | |
| 2022 年09 | 苯并 | 实测浓度 | 0.20×10 ⁻⁴ | 0.21×10 ⁻⁴ | 0.30×10 ⁻⁵ | 0.24×10 ⁻⁴ | 0.30×10 ⁻³ | 符合 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|---------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 月 08 日 | [a]芘 | (mg/m ³) | | | | | | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.47×10 ⁻⁸ | 0.49×10 ⁻⁸ | 0.70×10 ⁻⁸ | 0.56×10 ⁻⁸ | 0.050×10 ⁻³ | 符合 |
| 检测点位 | | 2#：排气筒检测口距地面 6m 处 | | | 排气筒高度 15m | | | |
| 检测频次 | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 限值 | 结论 |
| 检测项目 | | | | | | | | |
| 标干烟气流量 (m ³ /h) | | | 288 | 167 | 167 | 207 | / | / |
| 2022 年 09 月 08 日 | 沥青 烟 | 实测浓度 (mg/m ³) | 20.5 | 21.2 | 19.2 | 20.3 | 40 | 符合 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.18 | 符合 |

评价：本项目有组织废气中颗粒物、苯并[a]芘、沥青烟符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值，检测达标。非甲烷总烃符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 其他行业标准限值，检测达标。

二、噪声监测结果

噪声监测结果见表 7-3。

表 7-2 噪声监测结果见表

| 检测日期 | 检测点位 | 检测结果 /[dB(A)] | 限值 /[dB(A)] | 结论 | 检测结果 /[dB(A)] | 限值 /[dB(A)] | 结论 |
|-----------------|------|------------------|----------------|----|------------------|----------------|----|
| | | 昼间 | | | 夜间 | | |
| 2022年09月 07日 | 1# | 56 | 60 | 符合 | 45 | 50 | 符合 |
| | 2# | 55 | | 符合 | 46 | | 符合 |
| | 3# | 56 | | 符合 | 46 | | 符合 |
| | 4# | 56 | | 符合 | 44 | | 符合 |
| 检测日期 | 检测点位 | 检测结果 /[dB(A)] | 限值 /[dB(A)] | 结论 | 检测结果 /[dB(A)] | 限值 /[dB(A)] | 结论 |
| | | 昼间 | | | 夜间 | | |
| 2022年09月 08日 | 1# | 55 | 60 | 符合 | 44 | 50 | 符合 |
| | 2# | 55 | | 符合 | 44 | | 符合 |
| | 3# | 55 | | 符合 | 44 | | 符合 |
| | 4# | 55 | | 符合 | 44 | | 符合 |

评价：本项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

表 1 中 2 类限值，检测达标。

三、总量控制

本项目环评报告建议大气污染物有组织废气（颗粒物）排放总量控制指标为 0.0005t/a。挥发性有机物（VOCs）0.0038t/a 项目总量达标情况计算如下：

表 7-3 项目废气总量达标情况 单位：t/a

| 类别 | 污染物名称 | 环评建议 总量 (t/a) | 实际排放总量 (t/a) | 备注 |
|-------|-------|------------------|--------------|-----------|
| 大气污染物 | 颗粒物 | 0.0005 | / | 检测浓度为 未检出 |
| | VOC | 0.0038 | 0.0008 | |

经监测数据计算，本项目的污染物的排放总量符合环评建议排放总量。

表八 验收监测结论:

四川广通复合材料有限公司碳素制品技改项目竣工环境保护验收监测结论如下:

1、项目执行了国家有关环境保护的法律法规,环境保护审批手续齐全,履行了环境影响评价制度,环保设施运行基本正常,运行负荷满足验收监测要求。公司内部设有专门的环境管理机构,建立了环境管理体系,环境保护管理制度较为完善,环评报告表及批复中提出的环保要求和措施得到了落实。

2、本验收监测表是2022年9月7日-8日运行环境条件下开展验收监测所得出的结论。验收监测结论如下:

3、各类污染物及排放情况:

(1) 废水

本项目营运期水污染物主要为生活污水,不产生生产废水。办公污水经化粪池处理后由自贡市五丰生态农业科技有限公司用作农肥,不外排。

(2) 废气

本项目设置两根排气筒。项目沥青烟(含苯并芘):采用“钢网过滤+电捕集+两级活性炭吸附”处理装置达标后,经15m高排气筒(GT-001)排放。项目有机废气:采用“钢网过滤+电捕集+两级活性炭吸附”处理装置达标后,经15m高排气筒(GT-001)排放。颗粒粉尘:采用布袋除尘处理装置达标后,经15m高排气筒(GT-002)排放。

(3) 噪声

项目选用低噪声设备、采取减震、隔声措施,验收监测期间项目厂界昼间噪声检测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类声功能区噪声的限值要求。

(4) 固废

一般固废储存区面积约80m²;危废储存区面积约为20m²,要求按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)的规定,做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。

(5) 总量控制

本项目的污染物的排放总量符合环评建议排放总量。

4、结论

综上所述,四川广通复合材料有限公司碳素制品技改项目按照规定要求履行了环评

手续，各项污染防治措施按要求落到了实处，废气、噪声达标排放，废水、固体废物合理处置，环境管理体系健全，完成环评及其批复提出的各项环保设施、措施和要求，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过建设项目竣工环境保护验收。

6、建议

- 1) 加强日常环境管理工作，确保废气达标排放，避免污染环境；
- 2) 认真落实各项事故应急处理措施，加强应急事故演练，避免污染事故的发生；
- 3) 对项目产生的固体废物要妥善收集、保管，严禁乱丢乱放。对该类废弃物的暂存场地采取防雨、防火及防渗漏措施，严防其二次污染。
- 4) 项目应认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确项目环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度。
- 5) 项目应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作。
- 6) 加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行，污染物排放稳定达标。

