

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产1万吨碳化硅废料提纯高纯石墨循环利用示范项目

建设单位（盖章）：宁夏元兴碳材科技有限公司

编制日期：2021年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产1万吨碳化硅废料提纯高纯石墨循环利用示范项目		
项目代码	2103-640921-04-01-210267		
建设单位联系人	陈伟	联系方式	18009527855
建设地点	宁夏回族自治区中卫市中宁县中宁工业园区		
地理坐标	105°37'54.642", 37°32'58.694"		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	四十七、103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用，其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批部门	宁夏中宁工业园区管理委员会	项目审批文号	
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.83%	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	46620.8
专项评价设置情况	无		
规划情况	《宁夏中宁工业园区整合优化规划（2020-2035）》		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》； 召集审查机关：宁夏回族自治区生态环境厅； 审查文件名称：自治区生态环境厅关于《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见的函； 审查文号：宁环函[2019]614号		

规划及
规划环
境影响
评价符
合性分
析

1、本项目与《宁夏中宁工业园区整合优化规划（2020-2035）》符合性分析

（1）产业符合性分析

园区应在加强工业固废利用的基础上，借助中宁县丰富的矿产资源，通过科技创新，在水泥产业的基础上发展新型建材，同时拓展发展高纯石墨及碳素制品、金属氧化物陶瓷等。高纯石墨及碳素制品：石墨及碳素制品具有优良的导电性、耐腐蚀性、耐热性、润滑性和导热性等特点，在冶金、机械、电气、化工、纺织、国防等工业部门获得广泛应用。园区应依托区域能源、资源优势，结合冶金产业先进生产技术需求，通过招商引资及技术创新，重点发展大规格大功率炭电极、核石墨、石墨烯、氮化硅、航空航天用石墨及新型碳复合材料等。

本项目属于利用废石墨及废碳化硅生产高纯石墨及球形石墨，从产业上符合园区规划。

（2）土地利用规划符合性分析

本项目用地为工业用地，占地46620.8m²，根据规划中土地利用规划图可知本项目用地符合园区规划。本项目与区块二土地利用规划位置关系见图1。

2、本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见符合性分析

本项目位于宁夏中宁工业园区，2019年10月24日，宁夏回族自治区生态环境厅对《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》出具了审查意见(宁环函[2019]614号)。本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见符合性分析见表1。

表1 本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见符合性分析

	审查意见	本项目
1	发展定位为农业加工和新材料循环经济示范园，主导产业包括非金属矿物制品业、有色金属冶炼和压延加工、农副产品深加工。	本项目为废石墨、废碳化硅制造石墨及石墨制品，属于非金属矿物制品业，为园区的主导产业。符合审查意见要求。

规划及 规划环境 影响评价 符合性分 析	2	按照“以水定产”的原则，加快推进区内产业转型升级。严控高耗水企业入园，结合区域大气污染防治要求，进一步优化区内能源结构，逐步提升清洁能源使用率。	本项目用水量为7492m ³ /a，其中生产用水5000m ³ /a，所有的生产用水全部进入清水池循环使用，不外排，耗水量较小。本项目烘干工序所用热源为天然气，由园区内天然气管道提供，为清洁能源。符合审查意见要求。
	3	严格入区项目的生态环境准入管理。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、水耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国内及自治区先进水平。	本项目能耗、水耗、物耗均较小；设备、生产工艺均选用国内领先技术及生产设备。符合审查意见要求。
	4	严守生态红线，加强空间管控。	本项目不在宁夏回族自治区划定的生态保护红线范围内；本项目位于全区环境管控单元中的重点管控单元。本项目产生的废气、废水、噪声通过环境保护措施全部达标排放，对区域环境产生的环境影响较小；生产废水经清水池收集处理后回用于生产过程中，沉淀池产生的废渣全部作为本项目副产品进行外售。本项目符合全区总体性生态环境管控要求
	5	采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物（VOCs）等特征污染物的排放总量，以确保实现区域环境质量改善目标。	本项目不产生挥发性有机物（VOCs），产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经过治理措施全部达标排放。
	综上所述，本项目符合《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见中提出的各项要求。		

其他符合性分析

1、“三线一单”符合性分析

(1)生态保护红线符合性分析

本项目位于宁夏中宁工业园区内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，根据宁夏回族自治区人民政府，宁政发[2018]23号关于发布《宁夏回族自治区生态保护红线的通知》可知，本项目不在宁夏回族自治区划定的生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。本项目与中宁县行政区划位置关系见图2，项目位置与宁夏回族自治区划定的生态保护红线范围关系见图3。

(2)资源利用上线符合性分析

本项目在营运过程中仅消耗一定量的水、电、天然气，其消耗量相对区域资源利用总量较少，符合能源消耗和资源利用上线要求。

(3)环境质量底线符合性分析

根据《2019年中卫市生态环境质量报告书》中结论，中宁县在剔除沙尘天气后，PM₅、PM₁₀、SO₂、NO₂年平均浓度和CO特定百分位数浓度及O₃特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准要求。根据HJ663-2013判断结果可知，项目所在区为达标区。

本项目产生的粉尘经除尘器、高压微雾降尘器和厂区内洒水抑尘可达标排放；生产废水经沉淀池收集处理后回用于生产过程中，不外排；生活用水经化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理；厂区内主要路面进行地面硬化，沉淀池、循环池和化粪池全部进行重点防渗。

综上所述，本项目产生所有污染物全部得到妥善处理达标排放，符合环境质量底线要求。

(4)负面清单符合性分析

本项目为高纯石墨及碳素制品业，属于园区重点发展产业。符合园区的负面准入清单。

2、与《自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析

2020年12月30日发布《自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（宁政发〔2020〕37号）。全区总体性生态环境管控要求：包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类单元总体管控要求。其中，优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等区域，以生态环境保护优先为原则，突出空间用途管控，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，确保生态环境功能不降低。重点管控单元主要涉及城镇和工业园区等人口密集、资源开发强度大且污染物排放强度高的区域，以优化空间和产业布局、强化底线约束为导向，突出污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，以生态环境保护与适度开发相结合为主，落实区域生态环境保护的基本要求。

对照宁夏回族自治区环境管控单元分布图及管控要求，本项目位于全区环境管控单元中的重点管控单元。本项目产生的废气、废水、噪声通过环境保护措施全部达标排放，对区域环境产生的环境影响较小；生产废水经沉淀池收集处理后回用于生产过程中，沉淀池产生的废渣全部作为本项目副产品进行外售。因此，本项目符合全区总体性生态环境管控要求。

本项目位置与宁夏回族自治区生态环境分区管控位置关系见图4。

3、项目产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展与改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中的第十二项、建材：第9条“石墨烯材料生产及应用开发”。因此，本项目符合国家产业政策。

二、建设项目工程分析

1、项目建设内容及规模

本项目位于宁夏回族自治区中宁工业园区内，建设单位租赁中宁工业园区二区块原有闲置厂区，占地面积 46620.8m²，内有厂房两座，生活区以及营业房，占地类型为建设用地（见附件 4）。

本次项目主要建设内容为：利用现有的厂房，一座厂房用做原料车间，另一座厂房用做生产车间和成品库。具体工程组成详见表 2。

表 2 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	主要建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间	1 座 1F 轻钢结构，建筑面积 992m ² ，高度 6m，二级丙类厂房。设置 1 条石墨提纯生产线，生产流程为进料分选-浮选-压滤-烘干-包装，产量为 1 万 t/a 高纯石墨。	利旧
	营业房	1 座 1F 砖混结构，建筑面积 1250.5m ² ，高度 3.6m，二级丙类建筑。	利旧
	门房	1 座 1F 砖混结构，建筑面积 72.3m ² ，高度 3.3m，二级丙类建筑。	利旧
辅助工程	生活区	1 座 1F 砖混结构，建筑面积 559m ² ，高度 3.3m，二级丙类建筑。	利旧
	原料车间	1 座 1F，建筑面积 1884.8m ² ，高度 6m，二级丙类厂房。用于原料的储存。	利旧
	成品库	1 座 1F 轻钢结构，建筑面积 892.8m ² ，高度 6m，二级丙类建筑。用于成品的储存。	利旧
储运工程	原料运输	厂外原料及成品运输用车辆运输；厂内原料在原料车间先经破碎分料，打浆浆化后用泵和管道将浆化的石墨运输到生产车间内进行下一步提纯、压滤、烘干、包装。	新建
公用工程	供水	本项目用水由中宁工业园区供水管网提供，年用水量为 7492m ³ /a。	新建
	排水	生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网最终进入中宁县第四污水处理厂处理；餐厨废水先经隔油池处理后进入化粪池处理，经园区污水管网最终进入中宁县第四污水处理厂处理；生产废水经沉淀池处理后进入清水池，返回浆化过程循环利用。年废水排放量为	新建
	供电	由中宁县市政电网提供，年用电量为 144 万 kW·h。	新建
	供热	本项目生产区不供暖，生活区由园区集中供暖。	新建
	供气	本项目烘干窑用气由园区天然气管网提供，年用气量为 453600m ³ /a。	新建

建设内容

环保工程	废气治理	分料机在破碎分选原料时产生的粉尘，在分料机设置1台旋风除尘器，除尘效率达到90%，未经收集处理的粉尘通过管道直接进入打浆池内。	新建
		烘干窑窑尾设置1台脉冲式布袋除尘器，除尘效率99.7%，处理后直接排放。	新建
		在原料车间设置一套高压微型降尘器，共有约200个喷头，无组织粉尘除尘效率达到90%。	新建
		食堂油烟设置一台油烟净化器处理，经处理后引至屋顶排放，处理效率达90%。	新建
	废水治理	生产废水经沉淀池处理后进入清水池，返回浆化过程循环利用，沉淀池为斜坡式沉淀池，尺寸为4×6m，最深处为1.1m。	新建
		生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网最终进入中宁县第四污水处理厂处理，化粪池尺寸为2×2×1m。	新建
		餐厨废水经隔油池处理后进入化粪池处理，处理后经园区污水管网最终进入中宁县第四污水处理厂处理。	新建
	噪声治理	选用低噪声设备，对高噪声设备进行减震、消音等措施。	新建
	固体废物治理	生活垃圾设置垃圾箱收集后交由园区垃圾中转站，由环卫部门处置。	新建
		分料机配备除尘器收集粉尘作为原料回用于生产。	新建
分料机和沉淀池产生废渣全部作为副产品出售。		新建	

2、项目产品方案

本项目高纯石墨年生产量共1万t，具体产品方案见表3。

表3 本项目产品方案

产品	产量 (t/a)	粒径	灰分	水分
高纯石墨	10000	<1mm	<0.8%	<1%

3、项目主要生产设备

本项目主要生产设备见表4。

表4 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	分料机	/	台	1
2	浮选机	SF-1.2型	组	5
3	压滤机	XMYZBG80/100	台	2
4	烘干窑	/	个	1
5	旋风除尘器	/	台	1
6	脉冲式布袋除尘器	/	台	1
7	装载机	/	台	2
8	叉车	/	个	2
9	运输车辆	/	台	4

4、项目主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 5。

表 5 原辅材料及能源消耗表

序号	名称	用量	备注
原辅材料			
1	废旧石墨	20000t/a	散堆，外购
2	碳化硅废料	6000t/a	散堆，外购
能源			
1	水	7492m ³ /a	由园区供水管网提供
2	电	144 万 kW·h	由中宁县电网统一供给
3	天然气	453600m ³ /a	由园区天然气管网提供

5、项目水平衡分析

(1) 供水

本项目用水由银川市市政供水管网提供，项目主要用水为生活用水、生产用水及绿化用水。

本项目用水定额计算依据《宁夏回族有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办发[2020]20号），具体用水定额见表 7。

表 7 本项目用水定额一览表

序号	项目用水	用水分类	定额单位	定额
1	生产用水	石墨及其他非金属矿物制品制造	m ³ /t	0.5
2	生活用水	平房及简易楼房	L/（人·a）	100
3	绿化用水	北部引黄灌溉区绿化用水	m ³ /（m ² ·a）	0.24
4	餐厨用水	中小型餐厅	L/（m ² ·d）	14

①生产用水

本项目生产用水为石墨提纯过程中注水打浆工序用水，本项目年产量为 1 万 t/a，则本项目生产用水量为 5000m³/a。

②生活用水

本项目劳动定员 40 人，按照 100L/（人·a）计算，本项目生活用水量为 1200m³/a。

③绿化用水

本项目绿化面积 4500m²，按照 0.24m³/（m²·a）计算，则本项目绿化用

水量为 1082m³/a。

④餐厨用水

本项目设置食堂，约 50m²，按照 14L/（m²·d）计算，本项目餐厨用水量为 210m³/a。

（2）排水

①生产废水

本项目浆液进入浮选机进行扫选，杂质与水进入沉淀池进行沉淀，沉淀后的水进入清水池；提纯后的石墨再进入压滤机进行压滤，压滤出的水进入清水池；最后压滤后的石墨进入烘干窑进行烘干，将石墨中的水烘干至水分小于 1%。在整个生产过程中，除掉每道工序的损耗量以及产品带走量，计算得生产废水量为 4320m³/a。全部回用于生产中。

②生活废水

本项目生活用水量为 1500m³/a，生活废水量按用水量的 80%计算，则生活废水产生量为 1200m³/a。

③餐厨废水

本项目餐厨用水量为 210m³/a，废水量按用水量的 80%计算，则本项目餐厨废水产生量为 168m³/a。

本项目生产废水经沉淀池沉淀后进入清水池，全部回用于注水打浆工序，不外排；生活污水进入化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入中宁县第四污水处理厂处理；餐厨废水先经隔油池处理后进入化粪池处理，经园区污水管网最终进入中宁县第四污水处理厂处理。本项目供排水情况见表 8，水平衡图见图 5。

表 8 本项目供排水情况一览表

序号	项目	用水量	消耗水量	排水量
1	生产用水	5000m ³ /a	680m ³ /a	0m ³ /a
2	生活用水	1200m ³ /a	240m ³ /a	960m ³ /a
3	绿化用水	1080m ³ /a	1080m ³ /a	0m ³ /a
4	餐厨用水	210m ³ /a	42m ³ /a	168m ³ /a

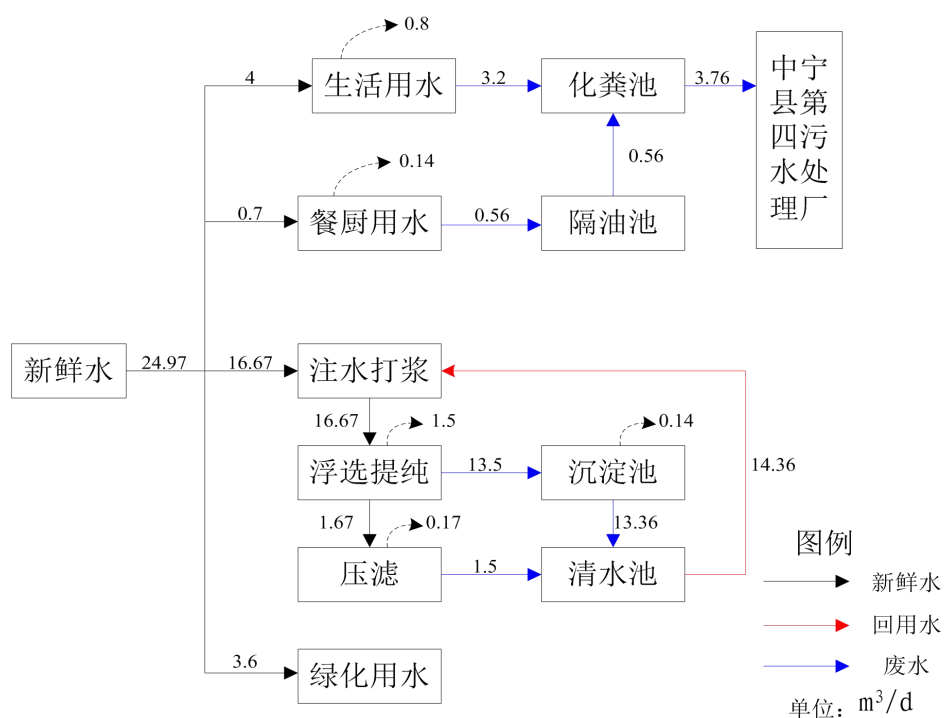


图 5.本项目水平衡图

6、本项目总平面布置

本项目位于宁夏中宁工业园区二区块。根据本项目的生产特点、工艺流程以及交通运输，将厂区分分为三个功能分区：厂区西侧为生活区，分布员工宿舍及食堂；厂区内中部为存储区，分布 1 座原料储存车间，便于随时拉运原料；厂区南侧为生产区，1 座生产车间，四周较为空旷。

项目整体建筑布局紧凑，功能分区明确，交通流线清晰，本项目产生的各项污染物在采取治理措施后均可达标排放或得到妥善处置。因此，从环保角度考虑，本项目平面布置合理。本项目平面布置图见图 6。

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 50 人，一年工作 300d，3 班制，每班工作 8h。

8、环保投资

本项目总投资约 6000 万元，用于厂区内的环保投资为 50 万元，占总投资的 0.83%，具体环保投资见表 9。

表9 环保投资分项表

序号	环保措施	投资金额 (万元)	比例 (%)
1	分料机在破碎分选原料时产生的粉尘，在分料机设置1台旋风除尘器，除尘效率达到90%，未经收集的粉尘通过管道直接进入打浆池内。	10	20
2	烘干窑窑尾设置1台脉冲式布袋除尘器，除尘效率99.7%，处理后直接排放。	10	20
3	在原料车间设置一套高压微型降尘器，共有约200个喷头，无组织粉尘除尘效率达到90%。	10	20
4	食堂油烟设置一台油烟净化器处理，经处理后引至屋顶排放，处理效率达90%。	5	10
5	生产废水经沉淀池处理后进入清水池，返回浆化过程循环利用，沉淀池为斜坡式沉淀池，尺寸为4×6m，最深处为1.1m。	5	10
6	生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网最终进入中宁县第四污水处理厂处理，化粪池尺寸为2×2×1m。		
7	餐厨废水经隔油池处理后进入化粪池处理，处理后经园区污水管网最终进入中宁县第四污水处理厂处理。		
8	选用低噪声设备，对高噪声设备进行减震、消音等措施。		
9	生活垃圾设置垃圾箱收集后交由园区垃圾中转站，由环卫部门处置。	5	10
10	分料机配备除尘器收集粉尘作为原料回用于生产。		
11	分料机和沉淀池产生废渣全部作为副产品出售。		
合计		50	100

1、施工期工艺流程及产排污环节

1.1 施工期工艺流程

本项目建设过程分为前期准备、建筑施工、设备调试和建成运行四个阶段。施工阶段主要为场地平整、基础工程、主体工程及竣工验收等。在建设期间各种施工活动会对环境造成一定的影响，本项目工艺流程及产污环节示意图见图7。

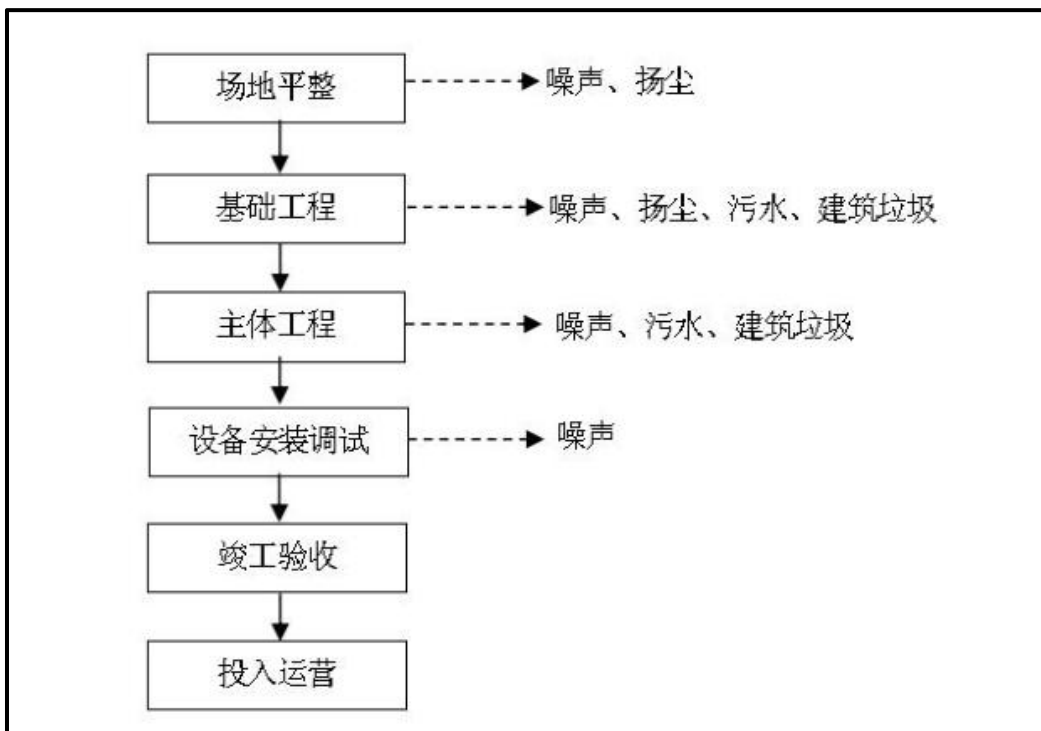


图7.本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

1.2 施工期主要产排污环节

(1) 废气

本项目施工期产生的废气主要有扬尘、施工机械产生的尾气。施工期间汽车尾气来源于运输车辆、各种以燃油为动力的工程机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时产生的尾气。主要污染物为颗粒物、CO、NO_x。

(2) 废水

施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水及建筑施工废水。施工废水主要是混凝土养护废水以及施工设备清洗废水等。主要污染因子为COD、BOD₅、SS、石油类等。

(3) 噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械、运输车辆等产生的噪声。

(4) 固体废物

本项目施工期固体废物主要来自施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。

2、运营期工艺流程及产排污环节

2.1 运营期工艺流程

本项目运营期工艺流程见图 8。

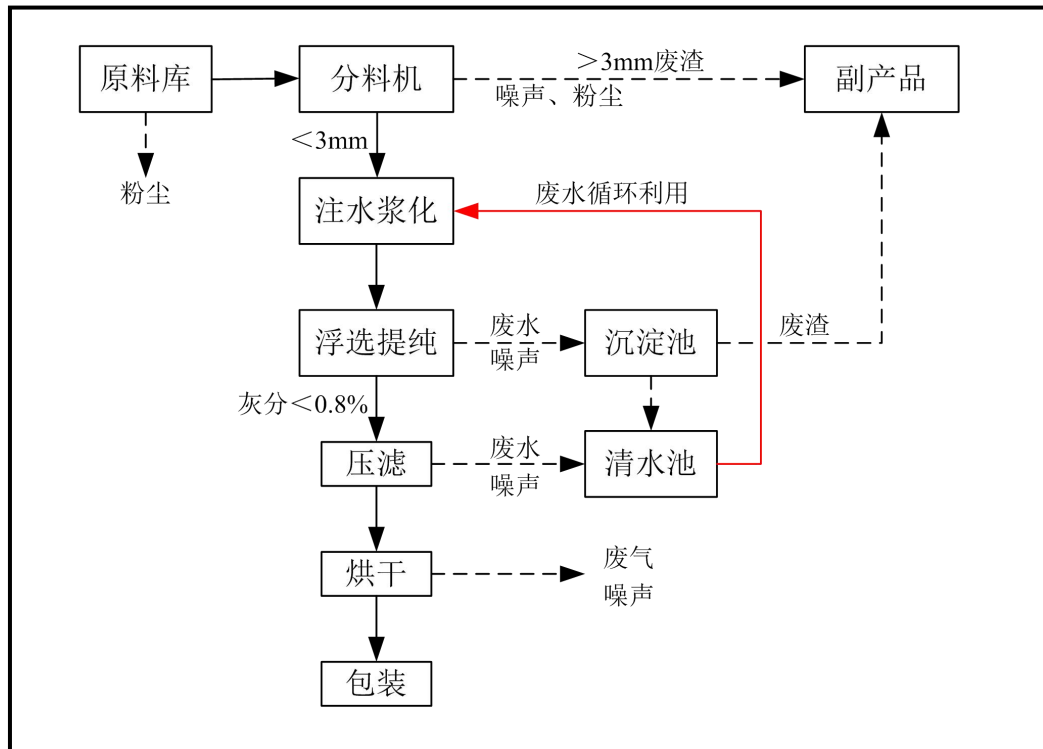


图 8. 本项目运营期工艺流程及产污环节图

①进料工序:原料被送进密闭的分料机中,将 > 3mm 的杂质分离出来。 < 3mm 的精料进入打浆桶中注水打浆,流到精选筛中将 >1mm 杂质分离,浆液进入浮选罐中。

②浮选工序:通过浮选机对浆液进行扫选,粗选,精选三道工序。将石墨杂质提纯到灰分 < 0.8%。杂质进入沉淀池中沉淀。

③压滤工序:提纯后的石墨在压滤机内进行压滤,水排出进入循环池。

④烘干工序:压滤后的石墨被送至专用密闭烘干机进行干燥。水份 < 1%

⑤包装工序:干燥后的石墨用吨袋进行包装,得到高纯石墨产品。

	<p>2.2 运营期主要产排污环节</p> <p>(1) 废气</p> <p>本项目运营期产生废气的环节主要为原料车间内原料产生无组织排放废气，分料机分料过程中产生废气，烘干窑天然气燃烧时产生废气。废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x。</p> <p>(2) 废水</p> <p>本项目运营期产生的废水主要为生活废水和生产废水。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>本项目运营期产生的噪声主要为分料机、浮选机、压滤机等高噪声运行设备。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾，分料机和沉淀池产生废渣，分料机除尘器收集粉尘。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目相关的原有环境问题。</p>

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、环境空气质量状况					
	本项目位于中卫市中宁县，本项目区域环境空气质量现状评价引用《2019年中卫市生态环境质量报告书》中中宁县的监测数据，评价基准年为2019年。具体监测结果统计见表10。					
	表10 2019年环境空气质量现状					
	污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	PM₁₀	年平均质量浓度	90	70	105.7	不达标
	PM_{2.5}	年平均质量浓度	38	35	94.3	不达标
	SO₂	年平均质量浓度	14	60	25.0	达标
	NO₂	年平均质量浓度	28	40	92.5	达标
	CO	24h平均第95百分数 (mg/m^3)	1.2	4	50.0	达标
	O₃	日最大8h滑动平均值 90百分数	135	160	91.9	达标
根据上表的监测数据，2019年中宁县在剔除沙尘天气后，PM ₅ 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 年平均浓度和CO特定百分位数浓度及O ₃ 特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准要求。根据HJ663-2013判断结果可知，项目所在区为达标区。						
特征污染物环境质量现状						
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）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限制要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。本项目TSP监测数据引用《宁夏宁水中研环保科技有限公司宁夏环保科技产业园项目（一期）环境影响报告书》中的1#锦宁巨科点位TSP现状监测资料，监测时间为2020年5月16日~5月22日，连续监测7天，该检测点位位于本项目北侧950m，因此本项目TSP数据可以引用该监测数据。监测点位信息见表11，具体监测结果见表12。						

表 11 环境空气现状监测点位信息表

监测时间	监测点位	点位坐标	点位名称	与本项目位置关系及距离
2020年5月16日到5月22日	1#	E: 105°37'45.71" N: 37°33'33.39"	锦宁巨科	N, 950m

表 12 TSP 环境空气质量现状监测结果

点位	取值时间	污染物名称	浓度范围 (µg/m³)	标准值 (µg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#锦宁巨科	24h 均值	TSP	136-172	300	57.33	0	达标

由上表可知，项目区 TSP 监测浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

2、地表水环境质量状况

距离本项目最近的地表水体为跃进渠，为引黄灌溉渠，位于本项目南侧 185m 处。本次地表水环境质量现状评价引用《2019 年宁夏生态环境质量报告书》中中卫下河沿断面的水质监测数据，具体数据见表 13。

表 13 地表水现状监测结果统计表 单位: mg/L (pH 除外)

项目	黄河中卫下河沿断面水质监测数据						
	II类标准	样本个数(个)	最大值	最小值	平均值	超标率(%)	最大超标倍数
pH	6~9	11	8.63	7.95	8.28	0	/
溶解氧	6	11	11.97	7.3	8.84	0	/
高锰酸盐指数	4	11	3.5	1.8	2.2	0	/
生化需氧量	3	11	1.4	0.6	1.2	0	/
氨氮	0.5	11	0.23	0.02	0.10	0	/
石油类	0.05	11	0.002	0.005	0.008	0	/
挥发酚	0.002	11	0.004	0.0002	0.0007	9.1	1
汞	0.00005	11	0.00002	0.00002	0.00002	0	/
铅	0.01	11	0.001	0.001	0.001	0	/
化学需氧量	15	11	11	4	7.8	0	/
总磷	0.1	11	0.08	0.01	0.044	0	/
铜	1.0	11	0.003	0.0005	0.0008	0	/
锌	1.0	11	0.02	0.004	0.02	0	/
氟化物	1.0	11	0.30	0.16	0.24	0	/
硒	0.01	11	0.0005	0.0002	0.0002	0	/
砷	0.05	11	0.0065	0.0013	0.0037	0	/
镉	0.005	11	0.00005	0.00005	0.00005	0	/
六价铬	0.05	11	0.002	0.002	0.002	0	/

氰化物	0.05	11	0.30	0.16	0.24	0	/
阴离子表面活性剂	0.2	11	0.08	0.02	0.03	0	/
硫化物	0.1	11	0.007	0.003	0.003	0	/

根据监测结果分析可知，黄河中卫下河沿断面挥发酚出现超标现象，其余各项监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准要求。

3、地下水环境质量状况

本项目位于宁夏中宁工业园区内，厂区内道路全部进行硬化，且建设项目不存在地下水污染途径及污染因子，所在区域无地下水环境敏感保护目标，因此，不再开展地下水环境现状调查。

4、土壤环境质量状况

本项目位于宁夏中宁工业园区内，厂区内道路全部进行硬化，且建设项目不存在土壤污染途径及污染因子，周边无土壤环境敏感保护目标，因此，不再开展土壤环境现状调查。

5、声环境质量现状

本项目位于宁夏中宁工业园区内，厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此本项目不再开展声环境质量现状调查。

6、生态环境质量状况

本项目位于宁夏中宁工业园区内，周边均为工业区，因此本项目不再开展生态现状调查。

环境保护目标

项目建设地点位于宁夏中宁工业园区内，建设用地周边主要以工业区为主。评价范围内无水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象。

主要环境保护要求为：①环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012 单）中的二级标准；②跃进渠位于本项目南侧 200m，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准要求。

环境保护目标一览见表 14。本项目与周边环境保护目标位置关系见图 7。

环境要素	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
环境空气	555641.996	4155511.078	何营	居民	二类区	SW	400m
	556234.199	4155537.683	张台村	居民	二类区	SE	500m
地表水	/	/	跃进渠	地表水	II类	S	200m

1、本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

表 15 本项目施工期噪声排放标准

昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
70	55

2、本项目施工期产生废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准；

表 16 本项目施工期废气排放标准

污染物	标准类型	浓度限制 (mg/m ³)
颗粒物	无组织排放监控浓度限制	1.0

3、本项目施工期固体废物：一般工业固体废物采用库房暂存，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘相关环保要求；生活垃圾在施工现场设置垃圾收集箱定点收集，收集后交由附近的垃圾中转站由环卫部门进行处置。

4、本项目营运期噪声排放执行《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准；

表 17 本项目运营期噪声排放标准

类别	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
3类	65	55

5、本项目营运期原料车间产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表二排放限值；

表 18 本项目运营期原料车间大气污染物排放标准

序号	污染物	排气筒高度 (m)	排放限值 (mg/m ³)
1	颗粒物	无组织排放	1.0

6、本项目营运期烘干工序产生的废气排放执行《工业炉窑大气污染综合

治理方案》（环大气[2019]56号）中未制定行业排放标准的工业炉窑排放限值；

表 19 本项目运营期燃烧机废气排放限值

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)
1	颗粒物	30
2	SO ₂	200
3	NO _x	300

7、本项目运营期生活污水排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级排放限值；

表 18 本项目运营期废水污染物排放标准

序号	污染物	单位	排放限值
1	化学需氧量	mg/L	500
2	五日生化需氧量	mg/L	350
3	悬浮物	mg/L	400
4	氨氮	mg/L	45
5	动植物油	mg/L	100

8、本项目运营期生活垃圾在厂区内设置垃圾收集箱收集，收集后交由附近的垃圾中转站由环卫部门进行处置；分料机和沉淀池产生的废渣外售；分料机除尘器收集粉尘作为原料循环利用。

总量
控制
指标

颗粒物: 1.553t/a

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>本项目施工期主要大气环境影响为施工时产生扬尘和车辆机械产生的尾气，采取以下保护措施：</p> <p>(1)对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，要求对粉状物料加强管理，堆料场做到不得露天堆放，搬运时轻举轻放。</p> <p>(2)对建筑材料和建筑垃圾应及时清运。</p> <p>(3)谨防运输车辆装载过满，篷布采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。</p> <p>(4)施工现场要使用围栏进行遮挡，减少施工扬尘扩散范围。</p> <p>(5)风速过大超过五级时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。</p> <p>(6)对施工路段及便道适时洒水，减轻扬尘污染。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>本项目施工期设置1个10m³的临时沉淀池，施工时产生的生活废水以及生产废水全部进入沉淀池处理，处理后的水用来洒水抑尘。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>本项目噪声主要为土建工程噪声以及原材料运输噪声。采取以下措施：</p> <p>(1)施工期优选施工时间，在昼间施工，夜间禁止施工。</p> <p>(2)施工现场要使用围栏进行遮挡，减少噪声扩散范围。</p> <p>(3)合理选用低噪声的施工机械和技术，并注意对施工设备的维护和保养，避免因设备性能减退而引起的高噪声情况发生。</p> <p>4、固体废物污染防治措施</p> <p>本项目施工期产生的生活垃圾设置垃圾收集箱收集后交由垃圾中转站，由环卫部门进行处置。施工过程中产生的建筑垃圾及时清运至政府指定地点，不得随意倾倒。</p>
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、大气环境</p> <p>1.1 废气产排情况</p> <p>本项目产生废气为原料分选破碎产生的粉尘，烘干窑中天然气燃烧机产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，原料车间上料运输时产生的无组织颗粒物，以及食堂废气。</p> <p>(1) 分料机产生粉尘</p> <p>本项目建设1条石墨提纯生产线，生产规模为1万t/a。在原料车间设置一台分料机，原料在分料机内分选破碎时会产生粉尘，参照《第二次全国污染源普查产排污量核算》中3099其他非金属矿物制品制造行业中钙粉破碎工序，颗粒物产污系数为1.13kg/t-产品。本项目年生产量为1万t/a，则本项目在原料分选破碎时颗粒物产生量为11.3t/a，建设单位拟在分选机设置一台旋风除尘器，除尘效率达到90%，则本项目原料分选破碎产生颗粒物的排放量为1.13t/a，排放速率为0.47kg/h。。</p> <p>(2) 燃烧机废气</p> <p>本项目烘干工序采用燃烧机燃烧天然气，将热气传入烘干窑内。天然气燃烧会产生颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物。参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表F3，燃气锅炉的废气产排污系数为颗粒物：2.86kg/万立方米-燃料；二氧化硫：0.025kg/万立方米-燃料；氮氧化物：18.71kg/万立方米-燃料。根据建设单位提供资料，本项目天然气用量约为63m³/h，45.36万m³/a。经计算，颗粒物产生量为129.72kg/a，0.054kg/h；二氧化硫产生量为181.44kg/a，0.075kg/h；氮氧化物产生量为848.7kg/a，0.354kg/h。产生废气经风机直接排放，风机设置风量为3000m³/h，则颗粒物排放浓度为18mg/m³；二氧化硫排放浓度为25.01mg/m³；氮氧化物排放浓度为118.01mg/m³。</p> <p>(3) 原料车间无组织废气</p> <p>本项目原料车间用来储存原料（废碳化硅、废石墨），在进行原料的装卸、上料时会产生无组织颗粒物，参照《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册（试用版）》中3021水泥制品制造中物料输送、储存工序颗粒物</p>
----------------------------------	---

产污系数 0.19kg/t-产品。本项目年生产量为 1 万 t/a，则本项目在原料储存、上料时颗粒物的产生为 1.9t/a，本项目在原料车间内设置 1 座高压微雾降尘器，约有 200 个喷头，除尘效率达到 90%，则本项目在原料储存、上料时无组织颗粒物的排放量为 0.19t/a。

(4) 食堂废气

本项目在生活区设置一座小型食堂，每日就餐人数约 20 人。食堂产生的废气为餐饮油烟，属间断排放。根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中第四分册表 6-3 被项目餐饮油烟产污系数为 188g/(人·年)，经计算，本项目餐饮油烟产生量为 3.76kg/a。本项目设置油烟净化器，经处理后油烟引至楼顶排放，效率可达 90%，则本项目食堂油烟排放量为 0.376kg/a

1.2 废气治理措施

(1) 分料工序废气治理措施

本项目分料工序废气污染物为颗粒物，本项目采用旋风除尘器对分料机产生的颗粒物进行处理，处理效率达到 90%，未经收集处理的 10%颗粒物通过风机和管道连接进入打浆池，将颗粒物全部进入打浆工序。

(2) 燃烧机废气治理措施

经计算，本项目颗粒物排放浓度为 18mg/m³；二氧化硫排放浓度为 25.01mg/m³；氮氧化物排放浓度为 118.01mg/m³。均达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中未制定行业排放标准的工业炉窑排放限值，所以采取风机直排。

(3) 原料车间无组织颗粒物治理措施

本项目在原料车间内设置 1 座高压微雾降尘器，除尘效率达到 90%，能有效的减少原料车间内无组织颗粒物的排放量。

1.3 排污口情况

本项目不设置排气筒。

1.4 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目大气环境监测计划见表 19。

表 19 本项目环境监测计划一览表

监测计划	监测点位	监测因子	检测频次	执行排放标准
废气	厂界下风向	无组织颗粒物	每半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GBT16297-1996) 中表二排放限值
	燃烧机风机出口	无组织颗粒物	每半年 1 次	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号) 中未制定行业排放标准的工业炉窑排放限值

综上所述，本项目对大气环境影响较小。

2、水环境

2.1 废水产排情况

本项目运营期产生的废水主要为生活废水、生产废水、餐厨废水。

①生产废水

本项目浆液进入浮选机进行扫选，杂质与水进入沉淀池进行沉淀，沉淀后的水进入清水池；提纯后的石墨再进入压滤机进行压滤，压滤出的水进入清水池；最后压滤后的石墨进入烘干窑进行烘干，将石墨中的水烘干至水分小于 1%。在整个生产过程中，除掉每道工序的损耗量以及产品带走量，计算得生产废水量为 4320m³/a。全部回用于生产中。

②生活废水

本项目生活用水量为 1200m³/a，生活废水量按用水量的 80%计算，则生活废水产生量为 960m³/a。

③餐厨废水

本项目餐厨用水量为 210m³/a，废水量按用水量的 80%计算，则本项目餐厨废水产生量为 168m³/a。

2.2 废水治理措施

本项目生产废水经沉淀池沉淀后进入清水池，全部回用于注水打浆工序，不外排；生活污水进入化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入中宁县第四污水处理厂处理；餐厨废水先经隔油池处理后进入化粪池处理，经园区污

水管网最终进入中宁县第四污水处理厂处理。

废水进入中宁县第四污水处理厂的可行性分析：

中宁县第四污水处理厂位于罗家沟以西、新石碱路以南，主要处理园区西部及中部生产废水和生活污水，建设规模为日处理 5000m³/d，采用预处理+生化（A²/O）+砂滤工艺处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

目前该污水处理厂水量约 3500m³/d，处理后的尾水全部回用于园区部分工业企业（兴尔泰化工、锦宁巨科、宁化工贸、锦宁铝镁等）循环冷却水和园区生态绿化用水，不外排。本项目建成后，全厂生活污水和餐厨废水总排放量约为 4.56t/d，占中宁县第四污水处理厂总处理能力的 0.09%，不会突破污水处理厂设计的处理能力。

本项目生活污水分别经过化粪池处理后进入中宁县第四污水处理厂处理，该污水处理厂采用以生化为主的处理工艺，从工艺流程看，主要处理混合废水中可生化的有机污染物。生活污水通过化粪池预处理后，将高浓度的 SS 等污染物去除，不会对中宁县第四污水处理厂的处理工艺造成不利影。

2.3 水环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ848-2017），本项目水环境监测计划见表 20。

表 20 本项目水环境监测计划一览表

监测计划	监测点位	监测因子	检测频次	执行排放标准
废水	化粪池总排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氨氮、总磷、水温、流量	每季度 1 次	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准要求

综上所述，本项目所有废水都得到妥善处理，因此本项目对水环境的影响较小。

3、声环境

3.1 噪声产排情况

本项目运营期产生的噪声主要为分料机、浮选机、风等设备运转及运输

车辆作业产生的噪声，噪声源强为 70~95dB（A）之间。

3.2 噪声治理措施

本项目拟采用以下降噪措施：

- (1) 合理布置噪声污染源，将主要生产设备都安装在厂房内。
- (2) 各生产设备应选用低噪声的设备，部分高噪声设备采取减震措施。
- (3) 加强车辆的管理，设置禁鸣标志。

3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017），本项目声环境监测计划见表 21。

表 21 本项目声环境监测计划一览表

监测计划	监测点位	监测因子	检测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周外 1m 处	厂界噪声	每季度 1 次，昼间 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

综上所述，本项目产生的噪声经合理的措施治理后，对环境的影响较小。

4、固体废物

4.1 固体废物产排情况

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、除尘器收集粉尘、分料机和沉淀池废渣。本项目所有机械设备、车辆的维修和保养，全部委托有资质第三方进行，故不会产生废机油等危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员共 40 人，每年工作 300d，按 0.5kg/人·d 计，则本项目生活垃圾产生量为 20kg/d，6t/a。

(2) 除尘器收集粉尘

在分料破碎工序产生的粉尘依然是石墨或碳化硅，所以除尘器收集的粉尘可以作为原料继续进行生产，不外排。

(3) 分料机和沉淀池废渣

本项目分料机会分离出一部分无法再次提纯的废渣，沉淀池也会沉淀出部分被筛选掉的废渣，产生量约为 10t/a，将其收集后外售。

本项目固体废物产排情况见表 23。

表 23 本项目固体废物产排一览表

序号	固废名称	产生量	废物种类/代码	排放去向
1	生活垃圾	6t/a	生活垃圾	垃圾箱收集，拉运至垃圾中转站由环卫部门处置
2	除尘器收集粉尘	10.17t/a	一般工业固废	回用于生产
3	分料机和沉淀池废渣	10t/a		收集后外售

4.2 固体废物环境管理要求

本项目设置垃圾收集箱用于收集生活垃圾，拉运至附近垃圾中转站由环卫部门处理；除尘器收集的粉尘作为原料继续进行生产，不外排；分料机和沉淀池废渣收集后外售。

综上所述，所有的固体废物都得到妥善的处理，所以本项目固体废物对环境的影响较小。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		旋风除尘器 1# 排气筒出口	颗粒物	旋风除尘器+ 排入打浆池	《大气污染物综合排放标准》(GBT16297-1996)中表二排放限值
		厂界下风向	颗粒物	原料车间设置 1 座高压微雾降尘器	
		燃烧机风机口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	风机直排	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中未制定行业排放标准的工业炉窑排放限值
地表水环境		化粪池总排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氨氮、总磷、水温、流量	1 座化粪池	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 等级标准要求
声环境		机械设备噪声	各生产设备	合理布置噪声污染源。各生产设备选用低噪声设备,高噪声设备采取减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
		车辆噪声	车辆	加强车辆管理,设置禁鸣标志	
电磁辐射	无				

<p>固体废物</p>	<p>固体废物主要为生活垃圾、除尘器收集粉尘、分料机和沉淀池废渣。</p> <p>本项目设置垃圾收集箱用于收集生活垃圾，拉运至附近垃圾中转站由环卫部门处理；除尘器收集的粉尘作为原料继续进行生产，不外排；分料机和沉淀池废渣收集后外售。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>厂区内主要路面全部做一般防渗，沉淀池、化粪池、清水池做重点防渗。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>加强厂区内绿化。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>无</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、本项目符合国家和地方有关法律法规，污染物排放达到国家和地方标准，环境影响报告表编制完成后需向主管生态环境部门确认总量指标，填报排污许可证</p> <p>2、本项目在建成后需建立健全的环境管理机构，配备专职管理人员。</p> <p>3、本项目建成后需建立并有效运行环境管理体系，建立齐备的环境管理手册、程序文件、作业文件，组织环境管理体系认证。</p> <p>4、本项目在建成后需建立原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，对能耗、水耗有考核，对产品合格率进行考核，各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存区域等设立明显标识；健全制度保证管理设备无跑、冒、滴、漏，建立可靠的防范措施。</p>

六、结论

本项目位于宁夏中宁工业园区二区块内。本项目的建设符合国家、自治区的相关规划和产业政策。选址合理，平面布置合理。总投资约 6000 万元，用于厂区内的环保投资为 50 万元，占总投资的 0.83%。

本项目在经过环保设施的处理后，所有的废气、废水、噪声均可以达标排放；固体废物全部得到妥善处置。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目在该区域建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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				0.32t/a		0.32t/a	0.32t/a
	二氧化硫				0.181t/a		0.181t/a	0.181t/a
	氮氧化物				0.849t/a		0.849t/a	0.849t/a
废水	废水量				1368m ³ /a		1368m ³ /a	1368m ³ /a
	COD				0.684t/a		0.684t/a	0.684t/a
	BOD				0.479t/a		0.479t/a	0.479t/a
一般工业固体 废物	生活垃圾				6t/a		6t/a	6t/a
	除尘器收集 粉尘				10.17t/a		10.17t/a	10.17t/a
	分料机和沉 淀池废渣				10t/a		10t/a	10t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

