**山西晋阳碳素有限公司8万吨/年石墨(质)化阴极炭块**

**项目（搬迁改造）3#线3万吨/年竣工环境保护验收意见**

2023年12月23日，山西晋阳碳素有限公司根据《山西晋阳碳素有限公司8万吨/年石墨(质)化阴极炭块项目（搬迁改造）3#线3万吨/年竣工环境保护验收监测报告》（以下简称：验收监测报告）并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：本项目位于山西省晋中市灵石县两渡镇圪台村北，行业类别为石墨及碳素制品制造，中心地理坐标为E111°43′25.03″/ N36°55′57.62″。

工程建设内容及规模：本项目总占地面积为105501m2，其中3#生产线占地面积26862m2，设计建设规模为年产8万吨石墨化（质）阴极碳块，实际建设为1#生产线产能合计为30240吨/年、2#生产线产能合计为19584吨/年、2条生产线产能共计约5万吨/年（2019年5月1#、2#生产线完成环保竣工验收）、3#生产线年产3万吨石墨(质)化阴极炭块。该项目主要建设内容见下表。

**表1 项目建设内容一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | 环评项目建设内容 | 1#、2#生产线实际建设内容（已验收） | 3#生产线实际建设内容 | 备注 |
| 主体工程 | 电煅车间 | 共3个30m×15m，框架结构；每座车间设2台1250kVA直流电煅炉，共6台。单台电煅炉无烟煤电煅能力为4000t/a | 共2个，每个12.6m×15.5m，二层钢结构；每条生产线设2台1250kVA直流电煅炉，共4台。单台电煅炉无烟煤电煅能力为4000t/a | 3#生产线不再建设电煅车间 | 1#、2#电煅炉满足生产需求 |
| 中碎配料车间 | 共3个60m×24m，钢结构。设有皮带输送机、斗式提升机、破碎机、筛分机、磨粉机等设备 | 每条生产线的中碎配料车间和压型车间位于同一车间内；共2个（每个车间含中碎配料及成型），每个80m×17.6m，钢结构，局部二层。设有皮带输送机、斗式提升机、破碎机、筛分机、磨粉机、混捏机、振动成型机、冷却水池、行车 | 钢结构中碎配料车间1座，长20.6m×宽19m×高23m，设有皮带输送机、斗式提升机、破碎机、筛分机、磨粉机等设备 |  |
| 压型车间 | 共3个72m×18m，轻钢排架结构。车间内设混捏机、振动成型机、冷却水池、行车 | 钢结构压型车间1座，长73m×宽24m×高（檐口）19.4m，内设混捏机、振动成型机、冷却水池、行车等 |  |
| 焙烧车间 | 共3个150m×38m，轻钢排架结构。每座车间建1座32室敞开环式焙烧炉（燃料为天然气）。单台焙烧炉设2个火焰系统，6室运转，配置燃烧数控及烟气净化控制系统 | 共2个，轻钢排架结构，单层。1#生产线为40室敞开环式焙烧炉（车间尺寸157×45m）；2#生产线为32室敞开环式焙烧炉（车间尺寸150×42m）。单台焙烧炉设2个火焰系统，燃料为天然气，配置燃烧数控及烟气净化控制系统 | 轻钢结构1座，长165m×宽48m×高（檐口）12m，1座40室敞开环式焙烧炉（燃料为天然气），单台焙烧炉设2个火焰系统，7室运转，配置燃烧数控及烟气净化控制系统 |  |
| 石墨化车间 | 84m×40m，建1台内串式石墨化炉。车间内包括电炉装炉系统、送电系统、自动控制系统、冷却系统、出炉系统等 | 1个，120m×60m，单层轻钢排架结构，建1台内串式石墨化炉。车间内包括电炉装炉系统、送电系统、自动控制系统、冷却系统、出炉系统等 | 3#生产线不再建设石墨化车间 | 1#、2#石墨化炉满足生产需求 |
| 机械加工车间 | 共3个132m×24m，轻钢排架结构。主要设备为机床、炭块切割机、行车 | 共2个，132m×24m，单层轻钢排架结构。主要设备为机床、炭块切割机、行车 | 1座钢结构，长150m×宽24m×高（檐口）12m，主要设备为机床、炭块切割机、行车 |  |
| 热媒锅炉房 | 3条生产线各配备1座热媒锅炉房，共三座。每台锅炉内各设置1台额定负荷Q＝200kW的导热油锅炉（燃料为天然气） | 2条生产线各配备1座热锅炉房，共2座。每台锅炉内各设置1台额定负荷Q＝1.4MW的导热油锅炉（燃料为天然气，并安装低氮燃烧器） | 1座，2台1.4MW导热油锅炉（1用1备），（燃料为天然气，并安装低氮燃烧器） |  |
| 浸渍车间 | / | / | 新增浸渍车间：预热罐直径2.46m\*12.6m\*2个（60m³\*2）浸渍罐 直径2.2m\*长12.5m \*2个（47.5m³\*2） | 变动 |
| 贮运工程 | 原料仓库 | 电煅车间、中碎车间附近共布置9座钢结构储料仓，用于贮存石墨碎、无烟煤、电煅无烟煤、煅后石油焦 | 每条生产线均配置2个无烟煤筒仓，2个电煅煤仓，3个原料仓（装石墨碎、石油焦） | 钢结构储料仓；煅后石油焦料仓400m³\*2个，煅后石油焦料仓450m³，煅后石油焦料仓1500m³\*4个，石墨碎（粉）料仓250m³，石墨碎（粉）料仓150m³，切削粒料仓200m³\*2个 | 变动 |
| 沥青贮存 | 3条生产线各设1座沥青贮存库，共三座。每座沥青贮存库设置2个100t地下式液体沥青贮罐（一用一备） | 2条生产线各设1座沥青贮存库，共2座。1#生产线沥青贮存库设置2个55t地下式液体沥青贮罐；2#生产线沥青贮存库设置2个45t地下式液体沥青贮罐 | 3#生产线中碎车间南侧设置2个40t和2个50t地下式液体沥青贮罐；新增沥青贮存在浸渍车间内50m³\*2个，浸渍车间外50m³\*3个，用于石墨化浸渍。 | 变动 |
| 辅助工程 | 循环水系统 | 厂区设置净循环水系统，并配有冷、热水池及冷却塔。净循环水系统提供厂区所有设备冷却用水，设软化水过滤器一台。 | 厂区设置净循环水系统，并配有冷、热水池及冷却塔。净循环水系统提供厂区所有设备冷却用水，设软化水过滤器一台。 | 软化水系统1#、2#、3#线共用 | 已验收 |
| 天然气调压站 | 设W=3750Nm3/h天然气调压装置一套，将送至厂区管道0.4MPa的天然气降压至0.1MPa后使用 | 设W=3750Nm3/h天然气调压装置一套，将送至厂区管道0.4MPa的天然气降压至0.1MPa后使用 | 一套天然气调压装置，1#、2#、3#线共用 | 已验收 |
| 空压站 | 设空压机房，全厂压缩空气负荷为120.5m3/min | 每条生产线配置3台小型空压机，便于调整使用和安全管理 | 1#、2#、3#线共用 | 已验收 |
| 公用工程 | 供水 | 厂内打深井一口，由加压泵房供给 | 厂内打深井一口，由加压泵房供给 | 1#、2#、3#线共用 | 已验收 |
| 采暖 | 办公区利用电煅炉冷却水余热；生产区利用焙烧炉烟气余热 | 办公区利用电煅炉冷却水余热；生产区利用焙烧炉烟气余热 | 1#、2#、3#线共用 | 已验收 |
| 供电 | 全厂设10kV中低压配电站，三条生产线各设10/0.4/0.23低压配电 | 全厂设10kV中低压配电站，2条生产线各设10/0.4/0.23低压配电 | 1#、2#、3#线共用 | 已验收 |
| 办公生活 | 800m2办公楼 | 占地面积43×40m，面积增加 | 1#、2#、3#线共用 | 已验收 |
| 环保工程 | 废气 | 原料贮运、破碎、机加工等产尘工序 | 各产尘点设集尘罩+布袋除尘器 | 各产尘点设集尘罩+布袋除尘器； | 各产尘点设集尘罩+布袋除尘器处理；1＃给料机1＃斗提机1＃石油焦料仓2＃石油焦料仓经烟囱高33 米排气筒排放，排气筒编号为DA038； 2＃给料机2＃斗提机2＃石油焦料仓3＃石油焦料仓经烟囱高33米排气筒排放，排气筒编号为DA039；3＃给料机3＃斗提机3＃石油焦料仓4＃石油焦料仓经烟囱高33米排气筒排放，排气筒编号为DA040； 4＃给料机5＃给料机6＃给料机7# 给料机经烟囱高15米排气筒排放，排气筒编号为DA041；石油焦料仓、提升机废气经烟囱高27米排气筒排放，排气筒编号为DA031；焙烧碎料仓、给料、破碎废气经烟囱高27米排气筒排放，排气筒编号为DA023；切削粒料仓、提升机、输送机废气经烟囱高26米排气筒排放，排气筒编号为DA030；磨粉机废气经高24 米排气筒排放，排气筒编号为DA027；1＃机加工废气经高24米排气筒排放，排气筒编号为DA042；2＃机加工废气经高 17 米排气筒排放，排气筒编号为DA026 | 与环评一致 |
| 沥青贮运工序 | 电捕 | 1#生产线沥青贮运与配料混捏共用1套“黑法吸附（焦粉）+布袋除尘器”；2#生产线沥青贮运与配料混捏共用1套电捕器 | 沥青贮运、浸渍配套电捕除尘，经16米高排气筒排放 | 变动 |
| 配料混捏工序 | 黑法吸附（焦粉）+布袋除尘器 | 混捏、沥青储罐、原料仓、中碎筛分废气通过黑法吸附（焦粉）+布袋除尘器处理经烟囱高24米排放 | 与环评一致 |
| 焙烧炉烟气 | 喷雾冷却+电捕 | 脱硝+电捕+脱硫 | DSNCR脱硝+电捕焦油器+双碱法脱硫+湿电除尘处理设施，安装自动在线监控装置，废气经80米高排气筒排放 | 增加环保设施 |
| 导热油炉 | / | / | 2台（1用1备）1.4MW导热油炉燃料为天然气，安装低氮燃烧器，经16米高排气筒排放 | 增加环保设施 |
| 废水 | 生活污水 | 地埋式污水处理装置，处理能力40m3/d | 地埋式污水处理装置，处理能力40m3/d | 依托1#、2#生产线 | 已验收 |
| 初期雨水 | 1座400m3的初期雨水收集池，沉淀后用作冷却成型水池补水 | 1座400m3的初期雨水收集池，沉淀后用作冷却成型水池补水 | 3#线新建1座100m3初期雨水收集池，沉淀后用作冷却成型水池补水 | 3#线新增 |
| 噪声 | 风机类 | 选用低噪声设备；设专用风机房；设减振垫；进口安装消音器；安装吸音材料 | 与环评一致 | 选用低噪声设备，设专用风机房；设减振垫；进口安装消音器；安装吸音材料 | 与环评一致 |
| 水泵类 | 选用低噪声设备；设专用泵房；水泵接口设橡胶软接头；操作室安装隔声门窗 | 与环评一致 | 选用低噪声设备；设专用泵房；水泵接口设橡胶软接头；操作室安装隔声门窗 |
| 机械动力类 | 选用低噪声设备；厂房隔声；基础减振 | 与环评一致 | 选用低噪声设备；厂房隔声；基础减振 |
| 固废 | 原料碎 | 作为原料回用 | 经破碎筛分后作为原料回用 | 经破碎筛分后作为原料回用 | 与环评一致 |
| 除尘灰 | 作为原料综合利用 | 作为原料综合利用 | 作为原料综合利用 | 与环评一致 |
| 定期更换的保温料 | 外售综合利用 | 外售综合利用 | 外售综合利用 | 与环评一致 |
| 废耐火材料 | 外售耐火材料厂 | 外售耐火材料厂 | 外售耐火材料厂 | 与环评一致 |
| 电捕废焦油 | 收集送有资质的单位统一处置 | 通过管道返回混捏作为原料回用 | 通过管道返回混捏作为原料回用 |  |
| 成型冷却水池废油 | 收集送有资质的单位统一处置 | 集中收集至危废间后由有资质单位山西中兴水泥有限责任公司统一处理 | 集中收集至危废间后由有资质单位山西中兴水泥有限责任公司统一处理 | 与环评一致 |
| 机加工废机油 | 收集送有资质的单位统一处置 |
| 生活垃圾 | 由环卫部门统一处理 | 由环卫部门统一处理 | 由环卫部门统一处理 | 已验收 |
| 地面硬化 | / | 厂区及车间地面已硬化 | 地面全部硬化 | 与环评一致 |
| 绿化 | 绿化率不低于15% | 除建构筑物占地及硬化区域外，其余地面均已进行了绿化 | 厂区硬化、绿化 | 基本一致 |

**表2 本项目生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工 序** | **设备名称** | **型号规格** | **单位** | **环评要求** | **1#、2#实际建设** | **3#线实际建设** |
| **新增** | **搬迁(原旧厂)** | **型号规格** | **新增（台）** |
| 贮存车间 | 储料仓 | 800m3 | 个 | 6 | - | 6个原料仓；4个无烟煤仓 | 800m3 | 11 |
| 沥青贮罐（地下式） | 100t | 个 | 6 | - | 新建4个，1#线2个45t贮罐；2#线2个55t贮罐 | 100t | 9 |
| 电煅车间 | 电煅炉 | 1250kVA | 台 | 4 | 2 | 新建2台，搬迁2台 |  | - |
| 斗式提升机 |  | 台 | 1 | 2 | 新建1台 |  | - |
| 大倾角皮带机 |  | 台 | 1 | 2 | 新建1台，搬迁1台 |  | - |
| 储料仓 | 1000m3 | 个 | 3 | - | 4个电煅煤仓 |  | - |
| 中碎配料车间 | 液压破碎机 | 600\*400 | 台 | - | 3 | 搬迁2台 | 600\*400 | 2 |
| 反击式破碎机 | 1000\*700 | 台 | 3 | 3 | 新建2台，搬迁2台 | 75\*75 | 2 |
| 鄂式破碎机 | 250\*400 | 台 | - | 3 | 搬迁2台 | 1000\*250 | 2 |
| 鄂式破碎机 | 400\*600 | 台 | 2 | 1 | 新建1台，搬迁1台 | 600\*400 | 2 |
| 鄂式破碎机 | 100\*600 | 台 | 2 | 1 | 新建2台，搬迁1台 |  | - |
| 雷蒙磨 | 5R4119 | 台 | 3 | 3 | 新建2台，搬迁1台 | 5R4119 | 1 |
| 4R3220 | 1 |
| 斗式提升机 | D350 | 台 | - | 10 | 搬迁8台 | TD315 | 7 |
| 5层摇摆筛 | 1230-5 |  |  |  | - | 1230-5 | 2 |
| 对辊破碎机 |  |  |  |  | - | 400 | 1 |
| 皮带运输机 | DT15 | 台 | - | 2 | 搬迁2台 |  |  |
| 螺旋输送机 |  | 台 | - | 9 | 搬迁9台 | 200 | 2 |
| 电磁振动给料机 |  |  |  |  | - | ZG4 | 7 |
| 挤压机 |  |  |  |  | - | 315T | 1 |
| 电动葫芦 |  |  |  |  | - | 5T | 5 |
| 皮带运输机 |  |  |  |  | - |  | 1 |
| 直线振动筛 | ZZS120-300/2F | 台 | - | 3 | 搬迁3台 |  | - |
| 配料仓 |  | 台 | 16 | 32 | 搬迁32台 |  | - |
| 自动化配料系统 |  | 套 | 3 | - | 新建2台 |  | 1 |
| 压型车间 | 3000T挤压成型机 |  |  |  |  | - | 3000T | 1 |
| 行车 | 10t | 台 | 6 | - | 新建2台 | 10t | 1 |
| 双梁行车 |  |  |  |  | - | 32T/5T | 1 |
| 凉料机 |  |  |  |  | - | 3000立升 | 1 |
| 混捏机 | 4000L | 台 | 12 | - | 新建10台 | 3000立升 | 5 |
| 提升机 |  |  |  |  | - |  | 3 |
| 给料机 |  |  |  |  | - |  | 7 |
| 振动成型机 | 5\*2 m | 台 | 3 | - | 新建2台 | 120T | 1 |
| 皮带输送机 |  |  |  |  | - |  | 2 |
| 门式起重机 |  |  |  |  | - |  | 1 |
| 对辊破碎机 |  |  |  |  | - |  | 1 |
| 均温箱 | 4000L | 台 | 3 | - | 新建2台 |  | - |
| 轨道车 | 20t | 台 | 3 | - | 新建4台 |  | - |
| 焙烧车间 | 焙烧炉（燃天然气） | 32室敞开环式 | 套 | 3 | - | 新建1套32室敞开环式；新建1套40室敞开环式 | 40室敞开环式 | 1 |
| 行车 | 10t | 台 | 12 | - | 新建8台 | 10t | 4 |
| 填充料加工系统 |  | 套 | 3 | - | 新建2套 |  |  |
| 温度控制系统 |  | 套 | 3 | - | 新建2套 |  | 1 |
| 锤式破碎机 |  |  |  |  | - | 600 | 1 |
| 吸料天车 |  |  |  |  | - | 25T | 2 |
| 填充料加工系统 |  |  |  |  | - |  | 1 |
| 石墨化车间 | 内串式石墨化炉 | 16000kVA/25.4m | 台 | 1 | - | 新建4台42.92.12.7m石墨化炉；新建6台42.92.32.7m石墨化炉 |  | - |
| 行车 | QD10 | 台 | 2 | - | 新建4台 |  | - |
| 机加工车间 | 机床 | DD4859-4871 | 台 | 3 | 9 | 新建2台，搬迁6台 |  | 12 |
| 切割机 | Ф1600 | 台 | 1 | 2 | 新建1台，搬迁2台 |  | - |
| 行车 | QD5 | 台 | 6 | - | 新建5台QD10型 | 10t | 3 |
|  | 输送机构 |  |  |  |  | / |  | 3 |
| 公用 | 导热油炉（燃天然气） | 200kW，0.3Mpa | 台 | 3 | - | 新建2台1.4MW导热炉 |  | - |
| 天然气调压站 | 3750 Nm3/h | 套 | 1 | - | 新建1套 |  | - |
| 空压机 | SEF-140EZ-A | 台 | 3 |  | 新建6台（每条线3台） |  | - |

（二）环保审批情况及建设过程

2011年11月25日，山西省发展和改革委员会以晋发改备案[2011]551号文件对该公司8万吨/年石墨(质)化阴极炭块项目（搬迁改造）进行备案。2013年8月该公司委托中国辐射防护研究院编制完成《山西晋阳碳素股份有限公司8万吨/年石墨(质)化阴极炭块项目（搬迁改造）环境影响报告书》。2014年1月2日山西省环境保护厅以晋环函[2014]13号文件《关于山西晋阳碳素股份有限公司8万吨/年石墨(质)化阴极炭块项目（搬迁改造）环境影响报告书的批复》同意本项目建设。

该项目于2015年4月开工建设，2018年2月1#、2#生产线基本建成（由于征地原因3#生产线暂未建设）。2018年2月27日领取排污许可证（许可编号：14072931910267-0729），2018年7月开始调试。项目于2019年5月1#、2#生产线完成环保竣工验收。本项目3#生产线年产3万吨石墨(质)化阴极炭块于2020年4月开工建设，2022年8月已建设完成 。2023年10月27日重新申领了排污许可证，2023年10月27日重新申领了排污许可证，编号为：91140000113061707X，有效期为（2023年10月27日~2028年10月26日）。

（三）投资情况

实际总投资本工程计划投资34126.8万元，其3#线实际投资9900万元，3#线实际环保投资1100万元，所占比例11.1%。

（四）验收范围

本次竣工环保验收范围为山西晋阳碳素有限公司8万吨/年石墨(质)化阴极炭块项目（搬迁改造）3#线年产石墨(质)化阴极炭块3万吨及其配套的环保设施。

二、工程变动情况

经过现场调查，企业实际建设情况与环评及批复要求内容相比，本项目性质、规模、地点、生产工艺均未发生变化。具体变化：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 变动环节 | 环评阶段 | 验收阶段 | 变动说明 | 是否属于重大变动 |
| 1 | 电煅车间 | 共3个30m×15m，框架结构；每座车间设2台1250kVA直流电煅炉，共6台。单台电煅炉无烟煤电煅能力为4000t/a | 3#生产线未建设 | 1#、2#生产线各建设1个电煅车间，共2个。每个12.6m×15.5m，二层钢结构；每条生产线设2台1250kVA直流电煅炉，共4台，单台电煅炉无烟煤电煅能力为4000t/a（已验收）。因1#、2#生产线已满足生产需求，故3#生产线未建设电煅车间，未增加污染物 | 不属于 |
| 2 | 浸渍车间 | 未提及 | 新增浸渍车间，预热罐直径2.46m\*12.6（60m³\*2）浸渍罐 直径2.2m\*长12.5m \*2个（47.5m³\*2） | 新增浸渍车间，内设沥青贮存用于石墨化碳块浸渍。建设原因：由于生产出的极少部分成品有裂痕，不满足客户要求，在此情况下，此部分产品需要进行浸渍及二次焙烧生产工序，其中浸渍工序不新增污染物排放总类，二次焙烧使用现有焙烧炉，不新增污染物排放量。 | 不属于 |
| 3 | 沥青贮存 | 3条生产线各设1座沥青贮存库，共三座。每座沥青贮存库设置2个100t地下式液体沥青贮罐（一用一备） | 3#生产线设置2个40t和2个50t地下式液体沥青贮罐在中碎车间南侧；新增沥青贮存在浸渍车间内50m³\*2个，浸渍车间外50m³\*3个，用于石墨化浸渍。 | 不属于 |
| 4 | 初期雨水 | 1座400m3的初期雨水收集池，沉淀后用作冷却成型水池补水 | 1#、2#生产线1座400m3的初期雨水收集池，沉淀后用作冷却成型水池补水（已验收）；3#线新建1座100m3初期雨水收集池，沉淀后用作冷却成型水池补水。 | 初期雨水面积增加，沉淀后回用，不外排，未增加污染物 | 不属于 |

根据中华人民共和国环境保护办公厅环办环评函[2020]688号文《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》，不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

环评要求及落实情况见表3，环评批复要求及落实情况见表4。

**表3 环评对本工程的环保要求及完成情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 环评要求的治理措施 | 实际建设 |
| 废气 | 原料贮运系统 | 3套“集气罩+布袋除尘器” | 各产尘点设集尘罩+布袋除尘器处理；1＃给料机1＃斗提机1＃石油焦料仓2＃石油焦料仓经烟囱高33 米排气筒排放，排气筒编号为DA038； 2＃给料机2＃斗提机2＃石油焦料仓3＃石油焦料仓经烟囱高33米排气筒排放，排气筒编号为DA039；3＃给料机3＃斗提机3＃石油焦料仓4＃石油焦料仓经烟囱高33米排气筒排放，排气筒编号为DA040； 4＃给料机5＃给料机6＃给料机7# 给料机经烟囱高15米排气筒排放，排气筒编号为DA041；石油焦料仓、提升机废气经烟囱高27米排气筒排放，排气筒编号为DA031；焙烧碎料仓、给料、破碎废气经烟囱高27米排气筒排放，排气筒编号为DA023；切削粒料仓、提升机、输送机废气经烟囱高26米排气筒排放，排气筒编号为DA030；磨粉机废气经高24 米排气筒排放，排气筒编号为DA027；1＃机加工废气经高24米排气筒排放，排气筒编号为DA042；2＃机加工废气经高 17 米排气筒排放，排气筒编号为DA026 |
| 中碎筛分系统 | 6套“集气罩+布袋除尘器” |
| 磨粉及配料 | 3套“集气罩+布袋除尘器” |
| 填充料加工 | 3套“集气罩+布袋除尘器” |
| 机加工 | 3套“集气罩+布袋除尘器” |
| 沥青贮存 | 3套“电捕焦油器” | 配套静电除尘经16米高排气筒排放 |
| 混捏成型 | 3套“喷粉+布袋除尘器” | 废气通过黑法吸附（焦粉）+布袋除尘器处理经烟囱高24米排放 |
| 焙烧废气 | 1套“DSNCR脱硝+双碱法脱硫+电捕焦油器+湿电除尘” | “DSNCR脱硝+电捕焦油器+双碱法脱硫+湿电除尘”，废气经80米高烟囱排放 |
| 导热油炉 | -- | 1.4MW导热油炉2台（1用1备），燃料为天然气，安装低氮燃烧器，经16米高排气筒排放 |
| 废水 | 生产用水 | 循环使用不外排 | 依托一期 |
| 生活污水 | 经厂内地埋式生活污水处理站处理后除回用于成型炭块冷却水池补水以及道路喷洒和绿化，剩余部分全部通过管道送洗煤厂作生产补充水，全厂生活污水不外排。污水设计处理能力40m3/d | 依托一期 |
| 初期雨水池 | 废水处理站设置一座V=400m3的初期雨水调节池，沉淀处理后送作冷却成型水池补水。 | 1座100m3初期雨水收集池，沉淀处理后送作冷却成型水池补水 |
| 噪声 | 风机类 | 选用低噪声设备；设专用风机房；设减振垫；进口安装消音器；安装吸音材料 | 所有产噪设备均安装在封闭车间内，选用低噪声设备，设减振垫；安装消音器；安装吸音材料，设橡胶软接头；操作室安装隔声门窗 |
| 水泵类 | 选用低噪声设备；设专用泵房；水泵接口设橡胶软接头；操作室安装隔声门窗 |
| 机械动力类 | 选用低噪声设备；厂房隔声；基础减振 |
| 固废 | 原料碎 | 作为原料回用 | 作为原料回用 |
| 除尘灰 | 作为原料综合利用 | 作为原料回用 |
| 定期更换的保温料 | 外售综合利用 | 外售综合利用 |
| 废耐火材料 | 外售耐火材料厂 | 外售耐火材料厂 |
| 成型冷却水池废油 | 收集送有资质的单位统一处置 | 集中收集后由有资质单位山西中兴水泥有限责任公示统一处理 |
| 机加工废机油 | 收集送有资质的单位统一处置 |
| 电捕废焦油 | 收集送有资质的单位统一处置 | 废焦油直接经管道进入原料工序综合利用 |
| 生活垃圾 | 由环卫部门统一处理 | 依托一期 |
| 其他 | 绿化 | 在车间周围、道路两侧等种植高大乔木，厂内未硬化的空地要进行绿化处理，消灭裸土地。绿化率大于15% | 厂区绿化，地面全部硬化 |
| 环境管理与监控计划 | 1．健全公司现有的管理机构和管理制度2．定期委托有资质的环境监测站进行废气污染源和噪声监测3．监测项目按12.2.2节的规定执行 | 不断加强公司现有的管理机构和管理制度；委托有资质单位开展自行监测 |

**表4 环境影响评价文件的批复文件有关要求落实情况汇总表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环评报告批复要求 | 主要内容 | 完成情况 | 落实情况 |
| 1、落实按照《非金属矿物制品业卫生防护距离 第四部分 石墨碳素行业》（GB18068.4-2012）标准核定的1000m环境保护防护距离范围内涉及的圪台村36户居民的搬迁安置工作，在你公司本项目建成试产之前，完成搬迁工作。你公司要书面报告灵石县政府及相关部门在石墨（质）化阴极炭块按卫生防护距离标准所定的1000m防护距离范围内不再规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。 | / | 落实  |
| 2、认真落实各项大气污染防治措施。石墨（质）化阴极炭块焙烧及导热油炉以天然气为燃料；焙烧烟气采用自动控制调节冷却系统+电捕焦油处理后使烟尘浓度、B(a)P浓度不高于30mg/Nm3、0.26µg/Nm3经80m高烟囱排放；落实石墨（质）化阴极生产输送、中碎筛分、磨粉、配料粉尘、混捏成型、沥青贮罐、填充料加工及装出炉、导热油炉烟气、石墨化、机加工废气处理废气处理措施，达到《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表5和总量控制要求。 | 焙烧及导热油炉以天然气为燃料；焙烧烟气采用DSNCR脱销+电捕焦油+脱硫+湿电除尘处理后，经80m高烟囱排放；生产输送、中碎筛分、磨粉、填充料加工等各产尘点设集尘罩+布袋除尘器处理；1＃给料机1＃斗提机1＃石油焦料仓2＃石油焦料仓烟囱高33 米排放； 2＃给料机2＃斗提机2＃石油焦料仓3＃石油焦料仓烟囱高33米排放；3＃给料机3＃斗提机3＃石油焦料仓4＃石油焦料仓烟囱高33米排放； 4＃给料机5＃给料机6＃给料机7# 给料机烟囱高15米排放；石油焦料仓、提升机废气烟囱高27米排放；焙烧碎料仓、给料、破碎废气烟囱高27米排放；切削粒料仓、提升机、输送机废气烟囱高26米排放；磨粉机废气经高24 米排气筒排放；1＃机加工废气经高24米排气筒排放；2＃机加工废气经高 17 米排气筒排放；沥青贮罐配套静电除尘经16米高排气筒排放；线混捏、沥青储罐、原料仓、中碎筛分废气通过黑法吸附（焦粉）+布袋除尘器处理经烟囱高24米排放；2台（1用1备）1.4MW导热油炉安装低氮燃烧器，经16米高排气筒排放；石墨化工序一期已建成验收达到《铝工业污染物排放标准》和总量控制要求。 | 落实 |
| 3、生活污水经两级生化处理站处理，设初期雨水收集池，处理后的废水和收集的初期雨水回用于成型炭块冷却水池补水，不外排。落实厂区防渗措施，防止污染地下水。 | 生活污水依托一期污水处理站处理；1座100m3初期雨水收集池，沉淀后用作冷却成型水池补水，不外排； |  |
| 4、落实项目生产的各种固体废物综合利用处理措施。 | 一般固废原料碎经破碎筛分后作为原料回用，除尘灰作为原料综合利用，定期更换的保温料外售综合利用，废耐火材料外售耐火材料厂； | 落实 |
| 5、落实废油、废焦油、废机油等危险废物厂内暂存污染防治措施，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），并定期送有资质的单位处理。 | 危险废物成型冷却水池废油、机加工废机油经有资质单位山西中兴水泥有限责任公司处置，达到《危险废物贮存污染控制标准》。电捕废焦油直接经管道进入原料工序综合利用。 | 落实 |
| 6、制定事故环境风险应急预案，杜绝污染事故发生。 | 已编制风险应急预案 | 落实 |
| 7、项目的烟粉尘、二氧化硫和氮氧化物排放总量控制在150.77吨/年、89.24吨/年和169.42吨/年以下。 | 本项目3#线烟粉尘、二氧化硫和氮氧化物排放总量达标 | 落实 |
| 8、你公司在异地搬迁改造项目建成验收前，须关闭现有厂区全部生产设施。 | / | 落实 |

四、环境保护设施调试效果

2023年11月11日~11月15日山西晋阳碳素有限公司委托山西魏立环境检测有限公司对本项目进行了竣工环境保护验收监测，监测报告表明：

1、有组织废气监测结果

（1） 沥青贮存静电除尘出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为9.1mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3排放限值要求，达标率为100%。

（2） 4#、5#、6#、7#给料机布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为9.2mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%。

（3） 焙烧碎料仓、给料破碎布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为9.1mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%。

（4） 磨粉机布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为8.4mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%。

（5）1#机加工布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为9.2mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%。

（6）2#机加工布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为9.1mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%。

1. 石油焦料仓、提升机布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为8.2mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%。
2. 切削料仓、提升机、输送机布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为9.8mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%。

（9）1#给料机、1#提升机、1#石油焦仓、2#石油焦仓布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为8.7mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%。

（10）2#给料机、2#提升机、2#石油焦仓、3#石油焦仓布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为8.6mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%

（11）3#给料机、3#提升机、3#石油焦仓、4#石油焦仓布袋除尘器出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为9.1mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中规定的颗粒物10mg/m3，排放限值要求，达标率为100%

（12）1.2MW导热油炉出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为4.3mg/m3，氮氧化物排放浓度最大值为47mg/m3，二氧化硫未检出，排放浓度达到了《锅炉大气污染物排放标准》DB14/1929-2019 表3燃气锅炉大气污染物排放标准值颗粒物5mg/m3，氮氧化物50mg/m3，二氧化硫35mg/m3，排放限值要求，达标率为100%

（13） 混捏、沥青储罐、原料仓、中碎筛分出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为9.5mg/m3，苯并芘排放浓度最大值为0.09μg/m3，沥青烟排放浓度最大值为17.7mg/m3，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1中，颗粒物20mg/m3，沥青烟20mg/m3排放限值要求；BaP排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准0.30×10-3 mg/m3，达标率为100%

（14）焙烧炉排气筒出口排放的废气中颗粒物排放浓度最大值为5.5mg/m3，氮氧化物排放浓度最大值为35mg/m3，二氧化硫排放浓度最大值为20mg/m3，苯并芘排放浓度最大值为0.16μg/m3，沥青烟排放浓度最大值为20.1mg/m3，，排放浓度达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单表1颗粒物10mg/m3，氮氧化物100mg/m3，二氧化硫100mg/m3，沥青烟30mg/m3；焙烧炉烟气中BaP执行环评批复要求的0.26µg/Nm3排放限值要求，达标率为100%。

2、无组织废气监测结果

厂界无组织废气排放中颗粒物排放浓度最大值为0.581mg/m3，二氧化硫排放浓度的最大值为0.335mg/m3，苯并芘排放浓度未检出；达到了《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)表6中规定的颗粒物1.0mg/m3，二氧化硫0.5mg/m3，苯并芘0.00001mg/m3排放限值，达标率为100%。

 3、厂界噪声

 厂界噪声昼间测量范围为45.0dB（A）~50.3dB（A），夜间测量范围为38.3dB（A）~46.0dB（A），均达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）2类标准限值要求昼间60dB（A），夜间50dB（A）限值。

 4、总量达标情况

经计算该公司3#线年废气排放量为203171万标立方米，烟（粉）尘年放量为14.463吨、二氧化硫年排放量为7.315吨、氮氧化物年排放量为12.442吨，由此可知，该公司一期、二期总量合计各污染物年排放量均满足总量控制指标烟（粉）尘150.77t/a、二氧化硫89.24t/a、氮氧化物169.42t/a要求。

五、工程建设对环境的影响

根据环评、其环评批复及监测计划的要求，项目无需对环境质量进行监测。

六、验收结论

我公司按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定，联合监测单位、验收报告编制单位和有关环保、监测等行业专家共同组成了验收工作组。

验收工作组根据现场核查情况，结合验收监测报告以及相关资料的审查，认为本项目在建设过程中较好地执行了环评和“三同时”制度，监测结果达标，达到了环境影响报告及环保部门批复确定的目标要求，基本满足建设项目竣工环境保护验收要求。

七、后续要求

本项目投入运行后需重点关注以下内容：

1、做好喷漆车间底部防渗，防止污染地下水；喷漆车间应密闭，调漆应在喷漆车间内进行，喷漆及烘干过程保持喷漆车间全封闭。及时更换滤棉、活性炭，并做好台账记录，确保挥发性有机物长期、稳定达标排放。

2、加强厂区及车间环境管理，焊接时应在焊接集气罩下方进行。

3、规范危废暂存间建设，严格按照国家环保要求进行固体废物的收集、贮存、转移、处置。

2023年12月23日