

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目名称** | | 年产3万吨负极材料深加工项目 | | |
| **项目代码** | | 2301-410421-04-01-212262 | | |
| **建设单位联系人** | | 余欢欢 | **联系方式** | 15916029369 |
| **建设地点** | | 河南 省 平顶山 市 宝丰 县 杨庄 镇 宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内 | | |
| **地理坐标** | | （ E113度2分41.495秒， N33度50分11.959秒） | | |
| **国民经济**  **行业类别** | | C3091石墨及碳素制品制造 | **建设项目**  **行业类别** | 60石墨及其他非金属矿物制品制造309 |
| **建设性质** | | 新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | **建设项目**  **申报情形** | 首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| **项目审批（核准/备案）部门（选填）** | | / | **项目审批（核准/备案）文号（选填）** | / |
| **总投资（万元）** | | 6000 | **环保投资（万元）** | 286 |
| **环保投资占比（%）** | | 4.77 | **施工工期** | 6个月 |
| **是否开工建设** | | 否  □是： | **用地面积（m2）** | 18000 |
| **专项评价设置**  **情况** | 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）》相关要求，本项目专项评价设置情况见下表：  表1 专项评价设置情况表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 专项设置情况 | | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目 | 本项目燃料为天然气、主要原料为石墨炭粉和优质碳纤维可纺沥青，因此，项目生产过程中涉及的主要污染物为颗粒物、SO2、NOx和VOCs，少量沥青烟和苯并[a]芘。经调查，本项目租用车间距离西侧小店村420m，即项目500m范围内涉及环境空气保护目标（小店村部分村民） | 设置大气专项评价 | | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 本项目废水主要为生活污水，经厂区化粪池处理后排入集聚区污水处理厂集中处理，不直接对外排水 | 不设置 | | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目 | 本项目采用管道天然气，生产含量为石墨炭粉和优质碳纤维可纺沥青，不属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 不设置 | | 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目用水接宝隆不锈钢制品有限公司（以下简称“宝隆不锈钢”）现有供水管网，由市政供水管网供水，不涉及河道取水 | 不设置 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 不涉及 | 不设置 |   注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。  2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。  3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。  由以上分析可知，本项目排放的废气污染物涉及苯并[a]芘，且项目500m范围内涉及小店村部分村民（为农村地区中人群较集中的区域），因此，本次评价设置1个专项评价，为大气专项评价。本项目周围环境示意图见附图三。 | | | |
| **规划情况** | 规划名称：《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》；  审批机关：河南省发展和改革委员会；  审批文件名称及文号：《河南省发展和改革委员会关于宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）的批复》，批复文号为豫发改工业【2017】797号。 | | | |
| **规划环境影响**  **评价情况** | 1、规划环境影响评价文件名称：《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》；  审查机关：平顶山市生态环境局（原平顶山市环境保护局）；  审查文件名称及文号：《平顶山市环境保护局关于宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书的审查意见》，审查文号为平环审【2017】9号。  2、规划环境影响评价文件名称：《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书补充报告》；  审查机关：平顶山市生态环境局；  审查文件名称及文号：《平顶山市生态环境局关于宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书补充报告的审查意见》，审查文号为平环审【2019】10号。 | | | |
| **规划及规划环境**  **影响评价符合性分析** | **1、与宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）符合性分析**  宝丰县产业集聚区是河南省首批确定的175个重点产业集聚区之一（豫发改工业【2010】2103号），批复规划面积7.2平方公里（豫环审【2011】257号）。2012年，宝丰县人民政府为强化产业集聚区载体功能，促进组团式发展进行规划范围调整，新增规划面积4.9平方公里，至此，集聚区规划面积扩大到12.1平方公里。2012年6月，该规划调整方案获省政府同意并由省发改委作出批复（豫发改工业【2012】826号）。目前宝丰县产业集聚区已经改名为宝丰高新技术产业开发区。  （1）规划范围  宝丰县产业集聚区规划分为东、西两个片区。东区东至柳沟营村西边界，西至龙兴路，南至应河大道-豫02线-园区三号路，北至孟宝铁路，规划面积4.1平方公里（全部为建成区）；西区东至大地水泥东侧，西至商杨公路，南至平韩铁路，北至宝苗公路，规划面积7.1平方公里。规划总面积为11.2平方公里。  （2）主导产业定位  主导产业为不锈钢、装备制造业。  （3）发展规模  本次规划调整后用地面积为11.2平方公里，比原审批面积少了0.9平方公里。包括建成区、发展区和控制区三个组成部分。其中建成区总面积4.1平方公里，发展区总面积4.2平方公里，控制区总面积2.9平方公里。  （4）发展定位  宝丰县产业集聚区的建设是为了完善宝丰县的产业体系，充分发挥产业集聚和规模效应，推进全县产业结构升级，推动城镇化进程，促进全县经济社会的全面发展。依据上位规划的要求以及宝丰县发展现状和趋势，实现宝丰县经济跨越式发展的要求，将产业集聚区总体发展定位为：  长江以北最大的不锈钢加工基地；  全国重要的不锈钢加工基地、物流中心和配送中心；  中部地区有重要影响的装备制造生产基地。  （5）规划布局结构  1）空间结构  结合产业集聚区的功能要求和产业布局，本着统筹兼顾、综合协调的原则确定了“一心、两轴、三组团”的空间结构。  ①一心：袁店水库南侧布置集聚区管委会和企业中心，形成集聚区综合服务中心。  ②两轴：主轴：沿长安大道的产业拓展主轴，控制和引导集聚区各功能区协调有序发展，促进产城融合，串联集聚区内的各个产业片区，引导集聚区的快速、有序、健康发展。次轴：沿人民路的产业拓展次轴，加强与中心城区的联系，促进产城一体化发展。  ③三组团：根据不同的功能需求和工业门类的需求，将产业集聚区划分成三个产业组团。三大产业组团分别为不锈钢产业组团、装备制造产业组团和综合产业组团（保留现状几个大企业，并对其进行产业升级，剩余用地可以用于发展不锈钢产业）。  2）空间布局  宝丰县产业集聚区目前已形成以翔隆不锈钢为主的不锈钢产业园区，集聚区建设已初具规模。  规划结合现状产业空间布局，从西到东布置“两园三区”，各园区既相对独立又相互联系。在产业集聚区东部布置不锈钢产业园区，以不锈钢为主，重点发展以液压平整、冷轧不锈钢板材、不锈钢管材、不锈钢制品为主的不锈钢业，延伸不锈钢产业链。  （6）基础设施规划  ①给水工程规划  供水水源：采用南水北调的水源，水源水质好，而且水量保证率高。  供水管网：产业集聚区的供水管网与宝丰县城的供水管网相互连通成环，互为补给，由张八桥镇水厂和南水北调供水厂共同供水。其中，张八桥镇水厂的规模为5万吨/日。近期沿长安大道、洁石路和西二环敷设给水干管，由张八桥镇水厂向规划产业集聚区西部园区供水。  ②排水工程规划  宝丰县第二污水处理厂位于宝丰县前进路东段，设计规模为2万吨/日，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准。本次规划范围内的东部园区位于宝丰县第二污水处理厂服务区域内，东区范围内的生活污水和生产废水进入宝丰县第二污水处理厂进行处理。  规划产业集聚区西部园区的产业集聚区污水厂设计污水处理能力为2万立方米/日，规划用地面积为7.44公顷，一期建设规模暂定为1.0万立方米/日，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准，西部园区的污水进入产业集聚区污水处理厂进行处理。  根据实际情况，现状污水厂总规模为4万m3/d，一期、二期设计规模均为2万m3/d，服务范围主要为宝丰县城区（一期工程）和产业聚集区（二期工程），西至西环路，北至北环路，南至迎宾大道，东至东三环路。二期工程于2014年建成投产，采用“粗格栅→细格栅及旋流沉砂池→改良氧化沟→反应及斜板沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒渠”的处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，出水送至平顶山发电分公司（即鲁阳电厂）进行再生利用，多余部分排入乌江河和净肠河。  ③雨水工程规划  规划结合现状地形地势和竖向规划，沿主要道路宝苗公路、长安大道、西二环路、商杨公路、洁石路、创业路等布置雨水干管，就近排入附近河流和沟渠。对现状水系进行整治，优化水域、岸线、滨水区及绿地布局。道路红线超过50米的城市道路宜两侧布置雨水管线，雨水管管径不宜小于500mm。  ④燃气工程规划  宝丰县区目前在用的城市燃气气源主要是西气东输豫南支线管输天然气，并于宝丰规划设有天然气门站。现状宝丰天然气门站位于县城东侧，集聚区北侧1.5公里。  ⑤供热工程  根据《宝丰县城乡总体规划（2014-2030）》，向宝丰城区供热的热源为姚孟电厂，产业集聚区的东部园区按照城乡总规的规划，由姚孟电厂为产业集聚区东部园区供热。产业集聚区的西部园区由位于产业集聚区西部园区北侧的垃圾发电厂供热。  ⑥电力规划  产业集聚区内将新建工业110KV变和张八桥镇110KV变等2座110KV变电站，工业110KV变位于产业集聚区东部园区的园区三号路西段，变电站主变容量为2×50MVA；张八桥镇110KV变位于产业集聚区西部园区的商杨公路和长安大道南侧，变电站主变容量为3×50MVA；城南110KV变位于产业集聚区东部南四环路北侧，变电站主变容量为3×50MVA。产业集聚区规划期由堂洼110KV变和西彭庄35KV变电站供电。  **本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区（宝丰县产业集聚区）东片区，该片区基础设施齐全，废水排入集聚区污水管网，进入集聚区污水处理厂集中处理。该项目产品为锂离子电池负极材料，属于石墨及碳素制品制造，不属于集聚区禁止发展和入驻的项目；根据宝丰高新技术产业开发区管理委员会出具的证明，该项目建设符合宝丰高新技术开发区产业发展总体规划，同意入驻。**  **2、与宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书的审查意见相符性分析**  宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书于2017年6月12日通过了原平顶山市环境保护局审查，审查文号为平环审【2017】9号，本项目与其审查意见的相符性分析见表2。  表2 与宝丰县产业集聚区规划环评审查意见符合性分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 内容 | 审查意见要求 | 本项目情况 | 是否符合 | | 1 | 合理用地布局 | 严格按照功能分区要求进行开发，按规划要求对规划的居民区和防护绿地进行调整。在建设过程中不应随意改变各用地功能区的使用。充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减少各功能区之间的不利影响，工业区与生活居住区之间，工业园区边界应设置绿化隔离带。对规划区内受影响及已建企业卫生防护距离内的现有居民区需尽快搬迁；规划建设的工业区范围内不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。产业集聚区涉及南水北调水源保护区二级保护区地块应按照水源保护区要求严格项目审批及建设。 | 本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区（宝丰县产业集聚区）东片区，不在南水北调工程水源保护区范围内，用地性质为工业用地，符合宝丰高新技术产业开发区土地利用总体规划。 | 符合 | | 2 | 优化产业结构 | 严格落实产业园区环境保护准入条件，加强产业集聚区入驻建设项目的环境管理，入驻项目选址必须符合规划及规划环评的要求，对不符合集聚区规划的建设项目严禁入驻，严格控制新污染。入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，优化产业结构，鼓励发展符合国家产业政策、环保政策和清洁水平高、与主导产业相关产业链条且能延长园区产业链的项目；禁止引进不符合国家产业政策、行业准入条件和集聚区产业定位的项目，禁止建设热轧、电镀等企业。不再引进建材能源类产业项目。 | 本项目产品为锂离子电池负极材料，属于石墨及碳素制品制造，不属于热轧、电镀、新引进建材能源类产业，符合国家当前产业政策和宝丰高新技术产业开发区准入条件。 | 符合 | | 3 | 尽快完善环保基础设施 | 园区禁止开采地下水。按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加强工业废水的治理和综合利用，减少工业废水排放，提高水循环利用率，完善中水回用设施，提高中水回用率，加快配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入园区污水处理厂。园区实施集中供热，禁止新增建设自备燃煤锅炉；导热油炉或其他供热设施需要建设的，需选用清洁能源。按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般固废回收或综合利用，做到妥善处置，严禁企业随意弃置。危险废物按照收集贮存、运输保管的要求做到安全处置，并送有资质的危险废物处置单位处置。 | 本项目用水接宝隆不锈钢现有供水管网，不采用地下水；废水依托集聚区污水处理厂集中处理。项目不建设锅炉和导热油炉；生产过程中产生的一般固废分类收集、综合利用；危险废物按照收集贮存、运输保管的要求做到安全收集储存，并委托资质单位进行安全处置。 | 符合 | | 4 | 严格控制污染物排放 | 严格执行污染物排放总量控制制度，区内现有企业改扩建要做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”，严格控制大气污染物的排放。保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂稳定达标排放。定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防范措施，避免对地下水造成污染。加强生态保护及防止水土流失措施，加强工业园区绿化。 | 本项目为新建项目，新增污染物按照倍量替代从区域削减，不增加区域污染物排放总量，可以实现“增产减污”。 | 符合 | | 5 | 建立事故风险防范和应急处置体系 | 加强园区环境安全管理工作，制定风险防范预案，杜绝发生污染事故。 | 本项目建成后应纳入园区的事故风险防范和应急处置体系，同时厂区内制定相关的风险防范预案，杜绝发生污染事故。 | 符合 | | 6 | 妥善安置搬迁居民 | 根据规划实施的进度，对居民及时搬迁，妥善安置，当地人民政府应加强组织协调，制定搬迁计划和方案，认真组织落实。 | 本项目不涉及居民搬迁安置。 | / | | 7 | / | 加强园区环境监督管理，完善环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测措施，编制环境保护工作规划和实施方案，指导入区项目建设。建立环境管理资料库和档案管理制度，加强环保宣传、教育及培训，实施环境保护动态化管理。 | 本项目营运期按照要求完善环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测措施，建立环境管理资料库和档案管理制度，加强环保宣传、教育及培训，实施环境保护动态化管理。 | 符合 |   由以上分析可知，本项目建设符合宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书审查意见中相关要求。  **3、与《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书补充报告》及审查意见相符性分析**  《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》由南京国环科技股份有限公司于2017年编制，平顶山市环保局针对该环境影响报告书提出了审查意见（平环审【2017】9号）。由于当时编制环评报告时，未将陶瓷建材产业园纳入其中，因此，宝丰县产业集聚区管理委员会委托环评单位针对陶瓷建材产业园部分作了补充评价。该补充评价报告于2019年3月14日通过原平顶山市环境保护局审查，并出具了审查意见（平环审【2019】10号），具体内容如下：  本次补充报告主要针对2017年已通过审查的宝丰县产业集聚区总体发展规划环境影响报告书（文号：平环审【2017】9号）中未涉及的宝丰县陶瓷建材产业园纳入园区规划（宝丰县陶瓷建材产业园标准化厂房与基础设施配套建设项目环境影响报告表于2016年12月通过宝丰县审批（文号：宝环审【2016】第41号），但在2017年编制和上报产业集聚区规划环评时产业集聚区管委会和环评单位未将其纳入规划环评，当时仅考虑东西两个园区合并）。针对上述问题，该补充报告》对此进行了补充分析。2018年6月，省南水北调中线工程建设领导办、省环保厅、省水利厅、省国土厅等联合发文，《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办【2018】56号）调整了南水北调中线一期工程饮用水水源保护区范围，宝丰县产业集聚区不再存在与保护区的冲突。集聚区集中供热热源为平顶山生活垃圾焚烧热电联产项目，正在建设，供热管网工程尚未建设。目前，集聚区西区污水处理厂场地正在平整，现有企业污水均自行处理后回用，没有排放。本次补充报告建议加快西区污水处理厂的建设和供热项目及配套管网的建设。  本次补充报告不涉及集聚区主导产业和集聚区规划范围等调整，不涉及宝丰县产业集聚区东片区。本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区（宝丰县产业集聚区）东片区内，不属于集聚区禁止发展和入驻的项目，符合宝丰高新技术产业开发区产业发展总体规划。  **4、与《河南省发展和改革委员会关于平顶山市产业集聚区规划纲要的批复》（豫发改工业【2021】547号）符合性分析**  宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）已到期，目前新的规划正在修编中。根据《河南省发展和改革委员会关于平顶山市产业集聚区规划纲要的批复》（豫发改工业【2021】547号），宝丰县产业集聚区主导产业和空间布局见表3。  表3 宝丰县产业集聚区主导产业和空间布局   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 主导产业 | 空间布局 | | 1 | 宝丰县产业集聚区 | 不锈钢、装备制造、碳基新材料 | 包括两个片区，其中，将现有规划东片区北侧、南侧部分区域调入，将西侧部分区域调出，建设总部经济、装备制造、不锈钢加工等功能区；将现有规划西片区北侧部分区域调入，对东侧、南侧边界优化调整，建设新型绿色建材和碳基新材料等功能区。 |   根据《平顶山市产业集聚区规划纲要（2021-2030年）》，宝丰县产业集聚区调整后空间范围及三区布局、主要产业布局和功能分区如下：  （1）空间范围  包括两个片区，将现有规划西片区北侧部分区域调入，对东侧、南侧边界优化调整，建设新型绿色建材和碳基新材料等功能区；将现有规划东片区北侧、南侧部分区域调入，将西侧部分区域调出，建设总部经济、装备制造、不锈钢加工等功能区。宝丰县产业集聚区调整后空间范围见图1。  本项目  图1 宝丰县产业集聚区调整后空间范围图  （2）三区优化  宝丰县产业集聚区调整后三区布局见图2。  本项目  图2 宝丰县产业集聚区三区优化布局图  （3）调整后主要产业布局  产业集聚区将主导产业调整为不锈钢加工、装备制造、碳基新材料三大产业，积极发展视光、新型建材等相关产业，延伸产业链条，促进产业集聚配套发展静脉产业等吸纳就业能力强、生态环境效益高的辅助产业，形成生态产业体系。  **本项目产品为锂离子电池负极材料，属于碳基新材料，根据《河南省发展和改革委员会关于平顶山市产业集聚区规划纲要的批复》（豫发改工业【2021】547号），宝丰高新技术产业开发区主导产业为不锈钢、装备制造、碳基新材料，由此可知，本项目符合宝丰高新技术产业开发区主导产业，符合宝丰高新技术产业开发区产业发展总体规划。** | | | |
| **其他符合性分析** | **1、报告表编制依据**  本项目产品为锂离子电池负极材料，生产规模为年产3万吨负极材料。项目所用主要原料为石墨化处理后的锂离子电池负极材料半成品（简称“石墨炭粉”）；同时，选用优质碳纤维可纺沥青作辅料，按照不超过5%的配比与预处理后的原料进行混合→包覆改性→成品加工（解聚、分级、合批、除磁、筛分、包装）。  本项目生产工艺较传统焙烧工艺存在明显区别；同时，本项目主要生产设备均不涉及《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中所列焙烧设备。根据宝丰县炭素行业协会出具的证明，本项目产品为锂离子电池负极材料，其生产线主要原辅材料为石墨炭粉，辅料为优质碳纤维可纺沥青；根据其工艺流程，结合现阶段碳素石墨行业实际生产情况，该公司生产过程中的包覆改性不属于石墨碳素制品生产中的焙烧工艺。另外，根据“全国环评技术评估服务咨询平台”小微企业专区中关于“使用煅后针状焦和沥青在回转窑中改性造粒、是否属于焙烧？”问题的回复：该工艺不属于含焙烧的碳素制品。因此，本项目不涉及焙烧，即“不含焙烧”的石墨、碳素制品项目。  根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分析，本项目属于“C3091石墨及碳素制品制造”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于第二十七项“非金属矿物制品业30”类别中的第60小项“耐火材料制品制造308；石墨及其他非金属矿物制品制造309”，该类别中“石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品”编制报告书，“其他”编制报告表。本项目产品为锂离子电池负极材料，属于石墨及碳素制品制造，生产过程中涉及的包覆改性不属于石墨碳素制品生产中的焙烧工艺，因此，本项目应编制报告表。  根据平顶山市生态环境局《关于明确非辐射类建设项目环评审批及排污许可证核发中涉“两个一危”项目相关事项的通知》（平环【2023】8号），本项目应由平顶山市生态环境局宝丰分局进行审批。  **2、产业政策符合性分析**  经对比《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修正）》，本项目生产工艺及设备不属于产业结构调整指导目录中限制类、淘汰类，且项目已通过宝丰高新技术产业开发区管理委员会备案，项目代码为2301-410421-04-01-212262。由此可知，项目建设符合国家当前产业政策。  **3、与《河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）》符合性分析**  根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知》（豫发改环资【2023】38号），河南省“两高”项目包括以下两类：  第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等8个行业年综合能耗量5万吨标准煤（等价值）及以上项目。  第二类：钢铁（长流程炼钢）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用炭素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石19个细分行业中年综合能耗1～5万吨标准煤（等价值）的项目。  本项目产品为锂离子电池负极材料，属于碳基新材料，以碳负极替代锂负极，从而充放电过程中锂在负极表面的沉积和溶解变为锂在碳颗粒中的嵌入和脱出，减少了锂枝晶形成的可能，大大地提高了电池的安全性。本项目能源消耗为电能和天然气，电能消耗量为923.2万Kwh/a，天然气用量为150万m3/a，经核算，年综合能耗消耗指标为3129.61tce/a（当量值），4764.6tce/a（等价值）。本项目产品主要用于锂离子电池制造，不属于《河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）》中第一类、第二类项目，由此可知，本项目不属于“两高”项目。  **4、与宝丰县“三线一单”符合性分析**  （1）生态保护红线  本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区，用地为工业用地，周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，饮用水源保护区等环境敏感区，亦不在宝丰县划定的生态红线保护区范围内，符合宝丰县土地利用总体规划和宝丰县发展总体规划。由此可知，本项目符合宝丰县生态红线保护要求。  （2）资源利用上线  本项目能源消耗为电能和天然气，不消耗煤炭、石油等能源，项目物耗及能耗水平较低；生产过程产生的废气经配套措施处理后达标排放，且项目生产过程无工业废水排放；职工生活污水经厂区化粪池预处理后进入市政污水管网，最终进入集聚区污水处理厂集中处理。本项目用地为工业用地，符合宝丰县土地利用总体规划，由此可知，项目建设符合资源利用上线要求。  （3）环境质量底线  本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单标准，根据2021年度环境空气质量现状调查，项目区域环境空气PM10、PM2.5超标外，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。本项目营运后生产工序产生的污染物经处理后均可实现达标排放，对区域环境空气影响不大，不会改变本地区的环境空气质量。通过宝丰县大气污染防治攻坚战实施方案的实施，区域环境空气质量将得到有效改善。  本项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III标准，根据2021年对宝丰石桥吕寨净肠河断面的监测数据可知，项目所在区域地表水环境质量目前不满足相应的质量标准要求。本项目无工业废水排放，职工生活污水经厂区化粪池处理后排入集聚区污水处理厂集中处理，对地表水环境影响较小，不会降低周围地表水环境质量。通过宝丰县水污染防治攻坚战实施方案的实施，区域地表水环境质量将得到进一步的改善。  由此可知，本项目建设符合环境质量底线要求。  （4）生态环境准入清单  本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区，根据《平顶山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（平政【2021】10号），《平顶山市生态环境局关于组织实施平顶山市“三线一单”生态环境分区管控准入清单的函》，宝丰县国土空间按优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类共分为7个生态环境管控单元。其中，优先保护单元2个，面积97.19平方公里，占比13.32%；重点管控单元4个，面积401.34平方公里，占比55.00%；一般管控单元1个，面积231.12平方公里，占比31.67%。  根据“平顶山市生态环境准入清单（试行）”，评估项目所在环境管控单元为重点单元，其生态环境准入清单见表4。  表4 宝丰县环境管控单元生态环境准入清单   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境管控单元名称 | 管控单元分类 | 环境要素类别 | 管控要求 | | 本项目 | 符合性 | | 宝丰县产业集聚区 | 重点管控单元 | 大气高排放区、水环境工业污染重点管控区 | 空间布局约束 | 1.禁止国家产业政策淘汰类的建设项目进入；入驻项目选址必须符合规划及规划环评的要求，对不符合集聚区规划的建设项目严禁入驻。  2.入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，优化产业结构，鼓励发展符合国家产业政策、环保政策和清洁水平高、与主导产业相关产业链条且能延长园区产业链的项目；新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。  3.产业集聚区临近南水北调保护区地块应按照水源保护区要求严格项目审批及建设。 | 1、本项目产品为锂离子电池负极材料，属于石墨及碳素制品制造业，不属于集聚区禁止发展和入驻的项目，符合宝丰高新技术产业开发区准入条件；符合国家当前产业政策；选址符合宝丰高新技术产业开发区发展规划和规划环评要求。  2、本项目符合国家当前产业政策，不属于“两高”项目，清洁生产水平可以达到国内先进水平。项目产品属于碳基新材料，符合园区主导产业和产业发展总体规划。  3、本项目用地边界距离南水北调中线工程护栏1.15km，项目外排废水为生活污水，经厂区化粪池处理后排入集聚区污水处理厂集中处理，不直接排水，符合水源保护区要求。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 1.严格执行污染物排放总量控制制度，严格控制大气污染物的排放。  2.保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂稳定达标排放。  3.定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防范措施，避免对地下水造成污染。  4.加强生态保护及防止水土流失措施，加强工业园区绿化。  5.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。  6.新建耗煤项目应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。  7.焦化等“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。 | 1、本项目严格执行污染物排放总量控制制度，对涉及的大气污染物实行倍量替代，不增加区域污染物排放总量。  2、本项目外排废水为生活污水，经厂区化粪池处理后排入集聚区污水处理厂集中处理。  3、本项目位于宝隆不锈钢院内，目前该院内已入驻多家企业，通过宝隆不锈钢公司定期开展地下水质监测，发现问题，及时采取有效防范措施，避免对地下水造成污染。  4、本项目不涉及该条内容。  5、本项目不属于“两高”项目，不涉及该条内容。  6、本项目不涉及该条内容。  7、本项目不属于“两高”项目，不涉及该条内容。 | 符合 | | 环境风险防控 | 1.加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害。  2.制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。 | 1、本项目营运后应加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理，并编制突发环境事件应急预案，通过厂区环境风险防控设施和拦截、降污和导流等措施，防止对地表水环境造成危害。  2、本项目不涉及该条内容，但企业环境风险应纳入园区风险管理体系。 | 符合 | | 资源开发效率要求 | 单位工业增加值新鲜水耗9m**3**/万元；工业固体废物综合利用率70%。园区禁止开采地下水。 | 本项目用水接宝隆不锈钢现有供水管网，不采用地下水的，单位工业增加值新鲜水耗为0.04m3/万元。本项目工业固废全部综合利用，不外排。 | 符合 |   本项目产品锂离子电池负极材料属于石墨及碳素制品制造，为碳基新材料，符合国家当前产业政策；选址位于宝丰高新技术产业开发区，符合园区主导产业和产业发展总体规划。本项目不属于“两高”项目，符合宝丰县环境管控单元生态环境准入清单中管控要求。  综上所述，本项目符合当地生态保护红线要求，不降低项目周边环境质量底线，不超出当地资源利用上线，符合当地生态环境准入清单。由此可知，本项目建设符合宝丰县“三线一单”的要求。  **5、与河南省生态环境厅关《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》（豫环函【2021】171号）的相符性**  本项目产品锂离子电池负极材料属于石墨及碳素制品制造，为碳基新材料，选址位于宝丰高新技术产业开发区（宝丰县产业集聚区），符合园区主导产业和产业发展总体规划。  本项目选址位于宝隆不锈钢院内，选址不涉及生态保护红线（自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、生态公益林、其他），也不涉及一般生态空间（水源涵养重要区、水土保持重要区、生物多样性维护重要区、饮用水水源保护区、生态公益林、湿地、其他）等区域；项目选址符合宝丰县“三线一单”的要求。  本项目不属于高污染高耗能项目，其污染物产生量较小，项目生产过程中产生的废气、废水以及噪声等采取有完善的治理措施，可以实现达标排放，对当地环境及区域环境影响较小。同时项目生产过程中不涉及使用危险化学品，不存在污染土壤、地下水的途径，项目建设及运营期间对土壤、地下水的影响较小。  综上，本项目的建设满足河南省生态环境分区管控总体要求（试行）中的相关要求标准，符合河南省大气生态环境总体准入要求。  **6、与饮用水源地规划相符性分析**  （1）平顶山市地表饮用水源地划分  根据《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文【2021】72号），平顶山市白龟山水库饮用水水源保护区的具体范围如下：  一级保护区：水库大坝上游，水库高程103米以内的区域及平顶山学院取水口外围500米至湖滨路、平顶山市自来水有限公司取水口外围500米至平湖路以内的区域；沙河、应河、澎河、冷水河入库口至上游2000米的河道管理范围区域。  二级保护区：一级保护区外，水库高程103米至水库高程104米-湖滨路以内的区域；沙河入库口至上游昭平台水库坝下的河道管理范围区域；澎河入库口至上游14000米（南水北调中线工程澎河退水闸）的河道管理范围区域；应河、冷水河入库口至上游4000米的河道管理范围区域；大浪河、将相河、七里河、瀼河、肥河入沙河口至上游1000米的河道管理范围区域。  准保护区：一、二级保护区外，应河、澎河、冷水河河道管理范围外500米以内的区域。  本项目选址位于宝丰县宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，租用宝隆不锈钢公司现有2栋厂房进行生产，其租用车间距离西南侧应河最近距离790m，不在平顶山市白龟山水库饮用水水源划定的一级、二级和准保护区范围内，符合平顶山市饮用水源地规划要求。  （2）乡镇集中式饮用水源保护区  根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2016】23号），宝丰县乡镇集中式饮用水源保护区划分结果如下：  ① 宝丰县商酒务镇地下水井群（共3眼井）  一级保护区范围：水厂厂区及外围东30米、南15米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。  二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东535米、西300米、南430米、北300米的区域。  ② 宝丰县闹店镇地下水井群（共3眼井）  一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北20米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。  二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东520米、西300米、南390米、北320米的区域。  ③ 宝丰县赵庄乡地下水井群（共3眼井）  一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、南25米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。  二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东440米、西300米、南325米、北420米的区域。  ④ 宝丰县李庄乡地下水井群（共3眼井）  一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北25米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。  二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东325米、西635米、南330米、北400米的区域。  本项目选址位于宝丰县宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，不在上述划定集中式饮用水源的乡镇范围内，项目建设符合宝丰县乡镇集中式饮用水源保护区规划要求。  （3）南水北调中线工程饮用水源保护区规划  根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办【2018】56号），南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。  （一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）  一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m，不设二级保护区。  （二）总干渠明渠段  根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：  1）地下水水位低于总干渠渠底的渠段  一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m；  二级保护区范围自一级保护区边线外延150m。  2）地下水水位高于总干渠渠底的渠段  ①微～弱透水性地层  一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m；  二级保护区范围自一级保护区边线外延500m。  ②弱～中透水性地层  一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延100m；  二级保护区范围自一级保护区边线外延1000m。  ③强透水性地层  一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延200m；  二级保护区范围自一级保护区边线外延2000m、1500m。  本项目选址位于宝丰县宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，在南水北调中线工程右岸。经调查，本项目对应南水北调分段桩号为SH020+026.0～SH023+703.2，该区段一级保护区宽度50m，二级保护区宽度150m。本项目距离西侧南水北调中线工程1.5km，不在其划定的保护区范围内，符合南水北调中线工程饮用水源保护区规划要求。  **7、与《石墨行业规范条件》符合性分析**  为保护性开发和高效利用石墨资源，优化产业结构，推动技术创新，保护生态环境，引领行业高质量发展，根据相关法律法规和产业政策，工业和信息化部制定了《石墨行业规范条件》（工信部公告2020年第29号）。本项目与《石墨行业规范条件》相关内容相符分析见表5。  表5 与石墨行业规范条件相符性分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 石墨行业规范条件要求 | | 本项目情况 | 符合性 | | 一 | 建设  布局 | 石墨项目须符合国家及地方产业政策，国土空间规划、矿产资源规划等，以及相关环保、节能、安全等法律法规和政策。石墨行业发展应立足国内需求，优化存量，调整结构，推进兼并重组，提高产业集中度，加强战略资源保护。 | 本项目选址位于宝丰县宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，用地为工业用地，产品为锂离子电池负极材料，属于碳基新材料，符合国家产业政策，符合园区主导产业定位、产业发展总体规划和土地利用总体规划。 | 符合 | | 新建和扩建石墨项目应在自然和文化遗产保护区、风景名胜区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环境保护、安全防护距离以外，应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与人群和敏感区域的距离。 | 本项目为新建项目，选址位于宝丰县宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，符合宝丰县三线一单要求。 | 符合 | | 二 | 工艺技术与装备 | 高纯石墨项目，成品率不低于85%；可膨胀石墨项目，成品率不低于95%；柔性石墨项目，成品率不低于90%；球形石墨项目，一次球化成品率不低于35%，两次球化总成品率不低于70%。 | 本项目产品锂离子电池负极材料属于人工合成高纯石墨，生产过程中不产生残次品。 | 符合 | | 三 | 产品  质量 | 企业应建立完善的质量管理体系，相关产品质量应符合《鳞片石墨》（GB/T3518）、《微晶石墨》（GB/T3519）、《可膨胀石墨》（GB/T10698）、《柔性石墨板技术条件》（JB/T7758.2）、《球化天然石墨》（JC/T2315）等相关标准要求。 | 本项目产品为锂离子电池负极材料，属于人工合成的高纯石墨，产品质量执行《锂离子电池石墨类负极材料》（GB/T24533-2019）中相关要求。 | 符合 | | 四 | 能源、水资源消耗和资源综合利用 | 石墨项目产品综合能耗应符合下列标准：高纯石墨：高温法不高于1000千克标煤/吨，化学法不高于185千克标煤/吨。 | 本项目所用能源为天然气和电能，生产工艺属于高温法，年综合能源消耗指标为4764.6tce/a，产品产量为30000t/a，经核算产品综合能耗指标为158.82kg标煤/吨。 | 符合 | | 石墨项目应加强水资源循环利用。晶质石墨选矿工艺水循环利用率不低于90%。高纯石墨、可膨胀石墨工艺水循环利用率不低于80%。 | 本项目生产过程中无工艺废水产生与排放；包覆改性废水处理设施降温废水和脱硫废气均循环利用，不外排。 | 符合 | | 五 | 环境  保护 | 石墨项目应严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，控制污染物总量，实现达标排放。企业应依法申领排污许可证，并按证排污。采取清洁生产工艺，建立环境管理体系，制定完善的突发环境事件应急预案。 | 本项目目前在环评阶段，企业应严格执行“三同时”制度，控制污染物总量，实现达标排放。项目建成后应依法申领排污许可证，并持证排污；采取清洁生产工艺，建立环境管理体系，制定完善的突发环境事件应急预案。 | 符合 | | 原料转运、破碎、粉磨、干燥等重点烟、粉尘产生工序，应配备抑尘和除尘设施。烟气、含尘气体等废气经处理后，应符合国家和地方相关排放标准要求。 | 本项目原料预处理、成品加工工序产生的粉尘采取覆膜滤袋除尘器处理；包覆改性废气采用低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧工艺处理，各污染物可以实现达标排放 | 符合 | | 应采用低噪音设备，设置隔声屏障等进行噪声治理，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）等相关标准要求。 | 本项目优先选用低噪声设备，通过基础减振、厂房隔声、风机加装消声装置等措施降噪，厂界噪声可以实现达标排放。 | 符合 | | 应配套建设相应的废水治理设施，废水排放应符合国家和地方相关排放标准和限值要求。加强对土壤和地下水环境的保护，有效防控土壤和地下水环境风险。 | 本项目生产过程中无工艺废水排放，包覆改性废气处理设施产生的降温废水和脱硫废水循环利用，不外排；生活污水经化粪池处理后进入集聚区污水处理厂集中处理。项目营运后厂区采取严格的防渗措施，加强对土壤和地下水环境的保护。 | 符合 | | 按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物进行处理处置。尾矿、废石等固体废物贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）。 | 本项目营运后按照“减量化、资源化、无害化”原则对各类固废进行处理处置。 | 符合 |   由上表可知，本项目符合石墨行业规范条件中相关要求。  **8、与《河南省碳素及石墨制品建设项目环境影响评价文件审查审批要求（试行）》相符性分析**  为规范我省碳素及石墨制品建设项目合理布局、有序发展，综合考虑我省碳素及石墨制品行业发展实际，在严格执行国家有关法律法规和产业政策的同时，对碳素及石墨制品建设项目的环境影响评价文件提出如下审查审批要求。本项目与审查审批要求符合性分析见表6。  表6 与河南省碳素及石墨制品项目环评文件审查审批要求相符性分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 河南省碳素及石墨制品建设项目环境影响评价文件审查审批要求 | | 本项目情况 | 符合性 | | 一 | 总体要求 | 碳素及石墨制品项目应严格执行《产业结构调整指导目录》、《铝行业规范条件》（工业和信息化部，2013年第36号）等国家要求。 | 本项目现已通过宝丰高新技术产业开发区管理委员会备案，符合国家当前产业政策。 | 符合 | | 二 | 适用范围 | 审查审批要求适用于我省碳素及石墨（天然石墨生产制造除外）制品项目环境影响评价文件的审查审批，煅烧、混捏成型、焙烧、浸渍、石墨化等特征装置也应参照执行。 | 本项目产品为锂离子电池负极材料，属于石墨及碳素制品制造，应执行该审查审批要求。 | 符合 | | 三 | 环境质量要求 | 环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，应通过强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施。上一年度未完成大气污染防治目标任务且环境质量仍在恶化的区域，应首先采取切实有效措施，改善区域环境质量。 | 本项目区域环境空气、地表水环境质量均不能满足环境功能区要求，通过实施大气攻坚战和水攻坚战，区域环境空气和地表水环境质量正在逐步好转。本项目废气污染物通过配套措施治理后可以实现达标排放，废水经处理后排入集聚区污水处理厂集中处理。项目涉及的大气、水污染物总量控制指标实施倍量替代，不增加区域污染物排放量。 | 符合 | | 四 | 建设布局要求 | 新建、改扩建碳素及石墨制品项目应当位于产业园区，符合园区规划及规划环评要求；禁止在我省主体功能区划定的农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区等区域内新建（改、扩建）碳素及石墨制品项目。 | 本项目为新建项目，选址位于宝丰高新技术产业开发区，符合园区规划及规划环评要求。 | 符合 | | 园区外的现有碳素及石墨制品生产企业，应当逐步搬迁入园、兼并整合、升级改造；支持现有碳素及石墨制品生产集中区域，建设石墨或碳素制品专业园，园区应科学编制规划及规划环评，区内新建项目排污量应从现有碳素及石墨制品生产企业中减量替代，实现区域增产减污，产业转型升级；引导石墨或碳素制品园区集中建设专业的煅后焦生产企业及集中煤气站。 | 本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区，生产过程中涉及的大气、水污染物总量控制指标实施倍量替代，不增加区域污染物排放量。 | 符合 | | 五 | 防护距离要求 | 结合《非金属矿物制品业卫生防护距离（第4部分：石墨碳素制品业）》（GB/T18068.4-2012）及区域环境质量等要求，合理设置环境防护距离，环境防护距离内禁止布局新的环境敏感点。环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应首先妥善解决。 | 本项目生产工艺不涉石墨电极前期的焙烧、浸渍工序；目前《非金属矿物制品业卫生防护距离（第4部分：石墨碳素制品业）》已于2017年3月23日起转为推荐性标准，可不强制执行，所以本项目不再执行《非金属矿物制品业卫生防护距离》，不再设置卫生防护距离。 | 符合 | | 六 | 工艺装备要求 | 采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应不低于清洁生产国内先进水平。 | 本项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，清洁生产水平能达到国内先进水平。 | 符合 | | 碳素及石墨制品项目应设置全封闭的原料库，破碎工段应设置在密闭的车间或原料库内，破碎后的石油焦采用全封闭的皮带或管道运输；生阳极炭块应通过密闭的输送廊道送至焙烧车间；填充料装填及回收利用过程需配套粉尘收集处理设施；炭块清理车间应当密闭，并设置粉尘收集处理装置。 | 本项目设置有全封闭的原料库，生产过程中产生的粉尘采用高效覆膜滤袋除尘器处理。 | 符合 | | 碳素及石墨制品项目应采用天燃气、净化后的煤气等洁净燃料；石油焦煅烧工段应采用回转窑或罐式煅烧炉等先进的生产装备，生坯焙烧工段应采用环式焙烧炉、隧道窑等先进的生产装备。碳素及石墨制品项目应采用液体沥青为原料；鼓励企业对煅烧高温烟气余热回收利用。 | 本项目不涉及石油焦煅烧工段和生坯焙烧工段；改性采用采用包覆改性设备，燃料为天然气。本项目不涉及混捏成型、浸渍工序，不涉及液体沥青的使用。 | 符合 | | 碳素及石墨制品项目应采取全自动控制的配料系统；混捏成型工段应设置在密闭车间内，采用连续混捏成型或半连续混捏成型工艺，鼓励新建项目采用连续混捏成型工艺；浸渍工段应采用密闭负压装置。 | 本项目不涉及混捏成型、浸渍工序，原料预处理系统采用全自动控制的配料系统。 | 符合 | | 碳素及石墨制品项目应设置全厂DCS控制系统及污染治理设施DCS控制系统。 | 本项目营运后应按要求设置全厂DCS控制系统及污染治理设施DCS控制系统。 | 符合 | | 七 | 大气污染防治要求 | 环境质量不能满足环境功能区要求的区域，碳素及石墨制品项目应执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）特别排放限值；煅烧炉应设置脱硝装置，焙烧炉废气应先对沥青烟进行处理，煅烧、焙烧废气经各自的除尘、脱硫设施处理达标后合并排放，执行特别排放限值的项目需进一步采取处理措施，排气筒高度应满足环评计算要求。煅烧废气和焙烧废气经各自的治理设施处理后需设置单独的废气在线监测设施，并按照要求与环保部门联网。鼓励新建项目焙烧废气和煅烧废气处理达标后合并排放。 | 经调查，本项目区域环境空气、地表水环境质量不达标，项目应参照执行地方标准《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中排放限值。本项目生产过程中包覆改性废气经除湿、电捕、燃烧、脱硫处理后达标排放，排气筒高度为17m。 | 符合 | | 沥青罐废气、混捏成型工段废气、浸渍工段废气应采用焚烧或其他有效的治理设施处理达标后排放，排气筒高度应满足国家标准和技术要求，且不低于15米。 | 本项目工艺不涉及混捏、浸渍工段，因原料为石墨炭粉，混合过程中加入的沥青为固态颗粒，因此，厂区不涉及沥青罐。 | 符合 | | 物料输送、破碎、转运等工段产生的粉尘应集中收集后经袋式除尘设施处理达标后排放，排气筒高度应满足国家标准和技术要求，且不低于15米。 | 本项目生产过程产尘工序设置有高效覆膜滤袋除尘器处理，并配套17m排气筒。 | 符合 | | 环境质量不能满足环境功能区要求的区域，项目新增主要大气污染物排放量按建设项目主要大气污染物新增排放量的2倍进行区域或行业内削减，并明确2倍减排指标替代来源，替代来源不得重复使用。 | 本项目区域属于不达标区，项目新增废气污染物实施倍量替代，不增加区域污染物排放量。 | 符合 | | 八 | 水污染防治要求 | 碳素及石墨制品项目工艺废水应全部回用。 | 本项目无工艺废水产生与排放。 | 符合 | | 九 | 固体废物污染防治要求 | 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。电捕焦油、沥青渣等危险废物应由有危险废物资质的单位进行处置，转移处置应遵守国家和河南省相关规定。一般工业固废和危险废物厂区内临时贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。 | 本项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废妥善处置。针对危险废物，厂区设置满足要求的危废暂存间，并委托资质单位安全处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；一般固废分类收集，全部综合利用，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。 | 符合 | | 十 | 环境风险防范要求 | 科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，全面分析可能对环境造成的影响，提出环境风险防范和应急处置措施。危险化学品应实行专库储存，罐区应设置围堰、导流渠，且导流渠应与事故池连接；危险化学品的运输、储存及使用要遵守相关规定。设置初期雨水、事故废水收集池并进行防渗处理，禁止未经处理的初期雨水及事故废水直接外排。 | 本项目原料为石墨炭粉和优质碳纤维可纺沥青，不属于危险化学品。本项目原料、产品储存、生产设备全部在车间内，项目营运后应按要求编制突发环境事件应急预案，并纳入到园区内突发环境事件应急预案体系内。 | 符合 |   由上表分析可知，本项目建设符合《河南省碳素及石墨制品建设项目环境影响评价文件审查审批要求（试行）》中相关要求。  **9、与《平顶山市生态环境保护委员会办公室关于印发平顶山市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》相符性分析（平环委办【2022】19号）**  本项目与实施方案中与项目相关的要求对照情况如下所示：  表7 本项目情况与实施方案相关的要求对照一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 综合治理要求 | 项目情况 | 符合性  分析 | | 推进绿色  低碳产业  发展 | 落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目建设。落实“两高”项目会商联审机制，强化项目环评及“三同时”管理，重点行业企业新建、扩建项目达到A级绩效水平，改建项目达到B级以上绩效水平。按照全省统一要求，严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输，大宗物料产品清洁运输。 | 本项目对照《重污染天气重点行业应急减排技术指南》炭素行业，按A级企业的要求进行建设。项目不属于新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业 | 符合 | | 实现清洁  能源替代 | 大力推进清洁能源应用，鼓励支持现有使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等，对2024年10月底前完成拆改任务的工业炉窑，优先给予大气污染防治专项资金支持。新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业窑炉，应采用清洁能源。全市禁止新建企业自备燃煤锅炉，全面淘汰35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。淘汰方式主要包括拆除、实施集中供热替代、煤改气、煤改电等，以拆除方式淘汰的，必须拆除炉体或物理切断管道，使其不具备复产条件 | 本项目包覆改性设备采用天然气，其余设备采用电能。 | 符合 | | 实施工业  企业治理  成效“夯  基工程” | 指导重点行业做好NOx等污染物深度治理，推进燃煤自备电厂、平板玻璃、耐火材料、金属冶炼、砖瓦窑、陶瓷、碳素、石灰等行业全面稳定达标排放。指导企业做好物料运输、装卸储存及生产过程中的物料上料、转移输送、加工处理、包装等各环节的无组织排放控制，建立并动态更新全口径炉窑清单，推进重点行业实施“一炉一策”精细化管理 | 本项目属于碳素制品制造行业，生产中各污染物经治理后均能实现达标排放，生产中加强集气效率，尽量减少无组织排放量 | 符合 |   由上表可知，本项目建设满足《平顶山市生态环境保护委员会办公室关于印发平顶山市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（平环委办【2022】19号）相关要求。  **10、与《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施-炭素行业绩效分级A级指标》相符性分析**  本项目产品为锂离子电池负极材料，行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“C3091石墨及碳素制品制造”；因此，本项目属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函【2020】340号）中的炭素行业。本项目应按照炭素行业绩效分级A级指标要求进行建设，该行业绩效分级指标见表8。  表8 与炭素行业绩效分级A级指标要求相符性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 差异化指标 | 炭素行业绩效分级A级指标 | 本项目情况 | 符合性 | | 能源  类型 | 天然气、集中煤制气（循环流化床煤制气、气流床气化炉、两段式煤制气） | 本项目营运后能源类型为天然气和电能 | 满足  A级 | | 污染治理技术 | 1、除尘脱硫：采用湿法脱硫+湿电除尘或半干法/干法脱硫+布袋除尘组合工艺；  2、脱硝工艺：预焙阳极焙烧工序采用低氮燃烧+SNCR工艺，电极焙烧烟气采SCR/SNCR工艺；  3、煅烧烟气脱硝采用SNCR+SCR工艺或SCR等工艺；  4、有机废气（含沥青烟）：采用燃烧法工艺 | 本项目不涉及焙烧、煅烧工序，生产过程中包覆改性设备采用天然气为燃料，并安装低氮燃烧器进行脱硝；针对包覆改性废气采用湿法除尘脱硫，电捕+燃烧法工艺除有机废气（含沥青烟） | 满足  A级 | | 排放  限值 | PM10、SO2、NOx、沥青烟排放浓度分别不高于10、35、50、10mg/m3 | 本项目废气经治理后污染物PM10、SO2、NOx、沥青烟排放浓度均不高于10、35、50、10mg/m3 | 满足  A级 | | 备注：煅烧炉、焙烧炉基准含氧量为15% | | 无组织排放 | 1、车间采取密闭、封闭等措施，无可见烟粉尘外逸；  2、生产工艺（装置）产尘点采用密闭、封闭或设置集气罩等措施；  3、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用密闭或封闭方式储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送：  4、粒状、块状物料采用入棚、入仓等方式储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送；  5、物料装卸、储存、输送过程中产尘点采取有效抑尘措施；  6、环式焙烧炉、石墨化炉采用具有收尘功能的天车；  7、新建企业（2020年（含）后环评验收）石油焦卸料点采用自动卸车机 | 1、本项目车间采取密闭、封闭等措施，确保无可见烟粉尘外逸。  2、本项目生产工艺产尘工序设置有集气装置和覆膜滤袋除尘器。  3、本项目粉状物料采用密闭方式储存，并采用密闭皮带廊道输送。  4、本项目原料全部入封闭仓库储存，粒状物料采用密闭廊道输送。  5、本项目物料装卸、储存、输送过程中产尘点均设置集气装置，并配套覆膜滤袋除尘器。  6、本项目不涉及焙烧、石墨化工序。  7、本项目原料不涉及石油焦 | 满足  A级 | | 监测监控水平 | 煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要排放口安装CEMS，数据保存一年以上； | 本项目包覆改性废气排放口按要求安装CEMS，数据能保存一年以上。 | 满足  A级 | | 1、SCR/SNCR安装氨逃逸在线监测；  2、重点排污企业石墨化炉工艺烟气等主要排放口均安CEMS，煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要污染治理设施接入DCS，记录企业环保设施运行主要参数，数据保存一年以上；  3、煅烧炉、焙烧炉投料口和主要产尘点安装视频监控系统，视频保存六个月以上。 | 1、本项目废气治理不涉及SCR/SNCR脱硝工艺。  2、本项目包覆改性废气治理设施接入DCS，记录企业环保设施运行主要参数，数据能保存一年以上。  3、本项目投料口和主要产尘点安装视频监控系统，视频能保存六个月以上。 | 满足  A级 | | 具备对全厂视频监控、污染治理设施运行、CMES监控、生产设施运行等相关数据集中调控能力 | 本项目营运后应具备对全厂视频监控、污染治理设施运行、CMES监控、生产设施运行等相关数据集中调控能力 | 满足  A级 | | 环境管理水平 | 环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告 | 本项目目前正在环评阶段，其建成后应按要求进行档案管理 | 满足  A级 | | 台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、含烟气量和污染物出口浓度的月度DCS曲线图等）；3、主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录 | 本项目建成后应按要求进行台账记录 | 满足  A级 | | 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力 | 本项目营运后应设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力 | 满足  A级 | | 运输  方式 | 1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆或其他清洁运输方式；  2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；  3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 | 1、本项目物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆。  2、本项目厂区内不设置运输车辆。  3、本项目厂区内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械 | 满足  A级 | | 运输  监管 | 参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账 | 本项目营运后应按要求建立门禁系统和电子台账 | 满足  A级 |   由以上分析可知，本项目营运后可达到《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）中炭素行业绩效分级A级指标要求，本次评价要求企业在运行过程中严格按照相关要求进行一一落实。 | | | |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设内容** | **1、项目由来**  锂离子电池是一种环境友好型高性能可再生能源，目前国家相关的投资政策、消费补贴、新能源汽车发展规划将带来锂离子动力电源的爆发式需求。锂离子电池因其电压高、能量密度大、体积小、重量轻、绿色环保等特点，被广泛应用于移动通讯、手表、照相机、手提电脑等领域，尤其以电动车应用为代表的动力电源领域发展最为迅速，进而带动了整个锂电池产业的快速发展，市场需求量大，前景广阔，对改变能源消费结构，具有深远的意义。  石墨是一种层状晶体，是由无数个石墨片层在范德华力的作用下堆叠在一起形成的，具有层状断面和不规则的凹陷位置。经沥青包覆后，石墨层状断面消失，变为较为光滑规则的球形，同时粒径分布更加均匀。包覆层的存在可以避免石墨表面与电解液直接接触，不仅能避免锂离子与溶剂的共嵌入，抑制电解液分解，还能增加电池容量，改善循环性能，提高倍率性能。本项目通过沥青包覆改性石墨炭粉生产负极材料。  负极材料是电池在充电过程中，锂离子和电子的载体，起着能量的储存与释放的作用。在电池成本中，负极材料约占了5%～15%，是锂离子电池的重要原材料之一。锂离子电池的性能在很大程度上取决于负极材料的性能，故负极材料的品质直接影响了锂电池产品的可靠性。平顶山格莱菲特新材料有限公司为了迎合市场需求，拟在宝丰高新技术产业开发区建设“年产3万吨负极材料深加工项目”，以石墨炭粉、优质碳纤维可纺沥青为原料，经预处理、包覆改性、成品加工等生产工序，从事锂电池负极材料改性原料的生产。  **2、项目概况**  本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，拟租用宝隆不锈钢厂院内2栋厂房进行生产活动。经调查，宝隆不锈钢院内现有14栋标准化厂房，其中北侧邻近兴宝路的4栋标准化厂房属于宝隆不锈钢，南侧10栋标准化厂房属于宝新公司。目前宝隆不锈钢制品有限公司已将院内不动产租赁给宝丰县诚德商贸有限公司使用，根据双方签订的同意转租证明，在租赁期限内，承租人宝丰县诚德商贸有限公司有权转租、分租，因此，本项目与宝丰县诚德商贸有限公司签订了厂房租赁协议。目前宝隆不锈钢院内4栋厂房均为闲置厂房，本项目拟租赁其西侧2栋厂房；宝新公司10栋标准化厂房已入驻河南信依流体设备有限公司、河南大印流体设备有限公司、宝丰陆顺流体科技有限公司、平顶山市东科机械设备有限公司、河南祥骐金属科技有限公司、平顶山郎朗玻璃有限公司、河南好美家智能科技有限公司、华夏碧水环保科技（宝丰县）有限公司、河南省恒晖新能源科技有限公司等多家公司。  项目租用生产车间南侧为河南信依流体设备有限公司、河南大印流体设备有限公司生产车间（共用）；东侧为宝隆不锈钢院内另2栋闲置标准化厂房；北侧为兴宝路，隔兴宝路为河南航瑞碳化硅制品有限公司；西侧为焦柳铁路，隔焦柳铁路为河南新瑞源智能电气有限公司。经现场调查，本项目租赁厂房距离西侧小店村420m，距离西南侧应河村850m，距离西侧韩庄720m，距离西北侧大地天誉华都小区570m，距离东南侧平顶山衡水卓越高级中学740m；距离西南侧应河790m，距离西侧南水北调中线工程1.5km；除小店村部分住户在本项目500m范围内，其余敏感点均在500m范围之外。  **3、工程组成及建设内容**  本项目拟租赁宝隆不锈钢厂院内2栋标准化厂房（4#厂房、5#厂房）进行生产活动，其办公用房，供水、供电、排水工程依托宝隆不锈钢院内现有设施。本项目建设内容主要对现有厂房进行改造，同步安装生产设备和建设环保设施。  本项目工程组成及建设内容见表9。  表9 本项目工程组成及建设内容一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 建设内容 | 建设指标 | 备注 | | 主体工程 | 5#生产车间 | **建筑面积7348.9m2，其中长约150m，宽约48m，高12m；建设1条1.5万t/a负极材料生产线；车间内划分为原料区，成品区、基础设备辅助区（原料预处理区和成品加工区），包覆改性机组区，办公区** | 租赁宝隆不锈钢厂院内5#、4#闲置厂房 | | 4#生产车间 | **建筑面积10832m2，其中长约150m，宽约72m，高12m；建设1条1.5万t/a负极材料生产线；车间内划分为原料区，成品区、基础设备辅助区（原料预处理区和成品加工区），包覆改性机组区，办公区** | | 连廊 | 建筑面积350m2，其中长35m，宽10m，高4m | | 辅助工程 | 办公用房 | 2层，建筑面积200m2 | 租赁宝隆不锈钢现有办公楼西侧部分 | | 食堂 | 位于1楼，建筑面积60m2 | | 公用工程 | 供电 | 接宝隆不锈钢厂院现有供电电网 | 依托宝隆不锈钢厂院现有公用设施 | | 供水 | 接宝隆不锈钢厂院现有供水管网 | | 天然气 | 接市政燃气管网 | | 排水 | 雨污分流 | | 环保工程 | 废气治理 | 原料预处理环节废气：覆膜滤袋除尘器+17m排气筒（2套）；  包覆改性工序废气：低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧装置+17m排气筒（2套）；  成品加工环节废气：覆膜滤袋除尘器+17m排气筒（2套）。 | 达标排放 | | 废水治理 | **包覆改性废气处理设施降温塔废水经循环水池（2座，容积50m3）降温冷却后循环使用，不外排；**  **包覆改性废气处理设施脱硫塔脱硫废水经循环水池（2座，容积50m3，分三格，分别为再生池、沉淀池和清水池）再生、沉淀后循环使用，不外排。** | **综合利用** | | 生活污水依托厂区现有化粪池处理后排入集聚区污水处理厂集中处理。 | 依托宝隆不锈钢厂院内现有化粪池 | | 固废治理 | 一般工业固废：在5#生产车间内设置200m2一般固废暂存区，分类分区储存各类一般固废；  危险废物：在5#生产车间内设置50m2危废暂存间，分类分区储存各类危险废物；  生活垃圾：厂区设置生活垃圾桶。 | 合理处理或安全处置 | | 噪声治理 | 选用低噪声设备，采取基础减震、隔声、风机加装消声装置等措施降噪。 | 达标排放 |   **4、建设规模**  本项目拟建设2条锂离子电池负极材料生产线，单条生产线产能为1.5万t/a，项目营运后可年产锂离子电池负极材料3万吨。  **5、产品方案**  本项目产品为锂离子电池负极材料，属于人造石墨，年产量为3万t/a，根据产品的形状，可分为粉状和块状两种，其中块状又分为方形状和圆形状两种，产品方案见表10。  表10 产品方案   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产品 | | | 规格 | 年产量（t/a） | 备注 | | 1 | 锂离子电池负极材料 | 粉状 | | 粒径15～25μm | 21000 | 锂离子电池加工、生产等原料 | | 2 | 块状 | 方形状 | 长宽100～400mm，高100～400mm | 6000 | | 3 | 圆形状 | φ100～400mm，高度100～400mm | 3000 | | 合计 | | | | / | 30000 | / |   本项目产品执行《锂离子电池石墨类负极材料》（GB/T24533-2019）中II级及以上标准，根据原料石墨炭粉的来源，项目产品类别涉及人造石墨中针状焦和石油普焦，具体情况见表11。  表11 锂离子电池石墨类负极材料等级划分   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | | 级别 | 首次放电  比容量  （mA·h）/g | 首次库  仑效率  % | 粉末压  实密度  g/cm3 | 石墨  化度  % | 固定碳  含量  % | 磁性物质含量  ppm | 铁含量  ppm | RoHs  认证 | | 人造  石墨  （AG） | 针状焦（NAG） | I | ≥355.0 | ≥94.0 | ≥1.25 | ≥94 | ≥99.97 | ≤0.1 | ≤20 | 通过 | | II | ≥340.0 | ≥93.0 | ≥1.20 | ≥90 | ≥99.95 | ≤0.1 | ≤50 | 通过 | | III | ≥320.0 | ≥90.0 | ≥1.10 | ≥85 | ≥99.70 | ≤1.5 | ≤100 | 通过 | | 石油普焦（CPAG） | I | ≥350.0 | ≥95.0 | ≥1.40 | ≥94 | ≥99.97 | ≤0.1 | ≤20 | 通过 | | II | ≥330.0 | ≥93.0 | ≥1.20 | ≥90 | ≥99.95 | ≤0.1 | ≤50 | 通过 | | III | ≥300.0 | ≥90.0 | ≥1.00 | ≥85 | ≥99.70 | ≤1.5 | ≤100 | 通过 | | 注1：产品指标需要满足该等级产品的所有指标，否则不归于该等级。  注2：RoHs认证是指通过限用物质含量检测认证。 | | | | | | | | | | |   **6、主要设备情况**  本项目建设2条1.5万t/a锂离子电池负极材料生产线，其中5#标准化厂房内布置1条生产线，4#标准化厂房内布置1条生产线。  本项目主要生产设备情况见表12。  表12 主要生产设备一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 设备数量 | | | | 5#车间 | 4#车间 | 全厂 | | 1 | 包覆改性设备 | 140m\*4.7m\*3.2m（400KW） | 套 | 1 | 1 | 2 | | 2 | 空压机组 | LG110-10GA（110KW） | 台 | 1 | 1 | 2 | | 3 | 装料机组 | 8m\*2m\*5m（10KW） | 套 | 1 | 1 | 2 | | 4 | 抽料机组 | 8m\*2m\*5m（10KW） | 套 | 1 | 1 | 2 | | 5 | 坩埚 | Φ900\*1200 | 个 | 1000 | 1000 | 2000 | | 6 | 装料仓 | 1200\*2500 | 套 | 1 | 1 | 2 | | 7 | 变压器 | 800KVA | 套 | 1 | 1 | 2 | | 8 | 行车 | 5T（5KW） | 套 | 5 | 4 | 9 | | 9 | 地磅 | 2T | 台 | 2 | 2 | 4 | | 10 | 压机 | YYF32-1000（60KW） | 台 | 4 | 4 | 8 | | 11 | 气流粉碎机 | QLM-1.5（9KW） | 台 | 1 | 1 | 2 | | 12 | 整形机 | / | 台 | 1 | 1 | 2 | | 13 | 分级机 | / | 台 | 1 | 1 | 2 | | 14 | 除磁机 | XYDC-F235-22（18KW） | 台 | 4 | 4 | 8 | | 15 | 混料机 | SYH-1000（2.5KW） | 台 | 7 | 7 | 14 | | 16 | 振动筛 | CZ1200-3S（1.85KW） | 台 | 10 | 10 | 20 | | 17 | 解聚打散机 | LHV-2000（110KW） | 台 | 1 | 1 | 2 | | 18 | 自动包装机 | MC-DLLB-100L（5kw） | 台 | 1 | 1 | 2 | | 19 | 检测设备系统 | 4.5KW | 套 | 1 | / | 1 |   **7、主要原辅材料种类及用量**  本项目生产所用主要原料为石墨炭粉，辅料为优质碳纤维可纺沥青；此外，**包覆改性废气处理过程中还用到药剂氢氧化钠溶液和熟石灰，主要用于脱硫剂和再生剂；**其消耗情况见表13。  表13 主要原辅材料消耗情况   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 主要成分 | 形态规格 | 年用量（t/a） | 最大储存量（t） | 储存方式 | | 1 | 石墨炭粉 | C | 黑色颗粒，粒径5～10μm | 31500 | 500 | 吨袋包装，封闭车间储存 | | 2 | 优质沥青 | C | 黑色固体颗粒，粒径10～30mm | 1500 | 25 | 吨袋包装，封闭车间储存 | | **3** | **10%氢氧化钠溶液** | **NaOH** | **液体** | **5** | **0.25t** | **25kg/桶，封闭化学品库储存** | | **4** | **熟石灰** | **Ca（OH）2** | **固体** | **25** | **1t** | **25kg/袋，封闭化学品库储存** |   （1）石墨炭粉  本项目石墨炭粉为石墨化处理后的锂离子电池负极材料半成品。根据企业提供数据，负极材料石墨化的原料为煅后石油焦和煅后针状焦，石墨化处理是指将煅后石油焦/针状焦等预处理后放置于石墨化炉内，经过2300℃左右的高温使石油焦/针状焦无定形的乱层结构碳晶体转变成六方层状结构晶型碳，即石墨化，石墨化处理后的锂离子电池负极材料半成品简称“石墨炭粉”，其主要杂质已被去除，在后序包覆改性过程中挥发物释放量相对较小。  本项目以上游厂家石墨化处理后的电池负极材料为生产原料，在厂区主要进行包覆改性等后序加工，不涉及石墨化等前端生产工序。  本项目原料石墨炭粉进厂控制指标见表14。  表14 原料石墨炭粉进厂控制指标要求   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 碳含量（%） | 挥发分（%） | 灰分（%） | 水分（%） | 硫分（%） | | 石墨炭粉 | ≥98.5 | ≤0.50 | ≤1.00 | ≤0.5 | ≤0.06 |   （2）优质沥青  本项目沥青作为改性剂使用，目前对石墨的固相包覆改性处理，通常是包覆硬炭结构的树脂类材料或者是软炭结构的沥青类材料，包覆材料在高温条件下裂解形成一层无定形碳层附着在石墨表面，减少石墨材料表面活性端面，从而改善石墨与电解液的相容性。本项目选用优质沥青进行包覆改性，高温惰性条件下，沥青能在石墨颗粒表面和内部裂解形成一层无定形碳层，不仅包覆在石墨材料表面，而且可以通过石墨内的微孔渗入到石墨颗粒内部，从而提高石墨材料的振实密度和电子电导率，改善石墨负极材料的首次充放电效率和循环性能。  沥青理化性质及危险特性见表15。  表15 沥青理化性质危险特性一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 标识 | 中文名 | 沥青 | | | | 英文名 | Bitumen；Asphalt | | | | 分子式 | / | 结构式 | / | | 分子量 | / | CAS号 | 8052-42-4 | | 理化性质 | 熔点（℃） | 无固定熔点；54～173℃ | 沸点（℃） | ＜470 | | 闪点（℃） | 204.4 | 饱和蒸气压（kPa） | / | | 相对密度 | 1.15～1.25  （水=1） | 引燃温度（℃） | 485 | | 爆炸极限 | / | 燃烧性 | 可燃 | | 溶解性 | 不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、乙醇等 | | | | 外观与性状 | 黑色液体、半固体或固体 | | | | 用途 | 主要用于涂料、塑料、橡胶、碳素材料等工业以及铺筑路面等 | | | | | 健康危害 | 对人体的主要危害是其毒性与刺激作用，接触沥青对皮肤损害尤其突出。长期接触，因沥青中含有苯并[a]芘故有致癌的危险，应注意其粉尘及挥发物蒸汽均可导致中毒。急性毒性会出现恶心、呕吐、心悸、呼吸困难等症，甚至血压降低、体温升高等。慢性中毒会出现皮肤色素沉重、黑粉刺等面部呈棕褐色，严重时会引起皮肤癌 | | | | | 毒理性 | 具有刺激性，致癌性。急性毒性：LD50：25500mg/kg（小鼠经口） | | | | | 危险特性 | 可燃，具刺激性。遇高热、明火能燃烧。燃烧分解时放出腐蚀性、刺激性的黑色烟雾 | | | | | 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，尽可能切断泄露源。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中 | | | | | 储存 | 沥青虽未列入危险化学品中，但遇火会燃烧，故应贮存于阴凉、通风仓库内，远离火种、热源，防治阳光直射，密封包装。 | | | |   本项目选用优质碳纤维可纺沥青，是一种以沥青为原料，经聚合、纺丝、不熔化、碳化处理制备的高品质沥青，具有软化温度高、温度性好等优点，主要用作锂离子电池负极材料包覆改性等工序使用。  本项目辅料优质沥青进厂控制指标见表16。  表16 辅料优质沥青进厂控制指标要求   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 软化温度  （℃） | 烧焦值  （%） | 喹啉不溶物  （%） | 灰分  （%） | 挥发分  （%） | 水分  （%） | 硫分  （%） | | 优质沥青 | 275 | ≥75.0 | ≤1.5 | ≤0.10 | ≤25.0 | ≤1.0 | ≤0.50 |   **（3）氢氧化钠溶液**  **本项目10%氢氧化钠溶液主要用于包覆改性废气脱硫，氢氧化钠溶液为脱硫剂，其理化性质及危险特性见表17。**  **表17 氢氧化钠理化性质及危险特性一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **标识** | **中文名** | **氢氧化钠溶液** | | | | **英文名** | **Sodium hydroxide** | | | | **分子式** | **NaOH** | **结构式** | **—** | | **分子量** | **40.0** | **CAS号** | **1310-73-2** | | **理化性质** | **熔点（℃）** | **318.4** | **沸点（℃）** | **1388** | | **闪点（℃）** | **—** | **饱和蒸气压（kPa）** | **0.13（739℃）** | | **相对密度** | **2.12（水=1）** | **引燃温度（℃）** | **—** | | **爆炸极限** | **—** | **燃烧性** | **不燃** | | **溶解性** | **易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚** | | | | **外观与性状** | **固体：白色结晶性粉末；溶液：常温下为无色透明液体** | | | | **用途** | **用作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等。** | | | | | **健康危害** | **有强烈刺激和腐蚀性。腐蚀鼻中隔，直接接触皮肤和眼可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。** | | | | | **毒理性** | **—** | | | | | **危险特性** | **不燃，具有强腐蚀性强刺激性，可致人体灼伤。** | | | | | **泄漏应急处理** | **迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。收集回收后用水冲洗，冲洗水经中和处理后排入废水系统。** | | | | | **储存** | **储存于阴凉、通风良好的库房。密封储存，设置围堰，并有明显标志。** | | | |   **（4）熟石灰**  **本项目熟石灰主要用于包覆改性废气脱硫塔吸收液的再生，熟石灰为再生剂，其理化性质及危险特性见表18。**  **表18 熟石灰理化性质及危险特性一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **标识** | **中文名** | **熟石灰（氢氧化钙）** | | | | **英文名** | **calcium hydroxide** | | | | **分子式** | **Ca（OH）2** | **结构式** | **—** | | **分子量** | **74.09** | **CAS号** | **1305-62-0** | | **理化性质** | **熔点（℃）** | **580** | **沸点（℃）** | **2850** | | **闪点（℃）** | **—** | **饱和蒸气压（kPa）** | **—** | | **相对密度** | **2.24（水=1）** | **引燃温度（℃）** | **—** | | **爆炸极限** | **—** | **燃烧性** | **不燃** | | **溶解性** | **微溶于水，溶于酸、甘油、不溶于醇** | | | | **外观与性状** | **白色粉末状固体** | | | | **用途** | **用于脱硫剂、制造漂白粉，硬水软化剂、消毒杀虫剂、制革用脱毛剂、砂糖精制及建筑材料等。** | | | | | **健康危害** | **属强碱性物质，有刺激和腐蚀作用。吸入粉尘，对呼吸道有强烈刺激性，还有可能引起肺炎。眼接触亦有强烈刺激性，可致灼伤。** | | | | | **毒理性** | **急性毒性：大鼠口经LD50：7340mg/kg；小鼠口经LD50：7300mg/kg** | | | | | **危险特性** | **不燃，具有腐蚀性，强刺激性。** | | | | | **泄漏应急处理** | **隔离泄漏污染区，限制出入。尽可能切断泄露源。防止扬尘，小心扫起；防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖，收集回收或运至废物处理场所处置，收集和处置时不要产生粉尘。小量泄漏，扫掉或铲掉，并放入合适的封闭的容器中待处理。** | | | | | **储存** | **贮存于阴凉、通风的仓库。库内湿度最佳不大于85%。包装有必要完好密封，避免吸潮。应与易（可）燃物、酸类等分隔寄存，切忌混储。** | | | |   **8、能源消耗**  本项目包覆改性设备所用燃料为天然气，能源消耗情况见表19。  表19 能源消耗情况   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 年消耗量 | 备注 | | 1 | 水 | t/a | 3840 | 接市政供水管网 | | 2 | 电 | 万KW·h/a | 923.2 | 折合能耗指标为1134.61tce/a（当量值），2769.6tce/a（等价值） | | 3 | 天然气 | 万m3/a | 150 | 折合能耗指标为1995tce/a  （当量值） |   **9、劳动定员及工作制度**  本项目职工定员50人，年工作天数300天，实行三班制，每班工作8小时。  **10、厂区平面布置**  本项目选址位于宝隆不锈钢院内，在宝丰高新技术产业开发区东片区内，拟租赁宝隆不锈钢厂院内4#、5#标准化厂房进行生产活动。项目租赁厂房南侧为宝新公司标准化厂房（已入驻多家企业），东侧为厂区主路为宝隆不锈钢另2栋厂房，北侧为宝隆不锈钢2层办公楼（租赁部分房屋为本项目办公生活使用）；西侧为宝隆不锈钢空地。本项目租赁厂房南侧和东侧均为厂区内部道路，且通过厂区主路与园区主干道兴宝路联通，人员、物流进出方便，交通运输便利；生产区和生活区由厂区道路和绿化带隔开，厂区功能分区明确。  **根据建设单位提供资料，本项目租赁5#厂房占地面积7348.9m2，4#厂房占地面积10832m2，以进厂道路为界，将宝隆不锈钢公司划分为东西两部分，租赁的5#厂房、4#厂房位于宝隆不锈钢厂院内西侧部分，因此，本次评价核定厂区范围为以进厂道路中心线为东厂界，南厂界、西厂界、北厂界均以宝隆不锈钢公司现有围墙为界，核定厂区占地面积为49800m2。**  **本项目5#厂房东西长约150m，南北宽约48m，布置1条1.5万t/a锂电池负极材料生产线，根据功能分区，包覆改性设备（长140m，宽4.7m，高3.2m）布置在车间北侧，南侧为原料区，成品区、基础设备辅助区（原料预处理区和成品加工区）、办公区。4#厂房东西长约150m，南北宽约72m，布置1条1.5万t/a锂电池负极材料生产线，根据功能分区，包覆改性设备（长140m，宽4.7m，高3.2m）布置在车间南侧，中间为基础设备辅助区（原料预处理区和成品加工区），北侧为原料区、成品区、办公区。4#和5#车间通过连廊互通，便于物料转运，提高生产效率。**  **本项目5#厂房包覆改性环节废气处理设施布置在厂房西南侧，原料预处理环节废气处理设施布置在厂房南侧中部，成品加工环节废气处理设施布置在厂房东南侧；4#厂房包覆改性环节废气处理设施布置在厂房南侧，原料预处理环节废气处理设施布置在厂房北侧中部，成品加工环节废气处理设施布置在厂房西北侧；废气处理设施远离办公区，噪声设备置于车间内，最小限度的减小对周围环境的影响。**  **由此可知，本项目平面布置合理。** |
| **工艺流程和产排污环节** | **1、工艺流程图**  本项目以石墨炭粉和优质沥青为原料，通过原料预处理、包覆改性和成品加工等工序，生产锂离子电池负极材料，年产量为3万t/a，计划建设2条1.5万t/a锂离子电池负极材料生产线。  本项目生产工艺流程及产排污环节见图3。  图3 锂电池负极材料深加工工艺流程及产污环节示意图  石墨炭粉  进料  整形  一次除磁  混合  优质沥青  粉碎  缓存仓  装坩埚  包覆改性  天然气  加热  出料  分级  合批  二次除磁  筛分  包装入库  G1、N1  G2、N2  S1  G3、N3  G4、N4  G6  G7、N6  G8、N7  G10、N10  G11、N11  S3  G12、N12、S4  G13、N13  S2  坩埚  压制  粉状  方形、圆形  G5、N5  外售  包装入库  外售  N8  粉状  方形、圆形  解聚  G9、N9  原料预处理工序  成品加工工序  包覆改性工序  **2、工艺流程说明**  （1）原料预处理  本项目采用石墨化处理后的锂离子电池负极材料半成品（石墨炭粉）作为主要原料，生产时，首先采用密闭输送系统进行上料，通过密闭物料输送系统将石墨炭粉送入整形机，使物料颗粒更加规整。其次将整形后的物料再经密闭的物料输送系统送入除磁装置进行一次除磁，除去磁性异物。最后将除磁后的石墨炭粉与粉碎后的优质沥青（缓存仓）经密闭物料输送系统送入混料机混合（按照100：4的配比），70%的混匀物料直接装坩埚后进行包覆改性加工，30%的混匀物料进入压机利用模具压制成方形或圆形后装坩埚进行包覆改性加工。  原料预处理包括石墨炭粉进料、整形和除磁；优质沥青粉碎；石墨炭粉和沥青混合、压制等工序。  进料：本项目石墨炭粉粒径5～10μm，采用自动上料系统进行投料，减小粉尘产生。  整形：采用全密闭的整形机对石墨炭粉进行整形，使物料颗粒更加规整。  一次除磁：将经整形后物料通过密闭物料输送系统送入除磁装置，在磁场的作用磁性颗粒发生磁聚而形成“磁团”或“磁链”，受磁力作用，向磁极运动，进而被吸附在圆筒上，定期外排。  沥青粉碎：本项目优质沥青粒径10～30mm，通过密闭上料系统送入粉碎机后，粉碎至粒径5～10μm后，通过密闭输送系统送入缓存仓内暂存。  混合：将除磁后的石墨炭粉和缓存仓内的沥青通过密闭输送系统送入混合机，进行物料的混合搅拌。对于块状产品需要进行压制作业后装坩埚，对于粉状产品采用装坩埚机进行物料填装。  压制：混合均匀的物料通过密闭输送系统送入压机模型中压制3～5分钟，脱模后的方形状或圆形状物料装入坩埚进行后序包覆改性加工。  （2）包覆改性  混合后的粉状物料或压制成型的块状物料采用机械加料系统进行装坩埚。然后将装有物料的坩埚经推车依次送入包覆改性机设备内进行预热、升温、改性。具体工艺原理为“通过天然气加热，改性机内物料按一定的升温曲线加热，使物料颗粒表面的沥青转变成热解碳包覆层”；同时，加热过程中少量沥青中的树脂类发生缩聚，晶体形态转化（非晶态转化为晶态）得到包覆类石墨材料。升温（温度≤1000℃）改性处理后的坩埚物料进入设备冷却段，冷却后进入下一步工序。  包覆改性设备全密闭，常压，燃料为天然气，设计温度≤1000℃，根据温度变化分为干燥度、升温段、恒温段、冷却段，控制总时间为70h左右。其中干燥段温度控制为150℃，控制时间约5h，主要排出原料中的水分；升温段温度变化为150→1000℃，控制时间约20h，主要排出挥发性有机物（VOCs），同时沥青软化、熔化、包覆到石墨炭粉表面；恒温段温度控制为1000℃，控制时间为10h，沥青在该温度发生缩聚、裂解、包覆，并排出沥青的H、O等，得到炭包覆的石墨负极材料；冷却段温度降至为室温，控制时间为35h。  （3）成品加工  对于块状产品，冷却后进入包装机直接包装入库。  对于粉状产品，冷却后通过密闭输送系统首先进入解聚机，实现物料分散。分散后的物料采用密闭输送系统送入分级机，经分级处理后的物料经密闭输送系统送入混合机进行批次混合，将同种料不同批次合批混合，保证批次稳定性。然后将物料经密闭输送系统送入除磁装置进行二次除磁，再将除磁后的物料经密闭输送系统送入筛分机，筛上物为合格产品，采用自动包装系统进行包装入库；筛下物为不合格产品，收集后作为下游企业生产原料出售。  解聚：将包覆改性过程中形成的团聚状或结块物料在解聚机内受到冲击，从而实现物料分散。  分级：通过密闭输送机系统将解聚后的物料送入分级机，对物料进行分级处理，在分级的过程中可以将包覆改性软结块料进一步打散。  合批：将分级处理后的物料经密闭输送系统送入混合机进行批次混合，将同种料不同批次合批混合，保证批次稳定性。  二次除磁：为进一步去除率物料中的磁性杂质，对合批的物料采用密闭输送系统送入除磁机，进行二次除磁。  筛分：将除磁后的物料经密闭输送系统送入筛分机进行分级筛分，筛上物为合格产品，筛下物为不合格产品。  包装：本项目通过包装机对粉状产品和块状产品进行包装，包装后入库待售。  **3、产污环节汇总**  本项目生产过程中产污环节见表20。  表20 本项目生产过程产污环节一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 产污工序 | 污染物 | 处理措施 | | 废气 | G1进料 | 颗粒物 | 集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒 | | G2整形 | 颗粒物 | | G3沥青粉碎 | 颗粒物 | | G4混合 | 颗粒物 | | G5压制 | 颗粒物 | | G6装坩埚 | 颗粒物 | | G7包覆改性 | 颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃 | 低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧+17m排气筒 | | G8出料 | 颗粒物 | 集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒 | | G9解聚 | 颗粒物 | | G10分级 | 颗粒物 | | G11合批 | 颗粒物 | | G12筛分 | 颗粒物 | | G13包装 | 颗粒物 | | 固废 | S1除磁 | 除磁固废 | 出售给下游碳粉加工企业综合利用 | | S2坩埚使用 | 废坩埚 | 出售给下游碳粉加工企业综合利用 | | S3除磁 | 除磁固废 | 出售给下游碳粉加工企业综合利用 | | S4筛分 | 不合格产品 | 出售给下游石墨电极企业综合利用 | | 噪声 | N1-N13 | 设备噪声 | 隔声、减震、消声等措施 | |
| **与项目有关的原有环境污染问题** | 本项目拟租赁宝隆不锈钢厂院内2栋标准化厂房（4#厂房、5#厂房）进行生产活动。根据现场调查，目前5#厂房为空厂房，原有生产设备已经拆除完毕；4#厂房内有少量机械设备未拆除，因机械设备归属于宝隆不锈钢，设备的拆除工作由宝隆不锈钢负责，待其拆除完毕后方，车间腾空后方可交付本企业。  本项目为新建项目，租赁宝隆不锈钢厂院内2栋空厂房进行建设和生产活动，不存在与项目有关的原有环境污染问题。 |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **区域**  **环境**  **质量**  **现状** | **1、大气环境质量现状**  （1）常规监测因子  本项目位于平顶山市宝丰高新技术产业开发区，根据当地环境功能区划，该区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。本次环境空气质量现状引用宝丰县环境空气统计结果（2021年），检测因子为SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO、O3八小时等共6项，其检测结果见表21。  表21 宝丰县环境空气质量达标情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 污染物 | 评价指标 | 现状浓度 | 标准限值 | 单位 | 标准指数 | 达标情况 | | 宝丰县 | PM2.5 | 年均值 | 45.2 | 35 | μg/m3 | 1.29 | 超标 | | 24小时平均第95%百分位数 | 120 | 75 | μg/m3 | 1.60 | 超标 | | PM10 | 年均值 | 83.7 | 70 | μg/m3 | 1.20 | 超标 | | 24小时平均第95%百分位数 | 197 | 150 | μg/m3 | 1.31 | 超标 | | SO2 | 年均值 | 11.8 | 60 | μg/m3 | 0.20 | 达标 | | 24小时平均第98%百分位数 | 26 | 150 | μg/m3 | 0.17 | 达标 | | NO2 | 年均值 | 25.1 | 40 | μg/m3 | 0.63 | 达标 | | 24小时平均第98%百分位数 | 52 | 80 | μg/m3 | 0.65 | 达标 | | CO | 24小时平均第95%百分位数 | 1.1 | 4 | mg/m3 | 0.28 | 达标 | | O3 | 8小时平均第90%百分位数 | 153 | 160 | μg/m3 | 0.96 | 达标 |   由上表可知，区域环境空气质量除PM10、PM2.5超标外，其余各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。宝丰县区域污染物PM2.5、PM10超标，其中PM2.5年均值标准指数为1.29、PM10年均值标准指数为1.20，由此可知，项目所在地属于环境空气不达标区域。通过大气污染防治攻坚战实施方案的实施，区域环境空气质量将得到有效改善。  （2）特征污染物  本项目营运过程中产生的特征污染物为苯并[a]芘、TSP和非甲烷总烃，为了解区域环境空气现状，本次评价设置1个检测点，为小店村测点，位于项目西侧420m，其中苯并[a]芘检测单位为河南永蓝检测技术有限公司，检测时间为2023年2月18日～24日；TSP和非甲烷总烃检测单位为河南永飞检测科技有限公司，检测时间为2023年2月20日～26日，检测结果统计见表22。  表22 特征污染物现状检测结果统计表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 检测因子 | | 浓度范围  （μg/m3） | 标准限值  （μg/m3） | 评价指数范围 | 超标率  （%） | 最大超标倍数 | 评价  结果 | | 1 | 苯并[a]芘 | 24小时平均 | 未检出 | 0.0025 | / | 0 | 0 | 达标 | | 2 | TSP | 24小时平均 | 95～112 | 300 | 0.32～0.37 | 0 | 0 | 达标 | | 3 | 非甲烷  总烃 | 1小时平均 | 350～570 | 2000 | 0.18～0.29 | 0 | 0 | 达标 |   备注：苯并[a]芘、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单标准；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。  由上表检测结果可知，检测期间测点苯并[a]芘未检出，TSP24小时平均浓度为95～112μg/m3之间，标准指数范围为0.32～0.37；非甲烷总烃小时平均浓度为350～570μg/m3之间，标准指数范围为0.18～0.29；均未出现超标现象。  由以上统计分析结果可知，测点苯并[a]芘、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，非甲烷总烃满足相关标准限值要求。  **2、地表水环境质量现状**  本项目运营期无生产废水排放，职工生活污水经厂区现有化粪池预处理后进入集聚区污水处理厂集中处理，最终排入净肠河；距离本项目最近的河流为西南侧790m处的应河。为了解项目区域地表水环境现状，本次评价采用2021年平顶山市对宝丰县净肠河石桥吕寨断面、应河叶营桥断面的监测数据，净肠河、应河均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其监测结果见表23。  表23 地表水现状水质监测结果分析 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 河流 | 监测断面 | 监测  因子 | 监测值 | III标准  限值 | 标准指数 | 超标率（%） | 最大超标倍数 | 评价  结果 | | 净  肠  河 | 石桥吕寨断面 | pH | 7.7～8.38 | 6～9 | 0.35～0.69 | 0 | 0 | 达标 | | COD | 12～34 | 20 | 0.60～1.7 | 41.7 | 0.7 | 超标 | | 总磷 | 0.07～0.38 | 0.2 | 0.35～1.9 | 33.3 | 0.9 | 超标 | | 氨氮 | 0.108～1.73 | 1.0 | 0.108～1.73 | 33.3 | 0.73 | 超标 | | 应  河 | 叶营桥断面 | pH | 7.10～8.31 | 6～9 | 0.05～0.66 | 0 | 0 | 达标 | | COD | 9～18 | 20 | 0.45～0.90 | 0 | 0 | 达标 | | 总磷 | 0.02～0.08 | 0.2 | 0.10～0.40 | 0 | 0 | 达标 | | 氨氮 | 0.134～0.736 | 1.0 | 0.134～0.736 | 0 | 0 | 达标 |   由上表监测结果可知，宝丰县应河叶营桥断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明应河水质现状较好；净肠河石桥吕寨断面各监测因子除pH值稳定达标外，其余各检测因子均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其中COD超标率为41.7%，最大超标倍数为0.7；总磷超标率为33.3%，最大超标倍数为0.9；氨氮超标率为33.3%，最大超标倍数为0.73。通过水污染防治攻坚战实施方案的实施，区域地表水环境质量将得到进一步的改善。  **3、地下水环境质量现状**  为了解项目区域地下水情况，本次评价由建设单位委托河南永飞检测科技有限公司对宝隆不锈钢厂院内现有地下水井进行了现状检测，检测时间为2023年2月20日，其检测结果见表24、表25。  表24 地下水各测点八大因子检测结果 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测因子 | K+ | Na+ | Ca2+ | Mg2+ | CO32-  （mmol/L） | HCO3-  （mmol/L） | Cl- | SO42- | | 检测结果 | 2.46 | 150 | 35.0 | 29.6 | 未检出 | 5.43 | 39.1 | 128 |   表25 地下水现状检测结果 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 检测因子 | 检测值 | 标准限值 | 标准指数 | 评价结果 | | 1 | pH值（无量纲） | 7.5 | 6.5～8.5 | 0.33 | 达标 | | 2 | 氨氮 | 0.134 | 0.50 | / | 达标 | | 3 | 硝酸盐 | 0.27 | 20.0 | 0.014 | 达标 | | 4 | 亚硝酸盐 | 未检出 | 1.00 | / | 达标 | | 5 | 挥发性酚类 | 未检出 | 0.002 | / | 达标 | | 6 | 氰化物 | 未检出 | 0.05 | / | 达标 | | 7 | 砷 | 未检出 | 0.01 | / | 达标 | | 8 | 汞 | 未检出 | 0.001 | / | 达标 | | 9 | 铬（六价） | 未检出 | 0.05 | / | 达标 | | 10 | 总硬度 | 268 | 450 | 0.60 | 达标 | | 11 | 铅 | 未检出 | 0.01 | / | 达标 | | 12 | 氟化物 | 0.20 | 1.0 | 0.20 | 达标 | | 13 | 镉 | 未检出 | 0.005 | / | 达标 | | 14 | 铁 | 未检出 | 0.3 | / | 达标 | | 15 | 锰 | 未检出 | 0.10 | / | 达标 | | 16 | 溶解性总固体 | 679 | 1000 | 0.679 | 达标 | | 17 | 耗氧量 | 1.42 | 3.0 | 0.47 | 达标 | | 18 | 硫酸盐 | 130 | 250 | 0.52 | 达标 | | 19 | 氯化物 | 42 | 250 | 0.17 | 达标 | | 20 | 总大肠菌群（MPN/100mL） | 未检出 | 3.0 | / | 达标 | | 21 | 细菌总数（CFU/mL） | 50 | 100 | 0.50 | 达标 | | 22 | 苯并[a]芘（μg/L） | 未检出 | 0.01 | / | 达标 | | 23 | 石油类\* | 未检出 | 0.05 | / | 达标 |   备注：石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。  由上表检测结果可知，本项目厂区地下水各检测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，说明该区域地下水环境质量较好。  **4、声环境质量现状**  根据现场调查，本项目周围50m范围内无声环境保护目标，租用车间距离最近的声环境保护目标小店村420m，因此，不再进行声环境质量现状评价。  **5、土壤环境质量现状**  为了解项目区域土壤环境质量现状情况，本次评价由建设单位委托河南永飞检测科技有限公司对项目生产区土壤进行了现状检测，检测时间为2023年2月20日，检测结果见表26和表27。  表26 土壤理化性质调查表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 点号 | | 生产区中部 | 时间 | 2023年2月20日 | | 经度 | | E113°02′43.77" | 纬度 | N33°50′10.93" | | 层次（m） | | 0～0.2m | | | | 现  场  记  录 | 颜色 | 黄色 | | | | 质地 | 壤土 | | | | 砂砾含量（%） | 11% | | | | 其他异物 | 植物根系 | | | | 实  验  室  测  定 | pH值（无量纲） | 7.53 | | | | 阳离子交换量（cmol+/kg） | 11.4 | | | | 氧化还原电位（mV） | 309 | | | | 饱和导水率（cm/s） | 1.06 | | | | 土壤容重（g/cm3） | 1.37 | | | | 孔隙度（%） | 48.3 | | |   表27 土壤现状检测结果 单位：mg/kg   | 检测因子 | | 检测结果 | 标准限值 | 标准指数 | 是否达标 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 砷 | | 5.28 | 60 | 0.088 | 达标 | | 镉 | | 0.21 | 65 | 0.0032 | 达标 | | 铬（六价） | | 未检出 | 5.7 | / | 达标 | | 铜 | | 34 | 18000 | 0.0019 | 达标 | | 铅 | | 29 | 800 | 0.036 | 达标 | | 汞 | | 0.102 | 38 | 0.0027 | 达标 | | 镍 | | 27 | 900 | 0.030 | 达标 | | 挥发性有机物 | 四氯化碳 | 未检出 | 2.8 | / | 达标 | | 氯仿 | 未检出 | 0.9 | / | 达标 | | 氯甲烷 | 未检出 | 37 | / | 达标 | | 1,1-二氯乙烷 | 未检出 | 9 | / | 达标 | | 1,2-二氯乙烷 | 未检出 | 5 | / | 达标 | | 1,1-二氯乙烯 | 未检出 | 66 | / | 达标 | | 顺-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 596 | / | 达标 | | 反-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 54 | / | 达标 | | 二氯甲烷 | 未检出 | 616 | / | 达标 | | 1,2-二氯丙烷 | 未检出 | 5 | / | 达标 | | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 未检出 | 10 | / | 达标 | | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 未检出 | 6.8 | / | 达标 | | 四氯乙烯 | 未检出 | 53 | / | 达标 | | 1,1,1-三氯乙烷 | 未检出 | 840 | / | 达标 | | 1,1,2-三氯乙烷 | 未检出 | 2.8 | / | 达标 | | 三氯乙烯 | 未检出 | 2.8 | / | 达标 | | 1 ,2,3-三氯丙烷 | 未检出 | 0.5 | / | 达标 | | 氯乙烯 | 未检出 | 0.43 | / | 达标 | | 苯 | 未检出 | 4 | / | 达标 | | 氯苯 | 未检出 | 270 | / | 达标 | | 1，2-二氯苯 | 未检出 | 560 | / | 达标 | | 1,4-二氯苯 | 未检出 | 20 | / | 达标 | | 乙苯 | 未检出 | 28 | / | 达标 | | 苯乙烯 | 未检出 | 1290 | / | 达标 | | 甲苯 | 未检出 | 1200 | / | 达标 | | 间二甲苯+对二甲苯 | 未检出 | 570 | / | 达标 | | 邻二甲苯 | 未检出 | 640 | / | 达标 | | 半挥发性有机物 | 硝基苯 | 未检出 | 76 | / | 达标 | | 苯胺 | 未检出 | 260 | / | 达标 | | 2-氯酚 | 未检出 | 2256 | / | 达标 | | 苯并[a]蒽 | 未检出 | 15 | / | 达标 | | 苯并[a]芘 | 未检出 | 1.5 | / | 达标 | | 苯并[b]荧蒽 | 未检出 | 15 | / | 达标 | | 苯并[k]荧蒽 | 未检出 | 151 | / | 达标 | | 䓛 | 未检出 | 1293 | / | 达标 | | 二苯并[a,h]蒽 | 未检出 | 1.5 | / | 达标 | | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 未检出 | 15 | / | 达标 | | 萘 | 未检出 | 70 | / | 达标 | | 石油烃类 | 石油烃（C10-C40） | 18 | 4500 | 0.004 | 达标 |   由上表检测结果可知，检测因子中有质量标准的因子46项，其中仅砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃7项检测因子有检出，且检测结果均满足且小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，其余检测因子均未检出。由此可知，项目区域土壤环境质量现状较好。 |
| **环**  **境**  **保**  **护**  **目**  **标** | **1、大气环境**  本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，周围主要为工业企业，租用车间外500m范围内无自然保护区、风景名胜区，现有大气环境保护目标为西侧420m处的小店村。  本项目周围大气环境保护目标情况见表28。  表28 项目周围大气环境保护目标   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容  （人） | 环境  功能区 | 方向 | 距离  （m） | | X | Y | | 1 | 113.038976900 | 33.835691093 | 小店村 | 1200 | 二类区 | W | 420 |   **2、声环境**  本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。  **3、地下水环境**  本项目用水接接宝隆不锈钢厂院内现有供水管网，由集聚区市政供水管网统一供给。经调查，厂界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。  **4、生态环境**  本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，不新增用地，用地性质为工业用地，周边多为工业企业，不涉及生态环境保护目标。 |
| **污**  **染**  **物**  **排**  **放**  **控**  **制**  **标**  **准** | **1、废气污染物排放标准**  本项目产品为锂离子电池负极材料，属于石墨及碳素制品制造，根据《河南省碳素及石墨制品建设项目环境影响评价文件审查审批要求（试行）》，本项目颗粒物、SO2、NOx、沥青烟参照执行《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值；苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源二级排放限值；非甲烷总烃参照执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号）中建议值；具体标准限值见29。  表29 包覆改性废气污染物排放标准限值   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 排放限值  （mg/m3） | 标准来源 | 污染物排放监控位置 | | 1 | 颗粒物 | 10 | 《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020） | 车间或生产设施排放气筒 | | 2 | SO2 | 35 | | 3 | NOx | 100 | | 4 | 沥青烟 | 20 | | 5 | 苯并[a]芘 | 0.3×10-3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级 | | 6 | 非甲烷总烃 | 80 | 豫环攻坚办【2017】162号 |   本项目厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中规定限值，具体标准限值见30。  表30 厂区内VOCs无组织排放限值 单位：mg/m3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物项目 | 排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 | | 非甲烷总烃 | 10 | 监控点处1h平均浓度值 | 在厂房外设置监测点 | | 30 | 监控点处任意一次浓度 |   本项目厂界无组织废气污染物颗粒物、SO2、NOx、苯并[a]芘参照执行《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中企业边界大气污染物限值；沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃参照执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号）中“工业企业边界挥发性有机物排放建议值”，具体标准限值见31。  表31 企业边界大气污染物排放限值 单位：mg/m3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物名称 | 监控点 | 无组织排放监控浓度限值 | | 1 | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 | | 2 | SO2 | 周界外浓度最高点 | 0.50 | | 3 | NOx | 周界外浓度最高点 | 0.25 | | 4 | 苯并[a]芘 | 周界外浓度最高点 | 0.00001 | | 5 | 沥青烟 | / | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 | | 6 | 非甲烷总烃 | 周界外浓度最高点 | 2.0 |   **2、废水污染物排放标准**  本项目运营后职工生活污水经厂区化粪池处理达标后排入集聚区污水处理厂集中处理，因此，本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，具体标准限值见表32。  表32 污水综合排放标准 单位：mg/L   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 基本控制项目 | 三级标准 | | 1 | pH（无量纲） | 6～9 | | | 2 | 悬浮物（SS） | 400 | | | 3 | 化学需氧量（COD） | 500 | | | 4 | 氨氮（NH3-N） | — | | | 5 | 生化需氧量（BOD5） | 300 | |   **3、噪声排放标准**  （1）施工期噪声  施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的排放限值，具体限值见表33。  表33 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |  1. 运营期噪声   营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，具体限值见表34。  表34 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | | 3类 | 65 | 55 |   **4、固废执行标准**  一般工业固体废物贮存和处置方法执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）中的规定。  危险固废的贮存和处置方法执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定。 |
| **总**  **量**  **控**  **制**  **指**  **标** | （1）废水污染物总量指标来源  本项目废水总量控制指标为COD：0.06t/a，NH3-N：0.006t/a。2021年，宝丰县碧水源水处理有限公司污水管网改造（宝丰县迎宾大道污水管网改造工程）竣工验收，水主要污染物减排量：化学需氧量73.81642t/a，氨氮44.67857t/a，可满足本项目废水污染物替代需要。  （2）废气污染物总量指标来源  本项目废气总量控制指标为颗粒物：1.34t/a，SO2：1.96t/a，NOx：2.22t/a，VOCs：0.92t/a。  **2021年7月-2023年2月宝丰县大地粉体技术开发有限公司年产20万吨矿渣微粉项目、宝丰县宇洁工贸有限公司年产10万吨石子项目、平顶山奥轩新型建筑材料有限公司年产50万吨碎石项目关闭，设备拆除、排污许可证注销，颗粒物减排6.14吨。2022年9月河南畅凯环保设备有限公司、河南民丰汽车制造有限公司关闭，挥发性有机物减排量8.25吨。2021年1月，中平能化集团京宝焦化有限公司采用优化燃烧与废气循环相结合的处理工艺，将河南京宝新奥新能源有限公司20蒸吨燃气锅炉废气引入脱硫脱硝系统，进行深度处理后排放，氮氧化物减排量46.1吨。2023年3月宝丰县腾飞建材有限公司年产6000万块煤矸石标砖项目脱硫设施改造，二氧化硫减排量15.5吨。可替代量：颗粒物可替代量6.14吨，二氧化硫可替代量15.5吨，氮氧化物可替代量36.2吨（其他项目替代使用量9.99吨），挥发性有机物可替代量8.25吨。**  **本项目区域属于大气环境不达标区域，大气主要污染物需要倍量替代，需倍量替代量为：颗粒物：2.68t/a，SO2：3.92t/a，NOx：4.44t/a，挥发性有机物（VOCs）：1.84t/a，可满足本项目替代需要。** |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| **施**  **工**  **期**  **环**  **境**  **保**  **护**  **措**  **施** | 本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，拟租用宝隆不锈钢厂院内4#、5#标准化厂房进行生产活动，施工期不涉及土建工程，主要进行设备安装、环保设施建设等，施工活动较为简单，且全部在室内作业。施工期主要污染为道路运输扬尘、设备安装过程中产生的施工噪声，设备拆装过程中产生的废包装材料，施工人员产生的生活污水和生活垃圾等。  **1、大气污染防治措施**  本项目施工期派专人对厂区道路及时清扫和洒水，减少道路表面粉尘量，降低道路运输扬尘对周围环境空气的影响。本项目选址在宝隆不锈钢厂院内，厂区现有道路为水泥硬化路面，且本项目施工期车辆运输量较小，在保持道路路面清洁和地面湿润的情况下，道路运输扬尘产生量较小，对周围环境空气影响不大。  **2、水污染防治措施**  本项目选址在宝隆不锈钢厂院内，施工期厕所可依托厂区办公区现有厕所，施工现场不再单独设置厕所。本项目施工期较短，施工人员较少，生活污水产生量较小。施工人员生活污水依托厂区内现有化粪池（容积为20m3）处理后，排入聚集区市政污水管网，最终进入集聚区污水处理厂集中处理，对周围地表水环境影响不大。  **3、噪声污染防治措施**  本项目施工期建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），采用低噪声施工机械，要加强设备保养和维护，保持良好的工况，并尽量分散噪声源，降低对周围声环境的影响。日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。本项目设备安装均在车间内进行，且所用施工设备较少，噪声源强本身较低，经车间隔声和一定距离衰减之后，对周围声环境影响不大。  **4、固废污染防治措施**  施工期固废主要为废包装材料和施工人员生活垃圾。  （1）废包装材料  废包装材料主要来源于设备的外包装，成分为塑料、纸箱等，厂区分类收集后可出售给当地废品回收站，不随意排放，对周围环境影响不大。  （2）生活垃圾  施工人员产生的生活垃圾要收集到厂区内指定的分类垃圾箱内，并及时送集聚区垃圾中转站，最终由环卫部门集中处置，对周围环境影响不大。 |
| **运**  **营**  **期**  **环**  **境**  **影**  **响**  **和**  **保**  **护**  **措**  **施** | **一、废气**  **1、产排污环节及污染物种类**  本项目原料预处理环节产生的污染物主要为颗粒物；包覆改性工序产生的污染物主要为颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃；成品加工环节产生的污染物主要为颗粒物；废气产排污环节及污染物种类见表35。  表35 本项目废气产排污情况一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产排污环节 | 产排污工序 | 污染物种类 | | 1 | 预处理环节 | 进料、整形、沥青粉碎、混合、压制、装坩埚工序 | 颗粒物 | | 2 | 包覆改性环节 | 包覆改性工序 | 颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃 | | 3 | 成品加工环节 | 出料、解聚、分级、合批、筛分、包装工序 | 颗粒物 |   **2、污染物产排情况**  本项目2栋生产车间各布置1条产能为1.5万t/a的负极材料生产线，项目营运后厂区污染物产排情况见表36。  表36 全厂污染物产排情况一栏表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | | 产生  工序 | | | 污染物 | 产生情况 | | 处理  措施 | 排放情况 | | | | | 产生  浓度  （mg/m3） | 产生量  （t/a） | 排放  浓度（mg/m3） | 排放  速率  （kg/h） | 排放  量  （t/a） | 排气筒 | | 一 | | 有组织废气 | | | | | | | | | | | | 1 | | 5#生产车间 | 原料预处理 | | 颗粒物 | 576.39 | 20.75 | 覆膜滤袋除尘器 | 5.76 | 0.088 | 0.21 | DA001 | | 2 | | 包覆  改性 | | 颗粒物 | 45.36 | 1.633 | 低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧 | 6.80 | 0.033 | 0.24 | DA002 | | SO2 | 273.08 | 9.831 | 27.31 | 0.14 | 0.98 | | NOx | 38.64 | 1.391 | 30.91 | 0.15 | 1.11 | | 沥青烟 | 11.56 | 0.416 | 0.58 | 0.0029 | 0.021 | | 苯并[a]芘 | 3.09  ×10-3 | 1.114×10-4 | 1.55  ×10-4 | 7.74  ×10-7 | 5.57  ×10-6 | | 非甲烷总烃 | 1289.03 | 46.405 | 12.89 | 0.064 | 0.46 | | 3 | | 成品  加工 | | 颗粒物 | 510.19 | 22.04 | 覆膜滤袋除尘器 | 5.10 | 0.092 | 0.22 | DA003 | | 4 | | 4#生产车间 | 原料预处理 | | 颗粒物 | 576.39 | 20.75 | 覆膜滤袋除尘器 | 5.76 | 0.088 | 0.21 | DA004 | | 5 | | 包覆  改性 | | 颗粒物 | 45.36 | 1.633 | 低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧 | 6.80 | 0.033 | 0.24 | DA005 | | SO2 | 273.08 | 9.831 | 27.31 | 0.14 | 0.98 | | NOx | 38.64 | 1.391 | 30.91 | 0.15 | 1.11 | | 沥青烟 | 11.56 | 0.416 | 0.58 | 0.0029 | 0.021 | | 苯并[a]芘 | 3.09  ×10-3 | 1.114×10-4 | 1.55  ×10-4 | 7.74  ×10-7 | 5.57  ×10-6 | | 非甲烷总烃 | 1289.03 | 46.405 | 12.89 | 0.064 | 0.46 | | 6 | | 成品  加工 | | 颗粒物 | 510.19 | 22.04 | 覆膜滤袋除尘器 | 5.10 | 0.092 | 0.22 | DA006 | | 二 | 无组织废气 | | | | | | | | | | | | | 1 | 5#生产车间 | | | 原料预处理 | 颗粒物 | / | 0.21 | / | / | 0.088 | 0.21 | / | | 包覆改性 | 颗粒物 | / | 0.017 | / | / | 0.0024 | 0.017 | / | | SO2 | / | 0.099 | / | 0.014 | 0.099 | | NOx | / | 0.014 | / | 0.0019 | 0.014 | | 沥青烟 | / | 0.004 | / | 0.00056 | 0.004 | | 苯并[a]芘 | / | 1.125×10-6 | / | 1.56  ×10-7 | 1.125  ×10-6 | | 非甲烷总烃 | / | 0.47 | / | 0.065 | 0.47 | | 成品  加工 | 颗粒物 | / | 0.22 | / | / | 0.092 | 0.22 | / | | 2 | 4#生产车间 | | | 原料预处理 | 颗粒物 | / | 0.21 | / | / | 0.088 | 0.21 | / | | 包覆  改性 | 颗粒物 | / | 0.017 | / | / | 0.0024 | 0.017 | / | | SO2 | / | 0.099 | / | 0.014 | 0.099 | | NOx | / | 0.014 | / | 0.0019 | 0.014 | | 沥青烟 | / | 0.004 | / | 0.00056 | 0.004 | | 苯并[a]芘 | / | 1.125  ×10-6 | / | 1.56  ×10-7 | 1.125  ×10-6 | | 非甲烷总烃 | / | 0.47 | / | 0.065 | 0.47 | | 成品  加工 | 颗粒物 | / | 0.22 | / | / | 0.092 | 0.22 | / |   本项目营运后废气污染物排放量汇总见表37。  表37 全厂废气污染物排放量汇总   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 有组织排放量  （t/a） | 无组织排放量  （t/a） | 全厂排放量  （t/a） | | 1 | 颗粒物 | 1.34 | 0.447 | 1.787 | | 2 | SO2 | 1.96 | 0.198 | 2.158 | | 3 | NOx | 2.22 | 0.028 | 2.248 | | 4 | 沥青烟 | 0.042 | 0.008 | 0.05 | | 5 | 苯并[a]芘 | 1.11×10-5 | 2.25×10-6 | 1.34×10-5 | | 6 | 非甲烷总烃 | 0.92 | 0.94 | 1.86 |   **3、废气排放形式及治理设施可行性**  根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），石墨、碳素制品生产排污单位废气污染防治可行技术见表38。  表38 石墨、碳素制品生产排污单位废气污染防治可行技术参考表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 废气类别 | 主要污染物 | 可行技术 | | 沥青转运及融化、高压浸渍等工艺废气 | 沥青烟、苯并[a]芘 | 电捕焦油器、焚烧法、电捕焦油器+活性炭吸附、炭粉吸附法 | | 原料准备环节（除煅烧）、返回料处理环节、机加工环节、其他工艺流程中原料准备环节、以及磨机、破碎机、震动筛、运输机、给料机、吸料天车、清理机等对应含颗粒物的废气 | 颗粒物 | 袋式除尘法 |   由上表可知，本项目原料预处理、成品加工工序颗粒物采用覆膜滤袋除尘器进行处理，包覆改性废气采用低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧工艺处理，所选均属于《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中推荐的可行技术，因此，本项目废气治理措施可行。  **4、废气排放口基本情况**  本项目营运后全厂设置6个废气排放口，其基本情况见表39。  表39 废气排放口基本情况   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 名称 | | 地理坐标  （°） | 排放口  类型 | 排气筒高度  （m） | 排气筒  内径  （m） | 温度（℃） | 流速  （m/s） | | DA001 | 5#生产车间 | 原料预处理废气排放口 | E113.044874  N33.836821 | 一般排放口 | 17 | 0.60 | 20 | 14.74 | | DA002 | 包覆改性废气排放口 | E113.044565  N33.837032 | 一般排放口 | 17 | 0.35 | 50 | 14.44 | | DA003 | 成品加工废气排放口 | E113.045201  N33.83659 | 一般排放口 | 17 | 0.65 | 20 | 15.08 | | DA004 | 4#生产车间 | 原料预处理废气排放口 | E113.044772  N33.836536 | 一般排放口 | 17 | 0.60 | 20 | 14.74 | | DA005 | 包覆改性废气排放口 | E113.044117  N33.836051 | 一般排放口 | 17 | 0.35 | 50 | 14.44 | | DA006 | 成品加工废气排放口 | E113.044251  N33.83687 | 一般排放口 | 17 | 0.65 | 20 | 15.08 |   **5、废气排放标准及达标分析**  本项目营运后单条生产线原料预处理环节各工序废气经集气罩或集气管道收集后引入覆膜滤袋除尘器，经处理后颗粒物排放浓度为5.76mg/m3，排放量为0.21t/a，满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值，可以实现达标排放，最终通过17m高排气筒高空排放，对周围环境空气影响不大。  本项目营运后包覆改性设备以天然气为燃料，并安装低氮燃烧器，单条生产线包覆改性环节废气经集气管道收集后引入废气处理设施，采用“降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧”工艺处理。包覆改性废气经处理后颗粒物排放浓度为6.80mg/m3，SO2排放浓度为27.31mg/m3，NOx排放浓度为30.91mg/m3，沥青烟排放浓度为0.58mg/m3，均满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值；苯并[a]芘排放浓度为1.55×10-4mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；非甲烷总烃排放浓度为12.89mg/m3，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号）中建议值，各污染物可以实现达标排放，最终通过17m高排气筒高空排放，对周围环境空气影响不大。  本项目营运后单条生产线成品加工环节各工序废气经集气罩或集气管道收集后引入覆膜滤袋除尘器，经处理后颗粒物排放浓度为5.10mg/m3，排放量为0.22t/a，满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值，可以实现达标排放，最终通过17m高排气筒高空排放，对周围环境空气影响不大。  **6、废气监测要求**  根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中的要求，项目营运后建设单位应对生产废气开展自行监测，实际监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。本项目废气排放口均为一般排放口，结合当地环保部门对企业废气检测的要求，本项目监测计划见表40。  表40 废气排放监测指标及监测频次   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 废气来源 | | 监测点位 | 检测指标 | 检测频次 | 备注 | | 一 | 有组织排放 | | | | | | | 1 | 5#生产车间 | 原料预处理工序 | DA001废气排放口 | 颗粒物 | 1次/半年 | 委托有资质的监测单位 | | 2 | 包覆改性  工序 | DA002废气排放口 | 颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃 | 1次/半年 | | 3 | 成品加工  工序 | DA003废气排放口 | 颗粒物 | 1次/半年 | | 4 | 4#生产车间 | 原料预处理工序 | DA004废气排放口 | 颗粒物 | 1次/半年 | | 5 | 包覆改性  工序 | DA005废气排放口 | 颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃 | 1次/半年 | | 6 | 成品加工  工序 | DA006废气排放口 | 颗粒物 | 1次/半年 | | 二 | 无组织排放 | | | | | | | 1 | / | / | 厂界 | 颗粒物、SO2、NOx、苯并[a]芘、非甲烷总烃 | 1次/半年 | 委托有资质的监测单位 |   **7、非正常工况**  本项目非正常工况主要为废气处理设施发生故障，如覆膜滤袋除尘器滤袋破损，导致覆膜滤袋除尘器处理效率下降，净化效率降低，外排废气颗粒物浓度增大；包覆改性废气处理设施脱硫塔脱硫剂投加不足、低氮燃烧器异常或活性炭、催化剂失活，导致污染物处理效率降低，外排污染物量增大。本项目非正常工况发生频次为1次/年，持续时间为2小时。非正常工况下污染物排放情况见表41。  表41 非正常工况污染物排放情况   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产生  工序 | | 污染物 | 产生情况 | | 非正常情况 | 处理  效率  （%） | 排放情况 | | | 产生  浓度  （mg/m3） | 产生量  （kg/h） | 排放  浓度  （mg/m3） | 排放量  （kg/h） | | 1 | 5#生产车间 | 原料预处理 | 颗粒物 | 576.39 | 8.64 | 滤袋破损未及时更换 | 0 | 576.39 | 8.64 | | 2 | 包覆  改性 | 颗粒物 | 45.36 | 0.23 | 脱硫塔脱硫剂投加不足、低氮燃烧器异常或活性炭、催化剂失活 | 50 | 22.68 | 0.12 | | SO2 | 273.08 | 1.37 | 50 | 136.54 | 0.69 | | NOx | 38.64 | 0.19 | 0 | 38.64 | 0.19 | | 沥青烟 | 11.56 | 0.058 | 50 | 5.78 | 0.029 | | 苯并[a]芘 | 3.09  ×10-3 | 1.55×  10-5 | 50 | 1.55  ×10-3 | 7.75  ×10-6 | | 非甲烷总烃 | 1289.03 | 6.45 | 90 | 128.90 | 0.65 | | 3 | 成品  加工 | 颗粒物 | 510.19 | 9.18 | 滤袋破损未及时更换 | 0 | 510.19 | 9.18 | | 4 | 4#生产车间 | 原料预处理 | 颗粒物 | 576.39 | 8.64 | 滤袋破损未及时更换 | 0 | 576.39 | 8.64 | | 5 | 包覆  改性 | 颗粒物 | 45.36 | 0.23 | 脱硫塔脱硫剂投加不足、低氮燃烧器异常或活性炭、催化剂失活 | 50 | 22.68 | 0.12 | | SO2 | 273.08 | 1.37 | 50 | 136.54 | 0.69 | | NOx | 38.64 | 0.19 | 0 | 38.64 | 0.19 | | 沥青烟 | 11.56 | 0.058 | 50 | 5.78 | 0.029 | | 苯并[a]芘 | 3.09  ×10-3 | 1.55×  10-5 | 50 | 1.55  ×10-3 | 7.75  ×10-6 | | 非甲烷总烃 | 1289.03 | 6.45 | 90 | 128.90 | 0.65 | | 6 | 成品  加工 | 颗粒物 | 612.22 | 9.18 | 滤袋破损未及时更换 | 0 | 612.22 | 9.18 |   由上表可知，在非正常工况下，本项目环保设施不能正常运行，达不到设计去除率，各污染物排放浓度、排放量较大，不能满足相应标准限值，各污染物不能实现达标排放，对周围环境空气影响较大。  因此，建设单位在日常生产中应将环保设施等同于主生产设备来管理和维护，及时更换滤袋、活性炭和催化剂，及时补充足量的脱硫剂，使各环保设施处于最佳运行状态，严格控制废气污染物的排放，并做好相应的应急预案，避免废气非正常排放事故发生。一旦发生事故状态，应及时停产，立马检修，尽可能减少污染物的排放量，降低对外环境的影响较小。  **二、废水**  **2.1废水产排污环节**  本项目生产过程中无用水环节，不产生工艺废水。本项目废水主要来源于包覆改性废气处理设施和职工生活，废水主要为降温塔冷却废水、脱硫废水和职工生活污水；废水产排污环节及污染物种类见表42。  表42 本项目废水产排污环节及污染物种类   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | | 1 | 包覆改性废气处理设施降温塔 | 降温冷却废水 | SS等 | | 2 | 包覆改性废气处理设施脱硫塔 | 脱硫废水 | SS等 | | 3 | 职工生活 | 生活污水 | pH、COD、BOD、SS、氨氮等 |   **2.2废水污染物产排情况**  **1、降温塔冷却废水**  本项目在营运过程中为保证包覆改性废气得到有效处理，首先采用间接冷却的方式对废气进行冷却降温处理，冷却水经循环水池冷却降温后循环使用，不外排。单座降温塔设计循环水量为100m3/h，根据设计经验收集，循环水池大小取15～25分钟的循环水量，本次评价按25分钟的循环水量计，则循环水池保有水量为41.67m3，考虑1.2的调节系数，则循环水池大小为50m3，即每套包覆改性废气处理设施降温塔均配套1座50m3的循环水池。  本项目包覆改性废气处理设施降温塔循环水系统为闭路循环系统，冷却废水经冷却塔降温后循环利用，不外排。在冷却过程中因循环水的蒸发损耗，每天需要补充一定量的新鲜水，以保证循环水系统稳定运行。根据经验数据，循环水站一般补水量为循环水量的0.1%，则单条包覆改性废气处理设施循环水系统补充水量为2.4t/d，720t/a；全厂循环水系统补充水量为4.8t/d，1440t/a。  **2、脱硫废水**  本项目包覆改性废水处理设施采用钠钙双碱法脱硫工艺，先用氢氧化钠溶液作为吸收剂吸收SO2，然后再用石灰对吸收液进行再生，实现脱硫废水循环利用。本项目脱硫废水循环水系统设置1座50m3循环水池，分三格，分别为清水池（容积15m3）、再生池（容积10m3）、沉淀池（容积25m3），即每套包覆改性废气处理设施脱硫塔均配套1座容积50m3的循环水池。  本项目包覆改性废气处理设施脱硫塔循环水系统为闭路循环系统，脱硫废水经石灰再生、沉淀后循环利用，不外排。在脱硫过程中废气、脱硫石膏均为带走水分，还有少部分蒸发损耗掉，因此，每天需要补充一定量的新鲜水，以保证脱硫塔稳定运行。根据经验数据，脱硫塔一般补水量为循环液的0.5%。本项目单条包覆改性设备废气量为5000m3/h，脱硫塔液气比设计为2.5L/m3-烟气，则脱硫液循环量为12.5m3/h，300t/d，经核算，脱硫塔补充水量为1.5t/d，450t/a；全厂脱硫塔补充水量为3.0t/d，900t/a。  **3、职工生活污水**  本项目职工定员50人，厂区设置有食堂和宿舍。根据《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）中的相关标准，职工用水量按100L/人·d计，排污系数取0.8，则项目营运后生活用水量为5.0t/d、1500t/a，生活污水产生量为4.0t/d、1200t/a。类比一般城镇生活污水，各污染物浓度COD：300mg/L，BOD：150mg/L，SS：150mg/L，NH3-N：25mg/L。  本项目职工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入集聚区污水处理厂集中处理，通过查阅资料，化粪池对各污染物的去除效率COD：15%、BOD5：10%、SS：50%、NH3-N：3%，则项目生活污水各污染物产排情况见表43。  表43 项目生活污水各污染物产排情况表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 废水量 | 污染物  名称 | 产生情况 | | 去除率（%） | 排放情况 | | | 产生浓度（mg/L） | 产生量  （t/a） | 排放浓度（mg/L） | 排放量  （t/a） | | 1 | 4.0t/d  1200t/a | COD | 300 | 0.36 | 15 | 255 | 0.306 | | 2 | BOD5 | 150 | 0.18 | 10 | 135 | 0.162 | | 3 | SS | 150 | 0.18 | 50 | 75 | 0.090 | | 4 | NH3-N | 25 | 0.03 | 3 | 24.3 | 0.029 |   **4、水平衡**  本项目水平衡图见图4。  降温塔  循环水池  4.8  损耗4.8  100  循环利用95.2  脱硫塔  再生+沉淀  3.0  损耗3.0  600  循环利用597.0  职工生活  化粪池  5.0  损耗1.0  4.0  集聚区污水处理厂  新鲜水：12.8  图4 本项目水平衡图 单位：t/d  **2.3废水治理设施及达标分析**  本项目包覆改性废气降温冷却废水采用循环水池（2座，各50m3）冷却降温后循环利用，不外排；脱硫塔废水采用石灰再生、沉淀后由泵打入清水池（2座、三格，总容积各50m3），用于制备吸收液，该部分废水循环利用，不外排。  本项目职工生活污水依托宝隆不锈钢现有化粪池进行处理，经调查，宝隆不锈钢现有办公区现有1座20m3的化粪池，因宝隆不锈钢产业调整，现有职工不足20人，现有职工生活污水产生量1.6t/d。本项目新增生活污水量4.0t/d，远小于化粪池剩余容积，依托厂区现有化粪池可行。本项目生活污水经化粪池处理后各污染物排放浓度为：COD：255mg/L，BOD5：135mg/L，SS：75mg/L，氨氮：24.3mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及宝丰县集聚区污水处理厂进水指标，各污染物可以实现达标排放，最终经集聚区污水处理厂进一步处理达标后，对周围地表水环境影响较小。  本项目生活污水各污染物达标情况见表44。  表44 生活污水各污染物达标情况分析 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | pH  （无量纲） | COD | BOD5 | SS | NH3-N | | 污染物排放浓度 | | 6～9 | 255 | 135 | 75 | 24.3 | | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） | 三级标准限值 | 6～9 | 500 | 300 | 400 | — | | 是否达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | 宝丰县集聚区污水处理厂 | 设计进水指标 | 6～9 | 400 | 142 | 222 | 25 | | 是否达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |   **2.4废水排放口基本情况**  本项目外排废水为职工生活污水，依托宝隆不锈钢现有化粪池处理后，通过厂区总排放口排入集聚区污水处理厂集中处理，其排放口属于一般排放口，废水排放方式为间接排放，其排放口基本情况见表45。  表45 废水排放口基本信息表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 名称 | 废水  类别 | 地理坐标 | 类型 | 排放  方式 | 排放  规律 | 排放去向 | | DW001 | 厂区废水总排放口 | 生活污水 | E113.046229593°  N33.837150215° | 一般排放口 | 间接  排放 | 连续 | 委托有资质的监测单位 |   **2.5依托集聚区污水处理厂可行性分析**  宝丰县污水处理厂位于规划东四环路与前进路交叉口，净肠河以南，设计总规模为4万m3/d，分两期，一期、二期设计规模均为2万m3/d，服务范围主要为宝丰县城区（一期工程）和产业聚集区（二期工程），西至西环路，北至北环路，南至迎宾大道，东至东三环路。  一期工程于2006年建成投产，设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，2011年增加深度处理工艺，采用“粗格栅→细格栅及旋流沉砂池→奥贝尔氧化沟→反应及斜板沉淀池→气水反冲滤池→紫外消毒渠”的处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。二期工程于2014年建成投产，采用“粗格栅→细格栅及旋流沉砂池→改良氧化沟→反应及斜板沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒渠”的处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。  根据调查，宝丰县污水处理厂一期二期分别设置进水口，产业集聚区废水进入二期工程处理，本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，在宝丰县产业集聚区污水处理厂的收水范围内。根据调查，2022年度二期工程总处理水量为1.8万m3/d，每日尚有2000t的余量。本项目营运后外排废水为生活污水，排放量为4.0t/d，1200t/a，废水排放量较小，且污染物排放浓度满足集聚区污水处理厂进水指标，不会对污水处理厂产生冲击。由此可知，项目外排废水依托集聚区污水处理厂处理可行。  **2.6废水监测要求**  根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中要求，项目营运后建设单位应对废水总排放口开展自行监测。本项目选址位于宝隆不锈钢厂院内，且生活污水依托厂区现有化粪池处理后通过厂区现有排放口排入集聚区污水处理厂集中处理。  本项目废水排放监测计划见表46。  表46 废水排放监测指标及监测频次   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 废水来源 | 监测点位 | 污染物指标 | 检测频次 | 备注 | | 1 | 生活污水 | DW001废水总排放口 | pH、COD、BOD5、SS、氨氮 | 1次/半年 | 委托有资质的监测单位 |   **三、噪声**  **3.1噪声源调查**  本项目噪声设备主要为空压机、装料机、抽料机、压机、整形机、粉碎机、混料机、振动筛、解聚打散机、自动包装机、除尘器风机等设备，经类比《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A常见噪声源及其声功率级，本项目主要生产设备声功率级在85～100dB（A）之间。本项目噪声源多为固定声源，高噪声设备均置于厂房内，采取厂房隔声，基础减振，设备定期润滑、检修，高耗能设备加装变频器，风机加装消声装置等措施降噪。  根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），工业声源应按照室外和室内两种声源分别计算。  **1、室内声源等效室外声源声功率级计算**  声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为Lp1和Lp2。  计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级公式如下：    式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；Lw1——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；R——房间常数；R=Sα/（1-α），S为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数，取平均吸声系数0.48；5#生产车间表面积11952m2，则R=11033；4#生产车间表面积16128m2，则R=14887；r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。  然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：    式中：Lp1i（T）——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；Lp1ij——室内j声源i倍频带的声压级，dB；N——室内声源总数。  在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：  Lp2i（T）=Lp1i（T）-（TLi+6）  式中：Lp2i（T）——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；Lp1i（T）——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；TLi——围护结构i倍频带的隔声量，dB；  然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：  Lw2=Lp2（T）+10lgS  式中：Lw2——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；Lp2（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；S——透声面积，m2。  如果声源处于半自由声场，则预测点处声压级计算公式如下：  Lp（r）=Lw-20lgr-8  式中：Lp（r）——预测点处声压级，dB；Lw——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；r——预测点距声源的距离，m。  **2、项目噪声源调查结果**  本项目5#生产车间室内噪声源强见表47，4#生产车间室内噪声源强见表48，室外噪声源强见表49。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 表47 5#生产车间室内噪声源强调查清单   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物  名称 | 声源名称 | 型号 | 声功率级/dB（A） | 声源控制  措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB（A） | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB（A） | 建筑物外噪声 | | | X | y | Z | 声压级/dB（A） | 建筑物外距离/m | | 1 | 5#生产  车间 | 空压机组 | LG110-10GA | 100 | 减振、消声 | -40.51 | 2.69 | 0.5 | 15 | 68.55 | 08:00-18:00 | 10 | 70.2 | 1 | | 2 | 装料机组 | / | 85 | 减振 | -13.97 | 2.69 | 0.5 | 15 | 53.55 | 08:00-18:00 | | 3 | 抽料机组 | / | 85 | 减振 | -25.74 | 2.52 | 0.5 | 15 | 53.55 | 08:00-18:00 | | 4 | 1#压机 | YYF32-1000 | 90 | 减振 | -18.18 | 17.64 | 0.5 | 2 | 73.07 | 08:00-18:00 | | 5 | 2#压机 | YYF32-1000 | 90 | 减振 | -18.18 | 15.53 | 0.5 | 4 | 67.27 | 08:00-18:00 | | 6 | 3#压机 | YYF32-1000 | 90 | 减振 | -18.01 | 13.59 | 0.5 | 6 | 64.11 | 08:00-18:00 | | 7 | 4#压机 | YYF32-1000 | 90 | 减振 | -18.36 | 11.48 | 0.5 | 8 | 62.06 | 08:00-18:00 | | 8 | 整形机 | / | 95 | 减振 | -8.16 | 16.58 | 0.5 | 3 | 74.64 | 08:00-18:00 | | 9 | 分级机 | / | 90 | 减振 | -7.99 | 13.24 | 0.5 | 7 | 62.98 | 08:00-18:00 | | 10 | 粉碎机 | QLM-1.5 | 95 | 减振 | -10.98 | 15 | 0.5 | 5 | 70.50 | 08:00-18:00 | | 11 | 1#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | -14.49 | 16.41 | 0.5 | 3 | 64.64 | 08:00-18:00 | | 12 | 2#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | -14.49 | 13.94 | 0.5 | 5 | 60.50 | 08:00-18:00 | | 13 | 3#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | -14.49 | 11.84 | 0.5 | 7 | 57.98 | 08:00-18:00 | | 14 | 4#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | -39.98 | 16.05 | 0.5 | 4 | 62.27 | 08:00-18:00 | | 15 | 5#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | -40.16 | 13.59 | 0.5 | 6 | 59.11 | 08:00-18:00 | | 16 | 6#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | -42.44 | 15.7 | 0.5 | 4 | 62.27 | 08:00-18:00 | | 17 | 7#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | -42.8 | 13.24 | 0.5 | 6 | 59.11 | 08:00-18:00 | | 18 | 1#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -47.02 | 15 | 0.5 | 3 | 74.64 | 08:00-18:00 | | 19 | 2#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -50.53 | 14.82 | 0.5 | 3 | 74.64 | 08:00-18:00 | | 20 | 3#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -53.34 | 14.65 | 0.5 | 3 | 74.64 | 08:00-18:00 | | 21 | 4#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -56.86 | 14.3 | 0.5 | 3 | 74.64 | 08:00-18:00 | | 22 | 5#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -60.02 | 14.47 | 0.5 | 3 | 74.64 | 08:00-18:00 | | 23 | 6#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -47.54 | 12.19 | 0.5 | 6 | 69.11 | 08:00-18:00 | | 24 | 7#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -50.88 | 11.66 | 0.5 | 6 | 69.11 | 08:00-18:00 | | 25 | 8#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -53.52 | 11.84 | 0.5 | 6 | 69.11 | 08:00-18:00 | | 26 | 9#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -57.21 | 11.66 | 0.5 | 6 | 69.11 | 08:00-18:00 | | 27 | 10#振动筛 | CZ1200-3S | 95 | 减振 | -59.85 | 11.48 | 0.5 | 6 | 69.11 | 08:00-18:00 | | 28 | 解聚打散机 | LHV-2000 | 95 | 减振 | -32.42 | 12.89 | 0.5 | 9 | 66.29 | 08:00-18:00 | | 29 | 自动包装机 | MC-DLLB-100L | 85 | 减振 | -39.63 | 8.85 | 0.5 | 12 | 54.62 | 08:00-18:00 |   备注：本次评价以5#生产车间中心位置为坐标原点。  表48 4#生产车间室内噪声源强调查清单   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物  名称 | 声源名称 | 型号 | 声功率级/dB（A） | 声源控制  措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB（A） | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB（A） | 建筑物外噪声 | | | X | y | Z | 声压级/dB（A） | 建筑物外距离/m | | 1 | 4#生产  车间 | 空压机组 | LG110-10GA | 95 | 减振、消声 | -24.48 | 8.57 | 0.5 | 20 | 66.70 | 08:00-18:00 | 10 | 59.5 | 1 | | 2 | 装料机组 | / | 80 | 减振 | -40.96 | 9.31 | 0.5 | 20 | 51.70 | 08:00-18:00 | | 3 | 抽料机组 | / | 80 | 减振 | -52.81 | 9.31 | 0.5 | 20 | 51.70 | 08:00-18:00 | | 4 | 1#压机 | YYF32-1000 | 90 | 减振 | 0.7 | 10.6 | 0.5 | 19 | 56.90 | 08:00-18:00 | | 5 | 2#压机 | YYF32-1000 | 90 | 减振 | 4.4 | 10.42 | 0.5 | 19 | 56.90 | 08:00-18:00 | | 6 | 3#压机 | YYF32-1000 | 90 | 减振 | 9.03 | 10.23 | 0.5 | 19 | 56.90 | 08:00-18:00 | | 7 | 4#压机 | YYF32-1000 | 90 | 减振 | 13.29 | 10.05 | 0.5 | 19 | 56.90 | 08:00-18:00 | | 8 | 整形机 | / | 85 | 减振 | 1.99 | -0.69 | 0.5 | 35 | 60.23 | 08:00-18:00 | | 9 | 分级机 | / | 90 | 减振 | 2.55 | 4.12 | 0.5 | 28 | 55.68 | 08:00-18:00 | | 10 | 粉碎机 | QLM-1.5 | 90 | 减振 | 8.1 | 1.35 | 0.5 | 30 | 60.53 | 08:00-18:00 | | 11 | 1#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | -0.04 | 6.35 | 0.5 | 25 | 50.98 | 08:00-18:00 | | 12 | 2#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | 4.4 | 6.16 | 0.5 | 25 | 50.98 | 08:00-18:00 | | 13 | 3#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | 8.1 | 5.79 | 0.5 | 25 | 50.98 | 08:00-18:00 | | 14 | 4#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | 56.05 | 8.01 | 0.5 | 25 | 50.98 | 08:00-18:00 | | 15 | 5#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | 55.68 | 3.94 | 0.5 | 25 | 50.98 | 08:00-18:00 | | 16 | 6#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | 59.94 | 7.83 | 0.5 | 28 | 50.68 | 08:00-18:00 | | 17 | 7#混料机 | SYH-1000 | 85 | 减振 | 59.38 | 3.2 | 0.5 | 28 | 50.68 | 08:00-18:00 | | 18 | 1#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 47.91 | 8.01 | 0.5 | 22 | 61.37 | 08:00-18:00 | | 19 | 2#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 43.28 | 7.64 | 0.5 | 22 | 61.37 | 08:00-18:00 | | 20 | 3#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 38.83 | 7.64 | 0.5 | 22 | 61.37 | 08:00-18:00 | | 21 | 4#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 34.95 | 7.27 | 0.5 | 22 | 61.37 | 08:00-18:00 | | 22 | 5#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 31.24 | 7.46 | 0.5 | 22 | 61.37 | 08:00-18:00 | | 23 | 6#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 47.72 | 3.38 | 0.5 | 24 | 61.10 | 08:00-18:00 | | 24 | 7#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 43.28 | 3.57 | 0.5 | 24 | 61.10 | 08:00-18:00 | | 25 | 8#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 39.2 | 3.2 | 0.5 | 24 | 61.10 | 08:00-18:00 | | 26 | 9#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 34.58 | 3.2 | 0.5 | 24 | 61.10 | 08:00-18:00 | | 27 | 10#振动筛 | CZ1200-3S | 90 | 减振 | 31.06 | 3.2 | 0.5 | 24 | 61.10 | 08:00-18:00 | | 28 | 解聚打散机 | LHV-2000 | 90 | 减振 | 65.49 | 5.6 | 0.5 | 30 | 60.53 | 08:00-18:00 | | 29 | 自动包装机 | MC-DLLB-100L | 85 | 减振 | 40.69 | -1.62 | 0.5 | 35 | 50.23 | 08:00-18:00 |   备注：本次评价以4#生产车间中心位置为坐标原点。  表49 本项目室外噪声源强调查清单   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 | | X | y | Z | 声功率级/dB（A） | | 1 | 5#车间原料预处理除尘器风机  （1#风机） | / | 30.83 | -1.65 | 0.5 | 95 | 基础减振、消声 | 08:00-18:00 | | 2 | 5#车间包覆改性废气处理设施风机（2#风机） | / | 55.02 | 46.73 | 0.5 | 95 | 基础减振、消声 | 00:00-24:00 | | 3 | 5#车间成品加工除尘器风机  （3#风机） | / | 61.24 | -23.08 | 0.5 | 95 | 基础减振、消声 | 08:00-18:00 | | 4 | 4#车间原料预处理除尘器风机  （4#风机） | / | 13.55 | -26.53 | 0.5 | 95 | 基础减振 | 08:00-18:00 | | 5 | 4#车间包覆改性废气处理设施风机（5#风机） | / | -49.35 | -73.53 | 0.5 | 95 | 基础减振、消声 | 00:00-24:00 | | 6 | 4#车间成品加工除尘器风机  （6#风机） | / | -45.2 | -78.37 | 0.5 | 95 | 基础减振、消声 | 08:00-18:00 |   备注：本次评价以5#生产车间与4#生产车间之间连廊中心位置为坐标原点。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **3.2厂界噪声达标情况分析**  根据本项目主要高噪声设备的分布状况和室外源强，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声预测模型，计算出各声源对厂界的噪声贡献值。  点声源的几何发散衰减的基本公式如下：  Lp（r）=Lp（r0）-20lg（r/r0）  式中：Lp（r）——预测点处声压级，dB；  Lp（r0）——参考位置r0处的声压级，dB；  r——预测点距声源的距离，m；  r0——参考位置距声源的距离，m。  C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml11864\wps2.wmf拟建工程声源在预测点产生的贡献值（Leqg）计算公式：  式中：*L*eqg——建设项目声源在预测的产生的噪声贡献值，dB；  *T*——用于计算等效声级的时间，s；  N——室外声源个数；  *ti——*在T时间内*i*声源内工作时间，s；  M——等效室外声源个数；  *ti——*在T时间内*j*声源内工作时间，s。  根据本项目噪声源在厂区内的分布，选择主要高噪声源对厂界的影响进行预测。室外风机经基础减振、消声等措施治理后源强可将15dB（A）以上，评价以15dB（A）及。对于室内声源，将车间内设备声级相加后以生产车间作为点源进行预测，预测结果见表50。  表50 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 站位 | 噪声源 | 处理  后源强 | 与噪声源距离（m） | 贡献值 | 预测值 | 标准 | 达标  情况 | | 东厂界 | 5#生产车间 | 70.2 | 265 | 21.7 | 37.6 | 65/55 | 达标 | | 4#生产车间 | 59.5 | 265 | 11.0 | | 1#风机 | 80 | 320 | 29.9 | | 2#风机 | 80 | 350 | 29.0 | | 3#风机 | 80 | 300 | 30.5 | | 4#风机 | 80 | 305 | 30.3 | | 5#风机 | 80 | 320 | 29.9 | | 6#风机 | 80 | 380 | 28.4 | | 南厂界 | 5#生产车间 | 70.2 | 132 | 27.8 | 54.2 | 65/55 | 达标 | | 4#生产车间 | 59.5 | 28 | 30.6 | | 1#风机 | 80 | 130 | 37.7 | | 2#风机 | 80 | 185 | 34.7 | | 3#风机 | 80 | 125 | 38.1 | | 4#风机 | 80 | 102 | 39.8 | | 5#风机 | 80 | 23 | 53.6 | | 6#风机 | 80 | 104 | 39.7 | | 西厂界 | 5#生产车间 | 70.2 | 40 | 38.2 | 47.5 | 65/55 | 达标 | | 4#生产车间 | 59.5 | 40 | 27.5 | | 1#风机 | 80 | 125 | 38.1 | | 2#风机 | 80 | 112 | 39.0 | | 3#风机 | 80 | 160 | 35.9 | | 4#风机 | 80 | 137 | 37.3 | | 5#风机 | 80 | 120 | 38.4 | | 6#风机 | 80 | 75 | 42.5 | | 北厂界 | 5#生产车间 | 70.2 | 42 | 37.7 | 51.0 | 65/55 | 达标 | | 4#生产车间 | 59.5 | 130 | 17.2 | | 1#风机 | 80 | 92 | 40.7 | | 2#风机 | 80 | 35 | 49.1 | | 3#风机 | 80 | 93 | 40.6 | | 4#风机 | 80 | 125 | 38.1 | | 5#风机 | 80 | 205 | 33.8 | | 6#风机 | 80 | 122 | 38.3 |   由上表预测结果可知，本项目营运后东、南、西、北厂界昼夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，厂界噪声可以实现达标排放，对周围声环境影响不大。  **3.3噪声防治措施**  为进一步降低设备噪声对周围声环境的影响，本次评价要求建设单位采取以下防治措施：  （1）从声源上降噪：根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，在满足工艺设计的前提下，优先选用低噪声、低振动型号的设备，如低噪声设备，从声源上降低设备本身的噪声。  （2）从传播途径上降噪：除选择低噪设备外，在安装上注意设备、风机本身应带减振底座，安装位置具有减振台基础，主排风管在风机出口要配置消声器，排风管道进出口加柔性软接头。  （3）合理布局：采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离厂界。  （4）加强管理：平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。  **3.4环境监测**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关规定，并结合企业实际情况，本次评价提出如下噪声监测计划，详见下表：  表51 噪声监测内容及监测频次   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测内容 | 监测点位 | 检测项目 | 监测频次 | 备注 | | 厂界噪声 | 厂界外1m | 昼间、夜间Leq（A） | 每季度1次，昼夜各1次 | 委托有监测资质的单位实施监测 |   **四、固体废物**  **4.1固废产生环节**  根据项目特点，本项目生产过程中产生的固废分为一般固废和危险废物，其中一般固废包括除磁杂质、不合格产品、废坩埚、废包装袋、除尘固废、脱硫石膏以及职工生活垃圾；危废为电捕焦油、废活性炭、废催化剂、废机油。本项目固废产生环节及名称见表52。  表52 本项目固废产生环节及名称   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产生环节 | 名称 | 属性 | | 1 | 除磁工序 | 除磁杂质 | 一般工业固废 | | 2 | 筛分工序 | 不合格产品 | 一般工业固废 | | 3 | 包覆改性用坩埚 | 废坩埚 | 一般工业固废 | | 4 | 原辅材料拆包 | 废包装袋 | 一般工业固废 | | 5 | 废气袋式除尘器处理 | 除尘固废 | 一般工业固废 | | 6 | 包覆改性废气脱硫处理 | 脱硫石膏 | 一般工业固废 | | 7 | 包覆改性废气电捕焦油器处理 | 电捕焦油 | 危险废物 | | 8 | 包覆改性废气催化燃烧处理 | 废活性炭 | 危险废物 | | 9 | 废催化剂 | 危险废物 | | 10 | 设备维护和检修 | 废机油 | 危险废物 | | 11 | 职工生活 | 生活垃圾 | / |   **4.2固废产生情况及去向**  **1、一般固废**  **（1）除磁杂质**  本项目原料一次除磁、产品二次除磁过程中均会产生磁性杂质，其主要成分为C、并含有少量金属铁，根据企业提供经验数据和类比同类项目，除磁杂质产生量为0.25kg/t-产品，经核算，除磁固废产生量为7.5t/a。该部分固废厂区收集采用袋装密封后一般固废暂存区储存，定期出售给下游碳粉加工企业综合利用。  **（2）不合格产品**  本项目产品在筛分过程中产生的筛下物，其主要成分为C，因粒径达不到产品要求，属于不合格产品。根据企业提供经验数据和类比同类项目，不合格产品产生量为2kg/t-产品，经核算，不合格产生量为60t/a。该部分固废厂区收集采用袋装密封后送一般固废暂存区储存，定期出售给下游其他负极材料生产企业综合利用，或与除磁杂质一起出售给下游碳粉加工企业综合利用。  **（3）废坩埚**  本项目在生产过程中坩埚循环使用，但在使用的过程中存在一定的破损，会产生废坩埚。根据企业提供经验数据和类比同类项目，废坩埚在使用过程中破损率为5%。本项目坩埚总用量为2000t，则废坩埚产生个数为100个/a，单个坩埚重量约为160kg，经核算，废坩埚产生量为1.6t/a，其主要为材料为石墨。该部分固废厂区收集采用袋装密封后送一般固废暂存区储存，定期出售给下游碳粉加工企业综合利用，或由废坩埚专门回收单位回收。  **（4）废包装袋**  本项目原料石墨炭粉、优质沥青均采用吨包形式进厂，即单个吨包装载量为1t，其中石墨炭粉用量为31500t/a，优质沥青用量为1500t/a，则废包装袋产生个数为30000个/a，单个吨包袋重量约为1.5kg，经核算，废包装袋产生量为45t/a。该部分固废厂区收集后送一般固废暂存区储存，定期由供货厂家回收再利用。  **（5）除尘固废**  本项目营运后原料预处理和成品加工过程中粉尘产生量为85.58t/a，集气装置收集率为99%，覆膜滤袋除尘器处理效率为99%，经核算，除尘固废产生量为84.72t/a，该部分固废厂区收集后作为生产原料返回系统，重新利用。  **（6）脱硫固废**  **本项目采用钠钙双碱法对包覆改性废气进行脱硫处理，脱硫废液再生过程中会产生一定量的石膏。根据废气中SO2含量和脱硫效率（90%），采用物料衡算法，脱硫石膏含水率在10%，经核算，脱硫石膏产生量为53.45t/a。脱硫石膏厂区收集、压滤、晾干后，袋装密封存储在一般固废暂存区，定期出售给建材企业综合利用。**  **2、危险废物**  **（1）焦油**  **本项目包覆改性废气在电捕焦油器处理过程中沥青挥发的有机物会冷凝下来进入焦油桶，冷凝下来的油状物质为焦油。根据废气中有机物含量和去除效率（80%），采用物料衡算法，经核算，焦油产生量为74.91t/a。**  根据《国家危险废物名录》（2021年版），焦油属危险废物，废物类别为HW11精（蒸）馏残渣，行业来源为石墨及其他非金属矿物制品制造，废物代码为309-001-11，属于电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物。该部分废物收集后采用桶装密封后送危废暂存间储存，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。  **（2）废活性炭**  本项目包覆改性废气采用电捕焦油器和催化燃烧装置对有机废气进行二级处理，催化燃烧装置配套两个活性炭箱，一个吸附，一个再生。本项目再生采用热脱附，脱附时，燃烧装置电加热管将空气加热，在风机带动下吹送至活性炭箱中，将有机物从活性炭中脱附出来，并把经浓缩后的高浓度废气吹送至催化燃烧室内，在催化剂的作用下，有机物在250～300℃的催化起燃温度下低温燃烧，使其转化为CO2和水。燃烧后的废气反经换热器换热后，一部分回用送入活性炭吸附床进行脱附，另一部分排入大气。  **根据企业提供资料，一套催化燃烧装置一次装填活性炭量为1t，即每个活性炭箱装填活性炭500kg，每5天吹脱附1次，每次脱附时间为3～5h，活性炭每年吹脱附60次（单个活性炭箱吹脱附30次）。根据设计资料，随着脱附次数的增加，活性炭吸附容量会有一定衰减，应当相应缩短脱附周期，最终更换活性炭，活性炭一般吹脱附50次左右更换一次。为保证活性炭的吸附效率，本项目在运行过程中活性炭每年更换一次。本项目设置2套催化燃烧装置，因此，废活性炭产生量为2t/a。**根据项目废气特点，废活性炭可能沾染沥青烟、苯并[a]芘、焦油等。  根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-039-49，属于烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭。该部分固废收集后采用桶装或袋装密封后送危废暂存间储存，定期交由资质单位安全处置，不得随意排放。  **（3）废催化剂**  本项目包覆改性废气中有机废气在催化燃烧装置进行燃烧处理，催化燃烧装置所用催化剂为铂贵金属催化剂，其在运行过程中会产生废催化剂。根据企业提供经验数据和类比同类项目，催化剂更换周期为4～5年，每座催化燃烧装置一次装填催化剂的量为0.3t，则每次更换产生废催化剂量为0.6t。  根据《国家危险废物名录》（2021年版），废催化剂为危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，属于含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。该部分固废收集后采用桶装或袋装密封后送危废暂存间储存，定期交由资质单位安全处置，不得随意排放。  **（4）废机油**  本项目营运后对设备进行维护和检修过程中将产生的少量废机油，根据企业提供资料和同类企业生产运行数据，废机油产生量为0.5t/a。  根据《国家危险废物名录》（2021年版），废机油为危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08，属于其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。该部分固废收集后采用桶装密闭存储在危废暂存间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。  **3、职工生活垃圾**  本项目营运后厂区职工定员50人，年工作300天，职工生活垃圾以每人每天0.5kg计，则生活垃圾量为25kg/d，7.50t/a。生活垃圾厂区分类收集后及时送集聚区垃圾中转站，由环卫部门集中清运并合理处置。  **4.3固废产生情况及去向**  本项目营运后全厂固废产生情况及去向见表53。  表53 全厂固废产生情况及去向汇总   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 固废名称 | 来源 | 产生量  （t/a） | 固废  属性 | 贮存方式 | 去向 | | 1 | 除磁杂质 | 除磁工序 | 7.5 | 一般工业固废 | 袋装密封存储在一般固废暂存区 | 定期出售给下游碳粉加工企业 | | 2 | 不合格  产品 | 筛分工序 | 60 | 一般工业固废 | 袋装密封存储在一般固废暂存区 | 出售给下游其他负极材料生产企业 | | 3 | 废坩埚 | 包覆改性用坩埚 | 1.6 | 一般工业固废 | 袋装密封存储在一般固废暂存区 | 出售给下游碳粉加工企业综合利用，或由废坩埚专门回收单位回收 | | 4 | 废包装袋 | 原辅材料  拆包 | 45 | 一般工业固废 | 存储在一般固废暂存区 | 由厂家回收再利用 | | 5 | 除尘固废 | 废气袋式除尘器处理 | 84.72 | 一般工业固废 | / | 作为生产原料返回系统，重新利用 | | 6 | 脱硫石膏 | 包覆改性废气脱硫处理 | 53.45 | 一般工业固废 | 袋装密封存储在一般固废暂存区 | 出售给建材企业 | | 7 | 电捕焦油 | 包覆改性废气电捕焦油器处理 | 74.91 | 危险  废物 | 桶装密封存储在危废暂存间 | 委托资质单位进行安全处置 | | 8 | 废活性炭 | 包覆改性废气催化燃烧处理 | 2 | 危险  废物 | 桶装或袋装密封存储在危废暂存间 | 委托资质单位进行安全处置 | | 9 | 废催化剂 | 0.6t/4a | 危险  废物 | 桶装或袋装密封存储在危废暂存间 | 委托资质单位进行安全处置 | | 10 | 废机油 | 设备维护和检修 | 0.5 | 危险  废物 | 桶装密封存储在危废暂存间 | 委托资质单位进行安全处置 | | 11 | 生活垃圾 | 职工生活 | 7.50 | / | 生活垃圾桶收集 | 送集聚区垃圾中转站，由环卫部门集中清运并合理处置 | | 合计 | | 全厂固废 | 337.18 | / | / | 100%处置 | | 其中 | | 一般工业  固废 | 252.27 | / | / | 自行利用量为84.72t/a，外售量为167.55t/a | | 危险废物 | 77.41 | / | / | 100%安全处置 | | 生活垃圾 | 7.50 | / | / | 100%处置 |   备注：废催化剂产废周期较长，不计入核算数据。  本项目危险废物特性见表54。  表54 本项目危险废物特性一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险  特性 | 污染防治措施 | | 1 | 焦油 | HW11精（蒸）馏残渣 | 309-001-11 | 74.91 | 电捕焦油器 | 液态 | 有机物 | 沥青烟、苯并[a]芘 | 1天 | T | 委托资质单位进行安全处置 | | 2 | 废活性炭 | HW49其他废物 | 900-039-49 | 2 | 催化燃烧活性炭装置 | 固体 | 有机物 | 沥青烟、苯并[a]芘 | 1年 | T | | 3 | 废催化剂 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.6t/4a | 催化燃烧活性炭装置 | 固体 | 有机物 | 沥青烟、苯并[a]芘 | 4～5年 | T/In | | 4 | 废机油 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 0.5 | 设备维护和检修 | 液体 | 有机物 | 废矿物油 | 1月 | T，I |   本项目危险废物贮存设施情况见表55。  表55 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 贮存场所  名称 | 危险废物名称 | 危险废物  代码 | 位置 | 建筑  面积 | 贮存方式 | 贮存  能力 | 贮存  周期 | | 危废暂  存间 | 焦油 | 309-001-11 | 5#生产车间西南角 | 50m2 | 专用收集桶 | 20t | 2月 | | 废活性炭 | 900-039-49 | 袋装或桶装 | 3t | 1年 | | 废催化剂 | 900-041-49 | 袋装或桶装 | 1t | 1年 | | 废机油 | 900-249-08 | 专用收集桶 | 1t | 1年 |   **4.4固废环境管理要求**  **1、一般工业固废环境管理要求**  本项目在5#生产车间内设置一般固废暂存区，暂存区面积为200m2，分区分类存放各类一般工业固废。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），本次评价要求一般固废暂存间采取混凝土+地砖防渗措施，进一步对建设单位一般固废暂存区提出以下要求：  （1）一般工业固体废物分类收集，应按要求及时放置到一般固废暂存区，并分区存放，严禁混储。  （2）一般固废暂存区应具备防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等设施或措施。  **（3）脱硫石膏压滤过程产生的废水经导流渠引至脱硫塔循环水池，经沉淀后循环使用，压滤、晾干后石膏含水率为10%，采用袋装密封存储在一般固废暂存区，定期出售给建材企业综合利用，在一般固废暂存区暂存期间不会产生渗滤水。**  （4）严禁危废混入一般工业固体废物，严禁危废进入一般固废暂存区。  （5）厂区应建立完备的记录、存档和报告制度，并对各类固废的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，相关资料至少保存5年以上。  **2、危险废物环境管理要求**  危废的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求，对危险废物采取防渗透、防泄漏、防中途流失等措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。本项目产生的危险废物应委托有资质单位处置，企业不得擅自处理，评价要求建设单位在投入运行前应与相应资质单位签订危废处置协议。  危险废物应尽快由资质单位运走处理，不宜在厂内存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：  （1）**本项目厂区5#生产车间内设置危废暂存间1处，建筑面积约为50m2，暂存间应严格按照环境保护部公告2017年第43号《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，不得露天堆放。**危险废物由相应资质的处置公司定期清运，包装容器上粘贴标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。  （2）危废暂存间、危险废物的盛装容器等设置应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求的警告标志。  **（3）危废暂存间必须采用防腐、防渗措施，并达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗要求（贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料）。**  **（4）危废暂存间须有明显标志，对危险废物必须分类收集分区存放，避免不相容的危险废物接触、混合，禁止将危险废物混入一般废物收集、贮存、运输和处置。**  **（5）危险废物由相应资质的处置公司定期清运，企业不得擅自处理，危废包装桶/袋上应按要求粘贴标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与措施等。危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）要求填写转移联单。**  **（6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。盛装各类危险的容器和包装物应密闭，封口严密，无破损泄漏，外表面应保持清洁。**  （7）建设单位必须建立健全台帐登记制度，并对各类危废的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，相关资料至少保存5年。  综上所述，本项目固废综合处置率为100%，不会对周边环境造成影响。  **五、地下水环境**  本项目地下水污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水的防治措施如下：  （1）源头控制措施  主要包括对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，以利于污染物泄漏“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏未及时处理造成的地下水污染。  （2）分区防渗控制措施  按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，将项目全厂分区域设置防渗区，并根据各区域防渗要求不同，设置简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，具体防渗措施见表56。  表56 地下水污染防治分区情况   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 防渗区域 | 防渗分区 | 防渗措施 | 防渗要求 | | 1 | 危废暂存间 | 重点防渗区 | 采用抗渗混凝土+2mmHDPE膜或同等防渗性能的其他材料 | 等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB18598执行 | | 2 | 5#生产车间、4#生产车间 | 一般防渗区 | 采用抗渗混凝土或同等防渗性能的其他材料 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889执行 | | 3 | 办公生活区 | 简单防渗区 | 厂区除绿化用地外应进行地面硬化 | 一般地面硬化 |   建设单位需定期进行检漏监测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。评价要求建设单位应尽可能设置可视化管网，减少地下管网设置，减小污水管网检修难度，并加强管理。采取上述措施后，可有效地避免了污染物渗入地下水，可确保区域地下水不因项目建设而受到影响。  **六、土壤环境**  **1、源头控制措施**  从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。同时保证各废气处理措施运行良好，可有效降低大气污染物对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。  从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。  **2、过程控制措施**  本项目从大气沉降、垂直入渗途径分别进行控制。  （1）大气沉降污染途径治理措施及效果  本项目运营过程中产生的生产工艺废气主要为含尘废气、沥青烟、苯并[a]芘及少量有机废气等，具体措施如下：  ①含尘废气净化处理：物料采用密闭物料输送系统进行输送，降低粉尘外排；同时采取覆膜布袋除尘器对粉尘废气进行治理后经排气筒排放。  ②沥青烟、苯并芘及少量有机废气处理：采用低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧装置处理后废气经排气筒外排。  ③对涉及大气沉降途径，可在厂区绿地范围种植对有害气体等有机物有较强吸附降解能力的植物。  （2）垂直入渗污染途径治理措施及效果  本项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的设计方案。通过分区防渗防止污染物进入土壤环境，降低对土壤环境的影响。  **七、环境风险**  环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。  （1）风险调查  评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A.1对其危险分类进行判别。本项目在生产过程设备运行产生的废机油属于易燃物品，项目运营期间厂区设备更换产生的废机油产生量为0.5t/a。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B，废机油为本项目重点关注的环境风险物质。  （2）风险潜势的判断  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、C，本项目涉及的风险物质为废机油，废机油采用封闭桶在危废间临时储存。其储存过程的储存量与临界量的比值情况见表57。  表57 危险物质临界量与实际储存量一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 物质名称 | 危险标记 | 实际量储存q（t） | 标准临界量Q（t） | q/Q | | 1 | 废机油 | 易燃液体 | 0.50 | 2500 | 0.0002 |   ①单元内存在的危险物质为单一危险物质时，计算该物质的总量和其临界量比值，即为Q。  ②单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：  q1/Q1+ q2/Q2+ … qn/Qn≥1  式中：q1、q2…、qn——每种危险化学品最大存储量，t。  Q1、Q2…、Qn——每种物质的临界量，t。  由此可知，本项目Q＝0.0002＜1。  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I类。  （3）评价等级  环境风险评价等级判别见表58。  表58 评价等级划分一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I | | 评价等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析\* | | \*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |   综上，本项目环境风险潜势值为I，评价工作等级为简单分析。  （4）影响途径  本项目废机油储存于5#生产车间内的危废暂存间，其储存过程采用全封闭的包装桶储存，储存区域设置围堰，如果储存桶本身或其他原因发生破损，造成泄露，发生火灾事故情况下，会产生一定的消防废水，如果消防废水不能有效的收集和处理，能通过渗透或雨水管等进入土壤、地下水和地表水，造成土壤环境和水环境污染。  （5）环境风险防范措施  本次评价要求企业对废机油暂存区域设施围堰，对危废暂存间围堰、地面防渗层等进行定期检查，并定期检查危险废物储存装置是否有问题，密封是否严密，避免使用的机油泄漏，减小对土壤和水环境的影响。  本项目在火灾事故下产生的消防废水收集后进入厂区内部污水管道，保证事故废水不直接排放，经处理达标后排入集聚区污水处理厂进一步处理，对水环境和土壤环境影响较小。  为了尽量减小风险隐患，建议企业在生产过程按照相关规定进行安全生产。当发生泄漏危险事故时，事故救援决策系统立即运作，立即向公安部门、消防部门等主管部门报警。必要时疏散周围群众，并禁止无关人员进入该区域，积极协助公安机关和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。  本项目发生泄漏概率很小，只要企业加强管理，按照安全防范措施落实，发生危险化学品泄漏风险事故的概率较低，环境风险处在可接受的范围内。  **八、总量申请**  **1、总量控制因子**  根据国家和当地环保部门要求，现行总量控制指标为COD、NH3-N、颗粒物、SO2、NOx和VOCs。本项目生产过程中产生的废气污染物颗粒物、SO2、NOx、VOCs废气污染物，属于大气污染物总量控制因子；外排废水为生活污水，属于间接排放，排入集聚区污水处理厂进一步处理，废水污染物COD、NH3-N属于水污染物总量控制因子。  **2、本项目总量控制指标**  根据原国家环保部《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量控制指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发【2014】197号），对项目排放污染物进行总量控制。本项目属于石墨及碳素制品制造业，不属于火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业，污染物排放总量控制指标按排放预测量进行控制。  （1）废气污染物排放量  根据工程分析，预测本项目废气污染物总量控制指标见表59。  表59 本项目废气污染物总量核算表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 产排污工序 | 污染物 | 废气量  （m3/h） | 预测排放浓度  （mg/m3） | 预测排放量（t/a） | | DA001 | 5#车间原料预处理 | 颗粒物 | 15000 | 5.76 | 0.21 | | DA002 | 5#车间包覆改性 | 颗粒物 | 5000 | 6.80 | 0.24 | | SO2 | 27.31 | 0.98 | | NOx | 30.91 | 1.11 | | 非甲烷总烃 | 12.89 | 0.46 | | DA003 | 5#车间成品加工 | 颗粒物 | 18000 | 5.10 | 0.22 | | DA004 | 4#车间原料预处理 | 颗粒物 | 15000 | 5.76 | 0.21 | | DA005 | 4#车间包覆改性 | 颗粒物 | 5000 | 6.80 | 0.24 | | SO2 | 27.31 | 0.98 | | NOx | 30.91 | 1.11 | | 非甲烷总烃 | 12.89 | 0.46 | | DA006 | 4#车间成品加工 | 颗粒物 | 18000 | 5.10 | 0.22 | | 合计 | | 颗粒物 | / | / | 1.34 | | SO2 | / | / | 1.96 | | NOx | / | / | 2.22 | | 非甲烷总烃 | / | / | 0.92 |   （2）废水污染物排放总量  本项目营运后厂区外排废水为生活污水，经厂区化粪池处理后通过市政污水管网排入集聚区污水处理厂集中处理，废水间接排放，排入外环境的总量计算按照污水处理厂出口计。经调查，集聚区污水处理厂设计出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准（COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L。因此，本项目废水污染物总量控制指标见表60。  表60 本项目废水污染物总量核算表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 废水来源 | 污染物 | 废水量  （t/a） | 预测排放浓度  （mg/L） | 预测排放量（t/a） | | DW001 | 职工生活 | COD | 1200 | 50 | 0.06 | | NH3-N | 5 | 0.006 |   由以上分析可知，本项目营运后建议总量控制指标为：颗粒物：1.34t/a，SO2：1.96t/a，NOx：2.22t/a，VOCs（以非甲烷总烃计）：0.92t/a；COD：0.06t/a，NH3-N：0.006t/a。  **九、环境管理**  本项目营运后应设置专门环境管理机构，并配备2～3名专职环保人员，主要负责项目建设及生产的环境管理，对建设项目执行有关环保规章制度的情况进行监督检查，协同有关部门解决生产中出现的环境问题，并接受当地生态环境主管部门的技术指导和监督。该部门还负责建立公司环保档案和日常监督管理，针对工程特点，环境管理应遵循生产全过程管理要求，通过严格控制过程参数和处理流程，尽可能减少生产过程中的污染物排放。环保机构具体职责如下：  （1）组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并负责监督贯彻执行。组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育。  （2）认真贯彻执行“三同时”制度、排污申报登记制度、危险废物管理制度，完善环境管理各类台账。  （3）做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。  （4）强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施运行正常，杜绝污染事故发生。  （5）定期委托当地环境检测部门开展厂区例行检测；对例行检测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。  （6）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其他环境统计资料。  **十、环境监测计划**  根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关规定，并结合企业实际情况，本次评价提出项目监测计划见表61。  **表61 营运期环境监测内容及监测频率**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | | **监测位置** | **监测项目** | **监测频率** | **备注** | | **污染源监测** | **废气** | **DA001废气排放口** | **颗粒物** | **1次/半年** | **委托有监测资质的单位实施监测** | | **DA002废气排放口** | **颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃** | **1次/半年** | | **DA003废气排放口** | **颗粒物** | **1次/半年** | | **DA004废气排放口** | **颗粒物** | **1次/半年** | | **DA005废气排放口** | **颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃** | **1次/半年** | | **DA006废气排放口** | **颗粒物** | **1次/半年** | | **厂界外10m范围内（无组织废气）** | **颗粒物、苯并[a]芘、非甲烷总烃** | **1次/半年** | | **噪声** | **厂界外1m** | **昼间、夜间Leq（A）** | **每季度1次，昼夜各1次** | | **废水** | **DW001废水总排放口** | **pH、COD、BOD5、SS、氨氮** | **1次/半年** |   **十一、环保投资及竣工验收**  本项目总投资6000万元，其中环保投资286万元，占总投资的4.77%，项目环保投资及竣工验收一览表见表62。  表62 环保措施及竣工验收一览表 单位：万元   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目名称 | | | 环保工程内容 | 数量 | 验收指标 | 投资 | | 1 | 废气 | 5#生产车间 | 原料预处理环节废气 | 集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒（DA001） | 1套 | 满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020） | 15 | | 包覆改性废气 | 低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧+17m高排气筒（DA002） | 1套 | 颗粒物、SO2、NOx、沥青烟满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）；苯并[a]芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；非甲烷总烃满满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号） | 100 | | 成品加工环节废气 | 集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒（DA003） | 1套 | 满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020） | 15 | | 4#生产车间 | 原料预处理环节废气 | 集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒（DA004） | 1套 | 满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020） | 15 | | 包覆改性废气 | 低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧+17m高排气筒（DA005） | 1套 | 颗粒物、SO2、NOx、沥青烟满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）；苯并[a]芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号） | 100 | | 成品加工环节废气 | 集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒（DA006） | 1套 | 满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020） | 15 | | 2 | 废水 | 降温冷却废水 | | 设置50m3循环水池 | 2座 | 循环利用，不外排 | 环保投资计入包覆改性废气处理设施 | | 脱硫废水 | | 设置废水循环系统（50m3），由清水池、再生池和沉淀池组成，脱硫废水经再生、沉淀后循环利用 | 2座 | 循环利用，不外排 | | 职工生活污水 | | 依托厂区内现有化粪池处理后排入集聚区污水处理厂集中处理 | / | 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 | / | | 3 | 噪声 | 设备噪声 | | 选用低噪声设备，并采用基础减震、隔声、加装消声装置等措施降噪 | / | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准 | 20 | | 4 | 固废 | 一般工业固废 | | 在5#生产车间内划定一般固废暂存区，建筑面积200m2 | 1座 | 分类分区存放各类一般固废，定期外售相关企业综合利用 | 2 | | 危险废物 | | 在5#生产车间内设置一座危废暂存间，建筑面积50m2 | 1座 | 危废暂存间设置围堰，满足防风、防雨、防晒、防渗漏等“四防”要求；分类分区存放各类危险废物，并委托资质单位进行安全处置 | 3 | | 生活垃圾 | | 厂区放置若干生活垃圾桶 | / | 环卫部门集中处置，不外排 | 1 | | 总计 | | | | | | | 286 | |

五、环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **要素** | **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** |
| **大气环境** | 5#车间原料预处理  工序废气排放口  （DA001） | 颗粒物 | **集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒** | **《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）** |
| 5#车间包覆改性  废气排放口  （DA002） | 颗粒物 | **低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧+17m高排气筒（DA002）** | 《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020） |
| SO2 |
| NOx |
| 沥青烟 |
| 苯并[a]芘 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 |
| 非甲烷总烃 | 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号） |
| 5#车间成品加工  废气排放口  （DA003） | 颗粒物 | **集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒** | **《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）** |
| 4#车间原料预处理  工序废气排放口  （DA004） | 颗粒物 | **集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒** | **《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）** |
| 4#车间包覆改性  废气排放口  （DA005） | 颗粒物 | **低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧+17m高排气筒（DA002）** | 《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020） |
| SO2 |
| NOx |
| 沥青烟 |
| 苯并[a]芘 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 |
| 非甲烷总烃 | 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号） |
| 4#车间成品加工  废气排放口  （DA006） | 颗粒物 | **集气罩/集气管道+覆膜滤袋除尘器+17m排气筒** | **《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）** |
| **地表水**  **环境** | 厂区总排放口  （DW001） | pH、COD、BOD5、SS、NH3-N | 依托厂区内现有化粪池处理后排入集聚区污水处理厂集中处理 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级  标准 |
| **声环境** | 设备噪声 | 噪声 | 基础减震、隔声、风机加装消声装置 | 《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** | 1、一般工业固废：厂区设置1座200m2的一般固废暂存区，用于分类分区存放各类一般固废。  （1）除磁固废：收集后采用袋装密封存储在一般固废暂存区，定期出售给下游碳粉加工企业综合利用。  （2）不合格产品：收集后采用袋装密封存储在一般固废暂存区，定期出售给下游其他负极材料生产企业综合利用。  （3）废坩埚：收集后采用袋装密封存储在一般固废暂存区，定期出售给下游碳粉加工企业综合利用，或由废坩埚专门回收单位回收。  （4）废包装袋：收集后存储在一般固废暂存区，定期由供货厂家回收再利用。  （5）除尘固废：收集后作为生产原料返回系统重新利用。  （6）脱硫石膏：收集后存储在一般固废暂存区，定期出售给建材企业综合利用。  2、危险废物：厂区设置1座50m2的危废暂存间，并进行防渗处理，危废暂存间内设置围堰，用于分类分区储存各类危险废物。  （1）焦油：收集后采用桶装密封存储在危废暂存间，并委托资质单位安全处置。  （2）废活性炭：收集后采用桶装或袋装密封存储在危废暂存间，并委托资质单位安全处置。  （3）废催化剂：收集后采用桶装或袋装密封存储在危废暂存间，并委托资质单位安全处置。  （4）废机油：收集后采用桶装密封存储在危废暂存间，并委托资质单位安全处置。 | | | |
| **土壤及地下水污染防治措施** | **从源头控制，并按照分区防渗技术要求，严格落实防渗措施，防止污染物进入土壤和地下水，降低对土壤和地下水环境的影响。** | | | |
| **生态保护措施** | 本项目营运期应与宝隆不锈钢配合，加强厂区绿化，并利用厂区空地多多植树种草，加强对生态的补偿机制。在进行树种选择时，应根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的树种，采取乔灌草立体综合绿化，这样既可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境，改善景观。 | | | |
| **环境风险**  **防范措施** | **设置围堰、地面防渗、加强管理等。** | | | |
| **其他环境**  **管理要求** | **（1）认真贯彻执行“三同时”制度、排污申报登记制度、危险废物管理制度，完善环境管理各类台账。**  **（2）按检测计划及时开展例行检测。**  **（3）建立环保机构，建立环保档案，强化对环保设施运行的监督，杜绝污染事故发生。** | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 平顶山格莱菲特新材料有限公司年产3万吨负极材料深加工项目选址位于宝丰县宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，拟租用宝隆不锈钢厂院内2栋标准化厂房进行生产活动。项目用地为工业用地，项目建设符合国家当前产业政策，符合宝丰高新技术产业开发区产业发展总体规划，符合宝丰县三线一单管控要求。  本项目建成运营后具有较明显的社会、经济、环境综合效益；各污染物在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准，对周围环境影响较小；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。建设单位在运营期应当在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，从环保角度看，在当前环保政策前提下，本项目建设可行。 |

平顶山格莱菲特新材料有限公司

年产3万吨负极材料深加工项目

大

气

专

项

评

价

二零二三年三月

目录

**[1、项目概况](#_Toc130253183)** [1](#_Toc130253183)

**[2、评价等级与评价范围](#_Toc130253184)** [1](#_Toc130253184)

[2.1环境影响识别与评价因子筛选 1](#_Toc130253185)

[2.2评价标准确定 2](#_Toc130253186)

[2.3评价等级判定 2](#_Toc130253187)

[2.4评价范围确定 4](#_Toc130253188)

[2.5环境空气保护目标调查 6](#_Toc130253189)

**[3、环境空气质量现状调查与评价](#_Toc130253190)** [7](#_Toc130253190)

[3.1常规监测因子 7](#_Toc130253191)

[3.2特征污染因子 8](#_Toc130253192)

**[4、区域气象数据](#_Toc130253193)** [8](#_Toc130253193)

**[5、项目污染源调查](#_Toc130253194)** [12](#_Toc130253194)

[5.1产排污环节及污染物种类 12](#_Toc130253195)

[5.2污染物产排情况 12](#_Toc130253196)

[5.3废气排放量汇总 23](#_Toc130253197)

**[6、大气环境影响预测与评价](#_Toc130253198)** [24](#_Toc130253198)

[6.1评价因子筛选 24](#_Toc130253199)

[6.2污染物参数 25](#_Toc130253200)

[6.3评价标准 26](#_Toc130253201)

[6.4估算模型参数 26](#_Toc130253202)

[6.5主要污染源估算模型计算结果 27](#_Toc130253203)

[6.6评价范围 39](#_Toc130253204)

[6.7主要污染物对敏感点的影响分析 39](#_Toc130253205)

[6.8厂区内VOCs无组织排放的影响预测 40](#_Toc130253206)

[6.9无组织排放对厂界的影响预测 40](#_Toc130253207)

[6.10大气环境防护距离 42](#_Toc130253208)

**[7、环保措施可行性与达标分析](#_Toc130253209)** [42](#_Toc130253209)

[7.1环保措施可行性分析 42](#_Toc130253210)

[7.2达标分析 43](#_Toc130253211)

**[8、废气排放口基本情况](#_Toc130253212)** [45](#_Toc130253212)

**[9、总量控制指标](#_Toc130253213)** [45](#_Toc130253213)

**[10、监测计划](#_Toc130253214)** [47](#_Toc130253214)

**[11、环境影响评价结论](#_Toc130253215)** [48](#_Toc130253215)

**平顶山格莱菲特新材料有限公司年产3万吨**

**负极材料深加工项目大气专项评价**

项目名称：年产3万吨负极材料深加工项目

项目代码：2301-410421-04-01-212262

建设性质：新建

建设单位：平顶山格莱菲特新材料有限公司

建设地点：宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内

国民经济行业类别：C3091石墨及碳素制品制造

建设项目行业类别：60石墨及其他非金属矿物制品制造309

## 1、项目概况

本项目选址位于宝丰高新技术产业开发区宝隆不锈钢院内，拟租用宝隆公司2栋厂房（5#厂房、4#厂房）进行生产活动。本项目以石墨炭粉（已石墨化）、优质沥青（已碳化）为原料，经预处理、包覆改性、成品加工等工序生产负极材料，计划建设2条锂离子电池负极材料生产线，单条生产线产能为1.5万t/a，营运后可年产锂离子电池负极材料3万吨。

## 2、评价等级与评价范围

2.1环境影响识别与评价因子筛选

本项目产品为锂离子电池负极材料，属于石墨及碳素制品制造业，其生产过程中不涉及焙烧、煅烧、石墨化工序，包覆改性工序以天然气为燃料，生产原料为石墨炭粉和优质沥青。

根据工程特点，本项目评价因子筛选见表1。

表1 大气环境评价因子筛选

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 评价因子 |
| 现状评价 | SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO、O3、苯并[a]芘、TSP、非甲烷总烃 |
| 影响评价 | 颗粒物、SO2、NO2、苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟 |
| 总量控制因子 | 颗粒物、SO2、NO2、非甲烷总烃 |

2.2评价标准确定

本次评价PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3、TSP、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单；特征污染物非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》；其具体标准限值见表2。

表2 环境空气质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 标准限值 | 单位 | 标准来源 |
| PM10 | 24小时平均 | 150 | μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单 |
| 年平均 | 70 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 75 | μg/m³ |
| 年平均 | 35 |
| TSP | 24小时平均 | 300 | μg/m³ |
| 年平均 | 200 |
| SO2 | 1小时平均 | 500 | μg/m³ |
| 24小时平均 | 150 |
| 年平均 | 60 |
| NO2 | 1小时平均 | 200 | μg/m³ |
| 24小时平均 | 80 |
| 年平均 | 40 |
| 臭氧 | 日最大8小时平均 | 160 | μg/m³ |
| 1小时平均 | 200 |
| CO | 1小时平均 | 10 | mg/m³ |
| 24小时平均 | 4 |
| 苯并[a]芘 | 24小时平均 | 0.0025 | μg/m³ |
| 年平均 | 0.001 |
| 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2000 | μg/m³ | 参考《大气污染物综合排放标准详解》 |

2.3评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，进行环境空气评价工作等级的划分。根据工程分析，选择主要大气污染物为PM10、TSP、SO2、NO2、苯并[a]芘、非甲烷总烃，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi（第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi定义为：

Pi =（Ci/C0i）×100%

式中：Pi——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C0i——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

其中C0i一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级标准浓度限值。对于该标准中未包含的污染物，使用HJ2.2-2018中5.2（评价标准确定）确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。评价工作等级的划分依据见表3。

表3 大气环境影响评价工作等级划分依据

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax<1% |

根据AERSCREEN估算结果，本项目主要污染物计算结果见表4。

表4 环境空气评价等级判别结果

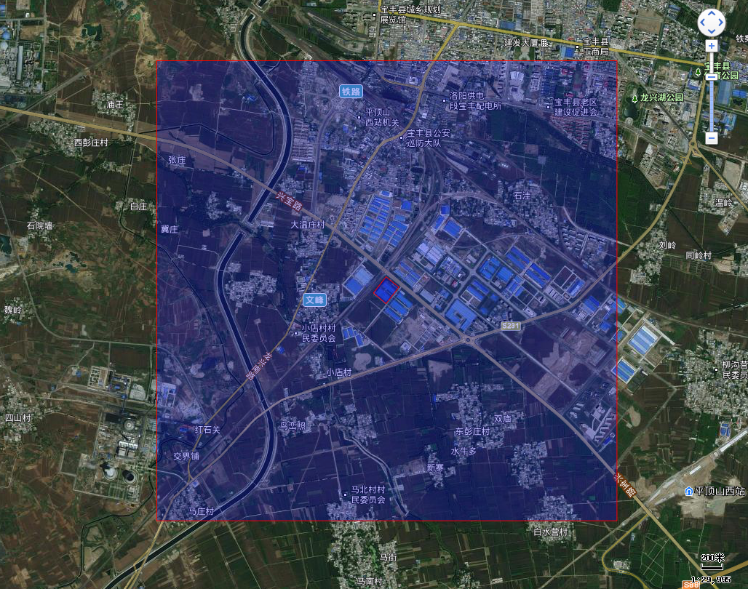
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 污染物 | 标准限值  （μg/m3） | 最大地  面浓度（μg/m3） | 最大占标率Pmax（%） | 占标率10%的最远距离D10%（m） | 评价  等级 |
| 1 | 5#车间原料预处理 | PM10  （日均） | 450 | 6.53 | 1.45 | / | 二级 |
| 2 | 5#车间包覆改性 | PM10（日均） | 450 | 1.53 | 0.34 | / | 三级 |
| SO2 | 500 | 6.51 | 1.30 | / | 二级 |
| NO2 | 200 | 6.97 | 3.49 | / | 二级 |
| 苯并[a]芘  （日均） | 0.0075 | 0.0000360 | 0.48 | / | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 2.97 | 0.15 | / | 三级 |
| 3 | 5#车间成品加工 | PM10（日均） | 450 | 6.77 | 1.50 | / | 二级 |
| 4 | 4#车间原料预处理 | PM10（日均） | 450 | 6.53 | 1.45 | / | 二级 |
| 5 | 4#车间包覆改性 | PM10（日均） | 450 | 1.53 | 0.34 | / | 三级 |
| SO2 | 500 | 6.51 | 1.30 | / | 二级 |
| NO2 | 200 | 6.97 | 3.49 | / | 二级 |
| 苯并[a]芘  （日均） | 0.0075 | 0.0000360 | 0.48 | / | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 2.97 | 0.15 | / | 三级 |
| 6 | 4#车间成品加工 | PM10（日均） | 450 | 6.77 | 1.50 | / | 二级 |
| 7 | 5#生产车间无组织 | TSP（日均） | 900 | 81.24 | 9.03 | / | 二级 |
| SO2 | 500 | 6.24 | 1.25 | / | 二级 |
| NO2 | 200 | 0.85 | 0.42 | / | 三级 |
| 苯并[a]芘  （日均） | 0.0075 | 0.0000695 | 0.93 | / | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 28.95 | 1.45 | / | 二级 |
| 8 | 4#生产车间无组织 | TSP（日均） | 900 | 66.83 | 7.43 | / | 二级 |
| SO2 | 500 | 5.13 | 1.03 | / | 二级 |
| NO2 | 200 | 0.70 | 0.35 | / | 三级 |
| 苯并[a]芘  （日均） | 0.0075 | 0.0000572 | 0.76 | / | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 23.81 | 1.19 | / | 二级 |

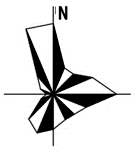
由上表估算结果可知，本项目Pmax最大值为5#生产车间无组织排放的TSP，最大落地浓度为81.24μg/m3，占标率为Pmax=9.03%＜10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判定依据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目大气大气环境影响评价范围边长取5km。因此，本项目评价范围以厂址为中心区域，自厂界外延2500m的矩形区域，即边长5000m的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

本项目大气评价范围见图1。





**5km**

图1 本项目环境空气评价范围图

**小店村**

**宝丰县城区**

**杨庄镇**

**马庄村**

**观山悦墅**

**宋庄**

**东彭庄村**

**白水营村**

**马北村**

**新寨**

**水牛多**

**双庙**

**太平庄**

**衡水卓越中学**

**职业技术学院**

**桂语江南**

**宝丰大地城**

**公租房小区**

**石洼村**

**大地天誉华都**

**韩庄**

**杨庄社区**

**楝树园**

**徐庄**

**张庄**

**大温庄**

**冀庄**

**小李庄村**

**小温庄**

**应河村**

**马渡寨**

**鸟恋照**

**交界铺**

**本项目**

2.5环境空气保护目标调查

根据工程性质和周围环境特征，确定评价范围内的主要村庄、居民小区、学校等作为环境保护对象，主要保护目标及其保护级别根据环境功能区划确定，本项目环境空气保护目标详见表5。

表5 环境空气保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 坐标 | | 保护对象 | 保护  内容  （人） | 环境  功能区 | 方向 | 与项目用地边界距离（m） |
| X | Y |
| 1 | 113.038976900 | 33.835691093 | 小店村 | 1200 | 二类区 | W | 420 |
| 2 | 113.037008225 | 33.840502908 | 韩庄 | 500 | 二类区 | W | 720 |
| 3 | 113.031729638 | 33.836940934 | 小温庄 | 520 | 二类区 | W | 1060 |
| 4 | 113.028575360 | 33.837176969 | 小李庄村 | 480 | 二类区 | W | 1370 |
| 5 | 113.037158429 | 33.830632379 | 应河村 | 240 | 二类区 | SW | 850 |
| 6 | 113.035527646 | 33.824237993 | 鸟恋照 | 420 | 二类区 | SW | 1510 |
| 7 | 113.021708905 | 33.820869138 | 交界铺 | 160 | 二类区 | SW | 2635 |
| 8 | 113.021837651 | 33.817521741 | 马庄村 | 350 | 二类区 | SW | 2895 |
| 9 | 113.040956437 | 33.825525453 | 马渡寨 | 450 | 二类区 | S | 1200 |
| 10 | 113.041063725 | 33.816062619 | 马北村 | 650 | 二类区 | S | 2160 |
| 11 | 113.049904286 | 33.830224683 | 衡水卓越  中学 | 2000 | 二类区 | SE | 740 |
| 12 | 113.057146250 | 33.830868413 | 宝丰大地城（在建） | 3500 | 二类区 | SE | 1200 |
| 13 | 113.051234662 | 33.826555421 | 太平庄 | 700 | 二类区 | SE | 1140 |
| 14 | 113.053305327 | 33.826051166 | 宋庄 | 800 | 二类区 | SE | 1305 |
| 15 | 113.057017504 | 33.824570586 | 双庙 | 560 | 二类区 | SE | 1655 |
| 16 | 113.053337514 | 33.823047092 | 水牛多 | 270 | 二类区 | SE | 1590 |
| 17 | 113.049796998 | 33.821566512 | 新寨 | 260 | 二类区 | SE | 1600 |
| 18 | 113.060182511 | 33.821545055 | 东彭庄村 | 900 | 二类区 | SE | 2100 |
| 19 | 113.063637196 | 33.816481044 | 白水营村 | 1200 | 二类区 | SE | 2740 |
| 20 | 113.061191021 | 33.828390052 | 桂语江南  （在建） | 1800 | 二类区 | SE | 1870 |
| 21 | 113.066512524 | 33.824656417 | 职业技术  学校 | 4500 | 二类区 | SE | 2290 |
| 22 | 113.056674182 | 33.834033420 | 公租房小区 | 2000 | 二类区 | E | 1000 |
| 23 | 113.052607953 | 33.844064882 | 石洼村 | 2900 | 二类区 | NE | 980 |
| 24 | 113.066169201 | 33.840846231 | 观山悦墅  （在建） | 2500 | 二类区 | NE | 1850 |
| 25 | 113.045462548 | 33.846661260 | 杨庄镇 | 5000 | 二类区 | N | 950 |
| 26 | 113.052221715 | 33.851811101 | 宝丰县  城区 | 3000 | 二类区 | N | 1700 |
| 27 | 113.040656029 | 33.842069318 | 大地天誉  华都 | 3600 | 二类区 | NW | 570 |
| 28 | 113.034991204 | 33.846403768 | 楝树园 | 270 | 二类区 | NW | 1275 |
| 29 | 113.036107003 | 33.849407842 | 杨庄社区 | 950 | 二类区 | NW | 1500 |
| 30 | 113.028167664 | 33.847777059 | 徐庄 | 30 | 二类区 | NW | 1880 |
| 31 | 113.027781426 | 33.844558408 | 大温庄 | 280 | 二类区 | NW | 2370 |
| 32 | 113.019970833 | 33.842713048 | 冀庄 | 40 | 二类区 | NW | 2530 |
| 33 | 113.020872056 | 33.849064519 | 张庄 | 150 | 二类区 | NW | 2520 |

## 3、环境空气质量现状调查与评价

3.1常规监测因子

本项目位于平顶山市宝丰高新技术产业开发区，根据当地环境功能区划，该区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。本次环境空气质量现状引用宝丰县环境空气统计结果（2021年），检测因子为SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO、O3八小时等共6项，其检测结果见表6。

表6 宝丰县环境空气质量达标情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 污染物 | 评价指标 | 现状浓度 | 标准限值 | 单位 | 标准指数 | 达标情况 |
| 宝丰县 | PM2.5 | 年均值 | 45.2 | 35 | μg/m3 | 1.29 | 超标 |
| 24小时平均第95%百分位数 | 120 | 75 | μg/m3 | 1.60 | 超标 |
| PM10 | 年均值 | 83.7 | 70 | μg/m3 | 1.20 | 超标 |
| 24小时平均第95%百分位数 | 197 | 150 | μg/m3 | 1.31 | 超标 |
| SO2 | 年均值 | 11.8 | 60 | μg/m3 | 0.20 | 达标 |
| 24小时平均第98%百分位数 | 26 | 150 | μg/m3 | 0.17 | 达标 |
| NO2 | 年均值 | 25.1 | 40 | μg/m3 | 0.63 | 达标 |
| 24小时平均第98%百分位数 | 52 | 80 | μg/m3 | 0.65 | 达标 |
| CO | 24小时平均第95%百分位数 | 1.1 | 4 | mg/m3 | 0.28 | 达标 |
| O3 | 8小时平均第90%百分位数 | 153 | 160 | μg/m3 | 0.96 | 达标 |

由上表可知，区域环境空气质量除PM10、PM2.5超标外，其余各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。宝丰县区域污染物PM2.5、PM10超标，其中PM2.5年均值标准指数为1.29、PM10年均值标准指数为1.20，由此可知，项目所在地属于环境空气不达标区域。通过大气污染防治攻坚战实施方案的实施，区域环境空气质量将得到有效改善。

3.2特征污染因子

本项目营运过程中产生的特征污染物为苯并[a]芘、TSP和非甲烷总烃，为了解区域环境空气现状，本次评价设置1个检测点，为小店村测点，位于项目西侧420m，其中苯并[a]芘检测单位为河南永蓝检测技术有限公司，检测时间为2023年2月18日～24日；TSP和非甲烷总烃检测单位为河南永飞检测科技有限公司，检测时间为2023年2月20日～26日，检测结果统计见表7。

表7 特征污染物现状检测结果统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测因子 | | 浓度范围  （μg/m3） | 标准限值  （μg/m3） | 评价指数范围 | 超标率  （%） | 最大超标倍数 | 评价  结果 |
| 1 | 苯并[a]芘 | 24小时平均 | 未检出 | 0.0025 | / | 0 | 0 | 达标 |
| 2 | TSP | 24小时平均 | 95～112 | 300 | 0.32～0.37 | 0 | 0 | 达标 |
| 3 | 非甲烷  总烃 | 1小时平均 | 350～570 | 2000 | 0.18～0.29 | 0 | 0 | 达标 |

由上表检测结果可知，检测期间测点苯并[a]芘未检出，TSP24小时平均浓度为95～112μg/m3之间，标准指数范围为0.32～0.37；非甲烷总烃小时平均浓度为350～570μg/m3之间，标准指数范围为0.18～0.29；均未出现超标现象。

由以上统计分析结果可知，测点苯并[a]芘、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，非甲烷总烃满足相关标准限值要求。

## 4、区域气象数据

宝丰县位于亚热带向暖温带的过渡地带，属北暖温带，为半湿润大陆性季风气候，最显著的气候特点是雨热同期，四季分明。全年中，冬夏时间漫长，春秋时间短促。冬季常受北方南伸的冷高压控制，盛行径向环流，多西北风，大气稳定，常有较厚的强辐射逆温发育。夏季常受低气压系统控制，多偏南风，大气多呈不稳定状态，垂直对流旺盛，但夜晚也常有辐射逆温生成。春季多晴朗天气，风力较大。秋季蒙古高压重新建立，常出现秋高气爽天气，风力较小，夜晚多辐射逆温。

地面常规气象资料就近选用宝丰县气象观测站（国家基本站）的观测结果，宝丰县气象观测站近20年的气象资料统计结果如下：

**1、主要气候统计资料**

本地区近20年常规气候统计资料见表8。

表8 主要气候统计资料

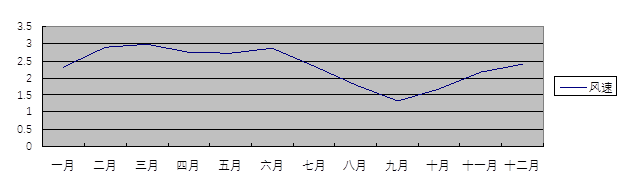
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
| 平均气压  （hPa） | | 1010.8 | 1008.5 | 1004.5 | 998.5 | 994.5 | 989.7 | 987.9 | 991.4 | 998.6 | 1004.6 | 1008.8 | 1011.1 | 1000.8 |
| 气温  （℃） | 平均 | 0.8 | 3.1 | 8.0 | 15.2 | 20.6 | 25.7 | 26.9 | 25.6 | 21.1 | 15.5 | 8.7 | 2.9 | 14.5 |
| 极端最高 | 20.7 | 24.9 | 27.9 | 35.2 | 38.4 | 43.4 | 40.7 | 38.7 | 39.5 | 34.7 | 27.7 | 22.0 | 42.5 |
| 极端最低 | -14.5 | -19.1 | -6.8 | -1.8 | 2.0 | 10.4 | 15.6 | 13.2 | 6.9 | -0.9 | -8.2 | -13.7 | -17.8 |
| 相对湿度（%） | | 61 | 63 | 68 | 67 | 67 | 64 | 79 | 82 | 76 | 69 | 66 | 61 | 69 |
| 平均降水量  （mm） | | 11.9 | 16.2 | 37.9 | 44.2 | 80.1 | 87.9 | 161.2 | 133.2 | 74.7 | 54.3 | 27.0 | 11.7 | 740.3 |
| 平均蒸发量  （mm） | | 74.4 | 84.8 | 124.8 | 173.8 | 218.7 | 273.2 | 202.1 | 167.0 | 146.2 | 134.8 | 100.7 | 84.2 | 1784.5 |

由上表统计结果可知，当地年平均气温14.5℃，1月份为最冷月份，月平均气温为0.8℃；7月份为最热月份，月平均气温为26.9℃。气温年较差26.1℃。全年中，2～6月气温回升较快，8～12月降温迅速。极端最高气温43.4℃，极端最低气温-19.1℃。年平均气压1000.8hPa，12月份最高，7月份最低。年平均相对湿度69%。年平均降水量740.3mm，年际间变化很大，月际间也相差很多。全年中，降水量主要分布在6～8月，其降水量占全年的51.6%。冬半年降水稀少，其中冬季（12～2月）的降水量只有全年降水量的5.4%。年平均蒸发量为1784.5mm，为全年降水量的2.4倍。

**2、平均风速和风向风频**

（1）平均风速

据多年资料，本区域年平均风速为2.35m/s，风速有显著的季节变化，以春季平均风速最大，为2.82m/s；冬季次之，为2.53m/s；秋季最小，为1.72m/s。全年中以3月份的平均风速最大，为2.97m/s；9月份的平均风速最小，为1.33m/s。在全方位的风向中，NW-NNW、S-SSW和ENE的平均风速较大，平均值都在2.9m/s以上；W风最小，平均为1.56m/s。不同风速级别出现频率中，冬季及全年均以0～3.0m/s出现最多，年频率为68.0%。风速在4m/s以上的占17.3%，表明该地较大的风不太多。根据统计结果各月和全年平均风速见表9。

表9 全年及各月平风速 单位：m/s

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
| 风速 | 2.30 | 2.89 | 2.97 | 2.76 | 2.71 | 2.87 | 2.35 | 1.79 | 1.33 | 1.68 | 2.16 | 2.40 | 2.35 |

图2 各月平均风速统计图

由上表可知，9月风速最小，不利于污染物的扩散，对大气影响最大。春季风速最大，对周围环境影响相对较小。

（2）风频和风向玫瑰图

风向决定了污染物的传输方向，风频的大小表示下风向区域受污染事件的长短。全年及各季风向、风频的统计结果见表10，全年及春、夏、秋、冬季风频玫瑰图，见图3。

表10 全年及各季平风频（%）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风向时间 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
| 春季 | 3.2 | 3.6 | 7.9 | 9.8 | 5.7 | 4.8 | 6.8 | 6.8 | 8.9 | 8.1 | 3 | 1.9 | 1.8 | 3.2 | 8.4 | 6.7 | 9.5 |
| 夏季 | 4.9 | 5.2 | 6.8 | 9.8 | 7 | 2.8 | 5.8 | 6.7 | 8.9 | 9 | 3.6 | 1.4 | 1.3 | 2 | 5.2 | 8.4 | 11.1 |
| 秋季 | 5 | 4.6 | 5.4 | 6.7 | 4 | 2.7 | 3 | 4 | 3.6 | 3.2 | 1.9 | 1.4 | 1.9 | 4 | 10.9 | 12.4 | 25.2 |
| 冬季 | 4.4 | 5.3 | 7.5 | 11.2 | 7.1 | 3.5 | 3.6 | 3.7 | 3.7 | 4.6 | 2.7 | 2 | 2.4 | 3.5 | 11.3 | 11.2 | 12.3 |
| 全年 | 4.4 | 4.7 | 6.9 | 9.4 | 5.9 | 3.4 | 4.8 | 5.3 | 6.3 | 6.2 | 2.8 | 1.7 | 1.8 | 3.2 | 8.9 | 9.7 | 14.5 |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps607C.tmp.jpg春季C=9.5 | C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps607D.tmp.jpg夏季C=11.1 |
| C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps608D.tmp.jpg秋季C=25.2 | C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps608E.tmp.jpg冬季C=12.3 |
| C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps608F.tmp.jpg  全年C=14.5 | |

图3 全年及各季风频玫瑰图

根据统计结果可知，该地近年全年最多风向为NNW风，频率为9.7%；次多风向为ENE风，频率为8.9%。就各季节而言，春、夏季最多风向均为ENE，秋季最多风向为NNW风，冬季最多风向为NW风。该地全年静风频率为14.5%，以秋季最多，春季最少。综上所述，该地盛行NNW-NW风和ENE风。

## 5、项目污染源调查

5.1产排污环节及污染物种类

本项目原料预处理环节产生的污染物主要为颗粒物；包覆改性工序产生的污染物主要为颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃；成品加工环节产生的污染物主要为颗粒物；废气产排污环节及污染物种类见表11。

表11 本项目废气产排污情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产排污环节 | 产排污工序 | 污染物种类 |
| 1 | 预处理环节 | 进料、整形、沥青粉碎、混合、压制、装坩埚工序 | 颗粒物 |
| 2 | 包覆改性环节 | 包覆改性工序 | 颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃 |
| 3 | 成品加工环节 | 出料、解聚、分级、合批、筛分、包装工序 | 颗粒物 |

5.2污染物产排情况

由于生态环境部《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告2021年第24号）中3091-石墨及碳素制品制造行业中仅给出了铝用阳极碳块产品生产中的煅烧、混捏和焙烧环节的产污系数，对石墨及碳素制品的预处理、成品加工过程无产污系数，且本项目不涉及煅烧、混捏、焙烧工序，因此，本次评价各污染物产生系数主要通过同类企业类比、物料衡算、参考其他技术规范、文献等资料获取。

**1、原料预处理环节**

**（1）污染物产生情况**

①进料工序

本项目石墨炭粉采用密闭输送系统进行投料，并设置独立进料区和集气罩，进料工序产生的粉尘通过集气罩收集后引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料装卸颗粒物产生系数，并类比同类项目，进料工序颗粒物产生系数为0.10kg/t-物料。本项目石墨炭粉用量为31500t/a，经核算，颗粒物产生量为3.15t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为1.575t/a。

②整形工序

本项目石墨炭粉经密闭物料输送系统送至整形机，在主机内物料在磨盘和刀片作用下，主要靠剪切力和磨削力等物料作用，对不规则的原料进行球化整形，此工序与粉碎相似。整形机为密闭设备，其产生的粉尘通过集气管道引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料整形粉碎颗粒物产生系数，并类比同类项目，整形工序颗粒物产生系数为0.45kg/t-物料。本项目石墨炭粉用量为31500t/a，经核算，颗粒物产生量为14.18t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为7.09t/a。

③沥青粉碎工序

本项目沥青采用密闭输送系统送入密闭粉碎机，沥青投料工序产生的粉尘采用集气罩收集后引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理，粉碎机产生的粉尘采用集气管道引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料装卸和粉碎颗粒物产生系统，并类比同类项目，沥青投料和粉碎工序颗粒物产生系数0.55kg/t-物料。本项目沥青用量为1500t/a，经核算，颗粒物产生量为0.83t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为0.415t/a。

④混合工序

本项目通过密闭输送机将除磁后石墨炭粉和粉碎后的沥青送入混合机，混合机为密闭设备，其产生的粉尘通过集气管道引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料混合颗粒物产生系数，并类比同类项目，混合工序颗粒物产生系数为0.35kg/t-物料。本项目混合料为石墨炭粉和沥青，合计用量为33000t/a，经核算，颗粒物产生量为11.55t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为5.775t/a。

⑤压制工序

本项目块状产品通过压机压制成型，该工序产生的粉尘采用集气罩收集后引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料压制成型粒物产生系数，并类比同类项目，压制工序颗粒物产生系数为0.30kg/t-物料。本项目块状产品占比为30%，即压制成型原料用量为9900t/a，经核算，颗粒物产生量为2.97t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为1.485t/a。

⑥装坩埚工序

本项目粉状产品通过坩埚装料机进行装料，并设置独立装料区、集气罩和集气管道，装坩埚工序产生的粉尘通过集气罩和装料机集气管道收集后引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料装填型粒物产生系数，并类比同类项目，装坩埚工序颗粒物产生系数为0.40kg/t-物料。本项目粉状产品占比为70%，即粉状物料装填量为23100t/a，经核算，颗粒物产生量为9.24t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为4.62t/a。

由以上分析可知，本项目营运后原料预处理工序颗粒物产生情况见表12。

表12 原料预处理工序颗粒物产生情况汇总

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生工序 | 物料量（t/a） | | 产污系数 | 产生量（t/a） | |
| 单条  生产线 | 全厂 | 单条  生产线 | 全厂 |
| 1 | G1进料 | 15750 | 31500 | 0.10kg/t-物料 | 1.575 | 3.15 |
| 2 | G2整形 | 15750 | 31500 | 0.45kg/t-物料 | 7.09 | 14.18 |
| 3 | G3沥青粉碎 | 750 | 1500 | 0.55kg/t-物料 | 0.415 | 0.83 |
| 4 | G4混合 | 16500 | 33000 | 0.35kg/t-物料 | 5.775 | 11.55 |
| 5 | G5压制 | 4950 | 9900 | 0.30kg/t-物料 | 1.485 | 2.97 |
| 6 | G6装坩埚 | 11550 | 23100 | 0.40kg/t-物料 | 4.62 | 9.24 |
| 合计 | | / | / | / | 20.96 | 41.92 |

**（2）治理措施及污染物排放情况**

本项目两条生产线原料预处理工序各设置1套覆膜滤袋除尘器（共计2套），配套风机风量为15000m3/h，处理效率不低于99%（评价以99%计），并设置17m高排气筒，各环节颗粒物经集气罩、集气管道收集引至覆膜滤袋除尘器处理，集气罩和集气管道对粉尘的收集率可达到99%以上，评价以99%计。原料预处理工序废气具体收集方式如下：进料和装坩埚工序产生的废气采用集气罩收集；整形机、粉碎机、混合机、压机均为密闭设备，其运行过程中产生的废气采用集气管道收集。本项目营运后年运行300d，原料预处理工序每天运行8h，累计运行时间为2400h。经核算，原料预处理工序颗粒物产排情况见表13。

表13 原料预处理工序颗粒物产排情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 产生情况 | | 处理措施 | 排放情况 | | | |
| 产生浓度  （mg/m3） | 产生量  （t/a） | 排放浓度  （mg/m3） | 排放速率  （kg/h） | 排放量（t/a） | 排气筒 |
| 一 | 有组织废气 | | | | | | | |
| 5#生产  车间 | 颗粒物 | 576.39 | 20.75 | 覆膜滤袋除尘器 | 5.76 | 0.088 | 0.21 | DA001 |
| 4#生产  车间 | 颗粒物 | 576.39 | 20.75 | 覆膜滤袋除尘器 | 5.76 | 0.088 | 0.21 | DA004 |
| 合计 | 颗粒物 | / | 41.50 | / | / | / | 0.42 | / |
| 二 | 无组织废气 | | | | | | | |
| 5#生产  车间 | 颗粒物 | / | 0.21 | / | / | 0.088 | 0.21 | / |
| 4#生产  车间 | 颗粒物 | / | 0.21 | / | / | 0.088 | 0.21 | / |
| 合计 | 颗粒物 | / | 0.42 | / | / | / | 0.42 | / |

**2、包覆改性环节**

**（1）污染物产生情况**

本项目生产过程中将装好的石墨坩埚经传送机送入包覆改性设备内进行包覆改性。包覆改性装置采用天然气加热，产品的改性时间为70h，具体情况如下：干燥区温度为150℃，时间5h；升温区，从150℃上升至1000℃，时间20h；恒温区1000℃，时间10h；降温区降至室温，时间35h。在加热过程中沥青软化、熔化、包覆到石墨炭粉表面，当加热到一定温度后，沥青发生缩聚、裂解、包覆，可到炭包覆的石墨负极材料，达到包覆改性的作用，降低石墨负极材料的比表面积、覆盖石墨负极材料的活性位点，实现负极材料动力学性能、循环寿命的提升。

根据企业提供资料，石墨炭粉中挥发分含量≤0.50%，硫分含量≤0.10%，水份含量≤0.5%；优质沥青中挥发分含量≤25.0%，硫分含量≤0.50%，水份含量≤1.0%；包覆改性装置采用天然气为燃料；由此可知，包覆改性废气中主要污染物为颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、挥发性有机物（以非甲烷总烃计），各污染物产生情况如下：

①颗粒物

包覆改性废气中颗粒物主要来源于天然气燃烧和废气对产品的扰动，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中碳黒厂颗粒物产生系数，并类比同类项目，包覆改性废气中颗粒物产生系数为0.1kg/t-物料。本项目进入包覆改性装置物料量为33000t/a，经核算，包覆改性废气中颗粒物产生量为3.3t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为1.65t/a。

②SO2

包覆改性废气中SO2主要来源于天然气燃烧，石墨炭粉和沥青中硫的释放。

根据天然气耗量，并参考《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中天然气燃烧产污系数，SO2的产污系数为0.02Skg/万m3-原料。根据《天然气》（GB17820-2018）中天然气质量要求，一类天然气中总硫含量≤20mg/m3，二类天然气中总硫含量≤100mg/m3，本项目天然气用量为150万m3/a，采用一类天然气，天然气中总硫按20mg/m3进行核算，即S=20。经核算，天然气燃烧SO2产生量为0.06t/a。

针对原料石墨炭粉和沥青改性过程中SO2的产生量采用物料衡算法，本项目产品中硫含量控制指标≤0.05%，原料石墨炭粉中硫分含量≤0.10%，优质沥青中硫分含量≤0.10%，本次评价按最大值核算，则原料中硫变化情况见表14。

表14 包覆改性工序硫含量变化情况表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原料名称 | 原料用量  （t/a） | 原料硫分控制指标（%） | 产品硫分控制指标（%） | 硫释放量  （t/a） | SO2产生量  （t/a） |
| 1 | 石墨炭粉 | 31500 | ≤0.06 | ≤0.05 | 3.15 | 6.3 |
| 2 | 优质沥青 | 1500 | ≤0.50 | ≤0.05 | 6.75 | 13.5 |
| 合计 | | / | / | / | 9.9 | 19.8 |

由上表可知，包覆改性过程中因原料释放硫而产生SO2的量为19.8t/a，天然气燃烧SO2产生量为0.06t/a，则包覆改性废气中SO2产生量为19.86t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线SO2产生量为9.93t/a。

③NOx

包覆改性工序控制温度≤1000℃，该温度下NOx主要来源于天然气燃烧。本项目采用低氮燃烧技术，在包覆改性装置内安装低氮燃烧器，降低NOx的产生量。根据天然气耗量，并参考《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中天然气燃烧产污系数，NOx的产污系数为18.71kg/万m3-原料。本项目天然气用量为150万m3/a，经核算，天然气燃烧NOx产生量为2.81t/a，即包覆改性废气中NOx产生量为2.81t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线NOx产生量为1.405t/a。

④沥青烟、苯并[a]芘

本项目包覆改性废气中沥青烟、苯并[a]芘主要来源于沥青挥发，项目所用沥青为优质碳纤维可纺沥青，是一种以沥青为原料，经聚合、纺丝、不熔化、碳化处理制备的高品质沥青，污染物沥青烟、苯并[a]芘已在高品质沥青制备过程中大量挥发，剩余污染物含量较少，在包覆改性过程中挥发性量较小。参考前苏联拉杂列夫主编的《工业生产中有害物物质手册》（第一卷，化学工业出版社，1987年12月出版）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990年8月出版）及类比分析，每吨沥青在加热过程中可产生563g沥青烟，产生苯并[a]芘气体约0.10～0.15g，本次环评取值0.15g。本项目优质沥青用量为1500t/a，经核算，包覆改性废气中沥青烟产生量为0.84t/a，苯并[a]芘产生量为2.25×10-4t/a；因两条生产线规模相同，则单条生产线沥青烟产生量为0.42t/a，苯并[a]芘产生量为1.125×10-4t/a。

⑤非甲烷总烃

**本项目非甲烷总烃主要来源于优质沥青挥发，优质沥青中挥发分含量≤25.0%。根据《石油焦热处理过程的研究》（陈壹华），石油焦在热处理过程中，在200℃以前，主要是水分的逸出；到200～250℃开始有挥发物析出；到400℃时，挥发分开始稳定逸出，在600～700℃之间达到最大值；在700～1100℃范围内，析出的挥发物几乎全部分解成二氧化碳和水蒸气。**

**本项目原料优质沥青在进厂前已经过聚合、纺丝、不熔化、碳化处理，挥发性有机物已大部分去除；因此在包覆改性过程中挥发性有机物产生量相对较少。根据企业提供经验数据和类比同类项目，非甲烷总烃在包覆改性装置中释放量保守值不超过50%（评价以50%计），因包覆改性装置中温度较高，释放出的非甲烷总烃超过50%在包覆改性装置中分解成CO2和H2O，其余非甲烷总烃随废气排出，本次评价非甲烷总烃在炉内分解量取保守值50%。本项目优质沥青用量为1500t/a，则非甲烷总烃产生情况见表15。**

**表15 包覆改性工序非甲烷总烃产生情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **原料名称** | **原料用量**  **（t/a）** | **原料挥发分控制指标（%）** | **释放比例（%）** | **释放量（t/a）** | **逸散比例**  **（%）** | **逸散量（t/a）** |
| **1** | **优质沥青** | **1500** | **≤25.0** | **50** | **187.50** | **50** | **93.75** |

**由上表可知，包覆改性废气中非甲烷总烃产生量为93.75t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线非甲烷总烃产生量为46.875t/a。**

由以上分析可知，本项目营运后包覆改性工序废气污染物产生情况见表16。

表16 包覆改性工序废气污染物产生情况汇总

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 单条生产线产生量（t/a） | 全厂产生量（t/a） |
| 1 | 颗粒物 | 1.65 | 3.3 |
| 2 | SO2 | 9.93 | 19.86 |
| 3 | NOx | 1.405 | 2.81 |
| 4 | 沥青烟 | 0.42 | 0.85 |
| 5 | 苯并[a]芘 | 1.125×10-4 | 2.25×10-4 |
| 6 | 非甲烷总烃 | 46.875 | 93.75 |

**（2）治理措施及污染物排放情况**

**本项目包覆改性装置采用天然气为燃料，首先采用低氮燃烧技术，安装低氮燃烧器，降低NOx的产生量；其次建设废气治理设施对包覆改性废气进行处理，采用“低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧”工艺实现各污染物的达标排放，包覆改性设备集气管道收集效率在99%以上，本次评价取99%。本项目2条包覆改性装置各建设1套废气治理设施，其配套风机风量为5000m3/h，该设施对颗粒物的去除率为85%，对SO2的去除率为90%，对NOx的去除率为20%，对沥青烟、苯并[a]芘的综合去除率为95%，对非甲烷总烃的综合去除率为99%（电捕焦油器对非甲烷总烃的去除率为80%，催化燃烧装置对非甲烷总烃的去除率为95%）。本项目营运后年运行300d，包覆改性工序每天运行24h，累计运行时间为7200h。经核算，包覆改性工序废气污染物产排情况见表17。**

**表17 包覆改性工序废气污染物产排情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染物** | **产生情况** | | **处理措施** | **排放情况** | | | |
| **产生浓度**  **（mg/m3）** | **产生量**  **（t/a）** | **排放浓度**  **（mg/m3）** | **排放速率**  **（kg/h）** | **排放量**  **（t/a）** | **排气筒** |
| **一** | **有组织排放** | | | | | | | |
| **5#生产车间包覆改性工序** | **颗粒物** | **45.36** | **1.633** | **低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧** | **6.80** | **0.033** | **0.24** | **DA002** |
| **SO2** | **273.08** | **9.831** | **27.31** | **0.14** | **0.98** |
| **NOx** | **38.64** | **1.391** | **30.91** | **0.15** | **1.11** |
| **沥青烟** | **11.56** | **0.416** | **0.58** | **0.0029** | **0.021** |
| **苯并[a]芘** | **3.09×10-3** | **1.114×10-4** | **1.55×10-4** | **7.74×10-7** | **5.57×10-6** |
| **非甲烷总烃** | **1289.03** | **46.405** | **12.89** | **0.064** | **0.46** |
| **4#生产车间包覆改性工序** | **颗粒物** | **45.36** | **1.633** | **低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧** | **6.80** | **0.033** | **0.24** | **DA005** |
| **SO2** | **273.08** | **9.831** | **27.31** | **0.14** | **0.98** |
| **NOx** | **38.64** | **1.391** | **30.91** | **0.15** | **1.11** |
| **沥青烟** | **11.56** | **0.416** | **0.58** | **0.0029** | **0.021** |
| **苯并[a]芘** | **3.09×10-3** | **1.114×10-4** | **1.55×10-4** | **7.74×10-7** | **5.57×10-6** |
| **非甲烷总烃** | **1289.03** | **46.405** | **12.89** | **0.064** | **0.46** |
| 合计 | 颗粒物 | / | 3.266 | / | / | / | 0.48 | / |
| SO2 | / | 19.662 | / | / | 1.96 |
| NOx | / | 2.782 | / | / | 2.22 |
| 沥青烟 | / | 0.85 | / | / | 0.042 |
| 苯并[a]芘 | / | 2.228×10-4 | / | / | 1.11×10-5 |
| 非甲烷总烃 | / | 92.81 | / | / | 0.92 |
| 二 | 无组织排放 | | | | | | | |
| 5#生产车间包覆改性工序 | 颗粒物 | / | 0.017 | / | / | 0.0024 | 0.017 | / |
| SO2 | / | 0.099 | / | 0.014 | 0.099 |
| NOx | / | 0.014 | / | 0.0019 | 0.014 |
| 沥青烟 | / | 0.004 | / | 0.00056 | 0.004 |
| 苯并[a]芘 | / | 1.125×10-6 | / | 1.56  ×10-7 | 1.125  ×10-6 |
| 非甲烷总烃 | / | 0.47 | / | 0.065 | 0.47 |
| 4#生产车间包覆改性工序 | 颗粒物 | / | 0.017 | / | / | 0.0024 | 0.017 | / |
| SO2 | / | 0.099 | / | 0.014 | 0.099 |
| NOx | / | 0.014 | / | 0.0019 | 0.014 |
| 沥青烟 | / | 0.004 | / | 0.00056 | 0.004 |
| 苯并[a]芘 | / | 1.125×10-6 | / | 1.56  ×10-7 | 1.125×10-6 |
| 非甲烷总烃 | / | 0.47 | / | 0.065 | 0.47 |

**3、成品加工环节**

（**1）污染物产生情况**

①出料工序

本项目粉状产品通过密闭输送系统进行转移，车间设置独立出料区和集气罩，出料工序产生的粉尘通过集气罩收集后引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料装卸颗粒物产生系数，并类比同类项目，出料工序颗粒物产生系数为0.10kg/t-物料。本项目粉状产品产量为21000t/a，经核算，颗粒物产生量为2.10t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为1.05t/a。

②解聚工序

包覆改性过程中粉状产品可能结块或团聚，通过密闭输送系统送入集聚机内，经经高速旋转的转子对物料进行冲击、剪切，使物料打散，此工序与粉碎相似。解聚机为密闭设备，其产生的粉尘通过集气管道引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料解聚粉碎颗粒物产生系数，并类比同类项目，解聚工序颗粒物产生系数为0.45kg/t-物料。本项目粉状产品产量为21000t/a，经核算，颗粒物产生量为9.45t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为4.725t/a。

③分级工序

解聚打散后的粉状产品通过密闭输送系统送入分级机，分级机为密闭设备，其产生的粉尘通过集气管道引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料分级筛粉颗粒物产生系数，并类比同类项目，分级工序颗粒物产生系数为0.55kg/t-物料。本项目粉状产品产量为21000t/a，经核算，颗粒物产生量为11.55t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为5.775t/a。

④合批工序

合批主要对将同种料不同批次进行混合，保证批次稳定性，该工序在混合机内完成。混合机为密闭设备，其产生的粉尘通过集气管道引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料混合颗粒物产生系数，并类比同类项目，合批工序颗粒物产生系数为0.35kg/t-物料。本项目粉状产品产量为21000t/a，经核算，颗粒物产生量为7.35t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为3.675t/a。

⑤筛分工序

除磁后的粉状产品通过密闭输送系统送入筛分机，筛分机为密闭设备，其产生的粉尘通过集气管道引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料分级筛粉颗粒物产生系数，并类比同类项目，筛分工序颗粒物产生系数为0.55kg/t-物料。本项目粉状产品产量为21000t/a，经核算，颗粒物产生量为11.55t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为5.775t/a。

⑥包装工序

本项目通过自动包装机对合成粉状物料进行包装，车间设置独立包装区和集气罩，包装工序产生的粉尘通过集气罩收集后引入末端覆膜滤袋除尘器进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料包装颗粒物产生系数，并类比同类项目，包装工序颗粒物产生系数为0.12kg/t-物料。本项目粉状产品产量为21000t/a，经核算，颗粒物产生量为2.52t/a，因两条生产线规模相同，则单条生产线颗粒物产生量为1.26t/a。

由以上分析可知，本项目营运后成品加工工序颗粒物产生情况见表18。

表18 成品加工工序颗粒物产生情况汇总

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生工序 | 物料量（t/a） | | 产污系数 | 产生量（t/a） | |
| 单条  生产线 | 全厂 | 单条  生产线 | 全厂 |
| 1 | G8出料 | 10500 | 21000 | 0.10kg/t-物料 | 1.05 | 2.10 |
| 2 | G9解聚 | 10500 | 21000 | 0.45kg/t-物料 | 4.725 | 9.45 |
| 3 | G10分级 | 10500 | 21000 | 0.55kg/t-物料 | 5.775 | 11.55 |
| 4 | G11合批 | 10500 | 21000 | 0.35kg/t-物料 | 3.675 | 7.35 |
| 5 | G12筛分 | 10500 | 21000 | 0.55kg/t-物料 | 5.775 | 11.55 |
| 6 | G13包装 | 10500 | 21000 | 0.12kg/t-物料 | 1.26 | 2.52 |
| 合计 | | / | / | / | 22.26 | 44.52 |

**（2）治理措施及污染物排放情况**

**本项目两条生产线成品加工工序各设置1套覆膜滤袋除尘器（共计2套），配套风机风量为18000m3/h，处理效率不低于99%（评价以99%计），并设置17m高排气筒，各环节颗粒物经集气罩、集气管道收集引至覆膜滤袋除尘器处理，集气罩和集气管道对粉尘的收集率可达到99%以上，评价以99%计。成品加工工序废气具体收集方式如下：出料工序和包装工序产生的废气采用集气罩收集；解聚机、分级机、合批混合机、筛分机均为密闭设备，其运行过程中产生的废气采用集气管道收集。本项目营运后年运行300d，成品加工工序每天运行8h，累计运行时间为2400h。经核算，成品加工工序颗粒物产排情况见表19。**

**表19 成品加工工序颗粒物产排情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染物** | **产生情况** | | **处理措施** | **排放情况** | | | |
| **产生浓度**  **（mg/m3）** | **产生量**  **（t/a）** | **排放浓度**  **（mg/m3）** | **排放速率**  **（kg/h）** | **排放量（t/a）** | **排气筒** |
| **一** | **有组织废气** | | | | | | | |
| **5#生产**  **车间** | **颗粒物** | **510.19** | **22.04** | **覆膜滤袋除尘器** | **5.10** | **0.092** | **0.22** | **DA003** |
| **4#生产**  **车间** | **颗粒物** | **510.19** | **22.04** | **覆膜滤袋除尘器** | **5.10** | **0.092** | **0.22** | **DA006** |
| 合计 | 颗粒物 | / | 44.08 | / | / | / | 0.44 | / |
| 二 | 无组织废气 | | | | | | | |
| 5#生产  车间 | 颗粒物 | / | 0.22 | / | / | 0.092 | 0.22 | / |
| 4#生产  车间 | 颗粒物 | / | 0.22 | / | / | 0.092 | 0.22 | / |
| 合计 | 颗粒物 | / | 0.44 | / | / | / | 0.44 | / |

5.3废气排放量汇总

本项目2栋生产车间各布置1条产能为1.5万t/a的负极材料生产线，项目营运后厂区污染物产排情况见表20。

表20 全厂污染物产排情况一栏表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | | 产生  工序 | | | 污染物 | 产生情况 | | 处理  措施 | 排放情况 | | | |
| 产生  浓度  （mg/m3） | 产生量  （t/a） | 排放  浓度（mg/m3） | 排放  速率  （kg/h） | 排放  量  （t/a） | 排气筒 |
| 一 | | 有组织废气 | | | | | | | | | | |
| 1 | | 5#生产车间 | 原料预处理 | | 颗粒物 | 576.39 | 20.75 | 覆膜滤袋除尘器+17m排气筒 | 5.76 | 0.088 | 0.21 | DA001 |
| 2 | | 包覆  改性 | | 颗粒物 | 45.36 | 1.633 | 低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧+17m排气筒 | 6.80 | 0.033 | 0.24 | DA002 |
| SO2 | 273.08 | 9.831 | 27.31 | 0.14 | 0.98 |
| NOx | 38.64 | 1.391 | 30.91 | 0.15 | 1.11 |
| 沥青烟 | 11.56 | 0.416 | 0.58 | 0.0029 | 0.021 |
| 苯并[a]芘 | 3.09  ×10-3 | 1.114×10-4 | 1.55  ×10-4 | 7.74  ×10-7 | 5.57  ×10-6 |
| 非甲烷总烃 | 1289.03 | 46.405 | 12.89 | 0.064 | 0.46 |
| 3 | | 成品  加工 | | 颗粒物 | 510.19 | 22.04 | 覆膜滤袋除尘器+17m排气筒 | 5.10 | 0.092 | 0.22 | DA003 |
| 4 | | 4#生产车间 | 原料预处理 | | 颗粒物 | 576.39 | 20.75 | 覆膜滤袋除尘器+17m排气筒 | 5.76 | 0.088 | 0.21 | DA004 |
| 5 | | 包覆  改性 | | 颗粒物 | 45.36 | 1.633 | 低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧+17m排气筒 | 6.80 | 0.033 | 0.24 | DA005 |
| SO2 | 273.08 | 9.831 | 27.31 | 0.14 | 0.98 |
| NOx | 38.64 | 1.391 | 30.91 | 0.15 | 1.11 |
| 沥青烟 | 11.56 | 0.416 | 0.58 | 0.0029 | 0.021 |
| 苯并[a]芘 | 3.09  ×10-3 | 1.114×10-4 | 1.55  ×10-4 | 7.74  ×10-7 | 5.57  ×10-6 |
| 非甲烷总烃 | 1289.03 | 46.405 | 12.89 | 0.064 | 0.46 |
| 6 | | 成品  加工 | | 颗粒物 | 510.19 | 22.04 | 覆膜滤袋除尘器+17m排气筒 | 5.10 | 0.092 | 0.22 | DA006 |
| 二 | 无组织废气 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 5#生产车间 | | | 原料预处理 | 颗粒物 | / | 0.21 | / | / | 0.088 | 0.21 | / |
| 包覆改性 | 颗粒物 | / | 0.017 | / | / | 0.0024 | 0.017 | / |
| SO2 | / | 0.099 | / | 0.014 | 0.099 |
| NOx | / | 0.014 | / | 0.0019 | 0.014 |
| 沥青烟 | / | 0.004 | / | 0.00056 | 0.004 |
| 苯并[a]芘 | / | 1.125×10-6 | / | 1.56  ×10-7 | 1.125  ×10-6 |
| 非甲烷总烃 | / | 0.47 | / | 0.065 | 0.47 |
| 成品  加工 | 颗粒物 | / | 0.22 | / | / | 0.092 | 0.22 | / |
| 2 | 4#生产车间 | | | 原料预处理 | 颗粒物 | / | 0.21 | / | / | 0.088 | 0.21 | / |
| 包覆  改性 | 颗粒物 | / | 0.017 | / | / | 0.0024 | 0.017 | / |
| SO2 | / | 0.099 | / | 0.014 | 0.099 |
| NOx | / | 0.014 | / | 0.0019 | 0.014 |
| 沥青烟 | / | 0.004 | / | 0.00056 | 0.004 |
| 苯并[a]芘 | / | 1.125  ×10-6 | / | 1.56  ×10-7 | 1.125  ×10-6 |
| 非甲烷总烃 | / | 0.47 | / | 0.065 | 0.47 |
| 成品  加工 | 颗粒物 | / | 0.22 | / | / | 0.092 | 0.22 | / |

本项目营运后废气污染物排放量汇总见表21。

表21 全厂废气污染物排放量汇总

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 有组织排放量  （t/a） | 无组织排放量  （t/a） | 全厂排放量  （t/a） |
| 1 | 颗粒物 | 1.34 | 0.447 | 1.787 |
| 2 | SO2 | 1.96 | 0.198 | 2.158 |
| 3 | NOx | 2.22 | 0.028 | 2.248 |
| 4 | 沥青烟 | 0.042 | 0.008 | 0.05 |
| 5 | 苯并[a]芘 | 1.11×10-5 | 2.25×10-6 | 1.34×10-5 |
| 6 | 非甲烷总烃 | 0.92 | 0.94 | 1.86 |

## 6、大气环境影响预测与评价

6.1评价因子筛选

本项目大气污染源主要来源于原料预处理环节、包覆改性环节、成品加工环节，其中原料预处理环节产生的污染物主要为颗粒物；包覆改性环节产生的污染物主要为颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃；成品加工环节产生的污染物主要为颗粒物。根据环境空气和质量标准和工程污染物排放情况，选取项目涉及的污染物颗粒物（TSP、PM10）、SO2、NOx、苯并[a]芘、非甲烷总烃作为预测因子。

6.2污染物参数

根据污染源调查，本项目营运后主要大气污染物排放参数见表22、表23。

表22 项目有组织污染源排放参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生环节 | 排气筒底部中心坐标（°） | 排气筒底部海拔高度（m） | 污染物 | 排放  源强  （kg/h） | 排气筒参数 | | | | 年排放小时数（h） |
| 高度  （m） | 内径（m） | 温度  （℃） | 流速  （m/s） |
| 1 | 5#车间原料预处理 | E113.044874  N33.836821 | 131 | PM10 | 0.088 | 17 | 0.60 | 20 | 14.74 | 2400 |
| 2 | 5#车间包覆改性 | E113.044565  N33.837032 | 129 | PM10 | 0.033 | 17 | 0.35 | 50 | 14.44 | 7200 |
| SO2 | 0.14 |
| NOx | 0.15 |
| 苯并[a]芘 | 7.74  ×10-7 |
| 非甲烷  总烃 | 0.064 |
| 5 | 5#车间成品加工 | E113.045201  N33.83659 | 130 | PM10 | 0.092 | 17 | 0.65 | 20 | 15.08 | 2400 |
| 4 | 4#车间原料预处理 | E113.044772  N33.836536 | 131 | PM10 | 0.088 | 17 | 0.60 | 20 | 14.74 | 2400 |
| 5 | 4#车间包覆改性 | E113.044117  N33.836051 | 129 | PM10 | 0.033 | 17 | 0.35 | 50 | 14.44 | 7200 |
| SO2 | 0.14 |
| NOx | 0.15 |
| 苯并[a]芘 | 7.74  ×10-7 |
| 非甲烷  总烃 | 0.064 |
| 6 | 4#车间成品加工 | E113.044251  N33.83687 | 131 | PM10 | 0.092 | 17 | 0.65 | 20 | 15.08 | 2400 |

表23 项目无组织废气污染物排放参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生  环节 | 面源起始点坐标（°） | 污染物 | 源强  （kg/h） | 面源参数 | | | |
| 长度（m） | 宽度  （m） | 有效排放高度  （m） | 与正北向夹角  （°） |
| 1 | 5#生产车间 | E113.04463  N33.837632 | TSP | 0.1824 | 150 | 48 | 12 | 0 |
| SO2 | 0.014 |
| NOx | 0.0019 |
| 苯并[a]芘 | 1.56  ×10-7 |
| 非甲烷总烃 | 0.065 |
| 2 | 5#生产车间 | E113.043524  N33.836518 | TSP | 0.1824 | 150 | 72 | 12 | 0 |
| SO2 | 0.014 |
| NOx | 0.0019 |
| 苯并[a]芘 | 1.56  ×10-7 |
| 非甲烷总烃 | 0.065 |

6.3评价标准

评价因子执行的环境质量标准见表24。

表24 评价因子和评价标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评价因子 | 取值时间 | 标准限值（μg/m3） | 标准来源 |
| 1 | PM10 | 24小时平均 | 150 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单 |
| 2 | TSP | 24小时平均 | 300 |
| 3 | SO2 | 1小时平均 | 500 |
| 4 | NO2 | 1小时平均 | 200 |
| 5 | 苯并[a]芘 | 24小时平均 | 0.0025 |
| 6 | 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2000 | 参考《大气污染物综合排放标准详解》 |

6.4估算模型参数

估算模型参数见表25。

表25 估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 43.4 |
| 最低环境温度/℃ | | -19.1 |
| 土地利用类型 | | 农田 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 否 |
| 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

6.5主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染物的最大环境影响，计算结果如下：

（1）5#车间原料预处理环节

本项目5#车间原料预处理环节废气污染物为颗粒物（PM10），采用覆膜滤袋除尘器处理达标后通过17m高排气筒排放，根据估算模型，PM10计算结果见表26。

表26 5#车间原料预处理环节污染物排放估算模型计算结果表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离D（m） | PM10 | |
| 下风向预测浓度Ci1（μg/m3） | 占标率（%） |
| 25 | 1.58 | 0.35 |
| 50 | 3.24 | 0.72 |
| 75 | 5.95 | 1.32 |
| 100 | 6.53 | 1.45 |
| 125 | 6.34 | 1.41 |
| 150 | 5.87 | 1.31 |
| 175 | 5.40 | 1.20 |
| 200 | 5.25 | 1.17 |
| 250 | 5.76 | 1.28 |
| 300 | 5.59 | 1.24 |
| 350 | 5.23 | 1.16 |
| 400 | 4.81 | 1.07 |
| 450 | 4.41 | 0.98 |
| 500 | 4.03 | 0.90 |
| 600 | 3.39 | 0.75 |
| 700 | 3.03 | 0.67 |
| 800 | 2.98 | 0.66 |
| 900 | 2.87 | 0.64 |
| 1000 | 2.74 | 0.61 |
| 1100 | 2.61 | 0.58 |
| 1200 | 2.47 | 0.55 |
| 1300 | 2.33 | 0.52 |
| 1400 | 2.21 | 0.49 |
| 1500 | 2.13 | 0.47 |
| 1600 | 2.06 | 0.46 |
| 1700 | 2.00 | 0.44 |
| 1800 | 1.93 | 0.43 |
| 1900 | 1.87 | 0.42 |
| 2000 | 1.81 | 0.40 |
| 2100 | 1.74 | 0.39 |
| 2200 | 1.68 | 0.37 |
| 2300 | 1.63 | 0.36 |
| 2400 | 1.57 | 0.35 |
| 2500 | 1.52 | 0.34 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 6.53 | 1.45 |
| 最大浓度出现距离/m | 102 | |
| D10%最远距离 | 0 | |

（2）5#车间包覆改性环节

本项目5#车间包覆改性环节废气污染物为颗粒物（PM10）、SO2、NO2、苯并[a]芘、非甲烷总烃，采用低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧装置达标后通过17m高排气筒排放，根据估算模型，各污染物计算结果见表27。

表27 5#车间包覆改性环节各污染物排放估算模型计算结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离D（m） | PM10 | | SO2 | | NO2 | | 苯并[a]芘 | | 非甲烷总烃 | |
| 下风向预测浓度Ci2（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向预测浓度Ci3（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向  预测浓  度Ci4（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向预测浓度Ci5（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向  预测浓  度Ci6（μg/m3） | 占标率（%） |
| 25 | 0.97 | 0.22 | 4.12 | 0.82 | 4.42 | 2.21 | 2.28e-5 | 0.30 | 1.88 | 0.09 |
| 50 | 0.98 | 0.22 | 4.14 | 0.83 | 4.44 | 2.22 | 2.29e-5 | 0.31 | 1.89 | 0.09 |
| 75 | 1.24 | 0.28 | 5.27 | 1.05 | 5.65 | 2.82 | 2.92e-5 | 0.39 | 2.41 | 0.12 |
| 100 | 1.51 | 0.34 | 6.42 | 1.28 | 6.88 | 3.44 | 3.55e-5 | 0.47 | 2.93 | 0.15 |
| 125 | 1.52 | 0.34 | 6.44 | 1.29 | 6.90 | 3.45 | 3.56e-5 | 0.47 | 2.94 | 0.15 |
| 150 | 1.45 | 0.32 | 6.14 | 1.23 | 6.58 | 3.29 | 3.40e-5 | 0.45 | 2.81 | 0.14 |
| 175 | 1.37 | 0.30 | 5.80 | 1.16 | 6.21 | 3.10 | 3.20e-5 | 0.43 | 2.65 | 0.13 |
| 200 | 1.29 | 0.29 | 5.46 | 1.09 | 5.85 | 2.93 | 3.02e-5 | 0.40 | 2.50 | 0.12 |
| 250 | 1.15 | 0.26 | 4.88 | 0.98 | 5.23 | 2.61 | 2.70e-5 | 0.36 | 2.23 | 0.11 |
| 300 | 1.04 | 0.23 | 4.40 | 0.88 | 4.71 | 2.35 | 2.43e-5 | 0.32 | 2.01 | 0.10 |
| 350 | 0.94 | 0.21 | 4.00 | 0.80 | 4.29 | 2.14 | 2.21e-5 | 0.30 | 1.83 | 0.09 |
| 400 | 0.87 | 0.19 | 3.68 | 0.74 | 3.94 | 1.97 | 2.03e-5 | 0.27 | 1.68 | 0.08 |
| 450 | 0.80 | 0.18 | 3.40 | 0.68 | 3.65 | 1.82 | 1.88e-5 | 0.25 | 1.56 | 0.08 |
| 500 | 0.80 | 0.18 | 3.40 | 0.68 | 3.65 | 1.82 | 1.88e-5 | 0.25 | 1.56 | 0.08 |
| 600 | 0.77 | 0.17 | 3.28 | 0.66 | 3.51 | 1.75 | 1.81e-5 | 0.24 | 1.50 | 0.07 |
| 700 | 0.72 | 0.16 | 3.07 | 0.61 | 3.29 | 1.65 | 1.70e-5 | 0.23 | 1.40 | 0.07 |
| 800 | 0.67 | 0.15 | 2.85 | 0.57 | 3.06 | 1.53 | 1.58e-5 | 0.21 | 1.30 | 0.07 |
| 900 | 0.62 | 0.14 | 2.63 | 0.53 | 2.82 | 1.41 | 1.46e-5 | 0.19 | 1.20 | 0.06 |
| 1000 | 0.57 | 0.13 | 2.43 | 0.49 | 2.60 | 1.30 | 1.34e-5 | 0.18 | 1.11 | 0.06 |
| 1100 | 0.53 | 0.12 | 2.25 | 0.45 | 2.41 | 1.21 | 1.25e-5 | 0.17 | 1.03 | 0.05 |
| 1200 | 0.50 | 0.11 | 2.11 | 0.42 | 2.26 | 1.13 | 1.16e-5 | 0.16 | 0.96 | 0.05 |
| 1300 | 0.47 | 0.10 | 1.99 | 0.40 | 2.13 | 1.07 | 1.10e-5 | 0.15 | 0.91 | 0.05 |
| 1400 | 0.45 | 0.10 | 1.93 | 0.39 | 2.07 | 1.03 | 1.07e-5 | 0.14 | 0.88 | 0.04 |
| 1500 | 0.44 | 0.10 | 1.86 | 0.37 | 2.00 | 1.00 | 1.03e-5 | 0.14 | 0.85 | 0.04 |
| 1600 | 0.42 | 0.09 | 1.80 | 0.36 | 1.93 | 0.96 | 9.94e-6 | 0.13 | 0.82 | 0.04 |
| 1700 | 0.41 | 0.09 | 1.73 | 0.35 | 1.85 | 0.93 | 9.57e-6 | 0.13 | 0.79 | 0.04 |
| 1800 | 0.39 | 0.09 | 1.67 | 0.33 | 1.79 | 0.89 | 9.21e-6 | 0.12 | 0.76 | 0.04 |
| 1900 | 0.38 | 0.08 | 1.60 | 0.32 | 1.72 | 0.86 | 8.86e-6 | 0.12 | 0.73 | 0.04 |
| 2000 | 0.36 | 0.08 | 1.54 | 0.31 | 1.65 | 0.83 | 8.52e-6 | 0.11 | 0.70 | 0.04 |
| 2100 | 0.35 | 0.08 | 1.48 | 0.30 | 1.59 | 0.79 | 8.20e-6 | 0.11 | 0.68 | 0.03 |
| 2200 | 0.34 | 0.08 | 1.46 | 0.29 | 1.56 | 0.78 | 8.04e-6 | 0.11 | 0.67 | 0.03 |
| 2300 | 0.34 | 0.07 | 1.43 | 0.29 | 1.53 | 0.77 | 7.91e-6 | 0.11 | 0.65 | 0.03 |
| 2400 | 0.33 | 0.07 | 1.41 | 0.28 | 1.51 | 0.75 | 7.78e-6 | 0.10 | 0.64 | 0.03 |
| 2500 | 0.33 | 0.07 | 1.38 | 0.28 | 1.48 | 0.74 | 7.63e-6 | 0.10 | 0.63 | 0.03 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 1.53 | 0.34 | 6.51 | 1.30 | 6.97 | 3.49 | 3.60e-5 | 0.48 | 2.97 | 0.15 |
| 最大浓度出现距离/m | 111 | | 111 | | 111 | | 111 | | 111 | |
| D10%最远距离 | / | | / | | / | | / | | / | |

（3）5#车间成品加工环节

本项目5#车间成品加工环节废气污染物为颗粒物（PM10），采用覆膜滤袋除尘器处理达标后通过17m高排气筒排放，根据估算模型，PM10计算结果见表28。

表28 5#车间成品加工环节污染物排放估算模型计算结果表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离D（m） | PM10 | |
| 下风向预测浓度Ci7（μg/m3） | 占标率（%） |
| 25 | 1.40 | 0.31 |
| 50 | 3.59 | 0.80 |
| 75 | 6.22 | 1.38 |
| 100 | 6.77 | 1.50 |
| 125 | 6.58 | 1.46 |
| 150 | 6.10 | 1.36 |
| 175 | 5.65 | 1.26 |
| 200 | 5.49 | 1.22 |
| 250 | 6.02 | 1.34 |
| 300 | 5.85 | 1.30 |
| 350 | 5.47 | 1.22 |
| 400 | 5.03 | 1.12 |
| 450 | 4.61 | 1.02 |
| 500 | 4.21 | 0.94 |
| 600 | 3.55 | 0.79 |
| 700 | 3.17 | 0.70 |
| 800 | 3.11 | 0.69 |
| 900 | 3.00 | 0.67 |
| 1000 | 2.87 | 0.64 |
| 1100 | 2.72 | 0.61 |
| 1200 | 2.58 | 0.57 |
| 1300 | 2.44 | 0.54 |
| 1400 | 2.31 | 0.51 |
| 1500 | 2.23 | 0.49 |
| 1600 | 2.16 | 0.48 |
| 1700 | 2.09 | 0.46 |
| 1800 | 2.02 | 0.45 |
| 1900 | 1.95 | 0.43 |
| 2000 | 1.89 | 0.42 |
| 2100 | 1.82 | 0.41 |
| 2200 | 1.76 | 0.39 |
| 2300 | 1.70 | 0.38 |
| 2400 | 1.65 | 0.37 |
| 2500 | 1.59 | 0.35 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 6.77 | 1.50 |
| 最大浓度出现距离/m | 102 | |
| D10%最远距离 | 0 | |

（4）4#车间原料预处理环节

本项目4#车间原料预处理环节废气污染物为颗粒物（PM10），采用覆膜滤袋除尘器处理达标后通过17m高排气筒排放，根据估算模型，PM10计算结果见表29。

表29 4#车间原料预处理环节污染物排放估算模型计算结果表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离D（m） | PM10 | |
| 下风向预测浓度Ci8（μg/m3） | 占标率（%） |
| 25 | 1.58 | 0.35 |
| 50 | 3.24 | 0.72 |
| 75 | 5.95 | 1.32 |
| 100 | 6.53 | 1.45 |
| 125 | 6.34 | 1.41 |
| 150 | 5.87 | 1.31 |
| 175 | 5.40 | 1.20 |
| 200 | 5.25 | 1.17 |
| 250 | 5.76 | 1.28 |
| 300 | 5.59 | 1.24 |
| 350 | 5.23 | 1.16 |
| 400 | 4.81 | 1.07 |
| 450 | 4.41 | 0.98 |
| 500 | 4.03 | 0.90 |
| 600 | 3.39 | 0.75 |
| 700 | 3.03 | 0.67 |
| 800 | 2.98 | 0.66 |
| 900 | 2.87 | 0.64 |
| 1000 | 2.74 | 0.61 |
| 1100 | 2.61 | 0.58 |
| 1200 | 2.47 | 0.55 |
| 1300 | 2.33 | 0.52 |
| 1400 | 2.21 | 0.49 |
| 1500 | 2.13 | 0.47 |
| 1600 | 2.06 | 0.46 |
| 1700 | 2.00 | 0.44 |
| 1800 | 1.93 | 0.43 |
| 1900 | 1.87 | 0.42 |
| 2000 | 1.81 | 0.40 |
| 2100 | 1.74 | 0.39 |
| 2200 | 1.68 | 0.37 |
| 2300 | 1.63 | 0.36 |
| 2400 | 1.57 | 0.35 |
| 2500 | 1.52 | 0.34 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 6.53 | 1.45 |
| 最大浓度出现距离/m | 102 | |
| D10%最远距离 | 0 | |

（5）4#车间包覆改性环节

本项目4#车间包覆改性环节废气污染物为颗粒物（PM10）、SO2、NO2、苯并[a]芘、非甲烷总烃，采用低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧装置达标后通过17m高排气筒排放，根据估算模型，各污染物计算结果见表30。

表30 4#车间包覆改性环节各污染物排放估算模型计算结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离D（m） | PM10 | | SO2 | | NO2 | | 苯并[a]芘 | | 非甲烷总烃 | |
| 下风向预测浓度Ci9（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向预测浓度Ci10（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向  预测浓  度Ci11（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向预测浓度Ci2（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向  预测浓  度Ci3（μg/m3） | 占标率（%） |
| 25 | 0.97 | 0.22 | 4.12 | 0.82 | 4.42 | 2.21 | 2.28e-5 | 0.30 | 1.88 | 0.09 |
| 50 | 0.98 | 0.22 | 4.14 | 0.83 | 4.44 | 2.22 | 2.29e-5 | 0.31 | 1.89 | 0.09 |
| 75 | 1.24 | 0.28 | 5.27 | 1.05 | 5.65 | 2.82 | 2.92e-5 | 0.39 | 2.41 | 0.12 |
| 100 | 1.51 | 0.34 | 6.42 | 1.28 | 6.88 | 3.44 | 3.55e-5 | 0.47 | 2.93 | 0.15 |
| 125 | 1.52 | 0.34 | 6.44 | 1.29 | 6.90 | 3.45 | 3.56e-5 | 0.47 | 2.94 | 0.15 |
| 150 | 1.45 | 0.32 | 6.14 | 1.23 | 6.58 | 3.29 | 3.40e-5 | 0.45 | 2.81 | 0.14 |
| 175 | 1.37 | 0.30 | 5.80 | 1.16 | 6.21 | 3.10 | 3.20e-5 | 0.43 | 2.65 | 0.13 |
| 200 | 1.29 | 0.29 | 5.46 | 1.09 | 5.85 | 2.93 | 3.02e-5 | 0.40 | 2.50 | 0.12 |
| 250 | 1.15 | 0.26 | 4.88 | 0.98 | 5.23 | 2.61 | 2.70e-5 | 0.36 | 2.23 | 0.11 |
| 300 | 1.04 | 0.23 | 4.40 | 0.88 | 4.71 | 2.35 | 2.43e-5 | 0.32 | 2.01 | 0.10 |
| 350 | 0.94 | 0.21 | 4.00 | 0.80 | 4.29 | 2.14 | 2.21e-5 | 0.30 | 1.83 | 0.09 |
| 400 | 0.87 | 0.19 | 3.68 | 0.74 | 3.94 | 1.97 | 2.03e-5 | 0.27 | 1.68 | 0.08 |
| 450 | 0.80 | 0.18 | 3.40 | 0.68 | 3.65 | 1.82 | 1.88e-5 | 0.25 | 1.56 | 0.08 |
| 500 | 0.80 | 0.18 | 3.40 | 0.68 | 3.65 | 1.82 | 1.88e-5 | 0.25 | 1.56 | 0.08 |
| 600 | 0.77 | 0.17 | 3.28 | 0.66 | 3.51 | 1.75 | 1.81e-5 | 0.24 | 1.50 | 0.07 |
| 700 | 0.72 | 0.16 | 3.07 | 0.61 | 3.29 | 1.65 | 1.70e-5 | 0.23 | 1.40 | 0.07 |
| 800 | 0.67 | 0.15 | 2.85 | 0.57 | 3.06 | 1.53 | 1.58e-5 | 0.21 | 1.30 | 0.07 |
| 900 | 0.62 | 0.14 | 2.63 | 0.53 | 2.82 | 1.41 | 1.46e-5 | 0.19 | 1.20 | 0.06 |
| 1000 | 0.57 | 0.13 | 2.43 | 0.49 | 2.60 | 1.30 | 1.34e-5 | 0.18 | 1.11 | 0.06 |
| 1100 | 0.53 | 0.12 | 2.25 | 0.45 | 2.41 | 1.21 | 1.25e-5 | 0.17 | 1.03 | 0.05 |
| 1200 | 0.50 | 0.11 | 2.11 | 0.42 | 2.26 | 1.13 | 1.16e-5 | 0.16 | 0.96 | 0.05 |
| 1300 | 0.47 | 0.10 | 1.99 | 0.40 | 2.13 | 1.07 | 1.10e-5 | 0.15 | 0.91 | 0.05 |
| 1400 | 0.45 | 0.10 | 1.93 | 0.39 | 2.07 | 1.03 | 1.07e-5 | 0.14 | 0.88 | 0.04 |
| 1500 | 0.44 | 0.10 | 1.86 | 0.37 | 2.00 | 1.00 | 1.03e-5 | 0.14 | 0.85 | 0.04 |
| 1600 | 0.42 | 0.09 | 1.80 | 0.36 | 1.93 | 0.96 | 9.94e-6 | 0.13 | 0.82 | 0.04 |
| 1700 | 0.41 | 0.09 | 1.73 | 0.35 | 1.85 | 0.93 | 9.57e-6 | 0.13 | 0.79 | 0.04 |
| 1800 | 0.39 | 0.09 | 1.67 | 0.33 | 1.79 | 0.89 | 9.21e-6 | 0.12 | 0.76 | 0.04 |
| 1900 | 0.38 | 0.08 | 1.60 | 0.32 | 1.72 | 0.86 | 8.86e-6 | 0.12 | 0.73 | 0.04 |
| 2000 | 0.36 | 0.08 | 1.54 | 0.31 | 1.65 | 0.83 | 8.52e-6 | 0.11 | 0.70 | 0.04 |
| 2100 | 0.35 | 0.08 | 1.48 | 0.30 | 1.59 | 0.79 | 8.20e-6 | 0.11 | 0.68 | 0.03 |
| 2200 | 0.34 | 0.08 | 1.46 | 0.29 | 1.56 | 0.78 | 8.04e-6 | 0.11 | 0.67 | 0.03 |
| 2300 | 0.34 | 0.07 | 1.43 | 0.29 | 1.53 | 0.77 | 7.91e-6 | 0.11 | 0.65 | 0.03 |
| 2400 | 0.33 | 0.07 | 1.41 | 0.28 | 1.51 | 0.75 | 7.78e-6 | 0.10 | 0.64 | 0.03 |
| 2500 | 0.33 | 0.07 | 1.38 | 0.28 | 1.48 | 0.74 | 7.63e-6 | 0.10 | 0.63 | 0.03 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 1.53 | 0.34 | 6.51 | 1.30 | 6.97 | 3.49 | 3.60e-5 | 0.48 | 2.97 | 0.15 |
| 最大浓度出现距离/m | 111 | | 111 | | 111 | | 111 | | 111 | |
| D10%最远距离 | / | | / | | / | | / | | / | |

（6）4#车间成品加工环节

本项目4#车间成品加工环节废气污染物为颗粒物（PM10），采用覆膜滤袋除尘器处理达标后通过17m高排气筒排放，根据估算模型，PM10计算结果见表31。

表31 4#车间成品加工环节污染物排放估算模型计算结果表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离D（m） | PM10 | |
| 下风向预测浓度Ci14（μg/m3） | 占标率（%） |
| 25 | 1.40 | 0.31 |
| 50 | 3.59 | 0.80 |
| 75 | 6.22 | 1.38 |
| 100 | 6.77 | 1.50 |
| 125 | 6.58 | 1.46 |
| 150 | 6.10 | 1.36 |
| 175 | 5.65 | 1.26 |
| 200 | 5.49 | 1.22 |
| 250 | 6.02 | 1.34 |
| 300 | 5.85 | 1.30 |
| 350 | 5.47 | 1.22 |
| 400 | 5.03 | 1.12 |
| 450 | 4.61 | 1.02 |
| 500 | 4.21 | 0.94 |
| 600 | 3.55 | 0.79 |
| 700 | 3.17 | 0.70 |
| 800 | 3.11 | 0.69 |
| 900 | 3.00 | 0.67 |
| 1000 | 2.87 | 0.64 |
| 1100 | 2.72 | 0.61 |
| 1200 | 2.58 | 0.57 |
| 1300 | 2.44 | 0.54 |
| 1400 | 2.31 | 0.51 |
| 1500 | 2.23 | 0.49 |
| 1600 | 2.16 | 0.48 |
| 1700 | 2.09 | 0.46 |
| 1800 | 2.02 | 0.45 |
| 1900 | 1.95 | 0.43 |
| 2000 | 1.89 | 0.42 |
| 2100 | 1.82 | 0.41 |
| 2200 | 1.76 | 0.39 |
| 2300 | 1.70 | 0.38 |
| 2400 | 1.65 | 0.37 |
| 2500 | 1.59 | 0.35 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 6.77 | 1.50 |
| 最大浓度出现距离/m | 102 | |
| D10%最远距离 | 0 | |

（7）5#车间废气无组织排放

本项目5#车间无组织废气污染物为颗粒物（TSP）、SO2、NO2、苯并[a]芘、非甲烷总烃，根据估算模型，各污染物计算结果见表32。

表32 5#车间无组织废气各污染物排放估算模型计算结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离D（m） | TSP | | SO2 | | NO2 | | 苯并[a]芘 | | 非甲烷总烃 | |
| 下风向预测浓度Ci15（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向预测浓度Ci16（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向  预测浓  度Ci17（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向预测浓度Ci18（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向  预测浓  度Ci19（μg/m3） | 占标率（%） |
| 1 | 36.57 | 4.06 | 2.81 | 0.56 | 0.38 | 0.19 | 3.13e-5 | 0.42 | 13.03 | 0.65 |
| 25 | 49.30 | 5.48 | 3.78 | 0.76 | 0.51 | 0.26 | 4.22e-5 | 0.56 | 17.57 | 0.88 |
| 50 | 63.20 | 7.02 | 4.85 | 0.97 | 0.66 | 0.33 | 5.41e-5 | 0.72 | 22.52 | 1.13 |
| 75 | 75.06 | 8.34 | 5.76 | 1.15 | 0.78 | 0.39 | 6.42e-5 | 0.86 | 26.75 | 1.34 |
| 100 | 79.23 | 8.80 | 6.08 | 1.22 | 0.83 | 0.41 | 6.78e-5 | 0.90 | 28.24 | 1.41 |
| 125 | 78.25 | 8.69 | 6.01 | 1.20 | 0.82 | 0.41 | 6.69e-5 | 0.89 | 27.89 | 1.39 |
| 150 | 70.33 | 7.81 | 5.40 | 1.08 | 0.73 | 0.37 | 6.02e-5 | 0.80 | 25.06 | 1.25 |
| 175 | 62.96 | 7.00 | 4.83 | 0.97 | 0.66 | 0.33 | 5.39e-5 | 0.72 | 22.44 | 1.12 |
| 200 | 57.26 | 6.36 | 4.40 | 0.88 | 0.60 | 0.30 | 4.90e-5 | 0.65 | 20.41 | 1.02 |
| 250 | 49.19 | 5.47 | 3.78 | 0.76 | 0.51 | 0.26 | 4.21e-5 | 0.56 | 17.53 | 0.88 |
| 300 | 43.43 | 4.83 | 3.33 | 0.67 | 0.45 | 0.23 | 3.72e-5 | 0.50 | 15.48 | 0.77 |
| 350 | 39.07 | 4.34 | 3.00 | 0.60 | 0.41 | 0.20 | 3.34e-5 | 0.45 | 13.92 | 0.70 |
| 400 | 36.27 | 4.03 | 2.78 | 0.56 | 0.38 | 0.19 | 3.10e-5 | 0.41 | 12.92 | 0.65 |
| 450 | 33.36 | 3.71 | 2.56 | 0.51 | 0.35 | 0.17 | 2.85e-5 | 0.38 | 11.89 | 0.59 |
| 500 | 30.95 | 3.44 | 2.38 | 0.48 | 0.32 | 0.16 | 2.65e-5 | 0.35 | 11.03 | 0.55 |
| 600 | 27.21 | 3.02 | 2.09 | 0.42 | 0.28 | 0.14 | 2.33e-5 | 0.31 | 9.70 | 0.48 |
| 700 | 24.40 | 2.71 | 1.87 | 0.37 | 0.25 | 0.13 | 2.09e-5 | 0.28 | 8.69 | 0.43 |
| 800 | 22.20 | 2.47 | 1.70 | 0.34 | 0.23 | 0.12 | 1.90e-5 | 0.25 | 7.91 | 0.40 |
| 900 | 20.43 | 2.27 | 1.57 | 0.31 | 0.21 | 0.11 | 1.75e-5 | 0.23 | 7.28 | 0.36 |
| 1000 | 18.97 | 2.11 | 1.46 | 0.29 | 0.20 | 0.10 | 1.62e-5 | 0.22 | 6.76 | 0.34 |
| 1100 | 17.74 | 1.97 | 1.36 | 0.27 | 0.18 | 0.09 | 1.52e-5 | 0.20 | 6.32 | 0.32 |
| 1200 | 16.86 | 1.87 | 1.29 | 0.26 | 0.18 | 0.09 | 1.44e-5 | 0.19 | 6.01 | 0.30 |
| 1300 | 16.37 | 1.82 | 1.26 | 0.25 | 0.17 | 0.09 | 1.40e-5 | 0.19 | 5.83 | 0.29 |
| 1400 | 15.92 | 1.77 | 1.22 | 0.24 | 0.17 | 0.08 | 1.36e-5 | 0.18 | 5.67 | 0.28 |
| 1500 | 15.61 | 1.73 | 1.20 | 0.24 | 0.16 | 0.08 | 1.34e-5 | 0.18 | 5.56 | 0.28 |
| 1600 | 15.19 | 1.69 | 1.17 | 0.23 | 0.16 | 0.08 | 1.30e-5 | 0.17 | 5.41 | 0.27 |
| 1700 | 14.79 | 1.64 | 1.14 | 0.23 | 0.15 | 0.08 | 1.27e-5 | 0.17 | 5.27 | 0.26 |
| 1800 | 14.42 | 1.60 | 1.11 | 0.22 | 0.15 | 0.08 | 1.23e-5 | 0.16 | 5.14 | 0.26 |
| 1900 | 14.06 | 1.56 | 1.08 | 0.22 | 0.15 | 0.07 | 1.20e-5 | 0.16 | 5.01 | 0.25 |
| 2000 | 13.72 | 1.52 | 1.05 | 0.21 | 0.14 | 0.07 | 1.17e-5 | 0.16 | 4.89 | 0.24 |
| 2100 | 13.40 | 1.49 | 1.03 | 0.21 | 0.14 | 0.07 | 1.15e-5 | 0.15 | 4.77 | 0.24 |
| 2200 | 13.09 | 1.45 | 1.00 | 0.20 | 0.14 | 0.07 | 1.12e-5 | 0.15 | 4.66 | 0.23 |
| 2300 | 12.79 | 1.42 | 0.98 | 0.20 | 0.13 | 0.07 | 1.09e-5 | 0.15 | 4.56 | 0.23 |
| 2400 | 12.50 | 1.39 | 0.96 | 0.19 | 0.13 | 0.07 | 1.07e-5 | 0.14 | 4.46 | 0.22 |
| 2500 | 12.23 | 1.36 | 0.94 | 0.19 | 0.13 | 0.06 | 1.05e-5 | 0.14 | 4.36 | 0.22 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 81.24 | 9.03 | 6.24 | 1.25 | 0.85 | 0.42 | 6.95e-5 | 0.93 | 28.95 | 1.45 |
| 最大浓度出现距离/m | 106 | | 106 | | 106 | | 106 | | 106 | |
| D10%最远距离 | / | | / | | / | | / | | / | |

（8）4#车间废气无组织排放

本项目4#车间无组织废气污染物为颗粒物（TSP）、SO2、NO2、苯并[a]芘、非甲烷总烃，根据估算模型，各污染物计算结果见表33。

表33 4#车间无组织废气各污染物排放估算模型计算结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离D（m） | TSP | | SO2 | | NO2 | | 苯并[a]芘 | | 非甲烷总烃 | |
| 下风向预测浓度Ci20（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向预测浓度Ci21（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向  预测浓  度Ci22（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向预测浓度Ci23（μg/m3） | 占标率（%） | 下风向  预测浓  度Ci24（μg/m3） | 占标率（%） |
| 1 | 26.79 | 2.98 | 2.06 | 0.41 | 0.28 | 0.14 | 2.29e-5 | 0.31 | 9.55 | 0.48 |
| 25 | 36.96 | 4.11 | 2.84 | 0.57 | 0.39 | 0.19 | 3.16e-5 | 0.42 | 13.17 | 0.66 |
| 50 | 48.46 | 5.38 | 3.72 | 0.74 | 0.50 | 0.25 | 4.15e-5 | 0.55 | 17.27 | 0.86 |
| 75 | 59.25 | 6.58 | 4.55 | 0.91 | 0.62 | 0.31 | 5.07e-5 | 0.68 | 21.12 | 1.06 |
| 100 | 65.38 | 7.26 | 5.02 | 1.00 | 0.68 | 0.34 | 5.59e-5 | 0.75 | 23.30 | 1.16 |
| 125 | 66.28 | 7.36 | 5.09 | 1.02 | 0.69 | 0.35 | 5.67e-5 | 0.76 | 22.08 | 1.10 |
| 150 | 61.97 | 6.89 | 4.76 | 0.95 | 0.65 | 0.32 | 5.30e-5 | 0.71 | 20.30 | 1.02 |
| 175 | 56.98 | 6.33 | 4.37 | 0.87 | 0.59 | 0.30 | 4.87e-5 | 0.65 | 18.82 | 0.94 |
| 200 | 52.82 | 5.87 | 4.05 | 0.81 | 0.55 | 0.28 | 4.52e-5 | 0.60 | 16.53 | 0.83 |
| 250 | 46.39 | 5.15 | 3.56 | 0.71 | 0.48 | 0.24 | 3.97e-5 | 0.53 | 14.79 | 0.74 |
| 300 | 41.51 | 4.61 | 3.19 | 0.64 | 0.43 | 0.22 | 3.55e-5 | 0.47 | 14.79 | 0.74 |
| 350 | 37.69 | 4.19 | 2.89 | 0.58 | 0.39 | 0.20 | 3.22e-5 | 0.43 | 13.43 | 0.67 |
| 400 | 34.60 | 3.84 | 2.66 | 0.53 | 0.36 | 0.18 | 2.96e-5 | 0.39 | 12.33 | 0.62 |
| 450 | 32.04 | 3.56 | 2.46 | 0.49 | 0.33 | 0.17 | 2.74e-5 | 0.37 | 11.42 | 0.57 |
| 500 | 30.95 | 3.44 | 2.38 | 0.48 | 0.32 | 0.16 | 2.65e-5 | 0.35 | 11.03 | 0.55 |
| 600 | 27.20 | 3.02 | 2.09 | 0.42 | 0.28 | 0.14 | 2.33e-5 | 0.31 | 9.69 | 0.48 |
| 700 | 24.40 | 2.71 | 1.87 | 0.37 | 0.25 | 0.13 | 2.09e-5 | 0.28 | 8.69 | 0.43 |
| 800 | 22.20 | 2.47 | 1.70 | 0.34 | 0.23 | 0.12 | 1.90e-5 | 0.25 | 7.91 | 0.40 |
| 900 | 20.43 | 2.27 | 1.57 | 0.31 | 0.21 | 0.11 | 1.75e-5 | 0.23 | 7.28 | 0.36 |
| 1000 | 18.97 | 2.11 | 1.46 | 0.29 | 0.20 | 0.10 | 1.62e-5 | 0.22 | 6.76 | 0.34 |
| 1100 | 17.74 | 1.97 | 1.36 | 0.27 | 0.18 | 0.09 | 1.52e-5 | 0.20 | 6.32 | 0.32 |
| 1200 | 16.69 | 1.85 | 1.28 | 0.26 | 0.17 | 0.09 | 1.43e-5 | 0.19 | 5.95 | 0.30 |
| 1300 | 16.19 | 1.80 | 1.24 | 0.25 | 0.17 | 0.08 | 1.38e-5 | 0.18 | 5.77 | 0.29 |
| 1400 | 15.75 | 1.75 | 1.21 | 0.24 | 0.16 | 0.08 | 1.35e-5 | 0.18 | 5.61 | 0.28 |
| 1500 | 15.34 | 1.70 | 1.18 | 0.24 | 0.16 | 0.08 | 1.31e-5 | 0.17 | 5.47 | 0.27 |
| 1600 | 14.95 | 1.66 | 1.15 | 0.23 | 0.16 | 0.08 | 1.28e-5 | 0.17 | 5.33 | 0.27 |
| 1700 | 14.58 | 1.62 | 1.12 | 0.22 | 0.15 | 0.08 | 1.25e-5 | 0.17 | 5.20 | 0.26 |
| 1800 | 14.22 | 1.58 | 1.09 | 0.22 | 0.15 | 0.07 | 1.22e-5 | 0.16 | 5.07 | 0.25 |
| 1900 | 13.88 | 1.54 | 1.07 | 0.21 | 0.14 | 0.07 | 1.19e-5 | 0.16 | 4.95 | 0.25 |
| 2000 | 13.55 | 1.51 | 1.04 | 0.21 | 0.14 | 0.07 | 1.16e-5 | 0.15 | 4.83 | 0.24 |
| 2100 | 13.39 | 1.49 | 1.03 | 0.21 | 0.14 | 0.07 | 1.15e-5 | 0.15 | 4.77 | 0.24 |
| 2200 | 13.09 | 1.45 | 1.00 | 0.20 | 0.14 | 0.07 | 1.12e-5 | 0.15 | 4.66 | 0.23 |
| 2300 | 12.79 | 1.42 | 0.98 | 0.20 | 0.13 | 0.07 | 1.09e-5 | 0.15 | 4.56 | 0.23 |
| 2400 | 12.50 | 1.39 | 0.96 | 0.19 | 0.13 | 0.07 | 1.07e-5 | 0.14 | 4.46 | 0.22 |
| 2500 | 12.23 | 1.36 | 0.94 | 0.19 | 0.13 | 0.06 | 1.05e-5 | 0.14 | 4.36 | 0.22 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 66.83 | 7.43 | 5.13 | 1.03 | 0.70 | 0.35 | 5.72e-5 | 0.76 | 23.81 | 1.19 |
| 最大浓度出现距离/m | 115 | | 115 | | 115 | | 115 | | 115 | |
| D10%最远距离 | / | | / | | / | | / | | / | |

项目主要污染源估算模型计算结果汇总见表34。

表34 主要污染源估算模型计算结果汇总

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 污染物 | 标准  限值  （μg/m3） | 最大地  面浓度（μg/m3） | 最大占标率Pmax（%） | 占标率10%的最远距离  D10%（m） | 最大浓度出现距离  （m） | 评价  等级 |
| 1 | 5#车间原料预处理 | PM10  （日均） | 450 | 6.53 | 1.45 | / | 102 | 二级 |
| 2 | 5#车间包覆改性 | PM10（日均） | 450 | 1.53 | 0.34 | / | 111 | 三级 |
| SO2 | 500 | 6.51 | 1.30 | / | 111 | 二级 |
| NO2 | 200 | 6.97 | 3.49 | / | 111 | 二级 |
| 苯并[a]芘  （日均） | 0.0075 | 0.0000360 | 0.48 | / | 111 | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 2.97 | 0.15 | / | 111 | 三级 |
| 3 | 5#车间成品加工 | PM10（日均） | 450 | 6.77 | 1.50 | / | 102 | 二级 |
| 4 | 4#车间原料预处理 | PM10（日均） | 450 | 6.53 | 1.45 | / | 102 | 二级 |
| 5 | 4#车间包覆改性 | PM10（日均） | 450 | 1.53 | 0.34 | / | 111 | 三级 |
| SO2 | 500 | 6.51 | 1.30 | / | 111 | 二级 |
| NO2 | 200 | 6.97 | 3.49 | / | 111 | 二级 |
| 苯并[a]芘  （日均） | 0.0075 | 0.0000360 | 0.48 | / | 111 | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 2.97 | 0.15 | / | 111 | 三级 |
| 6 | 4#车间成品加工 | PM10（日均） | 450 | 6.77 | 1.50 | / | 102 | 二级 |
| 7 | 5#生产车间无组织 | TSP（日均） | 900 | 81.24 | 9.03 | / | 106 | 二级 |
| SO2 | 500 | 6.24 | 1.25 | / | 106 | 二级 |
| NO2 | 200 | 0.85 | 0.42 | / | 106 | 三级 |
| 苯并[a]芘  （日均） | 0.0075 | 0.0000695 | 0.93 | / | 106 | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 28.95 | 1.45 | / | 106 | 二级 |
| 8 | 4#生产车间无组织 | TSP（日均） | 900 | 66.83 | 7.43 | / | 115 | 二级 |
| SO2 | 500 | 5.13 | 1.03 | / | 115 | 二级 |
| NO2 | 200 | 0.70 | 0.35 | / | 115 | 三级 |
| 苯并[a]芘  （日均） | 0.0075 | 0.0000572 | 0.76 | / | 115 | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 23.81 | 1.19 | / | 115 | 二级 |

由上表估算结果可知，本项目Pmax最大值为5#生产车间无组织排放的TSP，最大落地浓度为81.24μg/m3，占标率为Pmax=9.03%＜10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判定依据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不需要进行进一步预测。

本项目污染物最大落地点位置位于厂界外115m处，项目距离西侧南水北调中线工程干渠1.5km，最大落地点不在干渠范围内。

6.6评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km。

6.7主要污染物对敏感点的影响分析

**本项目主要污染物为颗粒物（TSP）、SO2、NO2、苯并[a]芘、非甲烷总烃，500m范围内环境空气保护目标为小店村；根据估算模型计算结果，主要污染物对保护目标小店村预测结果见表35。**

**表35 主要污染物对保护目标小店村影响结果结果 单位：μg/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **保护目标** | **污染物** | **背景值** | **贡献值** | **预测结果** | **标准限值** | **是否**  **达标** |
| **小店村** | **TSP** | **112** | **80.05** | **192.05** | **300** | **达标** |
| **SO2** | **26** | **11.61** | **37.61** | **150** | **达标** |
| **NOx** | **52** | **7.9** | **59.9** | **80** | **达标** |
| **苯并[a]芘** | **/** | **0.000091** | **0.000091** | **0.0025** | **达标** |
| **非甲烷总烃** | **570** | **25.63** | **595.63** | **2000** | **达标** |

**由上表预测结果可知，TSP在敏感点小店村的贡献值为80.05μg/m3，预测值为192.05μg/m3；SO2在敏感点小店村的贡献值为11.61μg/m3，预测值为37.61μg/m3；NO2在敏感点小店村的贡献值为7.9μg/m3，预测值为59.9μg/m3；苯并[a]芘在敏感点小店村的预测值为0.000091μg/m3；非甲烷总烃在敏感点小店村的贡献值为25.63μg/m3，预测值为595.63μg/m3；各污染物贡献值较小，与背景值叠加后影响值均满足相应环境空气质量标准，对敏感点环境空气影响不大。**

6.8厂区内VOCs无组织排放的影响预测

**根据估算模型计算结果，本项目厂区内VOCs无组织排放预测结果见表36。**

**表36 VOCs无组织排放对厂房外监控点影响预测结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排放源** | **污染物** | **位置** | **预测浓度（μg/m3）** | **厂区内VOCs无组织排放限值**  **（μg/m3）** | **是否**  **达标** |
| **5#生产车间** | **非甲烷总烃** | **厂房外1m** | **13.03** | **10** | **达标** |
| **4#生产车间** | **非甲烷总烃** | **厂房外1m** | **9.55** | **10** | **达标** |

**由上表可知，厂区内5#生产车间VOCs无组织排放在厂房外1m处的预测值为13.03μg/m3；厂区内4#生产车间VOCs无组织排放在厂房外1m处的预测值为9.55μg/m3；均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中规定限值，污染物可以实现达标排放，对周围环境空气影响不大。**

6.9无组织排放对厂界的影响预测

**本项目营运后无组织废气污染物主要为颗粒物（TSP）、SO2、NO2、苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟，根据各污染物的性质及其排放浓度限值要求，本次评价选取生产区的颗粒物（TSP）、SO2、NO2、苯并[a]芘、非甲烷总烃为预测因子，并根据各排放源距离四周厂界的距离计算其排放对厂界的影响，详见表37。**

**表37 无组织废气排放对厂界监控点影响预测结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排放源** | **污染物** | **厂界** | **预测浓度（μg/m3）** | **无组织排放限值**  **（μg/m3）** | **是否**  **达标** |
| **5#生产车间和4#生产车间预处理预处理、包覆改性、成品加工环节** | **TSP** | **东厂界** | **113.19** | **1000** | **达标** |
| **南厂界** | **136.0** |
| **西厂界** | **139.15** |
| **北厂界** | **158.43** |
| **SO2** | **东厂界** | **14.58** | **500** | **达标** |
| **南厂界** | **18.80** |
| **西厂界** | **19.13** |
| **北厂界** | **21.52** |
| **NOx** | **东厂界** | **9.17** | **250** | **达标** |
| **南厂界** | **12.44** |
| **西厂界** | **12.48** |
| **北厂界** | **13.76** |
| **苯并[a]芘** | **东厂界** | **0.000119** | **10** | **达标** |
| **南厂界** | **0.000150** |
| **西厂界** | **0.000154** |
| **北厂界** | **0.000175** |
| **非甲烷总烃** | **东厂界** | **35.53** | **2000** | **达标** |
| **南厂界** | **43.05** |
| **西厂界** | **44.61** |
| **北厂界** | **51.43** |

**由上表预测结果可知，污染物TSP无组织排放在厂界监控点的预测值为113.19～158.43μg/m3；SO2无组织排放在厂界监控点的预测值为14.58～21.52μg/m3；NOx无组织排放在厂界监控点的预测值为9.17～13.76μg/m3；苯并[a]芘无组织排放在厂界监控点的预测值为0.000119～0.000175μg/m3；各污染物预测浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中企业边界大气污染物排放限值；非甲烷总烃无组织排放在厂界监控点的预测值为35.53～51.43μg/m3，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号）中“工业企业边界挥发性有机物排放建议值”。由此可知，本项目无组织废气排放在厂界监控点的预测浓度值均能满足相应标准限值要求，各污染物可以实现达标排放，对周围环境空气影响不大。**

6.10大气环境防护距离

根据预测结果，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中确定大气环境防护距离的规定，本项目大气污染物在厂界的预测浓度均满足相应的厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度低于环境质量浓度限值，无超标区域，因此，本项目不再设置大气环境防护距离。

## 7、环保措施可行性与达标分析

7.1环保措施可行性分析

（1）原料预处理环节废气

**本项目原料预处理废气污染物主要为颗粒物，采用集气罩、集气管道收集后引至覆膜滤袋除尘器，其中进料和装坩埚工序产生的颗粒物采用集气罩收集；整形机、粉碎机、混合机、压机均为密闭设备，其运行过程中产生的颗粒物采用集气管道收集；废气经处理达标后最终通过17m高排气筒排放。**

（2）包覆改性环节废气

本项目包覆改性装置以天然气为燃料，包覆改性废气主要为颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，通过安装低氮燃烧器降低NOx排放量，同时采用“降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧”工艺对废气进行处理，废气经处理达标后最终通过17m高排气筒排放。

本项目降温塔采用循环水间接冷却。脱硫塔采用钠钙双碱法脱硫工艺，属于湿法脱硫，以氢氧化钠溶液脱硫剂，石灰为再生剂。电捕塔是利用高压电场气体的电离并在电场力作用下，使沥青烟雾和大分子有机物中分离出来；当沥青烟雾和大分子有机物通过电场时，由于碰撞和离子的扩散，而使沥青烟雾和大分子有机物荷电，荷电后沥青烟雾和大分子有机物在电场力的作用下，向沉淀极运动，最后附在沉淀极上，并沿沉淀极壁流至底部，经排污口排出，可有效去除率废气中沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃。催化燃烧采用铂催化剂，同时配套2个活性炭箱，首先采用活性炭对有机废气进行吸附，当快达到饱和时停止吸附，然后用热气流将有机物从活性炭上脱附下来送入催化燃烧装置进行燃烧生成二氧化碳和水，两个活性炭箱交替使用，一个吹脱附再生，一个吸附处理，保证有机废气得到有效处理。

（3）成品加工环节废气

**本项目成品加工废气污染物主要为颗粒物，采用集气罩、集气管道收集后引至覆膜滤袋除尘器，其中出料工序和包装工序产生的颗粒物采用集气罩收集；解聚机、分级机、合批混合机、筛分机均为密闭设备，其运行过程中产生的颗粒物采用集气管道收集；废气经处理达标后最终通过17m高排气筒排放。**

**根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），石墨、碳素制品生产排污单位废气污染防治可行技术见表38。**

**表38 石墨、碳素制品生产排污单位废气污染防治可行技术参考表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **废气类别** | **主要污染物** | **可行技术** |
| **沥青转运及融化、高压浸渍等工艺废气** | **沥青烟、苯并[a]芘** | **电捕焦油器、焚烧法、电捕焦油器+活性炭吸附、炭粉吸附法** |
| **原料准备环节（除煅烧）、返回料处理环节、机加工环节、其他工艺流程中原料准备环节、以及磨机、破碎机、震动筛、运输机、给料机、吸料天车、清理机等对应含颗粒物的废气** | **颗粒物** | **袋式除尘法** |

**由上表可知，本项目原料预处理、成品加工工序颗粒物采用覆膜滤袋除尘器进行处理，包覆改性废气采用低氮燃烧器+降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧工艺处理，所选均属于《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中推荐的可行技术，因此，本项目废气治理措施可行。**

7.2达标分析

本项目营运后各环节废气排放达标情况见表39。

表39 各环节废气排放达标情况分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 产污环节 | | 污染物 | 排放情况 | | | 排放标准 | | 绩效分级A指标 | |
| 排放  浓度  （mg/m3） | 排放  速率  （kg/h） | 排放  量（t/a） | 标准  限值  （mg/m3） | 是否  达标 | 指标  限值（mg/m3） | 是否  达标 |
| DA001 | 5#生产车间 | 原料预处理 | 颗粒物 | 5.76 | 0.088 | 0.21 | 10 | 达标 | 10 | 达标 |
| DA002 | 包覆  改性 | 颗粒物 | 6.80 | 0.033 | 0.24 | 10 | 达标 | 10 | 达标 |
| SO2 | 27.31 | 0.14 | 0.98 | 35 | 达标 | 35 | 达标 |
| NOx | 30.91 | 0.15 | 1.11 | 100 | 达标 | 50 | 达标 |
| 沥青烟 | 0.58 | 0.0029 | 0.021 | 20 | 达标 | 10 | 达标 |
| 苯并[a]芘 | 1.55  ×10-4 | 7.74  ×10-7 | 5.57  ×10-6 | 0.3  ×10-3 | 达标 | / | / |
| 非甲烷总烃 | 17.22 | 0.086 | 0.62 | 80 | 达标 | / | / |
| DA003 | 成品  加工 | 颗粒物 | 6.12 | 0.092 | 0.22 | 10 | 达标 | 10 | 达标 |
| DA004 | 4#生产车间 | 原料预处理 | 颗粒物 | 5.76 | 0.088 | 0.21 | 10 | 达标 | 10 | 达标 |
| DA005 | 包覆  改性 | 颗粒物 | 6.80 | 0.033 | 0.24 | 10 | 达标 | 10 | 达标 |
| SO2 | 27.31 | 0.14 | 0.98 | 35 | 达标 | 35 | 达标 |
| NOx | 30.91 | 0.15 | 1.11 | 100 | 达标 | 50 | 达标 |
| 沥青烟 | 0.58 | 0.0029 | 0.021 | 20 | 达标 | 10 | 达标 |
| 苯并[a]芘 | 1.55  ×10-4 | 7.74  ×10-7 | 5.57  ×10-6 | 0.3  ×10-3 | 达标 | / | / |
| 非甲烷总烃 | 17.22 | 0.086 | 0.62 | 80 | 达标 | / | / |
| DA006 | 成品  加工 | 颗粒物 | 6.12 | 0.092 | 0.22 | 10 | 达标 | 10 | 达标 |

由上表可知，本项目营运后单条生产线原料预处理环节各工序废气经集气罩或集气管道收集后引入覆膜滤袋除尘器，经处理后颗粒物排放浓度为5.76mg/m3，排放量为0.21t/a，满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值，可以实现达标排放，最终通过17m高排气筒高空排放，对周围环境空气影响不大。

本项目营运后包覆改性设备以天然气为燃料，并安装低氮燃烧器，单条生产线包覆改性环节废气经集气管道收集后引入废气处理设施，采用“降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧”工艺处理。包覆改性废气经处理后颗粒物排放浓度为6.80mg/m3，SO2排放浓度为27.31mg/m3，NOx排放浓度为30.91mg/m3，沥青烟排放浓度为0.58mg/m3，均满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值；苯并[a]芘排放浓度为1.55×10-4mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；非甲烷总烃排放浓度为12.89mg/m3，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号）中建议值，各污染物可以实现达标排放，最终通过17m高排气筒高空排放，对周围环境空气影响不大。

本项目营运后单条生产线成品加工环节各工序废气经集气罩或集气管道收集后引入覆膜滤袋除尘器，经处理后颗粒物排放浓度为5.10mg/m3，排放量为0.22t/a，满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值，可以实现达标排放，最终通过17m高排气筒高空排放，对周围环境空气影响不大。

## 8、废气排放口基本情况

本项目营运后全厂设置6个废气排放口，其基本情况见表40。

表40 废气排放口基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | | 地理坐标  （°） | 排放口  类型 | 排气筒高度  （m） | 排气筒  内径  （m） | 温度（℃） | 流速  （m/s） |
| DA001 | 5#生产车间 | 原料预处理废气排放口 | E113.044874  N33.836821 | 一般排放口 | 17 | 0.60 | 20 | 14.74 |
| DA002 | 包覆改性废气排放口 | E113.044565  N33.837032 | 一般排放口 | 17 | 0.35 | 50 | 14.44 |
| DA003 | 成品加工废气排放口 | E113.045201  N33.83659 | 一般排放口 | 17 | 0.65 | 20 | 15.08 |
| DA004 | 4#生产车间 | 原料预处理废气排放口 | E113.044772  N33.836536 | 一般排放口 | 17 | 0.60 | 20 | 14.74 |
| DA005 | 包覆改性废气排放口 | E113.044117  N33.836051 | 一般排放口 | 17 | 0.35 | 50 | 14.44 |
| DA006 | 成品加工废气排放口 | E113.044251  N33.83687 | 一般排放口 | 17 | 0.65 | 20 | 15.08 |

## 9、总量控制指标

根据国家和当地环保部门要求，本项目大气污染物总量控制因子为颗粒物、SO2、NOx、VOCs。

根据原国家环保部《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量控制指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发【2014】197号），对项目排放污染物进行总量控制。本项目属于石墨及碳素制品制造业，不属于火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业，污染物排放总量控制指标按排放预测量进行控制。

根据项目污染源分析，预测本项目废气污染物总量控制指标见表41。

表41 本项目废气污染物总量核算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 产排污工序 | 污染物 | 废气量  （m3/h） | 预测排放浓度  （mg/m3） | 预测排放量（t/a） |
| DA001 | 5#车间原料预处理 | 颗粒物 | 15000 | 5.76 | 0.21 |
| DA002 | 5#车间包覆改性 | 颗粒物 | 5000 | 6.80 | 0.24 |
| SO2 | 27.31 | 0.98 |
| NOx | 30.91 | 1.11 |
| 非甲烷总烃 | 12.89 | 0.46 |
| DA003 | 5#车间成品加工 | 颗粒物 | 18000 | 5.10 | 0.22 |
| DA004 | 4#车间原料预处理 | 颗粒物 | 15000 | 5.76 | 0.21 |
| DA005 | 4#车间包覆改性 | 颗粒物 | 5000 | 6.80 | 0.24 |
| SO2 | 27.31 | 0.98 |
| NOx | 30.91 | 1.11 |
| 非甲烷总烃 | 12.89 | 0.46 |
| DA006 | 4#车间成品加工 | 颗粒物 | 18000 | 5.10 | 0.22 |
| 合计 | | 颗粒物 | / | / | 1.34 |
| SO2 | / | / | 1.96 |
| NOx | / | / | 2.22 |
| 非甲烷总烃 | / | / | 0.92 |

由上表可知，本项目废气总量控制指标为颗粒物：1.34t/a，SO2：1.96t/a，NOx：2.22t/a，VOCs：0.92t/a。

2021年7月-2023年2月宝丰县大地粉体技术开发有限公司年产20万吨矿渣微粉项目、宝丰县宇洁工贸有限公司年产10万吨石子项目、平顶山奥轩新型建筑材料有限公司年产50万吨碎石项目关闭，设备拆除、排污许可证注销，颗粒物减排6.14吨。2022年9月河南畅凯环保设备有限公司、河南民丰汽车制造有限公司关闭，挥发性有机物减排量8.25吨。2021年1月，中平能化集团京宝焦化有限公司采用优化燃烧与废气循环相结合的处理工艺，将河南京宝新奥新能源有限公司20蒸吨燃气锅炉废气引入脱硫脱硝系统，进行深度处理后排放，氮氧化物减排量46.1吨。2023年3月宝丰县腾飞建材有限公司年产6000万块煤矸石标砖项目脱硫设施改造，二氧化硫减排量15.5吨。可替代量：颗粒物可替代量6.14吨，二氧化硫可替代量15.5吨，氮氧化物可替代量36.2吨（其他项目替代使用量9.99吨），挥发性有机物可替代量8.25吨。

本项目区域属于大气环境不达标区域，大气主要污染物需要倍量替代，需倍量替代量为：颗粒物：2.68t/a，SO2：3.92t/a，NOx：4.44t/a，VOCs：1.84t/a，可满足本项目替代需要。

## 10、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），本项目营运后废气监测计划如下：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中的要求，项目营运后建设单位应对生产废气开展自行监测，实际监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。本项目废气排放口均为一般排放口，结合当地环保部门对企业废气检测的要求，本项目监测计划见表42。

表42 废气排放监测指标及监测频次

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废气来源 | | 监测点位 | 检测指标 | 检测频次 | 备注 |
| 一 | 有组织排放 | | | | | |
| 1 | 5#生产车间 | 原料预处理工序 | DA001废气排放口 | 颗粒物 | 1次/半年 | 委托有资质的监测单位 |
| 2 | 包覆改性  工序 | DA002废气排放口 | 颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃 | 1次/半年 |
| 3 | 成品加工  工序 | DA003废气排放口 | 颗粒物 | 1次/半年 |
| 4 | 4#生产车间 | 原料预处理工序 | DA004废气排放口 | 颗粒物 | 1次/半年 |
| 5 | 包覆改性  工序 | DA005废气排放口 | 颗粒物、SO2、NOx、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃 | 1次/半年 |
| 6 | 成品加工  工序 | DA006废气排放口 | 颗粒物 | 1次/半年 |
| 二 | 无组织排放 | | | | | |
| 1 | / | / | 厂界 | 颗粒物、SO2、NOx、苯并[a]芘、非甲烷总烃 | 1次/半年 | 委托有资质的监测单位 |

## 11、环境影响评价结论

本项目营运后单条生产线原料预处理环节各工序废气经覆膜滤袋除尘器处理后颗粒物排放浓度为5.76mg/m3，排放量为0.21t/a，满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值，可以实现达标排放，最终通过17m高排气筒高空排放。

本项目营运后包覆改性设备以天然气为燃料，并安装低氮燃烧器，单条生产线包覆改性环节废气经“降温塔预处理+脱硫塔+电捕塔+催化燃烧”装置处理后颗粒物排放浓度为6.80mg/m3，SO2排放浓度为27.31mg/m3，NOx排放浓度为30.91mg/m3，沥青烟排放浓度为0.58mg/m3，均满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值；苯并[a]芘排放浓度为1.55×10-4mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值；非甲烷总烃排放浓度为12.89mg/m3，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号）中建议值，各污染物可以实现达标排放，最终通过17m高排气筒高空排放。

本项目营运后单条生产线成品加工环节各工序废气经覆膜滤袋除尘器处理后颗粒物排放浓度为5.10mg/m3，排放量为0.22t/a，满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）中标准限值，可以实现达标排放，最终通过17m高排气筒高空排放。

由此可知，本项目各废气治理环保措施可行，污染物经各环保措施治理后可以实现达标排放，对周围环境空气影响不大。

建设项目污染物排放量汇总表

附表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | / | / | / | 1.787t/a | / | 1.787t/a | / |
| SO2 | / | / | / | 2.158t/a | / | 2.158t/a | / |
| NOx | / | / | / | 2.248t/a | / | 2.248t/a | / |
| 沥青烟 | / | / | / | 0.05t/a | / | 0.05t/a | / |
| 苯并[a]芘 | / | / | / | 1.34×10-5t/a | / | 1.34×10-5t/a | / |
| 非甲烷总烃 | / | / | / | 1.86t/a | / | 1.86t/a | / |
| 废水 | COD | / | / | / | 0.306t/a | / | 0.306t/a | / |
| BOD5 | / | / | / | 0.162t/a | / | 0.162t/a | / |
| SS | / | / | / | 0.090t/a | / | 0.090t/a | / |
| NH3-N | / | / | / | 0.029t/a | / | 0.029t/a | / |
| 一般工业  固体废物 | 除磁杂质 | / | / | / | 7.5t/a | / | 7.5t/a | / |
| 不合格产品 | / | / | / | 60t/a | / | 60t/a | / |
| 废坩埚 | / | / | / | 1.6t/a | / | 1.6t/a | / |
| 废包装袋 | / | / | / | 45t/a | / | 45t/a | / |
| 除尘固废 | / | / | / | 84.72t/a | / | 84.72t/a | / |
| 脱硫石膏 | / | / | / | 53.45t/a | / | 53.45t/a | / |
| 危险废物 | 电捕焦油 | / | / | / | 74.91t/a | / | 71.91t/a | / |
| 废活性炭 | / | / | / | 2t/a | / | 2t/a | / |
| 废催化剂 | / | / | / | 0.6t/4a | / | 0.6t/4a | / |
| 废机油 | / | / | / | 0.5t/a | / | 0.5t/a | / |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①