

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 山西鸿腾科技材料有限公司  
建筑垃圾综合利用项目  
建设单位（盖章）： 山西鸿腾科技材料有限公司  
编制日期： 2024年11月



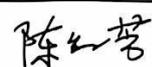
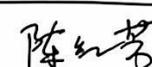
# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 山西鸿腾科技材料有限公司  
建筑垃圾综合利用项目  
建设单位（盖章）： 山西鸿腾科技材料有限公司  
编制日期： 2024年11月



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	r9r5f5		
建设项目名称	建筑垃圾综合利用项目		
建设项目类别	27—060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	山西鸿腾科技材料有限公司		
统一社会信用代码	91141024MAD5MELF98K		
法定代表人（签章）	司杰 		
主要负责人（签字）	司杰 		
直接负责的主管人员（签字）	司杰 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	山西迈润田环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91140106MA0G TKM C2F1		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈红芳	07351443507140211	BH 014163	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙会民	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表	BH 038961	
陈红芳	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论	BH 014163	





持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 07351443507140211  
File No.:

姓名:

Full Name

陈红芳

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

环评

批准日期:

Approval Date 2007-05-13

签发单位盖章:

Issued by

签发日期 2007 年 5 月 13 日

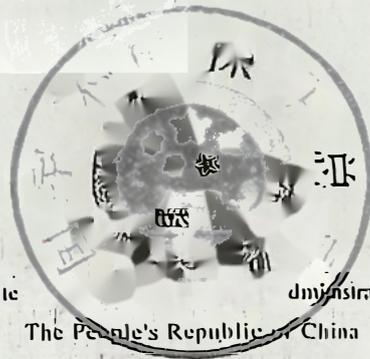
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



State Administration for Environmental Protection Administration  
The People's Republic of China

编号:  
No.: 0005289





租赁场地现状



租赁场地现状



厂址南侧农田



厂址北侧农田



上舍村



温家庄村

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西鸿腾科技材料有限公司建筑垃圾综合利用项目		
项目代码	2312-141024-89-05-980693		
建设单位联系人	杨林建	联系方式	
建设地点	山西省临汾市洪洞县万安镇上舍村村东 310m 处		
地理坐标	(36 度 17 分 31.105 秒, 111 度 33 分 0.211 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造 N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	60-石墨及其他非金属矿物制品制造; 103-一般工业固体废物(含污泥处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用
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(核准/备案)部门(选填)	洪洞县行政审批服务管理局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	180
环保投资占比(%)	18	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	14998.5
专项评价设置情况	专项评价名称: 大气环境影响专项评价 设置理由: 本项目排放废气含有苯并芘, 且厂界500m范围内有环境保护目标, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》专项评价设置原则表, 应设大气环境影响专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他  
符合  
性分  
析

### 1.1 产业政策分析

根据2024年01月29日中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》的规定，本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类之列，视为允许类项目。因此，本项目符合国家和地方的产业政策。

### 1.2“三线一单”符合性分析

#### 1) 生态保护红线

##### ①生态环境分区管控

根据《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”分区管控实施方案的通知》（临政发〔2021〕10号），临汾市共划定生态环境管控单元243个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，实施分类管控。根据临汾市生态环境管控单元图，本项目位于重点管控单元。

优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线及一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等区域。全市共划分优先保护单元108个，占全市国土面积的25.09%。

重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。全市共划分重点管控单元120个，占全市国土面积的31.85%。

一般管控单元，指优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。全市共划分一般管控单元15个，占全市国土面积的43.06%。

重点管控单元：进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。

本项目为建筑垃圾综合利用的生产项目，符合国家产业政策，项目产生的污染物采取相应的环保措施后可做到达标排放，符合重点管控单元的相关要求。

临汾市生态环境管控单元相对位置图见附图1。

##### ②生态功能区划

根据《洪洞县生态功能区划》，本项目位于VA河西平原水源涵养生态功能小区，洪洞县生态功能区划见附图2。

该生态功能小区主要生态环境问题：（1）土壤侵蚀较为严重。植被覆盖

率低，以中康侵让为主；（2）农业结构不合理，土地生产力低；（3）人口密度大，植被覆盖率低，地下水严重超采；（4）污染较重。上游工业废物废水的排放，造成汾河水的污染较重。

该生态功能小区生态环境保护措施与发展方向：（1）继续推行植树造林、种草，封育结合，提高森林水源涵养能力，营造良好的生态系统；（2）继续加强和搞灯生态示范基地建设，加快宜林地的造林绿化工程，保护生态环境，促进水土保持和水源涵养；（3）坚决禁止砍伐林木，限制开发建设活。

本项目针对产生的废气采取了有效的控制措施，对周围大气环境影响较小；废水不外排，不会对地表水及地下水环境造成影响；产生的固废均得到合理的处理与处置；噪声可实现厂界达标排放；项目建成后对厂区进行硬化或绿化。不违背洪洞县生态功能区划的要求。

### ③生态经济区划

根据《洪洞县生态经济区划》，本项目位于II C万龙辛种养业生态经济区，洪洞县生态经济区划见附图3。

该区的生态环境保护要求：（1）增加植被覆盖，控制水土流失；（2）合理处置畜禽粪便等污染物，减少农业生产和居民生活过程中产生的污染物，实现农业的可持续发展；（3）完善农村生活污水、生活垃圾处理系统，减少农村环境污染，改善农村环境质量。

该区产业发展方向为：（1）禁止破坏植被、无机化肥施用；（2）限制农业面源污染，陡坡竖植，户外放牧；（3）鼓励规模养殖、特色养殖、生态农业示范园区建设。

本项目建成后污染物治理措施严格按照环评报告中的要求执行，强化三废排放管理，增加厂区绿化面积，与该生态经济区的生态环境保护要求和发展方向不冲突，因此本项目建设不违背洪洞县生态经济区划的要求。

综上所述，本项目不违背生态保护红线保护要求。

## 2) 环境质量底线

①环境空气：环境空气：根据2023年洪洞县全年环境空气例行监测数据，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均浓度、O<sub>3</sub>日最大8h平均质量浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO<sub>24h</sub>平均质

量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域为不达标区。

根据山东国实检测技术有限公司于2024年10月15日~2024年10月21日对上舍村周边的环境空气特征污染物TSP、苯并[a]芘进行了监测，根据监测结果显示，TSP的日平均浓度值为201~221  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，苯并[a]芘的日平均浓度值为未检出，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）二级标准相关限值要求。

②声环境：根据监测结果，厂界四周声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

③地表水：根据“2024年9月山西省地表水环境质量报告”可知，该河段位于汾河干流北益昌桥南（霍州市）监控断面和汾河干流天井（洪洞县）监控断面之间，汾河干流北益昌桥南（霍州市）监控断面水质类别为V类，汾河干流天井（洪洞县）监控断面水质类别为IV类，满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中V类标准。项目生产过程中废水不外排，不会对地表水环境造成污染。

④土壤环境：根据山东国实检测技术有限公司于2024年10月15日对该项目区域土壤环境质量现状监测结果可知，厂区土壤各项监测指标均满足土壤环境质量执行的《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中表2建设用地土壤风险筛选第二类用地标准要求，土壤背景值良好。

本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，本项目建设不会改变区域环境质量功能，不会导致区域环境质量降低，不违背环境质量底线要求。

### 3) 资源利用上线

本项目原辅料、动力供应充足，营运工序中消耗一定量的电源、天然气、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。

### 4) 环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于鼓励类、淘

汰类和限制类之列，视为允许类项目。符合国家产业政策，不违背环境准入负面清单的原则要求。

根据《临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（临政发[2021]10号）中“三线一单”生态环境准入清单，本项目符合准入清单管控要求。具体见下表。

**表 1-2 临汾市生态环境总体准入情况分析**

管控类别	与本项目相关管控要求	本项目情况	符合性分析	
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	遏制“两高”项目盲目扩张	本项目为建筑垃圾综合利用项目，不属于“两高”项目	符合
	市区城市规划区 155 平方公里区域范围内禁止建设洗选煤企业；高铁、高速沿线两侧 1 公里范围内不得新建洗选煤企业	本项目不属于“洗选煤”项目		符合
汾河流域管控要求	在地下水禁采区和限采区，不得开凿新井。已建成的水井依法限期封闭	项目不涉及地下水开采		符合
	禁止在河道内私挖滥采，确保河道防洪安全，禁止在引调水工程沿线保护范围内从事采石、采砂、取土、爆破等活动	项目属于国民经济行业分类 N7723 固体废物治理，不涉及管控要求的禁止类行为		符合

**1.3 与《建筑垃圾资源化利用行业规范条件（暂行）》符合性分析**

**表 1-3 本项目与《建筑垃圾资源化利用行业规范条件（暂行）》符合性分析**

	规范要求	本项目情况	符合性
一、生产企业的设立和布局	各地建筑垃圾资源化利用企业的设立和布局应根据区域内建筑垃圾存量及增量预测情况、运输半径、应用条件等，统筹协调确定。建筑垃圾资源化利用要与城市总体规划、和循环经济规划及旧城改造、大型工业园区改造、城市新区建设等大型建设项目相结合。	本项目使用的原料为旧城改造、城市建筑拆迁等产生的建筑垃圾	符合
	建筑垃圾资源化利用企业选址必须符合国家法律法规、行业发展规划和产业政策，统筹资源、农园、环境、物流和市场等因素合理选址，有条件的地区要优先考虑利用现有垃圾消纳场。建筑垃圾资源化利用企业的固定生产场地宜接近建筑垃圾源头集中地，交通方便，可通行重载建筑垃圾运输车。在条件允许时，在拆迁现场进行现场作业。	本项目用地属于工业用地，交通方便；本项目所使用的原料均为临汾市城区、洪洞县旧城改造、城市建筑拆迁、道路改造等产生的建筑垃圾，接近建筑垃圾源头，交通方便	符合

		鼓励建筑垃圾资源化利用企业进行拆迁、运输、处置和产品应用等产业链相关环节的整合，以资源化利用为主线，提高产业集中度，加速工业化发展	本项目对建筑垃圾进行处理后生成可再生利用骨料	符合
二、生产规模和管理		根据当地建筑垃圾条件及资源化利用方式等因素，综合确定建筑垃圾资源化利用的年处置能力，鼓励规模化发展。大型建筑垃圾资源化项目年处置生产能力不低于100万吨，中型不低于50万吨，小型不低于25万吨。	根据备案文件，本项目年处置能力为30万吨，属于小型建筑垃圾资源化项目	符合
		各地应依据国家和地方的相关法律法规和产业政策，落实完善建筑垃圾资源化利用相关制度、标准和规范等。选择适宜生产主体，鼓励探索运行成熟、具有地区特色的经营模式。	本项目建设符合临汾市法律法规以及产业政策，经营模式比较成熟	符合
三、资源综合利用及能源消耗		资源综合利用：建筑垃圾资源化利用企业应全面接受当地产生的符合相关规范要求的建筑垃圾（有毒有害垃圾除外）。骨料企业根据进场建筑垃圾的特点，选择合适的工艺装备，在全面资源化利用处理的前提下，生产混凝土和砂浆用骨料等再生产品。	本项目主要对建筑垃圾进行破碎和筛分，工艺简单，产品为用于混凝土和砂浆用的骨料，符合当前建筑垃圾资源化利用处理	符合
		建筑垃圾资源化利用企业单位产品综合能耗应符合能耗限额限定值的规定	本项目生产用电不用煤	符合
四、工艺与装备		项目应采用节能、环保、高效的资源化技术装备及安全、稳定的保障系统。根据当地建筑垃圾提点、分布及生产条件，确定采用固定式或移动式生产方式。结合进厂建筑垃圾原料情况和再生产品类型，选用适宜的破碎、分选、筛分等工艺及设备。	本项目生产工位固定，项目选用破碎机、振动筛等设备，并购置袋式除尘器等相关环保设备	符合
		根据不同生产条件，采用适用的除尘、降噪和废水处理工艺及设备。固定式生产方式宜建设封闭生产厂房或封闭生产单元	本项目生产在全封闭厂房进行生产，采用高效除尘设备进行除尘；选用低噪声设备，进行基础减振措施。	符合
		宜配备环境监测、视频监控、工艺运行在线监控系统。	本项目不具备环境监测能力，环境监测委托有资质的第三方监测机构进行监测，车间及厂区内安装监控系统，对生产过程进行监控	符合

#### 1.4 与《洪洞县万安镇国土空间总体规划（20212-2035）》符合性分析

##### 1、规划范围：

镇域范围：为万安镇行政辖区内全部国土空间，下辖41个行政村。

镇政府驻地范围：为“三区三线”划定的万安镇镇政府驻地城镇边界所围合的区域。

## 2、规划期限：

近期2021-2025年；远期2026-2035年。

## 3、优化国土空间总体格局

构建“一核一带两轴四片区”的国土空间保护开发格局：

一核：指万安镇政府驻地，全镇的政治经济核心，对全镇域进行服务；

一带：为三交河涧河生态涵养带；

两轴：为沿洪乔线形成的东西向城镇发展轴和沿661县道形成的南北向镇村发展轴。

四片区：批农业种植结构提质转型示范区、丘陵特色农业发展区、生态文化旅游区和智能煤矿提升改造示范区。

镇域共划定六类一级规划分区，包括农田保护区、生态保护区、生态控制区、城镇发展区、农村发展区和其他用地区。

根据土地利用现状图，本项目占地类型为工业用地，符合洪洞县万安镇土地利用规划和国土空间总体规划。

土地利用现状图见附图4。

### 1.5 选址符合性分析

本项目建设地点位于山西省临汾市洪洞县万安镇上舍村东310m处，土地性质为工业用地，符合土地利用总体规划。

因此，本项目符合当地的土地利用总体规划，距离项目最近的水源地为西北侧3.4km处的万安镇西姚头水源地；本项目周边500m范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源、自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等需要特殊保护的地区。在严格实施所规定的各项环保措施和管理要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目选址是可行的。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 主要建设内容

本项目拟建三条生产线，一条碎石生产线，一条机制砂生产线，一条沥青混凝土生产线，建成后全产建设规模为年产20万吨沥青混凝土、年产30万吨碎石、机制砂。项目主要建设内容详见表2-1。

表 2-1 项目工程建设情况表

名称	项目		本项目建设内容	备注
主体工程	砂石生产线	1#生产厂房	1座，长13m×宽10m×高13m，全封闭彩钢结构，用于一级破碎，布置1台给料机、1台颚式破碎机	利用宏海已建厂房及设备
		2#生产厂房	1座，长30m×宽10m×高13m，全封闭彩钢结构，用于二级破碎，布置1台反击式破碎机及1台圆锥破碎机	
		3#生产厂房	1座，长45m×宽43m×高13m，全封闭彩钢结构，用于三级破碎筛分和水洗砂，生产区内设1台振动筛（初筛）、2台水平筛（成品筛）、2台对辊式破碎机、2台四叶水洗轮、1台脱水筛等	
		循环水系统	500m <sup>3</sup> 浓缩罐1座（高8.6m），压滤机2台，循环水池1座，长30m×宽11m×深3m，分为1个污水池（5m×宽5m×深3m）和3个清水池（长11m×宽8.3m×深3m）	
	沥青混凝土生产线	4#生产厂房	1座，长60m×宽30m×高13m，全封闭彩钢结构，布置2台滚筒干燥机（天然气燃烧器），1台搅拌机	未建
储运工程	砂石生产线	原料库	1座，长60m×宽40m×高13m，彩钢结构，布置1个长5m×宽4m受料坑	未建
		中转仓	1座容积500m <sup>3</sup> ，高度10m，下方布置2台喂料机	利用宏海已建
		成品库	1座，长30m×宽24m×高13m，彩钢结构，隔成三个区域分别堆放28~35mm石子、12~28mm石子及0~5mm机制砂	未建
	沥青混凝土生产线	沥青储罐	6个液体沥青储罐（4用2备），容积50m <sup>3</sup>	未建
		沥青废旧料库	1座，长10m×宽5m×高13m，彩钢结构，用于存放沥青回收料（已破碎废旧沥青料）	
		矿粉筒仓	1座矿粉筒仓，100t，H=26m，φ=2m	
		成品料仓	1座100t成品仓	
辅助工程	变配电室		1座，面积80m <sup>2</sup> ，砖混结构	利用宏海已建
	公厕		1座，面积60m <sup>2</sup> ，砖混结构	
	门房		1座，面积10m <sup>2</sup> ，砖混结构	
	磅房		1座，长6m×宽4m	
公用工程	供水		由上舍村供给	--
	供电		由上舍村提供	--
	供暖		冬季不生产，无需采暖	--
	供气		采用罐装液化天然气	--
环保工程	废气	原料及产品装载在封闭厂房内进行，在库顶部安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转，进出口安装自动启闭门	未建	

			入料坑	入料坑设置在全封闭原料库内，入料口上方设置喷淋装置			
			运输转运	采用全封闭皮带通廊，厂房内喷淋洒水抑尘，抑尘效率99%			
			运输道路	使用国五标准车辆，厂区道路及厂区与主干道路连接道路全部硬化、绿化；定期清扫，采用封闭车厢或苫盖严密；粉状物料、液体外加剂应采用罐车运输；装车出口处设置车轮车身清洗设施，合理控制车速，减速慢行，抑尘效率90%			
			砂石生产线	1#厂房（鄂破）及中转仓		在破碎机进料口、中转仓上方分别设置集尘罩，废气收集后分别经1台脉冲式布袋除尘器处理，最终经1根15m高的排气筒外排。厂房全封闭，安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转	
				2#厂房（反击破、圆锥破）		在破碎机进料口上方设置集尘罩，废气收集后分别经1台脉冲式布袋除尘器处理，最终经1根15m高的排气筒外排。厂房全封闭，安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转	
				3#厂房（对辊破、振动筛、水平筛）		在破碎机、振动筛进料口上方设置集尘罩，废气收集后分别经1台脉冲式布袋除尘器处理，最终经1根15m高的排气筒外排。厂房全封闭，安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转	
			沥青混凝土生产线	导热油炉		导热油炉采用天然气提供热量，采用低氮燃烧技术，燃烧烟气经1根15m高排气筒排放	
				骨料烘干、筛分及回收料烘干		烘干滚筒燃用液化天然气，配置低氮燃烧器，骨料烘干、筛分废气通过“旋风除尘器+高效布袋除尘器二级除尘装置”处理后，废气经15m高排气筒排放；厂房全封闭，安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转	
				矿粉仓		在矿粉筒仓仓顶配强制式脉冲布袋除尘器对粉尘进行处理，粉尘经处理后经高于仓顶3m的排气筒排出	
				沥青储罐、搅拌、卸料		原料沥青卸油池密闭，沥青储罐呼吸孔末端设置管道，卸油废气及储罐呼吸产生的沥青烟经密闭管道负压收集后进入废气处理装置；搅拌机为密闭搅拌，石料及沥青分批进料，在搅拌机的轴封密封处设置集气罩进行收集；在搅拌机卸料口设置围合型集气罩进行收集；以上收集的废气经管道进入“电捕焦油器+活性炭吸附装置”对沥青烟进行治理后经15m高排气筒排放	
			废水	生活污水		厂区设置防渗旱厕，生活污水用于道路洒水抑尘	未建
				洗车平台冲洗废水		厂区大门进出口设置1座车辆清洗平台，对车辆轮胎及车身进行冲洗，清洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排，洗车平台长20m，沉淀池10m <sup>3</sup> ，清水池15m <sup>3</sup> 。	
				初期雨水		设置1座250m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池，收集的初期雨水采用移动式水泵抽至洗砂生产用水供洗砂使用，不外排。	
				洗砂废水		设一座容积为990m <sup>3</sup> 循环水池，洗砂废水经浓缩压滤处理后，进入循环水池，再循环使用到生产用水中，不外排	
			固体废物	生活垃圾		集中放置于密闭垃圾桶内，定期清运至当地环卫部门指定地点处置	/
一般固废	废钢筋、废铁	收集后外售至废品回收公司		/			
	废玻璃、废塑料等	收集后外售至废品回收公司					
		压滤泥饼	送当地建筑垃圾填埋场填埋				

		除尘灰	掺到机制砂产品外售	/
		沥青拌合残渣	作为原料回用于生产	
		车辆冲洗沉砂	掺到机制砂产品外售	
	危险废物	电捕焦油残渣	收集后暂存于危废贮存点定期交由有资质单位进行处置	
		废活性炭	收集后暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置	
		废机油	暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置	
	噪声	设备	设备隔音降噪措施、基础减振、厂房隔声、周围绿化等	

表 2-2 工程构筑物一览表

序号	项目	规格	备注
1	原料库	全封闭彩钢结构，1800m <sup>2</sup> ，长 60m×宽 40m×高 13m	新建
2	成品库	全封闭彩钢结构，720m <sup>2</sup> ，长 30m×宽 24m×高 13m	新建
3	1#生产厂房	全封闭彩钢结构，130m <sup>2</sup> ，长 13m×宽 10m×高 13m	利用宏海 已建厂房
4	2#生产厂房	全封闭彩钢结构，300m <sup>2</sup> ，长 30m×宽 10m×高 13m	
5	3#生产厂房	全封闭彩钢结构，1935m <sup>2</sup> ，长 45m×宽 43m×高 13m	新建
6	4#生产厂房	全封闭彩钢结构，1935m <sup>2</sup> ，长 45m×宽 43m×高 13m	
7	中转仓	容积 500m <sup>3</sup> ，高度 10m	利用宏海 已有建筑
8	循环水池	长 30m×宽 11m×深 3m，1 个污水池和 3 个清水池	
9	1#滤饼暂存库	全封闭彩钢结构，160m <sup>2</sup> ，长 16m×宽 10m×高 5m	
10	2#滤饼暂存库	全封闭彩钢结构，160m <sup>2</sup> ，长 16m×宽 10m×高 5m	
11	危废贮存点	全封闭彩钢结构，10m <sup>2</sup>	新建
12	初期雨水收集池	钢筋混凝土池体，500m <sup>3</sup>	新建
13	洗车平台	洗车平台长 20m，沉淀池 10m <sup>3</sup> ，清水池 15m <sup>3</sup>	新建
14	磅房	购买彩钢结构活动房（配套称量系统），10m <sup>2</sup>	新建

**储库库容及周转周期计算：**

根据堆存量计算公式

$$Q=S \times h \times \rho \times r$$

Q：物料储量；

S：物料堆放面积，m<sup>2</sup>；

h：物料堆放高度，m，本项目取5m；

ρ：堆料的有效体积系数，一般在0.7-0.8之间，取值0.75；

r：物料堆积密度，t/m<sup>3</sup>，一般在2.5-2.8之间，取值2.65。

表 2-3 各储库库容及周转周期

序号	项目	占地面积 m <sup>2</sup>	堆存面积 m <sup>2</sup>	物料储存量 t	本项目 产能 t/d	周转周 期 d
1	原料库	2400	2100	20869	1600	13
2	沥青废旧料库	50	45	39.8	4	10
3	机制砂成品区	720	650	7155	350	20
4	28-35mm 碎石区域	720	650	7155	350	10
5	12-28mm 碎石区域	720	650	7155	1100	6.5

2.2 主要产品方案及产能

项目产品方案见表2-4。

表 2-4 产品方案一览表

产品名称	产品规格	生产规模 (t/a)	产品去向	产品质量标准
碎石	28-35mm 12-28mm	22 万	部分外售，部 分自用	《混凝土用再生粗骨料》（GB 25177-2010）及《混凝土和砂浆用再生 细骨料》（GB/T 25176-2010）中粗细 骨料的相关规定
机制砂	≤5mm	8 万	部分外售，部 分自用	《公路工程 水泥混凝土用机制砂》 （JT/T 819-2023）
沥青混凝 土	AC-10、 AC-13、 AC-16、 AC-20、 AC-25	20 万	外售	《城镇道路工程施工与质量验收规范》 （CJJ1-2008）和《公路沥青路面施工 技术规范》（JTGF40-2004）

2.3 主要生产设备参数

主要生产设备见表2-5。

表 2-5 主要设备一览表

设备名称	数量	规格	生产能力	备注	
<b>一、碎石生产线</b>					
滚动筛	1 台	Φ1.8m×6m		新建	
破碎锤挖掘机	1 台	220			
给料机	1 台	GZD1360			
颚式破碎机	1 台	PE-1000×1200	200t/h		
喂料机	2 台	1020			
反击破碎机	1 台	PF-1520	200t/h		
圆锥破碎机	1 台	GP500	200t/h		
振动筛（初筛）	1 台	DL3YKZ3070	200t/h		
水平筛（成品筛）	2 台	3Y2460	100t/h	利用 宏海 已购 置设 备	
<b>一、机制砂生产线</b>					
对辊式破碎机	2 台	1510 型	100t/h		
四叶水洗轮	2 台	Φ2.2m	100t/h		
脱水筛	1 台	5m×3m			
浓缩罐	1 台	500m <sup>3</sup> , 8.6m			
压滤机	2 台				
清水泵	2 台	22kw			

	污水泵	1 台	37kw		
<b>三、沥青混凝土生产线</b>					
<b>原生主机部分</b>					
冷料供给系统	冷骨料斗	6 个	15m <sup>3</sup>	/	新建
	水平输送机	1 条	B=600mm	/	新建
	倾斜输送机	1 条	B=800mm	/	
烘干加热系统	烘干滚筒	1 台	φ 2.7m×12m	200t/h	新建
	主燃烧器	1 台	燃气型	7m <sup>3</sup> /t	新建
骨料提升系统	热料斗式提升机	1 台	45 kW	380t/h	新建
振动筛分系统	双振动电机直线振动筛	2 台	7 kW	380t/h	新建
热骨料仓	热骨料仓	1 台	65m <sup>3</sup>	/	
计量系统	骨料称量计量装置	1 台	5000kg	/	新建
	矿粉计量斗	1 台	650kg	/	新建
	沥青称重计量装置	1 台	540kg	/	新建
粉料储存及供给	粉料贮仓	1 台	H=26m, φ=2m		新建
	粉料提升机	1 台	60t/h		新建
整机气动系统	稳定储存气罐	1 台	18kw	2.9 m <sup>3</sup> /min	新建
	稳定储存气罐	1 台	45kw	8.1 m <sup>3</sup> /min	新建
	稳定储存气罐	1 台	22kw	4.3m <sup>3</sup> /min	新建
搅拌系统	搅拌缸	1 台	3000kg/批	200t/h	新建
沥青系统	沥青泄油池	1 台	5m <sup>3</sup>		新建
	沥青罐	2 台	50m <sup>3</sup>		新建
	一体化导热油炉	1 台	120 万 kcal/h		新建
成品料仓	成品仓	1 台	100t	/	新建
	废品仓	1 台	7t	/	新建
	溢料仓	1 台	7t	/	新建
<b>热再生副机部分</b>					
冷回收料供给系统	冷料斗	2 台	10m <sup>3</sup>		新建
	皮带给料机	2 台	B=600mm		新建
烘干加热系统	烘干滚筒	1 台	45kW		新建
	主燃烧器	1 台			新建
提升系统	热料斗提升机	1 台		160t/h	新建
储存系统	热回收料储存仓	1 台	4.5m <sup>3</sup>		新建
计量系统	骨料称量计量装置	1 台	2000kg		新建
气压气动系统	螺旋式空压机	1 台	30kW		新建
	储气包	1 台	1m <sup>3</sup>		新建

**主要生产设备生产能力保证性分析:**项目生产规模为年产 20 万吨沥青混凝土、年产 30 万吨碎石、砂子。

**表 2-6 主要生产设备生产能力分析表**

序号	设备名称	数量	单台生产能力 t/h	工作制度 h/a	年生产能力 t/a	是否满足生产要求
1	碎石生产 颚式破碎机	1 台	200	1600	32	是

	线	反击破碎机	1台	200		32	是
		圆锥破碎机	1台	200		32	是
		振动筛（初筛）	1台	200		32	是
		水平筛（成品筛）	2台	100		32	是
2	机制砂生产线	对辊式破碎机	2台	100	1600	32	是
		四叶水洗轮	2台	100		32	是
3	沥青混凝土生产线	搅拌机	1台	200	1000	20	是

本项目沥青混凝土生产线导热油炉额定热功率：120万 kcal/h。导热油炉热负荷分析如下：

沥青比重：1.15-1.25t/m<sup>3</sup>，本项目共设2个50m<sup>3</sup>沥青罐，沥青车辆运输有保温措施，保证沥青运到厂的温度不低于140-150℃，使用导热油炉的导热油将其加热至150-180℃，需要的热量为： $2 \times 50\text{m}^3 \times 1.2\text{t/m}^3 \times 10^3 \times 2.0\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times (160-140^\circ\text{C}) = 480\text{万 kJ/h} = 114.7\text{万 kcal/h}$ ，因此，本项目1台120万 kcal/h 导热油炉可满足要求。

#### 2.4 主要原辅材料

本项目主要消耗的原辅材料见表2-7。

表 2-7 原辅材料消耗一览表

序号	名称		年使用量 t/a	储存方式	来源及运输方式
1	碎石生产线	废弃混凝土块	32万	全封闭原料库	洪洞县及周边区域拆除工程，汽车运输
2	机制砂生产线	碎石（粒径小于12mm）	8.5万	/	碎石生产线，皮带输送
3	沥青混凝土生产线	沥青	0.6万	沥青储罐	洪洞县及周边区域外购，罐车运输
		破碎沥青废旧料	0.4万	沥青废旧料棚	洪洞县及周边区域拆除工程，汽车运输
		碎石	12.0万	砂石成品库	砂石生产线，皮带输送
		砂子	6.0万	砂石成品库	
		矿粉	1.0万	矿粉料仓	洪洞县及周边区域外购，汽车运输
沥青再生剂	20.0	再生剂料仓			

**建筑垃圾：**主要为来自洪洞县及周边区域建（构）筑物拆除、路面翻修、混凝土生产、工程施工和其他状况下产生的废弃混凝土块及破损沥青路面刮下来的沥青石子混合料。

**沥青：**石油沥青是原油蒸馏后的残渣，是复杂的碳氢化合物与其非金属衍生物组成的混合物。根据提炼程度的不同，在常温下成液体、半固体或固体。石油沥青色黑而有光泽，具有较高的感温性。由于它在生产过程中曾经蒸馏至400℃以上，

因而所含挥发成分甚少，但仍可能有高分子的碳氢化合物未经挥发出来。本项目所用沥青由专用沥青运输车运至厂，再通过密闭沥青管道输送至沥青罐待用。

**矿粉：**主要来源于各采石场的细料，为沥青混凝土的填充骨料，主要成分为石灰岩石质。

**沥青再生剂：**用以改善结合料的物理化学性质而添加于沥青之中的材料或能改善已老化沥青的物理性能的碳氢化合物，如玉米油、润滑油等。主要作用有二：第一，调节旧沥青的黏度，降低旧沥青黏度，以达到沥青混合料所需的黏度，软化过于脆硬的旧沥青混合料，使其在机械和加热的作用下充分分散，以便与新沥青、新集料混合均匀，并保证胶结料具有足够的黏附性；第二，渗入旧混合料中，并与旧沥青充分交融，重新溶解分散那些在老化后凝聚起来的沥青质，调节沥青胶体结构，以达到改善沥青流变性质的目的。

本项目承诺所使用的原料均为城市建筑拆迁等产生的建筑垃圾，不涉及化工厂及有毒有害化学品储存仓房拆迁垃圾、不涉及矿石等，目前临汾市城区、洪洞县建筑垃圾来源充足，且相关建筑垃圾再生利用企业较少，可满足项目原材料需求。

物料平衡分析见下表：

表 2-8 各生产线物料平衡表

分类	投入		产出		
	名称	数量 t/a	名称	数量 t/a	去向
碎石生产线	废弃混凝土块	32 万	碎石 28-35mm	7 万	部分外售，部分去沥青混凝土生产线
			碎石 12-28mm	15 万	
			碎石 ≤12mm	8 万	去机制砂生产线
			废钢筋	0.6 万	外售至附近的废品回收公司
			废玻璃、废塑料等垃圾	0.1 万	外售至附近的废品回收公司
			除尘灰	224.54	掺到机制砂产品外售
			排放颗粒物	0.98	排至大气
			损耗	12774.48	
小计	32 万	小计	307489.99		
机制砂生产	碎石	8 万	砂子	8 万	部分外售，部分去沥青混凝土生产线
	新鲜水	6800	除尘灰	264.47	掺到机制砂产品外售
	洗砂废水	12.8 万	压滤泥饼	2000	送当地建筑垃圾填埋场填埋
			排放颗粒物	0.53	排至大气
			洗砂废水	12.8 万	进入循环水池，再循环使用到生产用水中
			损耗	4535	
小计	21.48 万	小计	21.48 万		

沥青 混凝土 生产线	沥青	0.62 万	沥青混凝土	20 万	外售
	破碎沥青 废旧料	0.4 万	沥青拌合残渣	4.03	作为原料回用于生产
	碎石	12.0 万	除尘灰	174.66	掺到机制砂产品外售
	砂子	6.0 万	排放废气	0.29	排至大气
	矿粉	1.0 万	损耗	41.02	
	沥青再生 剂	20.0			
	小计	200220		200220	

## 2.5 劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：劳动定员 40 人。

(2) 工作制度：生产周期为每年 4 月至 10 月，冬季不生产，全年生产 200 天，工作制度为一班制，每天工作 8h。

## 2.6 厂区平面布置

本项目总占地面积 14998.5m<sup>2</sup>，租用山西宏海建筑材料科技有限公司现有场地进行建设，厂区北侧为碎石生产线，从西至东依次为 1#生产厂房、中转仓、2#生产厂房，3#生产厂房位于 2#生产厂房以南，机制砂生产线位于 3#生产厂房内，沥青生产线位于碎石生产线以南、砂石成品库以东位置。具体布置见附图 9。

## 2.7 公用工程

### 2.7.1 给排水

1、给水水源：由上舍村供水管网供给，厂区已铺设自来水管网。

2、给水系统

本工程用水类型主要包括厂内职工生活用水，原料库洒水、洗砂用水，车辆冲洗用水、厂区道路洒水、绿化用水等。

(1) 生活用水

参考《山西省用水定额》（DB14/T1049.4-2021），职工日常生活用水定额为 90L/(人·d)计，本项目不设食堂、宿舍，生活用水定额按 30L/(人·d)计，劳动定员 40 人，则生活用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d。

(2) 洗砂用水

根据企业提供，洗砂生产单元用水量按砂水比例 4: 3 计，可计算得到洗砂工序水的用量为 6 万 m<sup>3</sup>/a，折合 300m<sup>3</sup>/d，在洗砂过程中损耗水量约占总用水量的 4%，则损耗水量为 12m<sup>3</sup>/d；成品砂含水率约为 5%，则成品砂带走的水分约为 20m<sup>3</sup>/d；压滤泥饼含水率约为 20%，则压滤泥饼带走水量约为 2m<sup>3</sup>/d。故项目洗

砂用水新鲜水量约为 34m<sup>3</sup>/d，项目循环水量为 266m<sup>3</sup>/d。

### (3) 喷淋用水

本项目生产过程中将产生一定量的粉尘，为降低粉尘的排放量，项目主要采取喷淋方式降尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工控制技术，一般喷淋、洒水降尘用水量为 0.01m<sup>3</sup>/t 产品，本项目年产 30 万 t 石子及机制砂，则喷淋用水量为 3000m<sup>3</sup>/a，折合 15m<sup>3</sup>/d。

### (4) 车辆冲洗用水

本项目设置洗车平台，运输车辆驶离厂区前应清洗轮胎及车身，不得带泥上路。根据《山西省用水定额第 3 部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021），载重汽车循环冲洗水按 40L/（辆·次）计算。车辆载重 30t，单日冲洗车辆 170 辆，则车辆冲洗用水为 6.8m<sup>3</sup>/d，洗车废水经沉淀后循环利用，新鲜用水量按 20% 计算，则洗车平台需补充水用量为 1.36m<sup>3</sup>/d

### (5) 道路洒水

本项目场地内为水泥路面，根据《山西省用水定额 第 3 部分 服务业用水定额》（DB14/T1049.2-2021）中规定，道路洒水指标按 2.0L/（m<sup>2</sup>·d）计，场地道路面积 500m<sup>2</sup>计，道路洒水量为 1.0m<sup>3</sup>/d。

### (6) 绿化用水

根据《山西省用水定额第三部分 城镇生活用水定额标准》（DB14/T1049.2-2021）中规定，绿化洒水用水定额为 3.6L/（m<sup>2</sup>·d），绿化面积按 200m<sup>2</sup>计，则绿化年耗水量为 0.72m<sup>3</sup>/d。

## 3、排水系统

(1) 生活污水：生活污水产生量按用水量的 80%计，污水产生量为 0.96m<sup>3</sup>/d，水质简单，水量较少，用于厂区洒水抑尘。

(2) 洗砂废水：设一座容积为 990m<sup>3</sup> 循环水池，洗砂废水经浓缩压滤处理后，进入循环水池，再循环使用到生产用水中，不外排

(3) 车辆冲洗废水：标准化洗车平台 1 座，长 20m，洗车台前设置抖车台，喷淋洗车要确保能够覆盖车轮和车身，沉淀池 10m<sup>3</sup>，清水池 15m<sup>3</sup>；水池防渗处理；洗车废水沉淀后循环利用，不外排。

工程用水及废水产生量明细详见表 2-9，水平衡图见图 2-1。

表 2-9 工程用水量及废水产生量一览表

序号	用水项目	数量	用水标准	用水量 m <sup>3</sup> /d			污水量 m <sup>3</sup> /d
				新鲜水	复用水	循环水	
1	生活用水	40 人	30L/d·人	1.2			0.96
2	洗砂用水	砂产量 8 万 t/a	砂: 水=4:3	34.0		266	--
3	喷淋用水	1500t/d	0.01m <sup>3</sup> /t 产品	15.0			--
4	车辆冲洗用水	170 辆/d	40L/辆·次	1.36		5.44	--
5	道路洒水	500m <sup>2</sup>	2.0L/m <sup>2</sup> ·d	0.04	0.96		--
6	绿化洒水	200m <sup>2</sup>	3.6L/m <sup>2</sup> ·d	0.72			--
全厂合计				52.32	0.96	271.44	0.96

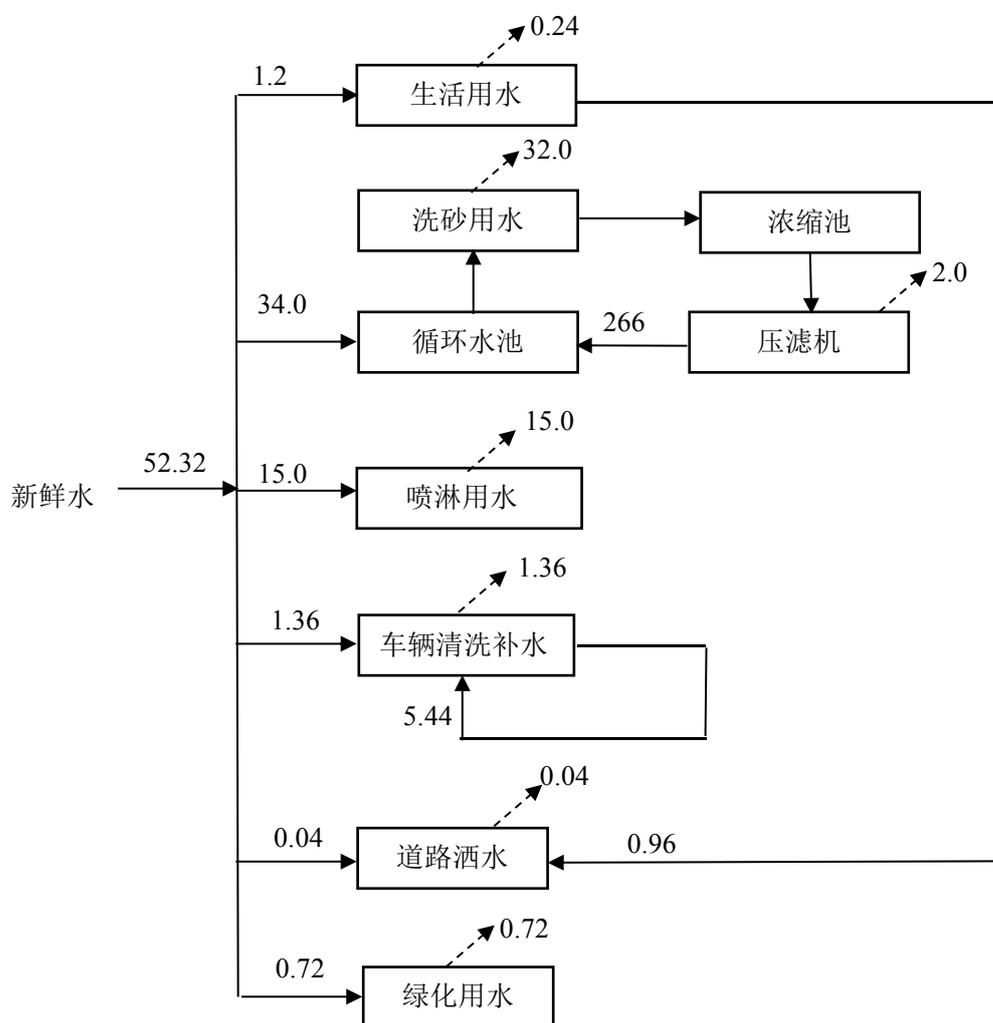


图 2-1 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 2.7.2 供电

电源引自由上舍村变电站，项目供电有保障。

### 2.7.3 供暖

本项目冬季不生产，不涉及采暖。

#### 2.7.4 液化天然气

本项目热风滚筒烘干机、导热油炉燃料为罐装的液化天然气，当地购买，天然气成分见表 2-10。

表 2-10 液化天然气成分分析表

成分	Mol%	成分	Mol%
CO <sub>2</sub>	0.01	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.039
N <sub>2</sub>	0.24	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.026
CH <sub>4</sub>	98.33	i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.02
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	1.13	C <sub>6</sub> 以上	0.063
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0.22		
合计	100		

**2.8 工艺流程简述（图示）：**

本项目拟建 3 条生产线，1 条碎石生产线，1 条机制砂生产线，1 条沥青生产线，建成后全产建设规模为年产 20 万吨沥青混凝土、年产 30 万吨碎石、沙子。生产工艺过程详述如下：

**2.8.1 碎石生产线**

碎石生产线工艺流程简述如下：

**1.原料入厂**

本项目采用的原料主要为来自洪洞县及周边区域建（构）筑物拆除、路面翻修及其他状况下产生的废弃混凝土块。

建筑垃圾经汽车运输进厂后卸入原料库（如原料中掺杂木块、布料、塑料等杂质，需先由滚动筛进行分离后再由铲车运至原料库），用挖机炮头将大块物料捣成直径不大于 1m，再由铲车将其推至受料坑，经给料机直接落入 1#生产厂房内的颚式破碎机中。

**2.破碎、筛分**

原料经颚式破碎机破碎成粒径不大于 30cm，再经约 40m 的全封闭输送皮带运至中转仓内（容积 500m<sup>3</sup>，高度 10m）暂存，由中转仓下方的 2 台小喂料机分别进入 2 条约 40m 的输送皮带，分别输送至 2#生产厂房内的 1 台反击破碎机和 1 台圆锥破碎机，经二次破碎成粒径不大于 35mm，再经 30m 皮带输送到 3#生产厂房内的振动筛进行初筛。

进入 3#生产厂房后，经振动筛，粒径大于 35mm 的物料经皮带输送到 2#生产厂房的圆锥破碎机进行复破，粒径不大于 35mm 的物料经 30m 皮带和 2 个溜槽输送到同一厂房的分层筛，得到 28~35mm、12~28mm 及小于 12mm 的三种石子，其中，28~35mm 及 12~28mm 的石子经皮带输送至产品库中分区域堆放，小于 12mm 的石子进入制砂生产线。

中转料仓、2#厂房、3#厂房之间的运输皮带安装除铁器，物料输送过程中同时进行除铁。

碎石生产线工艺流程及产污环节图见图 2-2。

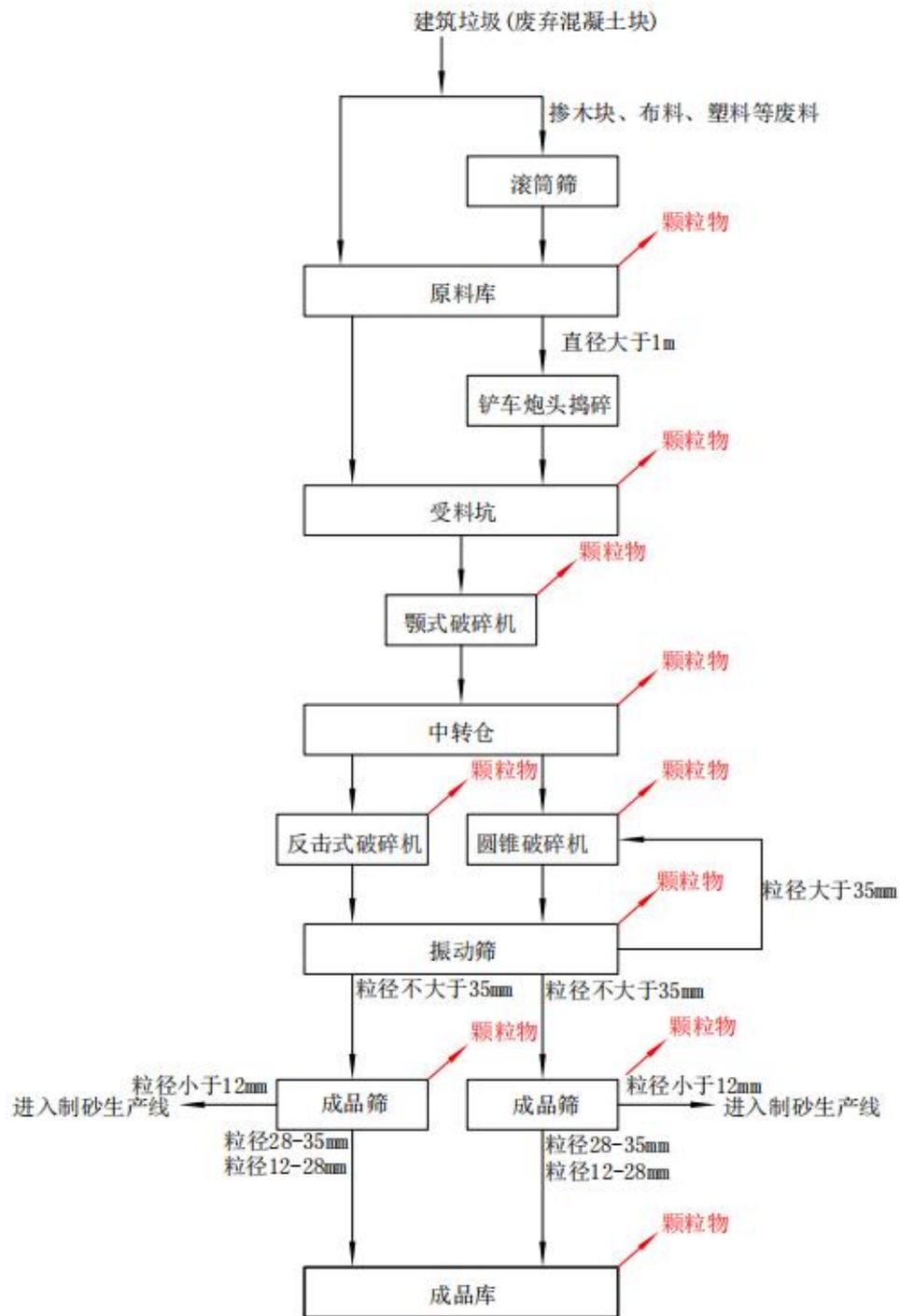


图 2-2 碎石生产工艺流程及产污环节图

## 2.8.2 制砂生产线

### 1. 破碎、筛分

小于 12mm 的石子经皮带输送至同一厂房的对辊式破碎机，破碎成粒径不大于 5mm 的砂子，再经 30m 皮带和 2 个溜槽输送到同一厂房的分层筛，筛分后粒径大于 5mm 的石子返回对辊式破碎机重新破碎，小于 5mm 的砂子进入水平筛下方的水洗轮进行洗砂。

### 2. 洗砂

该过程加入清水，经过充分洗涤后，再送入脱水筛进行脱水处理，洗涤后的砂子经皮带输送至成品库中堆放。

### 3. 洗砂废水处理

洗砂废水先进入污水池，再进入浓缩罐沉淀处理，上层清液进入循环水池，再循环使用到生产用水中，下层污泥通过泥浆管道送至板框压滤机压滤处理，滤液返回浓缩罐处理，压滤泥饼暂存于压滤机下方尾泥暂存库暂存。

制砂生产线工艺流程及产污环节图见图 2-3。

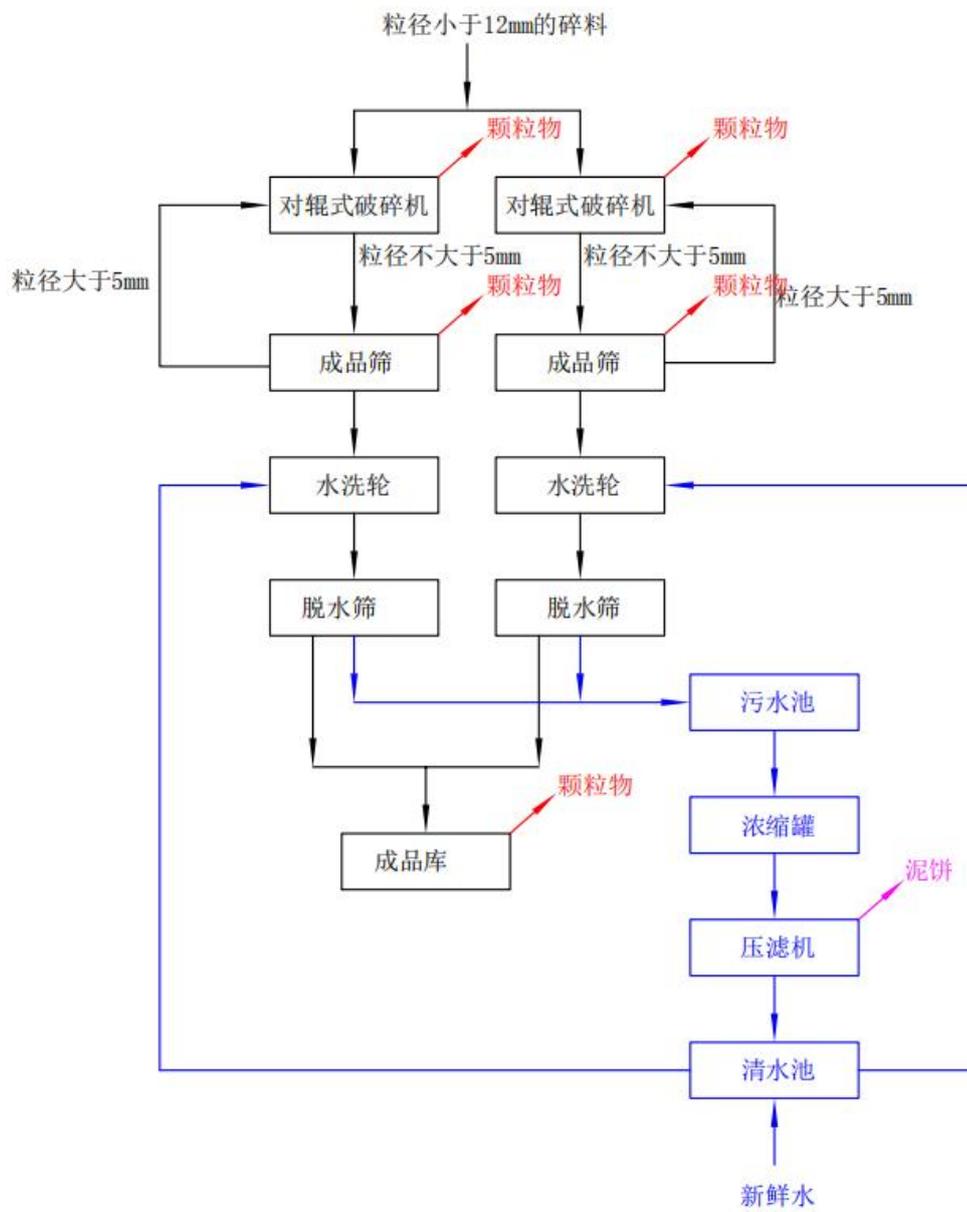


图 2-3 制砂生产工艺流程及产污环节图

### 2.8.3 沥青混凝土生产线

再生沥青混凝土由石油沥青和骨料（砂石）、回收料（已破碎废旧沥青料）、矿粉、沥青再生剂混合拌制而成。其一般流程可分为沥青预处理、骨料预处理和回收料预处理，而后进入拌缸拌合后即成为成品。

#### 1、沥青预处理

沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，由专用沥青运输车将沥青通过密闭沥青管道送至沥青储罐，使用导热油炉的导热油将其加热至 150-180℃，由沥青泵输送至沥青计量器，按一定的配比计量后通过专门管道送入沥青混凝土搅拌主楼的搅拌缸内与骨料、回收料、矿粉、沥青再生剂混合。

#### 2、骨料预处理

骨料粒径范围为 0~35mm，在砂石成品库分区储存，生产时由铲车将骨料从成品库送入冷骨料斗，再通过水平输送机和倾斜输送机送至烘干滚筒，烘干滚筒采用逆料流加热方式，燃烧器火焰自烘干筒出料口一端喷入，热气流逆着料流方向穿过滚筒时被骨料吸走热量后，废气从排气筒排出。为了使骨料受热均匀，烘干滚筒不停的转动，滚筒内的提升叶片将入筒内的冷骨料不断的升起和抛下。烘干后的骨料温度在 110~140℃左右，可将物料干燥至含水率 0.5%以下。

随后，将加热的骨料通过石料提升机送到位于搅拌主楼最上部的振动筛里，进行下一步筛分工序，此过程全密闭进行。振动筛是将热骨料提升机输送来的砂石料进行分级，送到热骨料仓的装置，热骨料将暂存于热骨料仓。振动筛和热骨料仓全封闭。矿粉提升后直接进搅拌楼中层的分级配料系统。

#### 3、回收料预处理

外购已破碎沥青沥青废旧料，由汽车运往厂区后堆放在再生料料棚。生产时，由铲车将回收料从再生料棚送入回收料冷骨料斗，再通过水平输送机和倾斜输送机送至烘干滚筒，加热后的回收料（约 100℃）经提升计量后送到搅拌缸内。同时沥青再生剂经计量后经计量后进入搅拌缸（注：回收料预处理流程中不含筛选工序）。

#### 4、搅拌、保温

进入搅拌缸的新骨料、矿粉、回收料、沥青再生剂等与沥青罐送来的热沥青拌合后成为成品。搅拌好的沥青混合料在保温仓内保温，待运输车辆到达后，成品出料由保温仓出料口装入车辆送出，生产出料过程为间断式，整个过程都在密闭系统

中进行。

分级振动筛、热料仓及级配电子计量系统、沥青搅拌缸一次安装于钢架结构搅拌楼中，搅拌楼共有3层，顶层为分级振动筛，具有封闭结构，对热料进行精细筛分，以便不同粒径的物料进行分级配料，中间层设有不同粒径级别的热骨料仓及石粉仓，采用悬挂式累计电子计量系统进行热料级配，设备结构也为封闭式。底层为搅拌缸，全封闭结构，级配电子计量后的热物料、沥青进入后，双轴强制搅拌，分批次进行搅拌操作，每批次时间45~60s，完成搅拌的成品沥青混凝土经底缸放料口直接卸入出厂汽车运输。

沥青拌和生产工艺流程及产污节点图见图2-4。

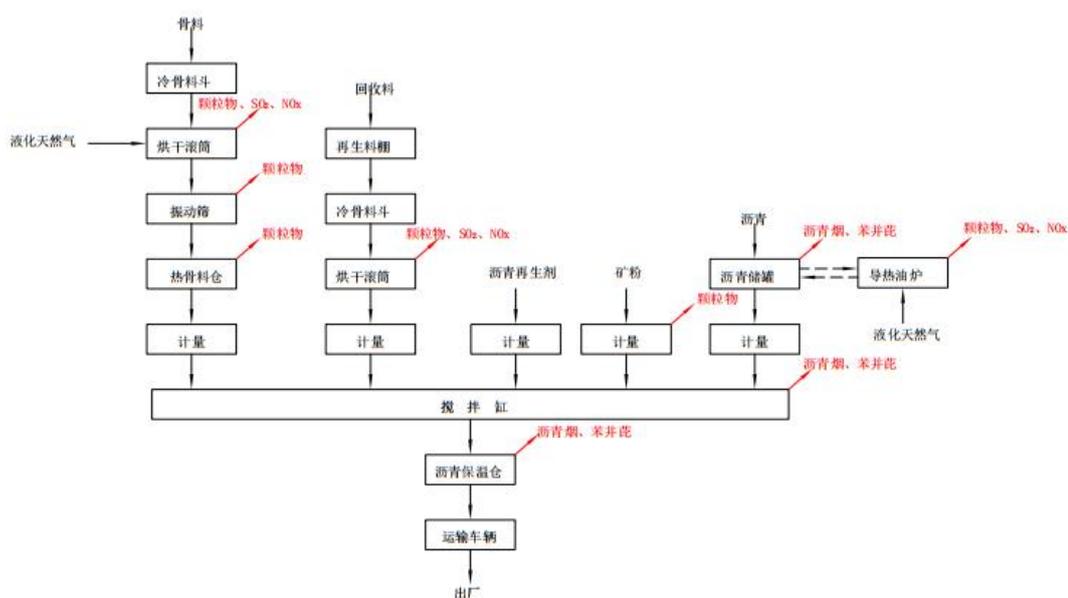


图 2-4 沥青混凝土生产线工艺流程及产污节点图

## 2.9 主要污染工序及污染物

### 2.9.1 施工期

- 1.废气：主要为施工扬尘和道路运输扬尘；
- 2.废水：主要为施工生产废水和施工人员生活污水；
- 3.固废：主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾；
- 4.噪声：施工期噪声主要为施工设备、运输车辆产生的噪声。

### 2.9.2 运营期

#### 1.废气

- (1) 原料及产品装卸、堆存产生的废气，主要污染物为颗粒物；
- (2) 原料由装载机推入受料坑产生的废气，主要污染物为颗粒物；
- (3) 全厂物料输送转运产生的废气，主要污染物为颗粒物；
- (4) 全厂道路运输扬尘；
- (5) 砂石生产线破碎筛分产生的废气，主要污染物为颗粒物；
- (6) 导热油炉燃气产生的废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物；
- (7) 烘干滚筒燃气产生的废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物；
- (8) 骨料筛分产生的废气，主要污染物为颗粒物；
- (9) 矿粉仓装料产生的废气，主要污染物为颗粒物；
- (10) 原料沥青卸油池、沥青储罐、沥青混凝土搅拌系统、沥青混凝土成品卸料口产生的废气，主要污染物为沥青烟、苯并[a]芘。

#### 2.废水

- (1) 洗砂废水，主要污染物为 SS；
- (2) 车辆冲洗废水，主要污染物为 SS；
- (3) 生活污水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N；
- (4) 初期雨水。

#### 3.固体废物

- (1) 原料分拣产生的废玻璃、废塑料；
- (2) 原料除铁产生的废钢筋、废铁屑；
- (3) 洗砂废水压滤产生的泥饼；
- (4) 袋式除尘器除尘产生的除尘灰；

	<p>(5) 电捕焦油器产生的焦油残渣；</p> <p>(6) 废活性炭；</p> <p>(7) 车辆冲洗沉淀池底泥；</p> <p>(8) 废机油、废油桶；</p> <p>(9) 生活垃圾。</p> <p>4.噪声</p> <p>破碎机、振动筛、给料机、脱水筛、压滤机、搅拌机、装载机、风机、水泵等设备产生的噪声。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>山西鸿腾科技材料有限公司于 2023 年 6 月 1 日与山西宏海建筑材料科技有限公司签订内部合作协议（附件 3），拟租赁宏海建筑材料科技有限公司建筑垃圾废弃资源综合利用项目场地（山西省临汾市洪洞县万安镇上舍村村东 310m 处）。由于宏海建筑材料科技有限公司将承租土地擅自进行转租，违反与土地出租人签订的合同约定，土地出租人已解除与宏海建筑材料科技有限公司的土地租赁合同关系，根据洪洞县人民法院【2024】晋 1024 民初 831 号民事判决书（附件 4 及附件 5），宏海建筑材料科技有限公司目前对该土地不享有任何权利，且宏海建筑材料科技有限公司自愿放弃办理建筑垃圾废弃资源综合利用项目的相关手续（附件 6）。</p> <p>山西鸿腾科技材料有限公司与洪洞县万安镇上舍村村委会签订了土地租赁协议，位置仍为山西省临汾市洪洞县万安镇上舍村村东 310m 处，占地面积 14998.5m<sup>2</sup>。</p> <p>临汾市行政审批局以临行审函【2023】444 号对《山西宏海建筑材料科技有限公司建筑垃圾废弃资源综合利用项目环境影响报告表》进行了批复。目前该项目砂石生产线生产厂房及主要设备已基本建成，该厂房建成后一直处于闲置，未从事生产经营活动，因此不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 大气环境质量现状

##### 1、基本污染物

本次评价收集了洪洞县2023年全年的环境空气质量主要污染物浓度监测数据，监测结果见表3-1。

表 3-1 洪洞县 2023 年大气监测值统计结果

污染物	年评价指标	年均浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	91	70	130	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	46	35	131.4	超标
CO	24h 平均质量浓度	1.8 $\text{mg}/\text{m}^3$	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	45	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均质量浓度	179	160	111.9	超标

根据2023年洪洞县全年环境空气例行监测数据，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均浓度、O<sub>3</sub>日最大8h平均质量浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO<sub>24h</sub>平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域为不达标区。

##### 2、特征污染物

建设单位委托山东国实检测技术有限公司于2024年10月15日~2024年10月21日对上舍村周边的环境空气特征污染物TSP、苯并[a]芘进行了监测。

表 3-2 环境空气监测结果表

采样时间	监测因子	单位	监测结果	标准限值
2024. 10. 15	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	206	300
2024. 10. 16		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	201	
2024. 10. 17		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	212	
2024. 10. 18		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	221	
2024. 10. 19		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	215	
2024. 10. 20		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	205	
2024. 10. 21		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	221	
2024. 10. 15	苯并芘	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	0.0025
2024. 10. 16		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	
2024. 10. 17		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	
2024. 10. 18		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	
2024. 10. 19		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	
2024. 10. 20		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	

区域  
环境  
质量  
现状

2024. 10. 21		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	
--------------	--	--------------------------	----	--

根据监测结果显示，TSP的日平均浓度值为201~221  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，苯并[a]芘的日平均浓度值为未检出，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）二级标准相关限值要求。

### 3.2 声环境质量现状

#### （1）监测点位

建设单位委托山东国实检测技术有限公司进行了监测，在项目东、南、西、北厂界处各设1个监测点位。具体监测报告见附件。

#### （2）监测时间

山东国实检测技术有限公司于2024年10月15日对评价区声环境质量进行监测。

#### （3）监测工况

监测工况：本项目未建设，未投入运营。

#### （4）现状监测统计结果

表 3-3 声环境质量监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果	标准值	达标情况
1#厂界北	昼间	50.9	60	达标
	夜间	42.7	50	达标
2#厂界西	昼间	52.4	60	达标
	夜间	41.5	50	达标
3#厂界南	昼间	51.7	60	达标
	夜间	42.9	50	达标
4#厂界东	昼间	51.9	60	达标
	夜间	42.4	50	达标

从表3-3可以看出，厂界四周监测数据均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

### 3.3 地表水质量现状

根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），项目所在区域属于黄河流域——汾河下游区——汾河水系——三交河——“石滩至入甘亭”段，水环境功能为农业用水保护。地表水为V类功能区。

根据“2024年9月山西省地表水环境质量报告”可知，该河段位于汾河干流北益昌桥南（霍州市）监控断面和汾河干流天井（洪洞县）监控断面之间，汾河干流北益昌桥南（霍州市）监控断面水质类别为V类，汾河干流天井（洪洞县）监控断面水质类别为IV类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

### 3.4 地下水质量现状

建设单位委托山东国实检测技术有限公司，于2024年10月20日对上舍村水井进行现状监测。监测结果见表3-4。

表 3-4 地下水监测结果

采样时间	检测因子	单位	检测结果	标准限值
2023.11.15 ~ 2023.11.24	K <sup>+</sup>	mg/L	1.57	/
	Na <sup>+</sup>	mg/L	28.3	/
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	14.6	/
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	13.1	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	5L	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mmol/L	53.1	/
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	24.3	/
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	63.3	/
	pH值	/	7.42	6.5~8.5
	氨氮	mg/L	0.05	0.50
	硝酸盐氮	mg/L	2.38	20.0
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.001L	1.00
	挥发酚	mg/L	ND	0.002
	氰化物	mg/L	0.002L	0.05
	砷	ug/L	1.0L	0.01
	汞	ug/L	0.1L	0.001
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.05
	总硬度	mg/L	142	450
	铅	ug/L	2.5L	0.01
	氟化物	mg/L	0.653	250
	镉	ug/L	0.5L	0.05
铁	mg/L	0.3L	0.3	
锰	mg/L	0.1L	0.10	
溶解性总固体	mg/L	335	1000	
耗氧量	mg/L	0.71	3.0	

总大肠菌群	CFU/100mL	2L	3.0
细菌总数	CFU/mL	72	100
井深	m	45	/
水位	m	60	/
水温	℃	10.5	/

由上表可知，地下水中各监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### 3.5 土壤环境现状

本项目所占土地为工业用地，建设单位委托山东国实检测技术有限公司，于2024年10月15日对项目厂区内土壤环境进行现状监测。监测结果见表3-5。

表 3-5 土壤监测结果

采样时间	检测因子	单位	1#占地范围内			2#占地范围内
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m
2023.11.15 ~ 2023.11.24	砷	mg/kg	3.33	3.21	3.08	3.22
	镉	mg/kg	0.16	0.12	0.11	0.17
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	铜	mg/kg	14	13	12	11
	铅	mg/kg	17	15	16	17
	汞	mg/kg	0.048	0.032	0.042	0.039
	镍	mg/kg	11	13	12	13
	四氯化碳	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND	

	1,2-二氯丙烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ug/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒎	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND



图 3-1 土壤监测布点图

根据监测结果本项目采样区各项监测值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

### 3.6 生态环境现状

本项目所在区域分布有丘陵坡耕地，农作物以小麦、玉米等粮食作物，田间地头生长有杂草灌木等，局部生长有柏、槐等树种以及北方常见灌木，植被覆盖较好。该区域以啮齿类动物为多，大型野生动物较少。生态结构简单，生态环境一般。

表 3-3 环境保护目标表

类别	名称	相对厂址方位	相对厂界距离 /m	环境功能区
环境空气	上舍村	西	310	二类
	温家庄村	东	385	二类
	贺家庄村	南	600	二类
地表水	汾河	东南	8.0km	V类
	七一渠	东南	2.6km	V类
地下水	500m 范围内无集中式引用水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			III类
声环境	厂界 50m 范围内无村庄分布			2 类
生态环境	加强绿化			/

### 3.6 大气污染物

1、导热油炉烟气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中表 3 中规定的大气污染物排放标准，详见表 3-4。

**表 3-4 导热油炉废气污染物排放执行标准**

《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)				
污染物	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟气黑度
排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	5	35	50	≤林格曼 1 级

2、破碎筛分粉尘、矿粉仓粉尘、搅拌工序沥青烟气、苯并芘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准，详见表 3-5。

**表 3-5 大气污染物综合排放执行标准**

《大气污染物综合排放标准》(DB162979-1996)					
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
NO <sub>x</sub>	240	15	0.77		0.12
苯并芘	0.3×10 <sup>-3</sup>	15	0.05×10 <sup>-3</sup>		0.008
沥青烟	75	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

3、热风滚筒烘干机颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环办大气【2019】56号)中重点区域排放限值要求，颗粒物 30mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫 200mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物 300mg/m<sup>3</sup>。

4、企业厂区内及周边污染监控执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。

**表 3-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求**

污染物项目	特别排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一处浓度值	

### 3.7 噪声

本项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，具体数据见表 3-7。

**表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)**

功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

污染物排放控制标准

	<p><b>3.9 固体废物</b></p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的相关规定。</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>依据山西省生态环境厅文件晋环规〔2023〕1号文关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》的通知，本项目拟申请的总量控制指标为颗粒物：1.36t/a、SO<sub>2</sub>：0.12t/a、NO<sub>x</sub>：0.28t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境保护措施

山西鸿腾科技材料有限公司位于山西省临汾市洪洞县万安镇上舍村村东310m处，占地面积14998.5m<sup>2</sup>。项目的碎石生产线和机制砂生产线所使用的生产车间及生产设备全部利用山西宏海建筑材料科技有限公司已建的厂房及生产设备，沥青混凝土生产线为本次新建，施工期6个月。

#### 4.1.1 大气污染防治措施

为减轻扬尘污染，评价要求建设单位应加强环境保护措施的监理工作，确保施工期各项环保措施的实施，建筑工地必须做到“7个100%”：施工工地100%围挡，物料堆放100%覆盖，出入车辆100%冲洗，施工场地100%硬化，拆迁工地100%湿法作业，渣土车辆100%密闭，非道路移动机械100%湿法作业。结合项目区的实际情况，评价要求企业不得进行现场搅拌，采用商品混凝土，本次评价提出的具体防治措施见表4-1。

**表 4-1 建筑工地扬尘控制措施**

施工期环境保护措施

序号	控制措施	环 评 要 求
1	道路硬化与管理	施工场所硬化率达100%，主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理； 任何时候车行道路上都不能有明显的尘； 道路清扫时都必须采取洒水措施。
2	边界围挡	围挡高度不低于1.8米，围挡下方设置不低于20厘米高的防溢座以防止粉尘流失； 围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。 任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于0.5厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。
3	裸露地(含土方)覆盖	每一块独立裸露地面100%的面积都应采取覆盖措施； 覆盖措施的完好率必须在100%； 覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。
4	易扬尘物料覆盖	所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内； 防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于100%； 小批量且在8小时之内投入使用的物料除外。
5	持续洒水降尘措施	施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。
6	运输车辆冲洗装置	运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；

		洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa; 洗车污水经处理后重复使用,回用率不得低于 90%,回用水水质良好,悬浮物浓度不应大于 150mg/L; 施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印,以及砂石、灰土等易扬尘物料;																														
<p>施工车辆燃油废气的消减与控制: 施工期间燃油机械设备较多, 施工单位应选用先进设备和优质燃料, 使尾气达标排放。运输车辆禁止超载。</p>																																
<p>采取上述措施后, 可有效控制本项目施工期扬尘对周围环境的影响。</p>																																
<p><b>4.1.2 水污染防治措施</b></p>																																
<p>1、施工废水</p>																																
<p>施工期间将产生设备冲洗废水, 施工期设备冲洗废水只含有少量泥沙, 不含其它杂质, 施工现场设集水沉淀池收集, 经沉淀后用于施工场地洒水抑尘。</p>																																
<p>2、施工人员生活污水</p>																																
<p>施工人员产生的生活污水主要是盥洗废水, 水质简单, 用于场地洒水抑尘。因此, 施工期废水均不外排, 对周围环境及地表水环境不会造成影响。</p>																																
<p><b>4.1.3 施工期噪声防治措施</b></p>																																
<p>考虑此工程噪声源对环境影响的同时, 仅考虑点声源到不同距离时经距离衰减之后的噪声, 并对声源的贡献值进行分析。施工场地噪声预测结果见表 4-2。</p>																																
<p style="text-align: center;"><b>表 4-2 距声源不同距离处的噪声值 dB (A)</b></p>																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>5m</th> <th>10m</th> <th>20m</th> <th>40m</th> <th>80m</th> <th>160m</th> <th>320m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自卸卡车</td> <td>68</td> <td>62</td> <td>56</td> <td>50</td> <td>44</td> <td>38</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>装载机</td> <td>80</td> <td>74</td> <td>68</td> <td>62</td> <td>56</td> <td>50</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table>	名称	5m	10m	20m	40m	80m	160m	320m	自卸卡车	68	62	56	50	44	38	32	装载机	80	74	68	62	56	50	42								
名称	5m	10m	20m	40m	80m	160m	320m																									
自卸卡车	68	62	56	50	44	38	32																									
装载机	80	74	68	62	56	50	42																									
<p>根据《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)标准, 昼间的噪声限值 70dB(A)、夜间 55dB(A)。</p>																																
<p>根据表 4-2, 昼间施工机械产生的噪声距离施工地点 20m 之外满足 70dB(A)噪声限值要求, 夜间施工机械产生的噪声距离施工地点 160m 之外满足 55dB(A)噪声限值要求, 施工机械产生的噪声夜间的影响更严重。项目距离居民区较近, 夜间施工噪声会对其产生影响, 但施工单位还应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工, 在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间, 禁止夜间施工, 降低噪声对周边环境的影响。</p>																																
<p><b>4.1.4 施工期固体废物环境保护措施</b></p>																																

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。

(1) 施工建筑垃圾：主要是灰浆、废材料等，应由企业统一处理，及时清运至指定的建筑垃圾填埋场，不在施工场地随意堆放，对环境影响较小；

(2) 生活垃圾：设垃圾桶收集后，送到指定垃圾场处理。

施工过程中产生的污染都是暂时的，随着施工过程的结束，该污染也将消失。

#### 4.1.5 施工期生态环境保护措施

本项目施工期间水土流失规模较小，在可控范围内，随着项目竣工完成，地表将恢复硬化，水土流失现象将得到控制，不会对厂区范围内生态环境造成较大影响。

#### 4.1.6 施工期环境管理

由于施工期对环境的影响会随着施工过程的结束，影响也将在短期内消失。为最大限度地减轻施工作业对环境的影响，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。施工期环保措施见下表。

表 4-3 施工期环保措施一览表

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	土建工程	粉尘	使用成品罐装混凝土，合理选择施工季节、严格现场管理制度、尽量避免土方露天堆放、在施工场界周围增加围栏等措施	减轻粉尘污染
	运输扬尘		清洗轮胎、加盖篷布	抑尘 60%
固体废物	施工过程	生活垃圾	其产生的生活垃圾送当地垃圾点，由环卫部门统一清运处理	合理处置
		建筑垃圾	送至建筑垃圾填埋场	
噪声	施工作业、机械的噪声和运输车辆的交通噪声		施工期噪声实施严格控制，要禁止夜间施工，运输车辆在途径居民点时要限速行驶	对声环境影响较小
	四侧设置临时声屏障			对敏感目标影响较小
废水	施工区	生活污水	成分简单且量少沉淀后用于场地洒水抑尘不外排	不污染区域水环境
	施工区	生产废水	施工场地洒水抑尘	
生态环境	施工期	土方开挖	量少基本用于施工回填，完备扬尘污染控制措施。	生态环境不受破坏

综上所述，经采取防治措施后，可大大减小施工期对环境的影响，且施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束，环境影响也将逐渐消失。

## 4.2 运营期环境影响和保护措施

### 4.2.1 运营期大气环境影响及污染防治措施

#### 1、废气产排污情况

表 4-4 主要污染物产生及预计排放情况一览表

序号 910	产污环节	污染物种类	产生情况		治理设施				排放情况			排放口					排放标准			
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	治理工艺	去除率 %	是否为可行技术	排放形式	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	编号	类型	高度 m	出口内径 m	排气温度 (°C)	运行时间 h	浓度 限值 mg/m <sup>3</sup>	速率 限值 kg/h
1	原料库	颗粒物	/	104.03	/	/	全封闭原料库+喷淋洒水装置原料, 进出口应安装自动启闭门	99.9	是	无组织	/	0.10	/	无组织	/	/	/	/	1.0	/
2	砂石成品库	颗粒物	/	31.2	/	/	全封闭成品库+喷淋洒水装置, 进出口应安装自动启闭门	99.9	是	无组织	/	0.03	/	无组织	/	/	/	/	1.0	/
3	入料口	颗粒物	/	6.4	/	/	全封闭原料库+喷淋洒水装置	99.5	是	无组织	/	0.03	/	无组织	/	/	/	/	1.0	/
4	输送转运	颗粒物	/	3.2	/	/	全封闭皮带通廊+喷淋洒水装置	99	是	无组织	/	0.03	/	无组织	/	/	/	/	1.0	/
5	道路运输	颗粒物	/	0.6	/	/	运输车辆加盖篷布, 厂内道路硬化, 清扫、洒水抑尘, 厂区车辆出入口设置洗车平台	90	是	无组织	/	0.06	/	无组织	/	/	/	/	1.0	/
6	1#厂房(鄂破)及中转仓	颗粒物	5000	130	16000	集气罩 90%	布袋除尘器	99.8	是	有组织	10	0.26	DA001	一般排放口	15	0.8	20	1600	120	3.5
			/	14.4	/		全封闭厂房+喷淋洒水装置	99	是	无组织	/	0.14	/	/	/	/	/	/	1.0	/
7	2#厂房(反击破、圆锥破)	颗粒物	5000	95	12000	集气罩 90%	布袋除尘器	99.8	是	有组织	10	0.19	DA002	一般排放口	15	0.6	20	1600	120	3.5
			/	10.6	/		全封闭厂房+喷淋洒水装置	99	是	无组织	/	0.11	/	/	/	/	/	/	1.0	/
8	3#厂房(对辊破、振动筛、水平筛)	颗粒物	5000	265	33000	集气罩 90%	布袋除尘器	99.8	是	有组织	10	0.53	DA003	一般排放口	15	1.0	20	1600	120	3.5
			/	29.4	/		全封闭厂房+喷淋洒水装置	99	是	无组织	/	0.29	/	/	/	/	/	/	1.0	/
9	导热油炉	颗粒物	5	0.016	2000	/	燃用液化天然气, 配置低氮燃烧器	/	是	有组织	5	0.016	DA004	一般排放口	15	0.3	50	1600	5	/
		SO <sub>2</sub>	35	0.112							35	0.112							35	/
		NO <sub>x</sub>	50	0.16							50	0.16							50	/
10	骨料烘干、筛分及回收料烘干	SO <sub>2</sub>	0.15	0.0054	22000	集气罩 90%, 集气管 100%	燃用液化天然气, 配置低氮燃烧器, 旋风除尘器+高效布袋除尘器	/	是	有组织	0.15	0.0054	DA005	一般排放口	15	0.8	50	1600	200	/
		NO <sub>x</sub>	3.4	0.12							3.4	0.12							300	/
		颗粒物	5000	175							10	0.35							30	/
		/	19.4	/							0.19	1.0							/	
11	矿粉仓	颗粒物	5000	6.9	6000	集气管 100%	布袋除尘器	99.8	是	有组织	10	0.014	DA006	一般排放口	30	0.4	20	230	120	3.5
12	沥青卸油池、沥青储罐、沥青混凝土搅拌系统、沥青混凝土成品卸料口	沥青烟	530	4.24	5000	集气罩 90%, 集气管 100%	电捕焦油器+活性炭吸附装置	94	是	有组织	31	0.25	DA007	一般排放口	15	0.4	50	1600	75	0.18
		苯并[a]芘	6.6×10 <sup>-5</sup>	0.53×10 <sup>-6</sup>				94			3.8×10 <sup>-6</sup>	0.03×10 <sup>-6</sup>							0.3×10 <sup>-3</sup>	0.05×10 <sup>-3</sup>
		沥青烟	/	0.086	/		全封闭厂房+喷淋洒水装置	50	是	无组织	/	0.043	/	/	/	/	/	/	/	/
		苯并[a]芘	/	0.11×10 <sup>-7</sup>	/		50	/			0.6×10 <sup>-8</sup>	/	/	/	/	/	0.008	/		

## 2、废气源强核算过程

### 1) 原料及产品装卸、堆存粉尘

原料及产品装卸、堆存粉尘按照以下计算公式：

$$\text{堆存粉尘: } Q_1 = 11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5\omega} \cdot e^{-0.55(W-0.07)}$$

$$\text{装卸粉尘: } Q_2 = (98.8/6) M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中： $Q_1$ ——堆存起尘量，(mg/s)；

$Q_2$ ——装卸起尘量，g/次；

$U$ ——风速，m/s，取2m/s；

$S$ ——堆场表面积， $m^2$ ，原料库2400，  
砂石成品库720；

$\omega$ ——空气相对湿度，取60%；

$M$ ——汽车载重量，取30t/辆；

$H$ ——装卸高度，取1.2m；

$W$ ——物料湿度，10%。

根据上式计算，原料库堆存起尘量为79.45t/a，装卸起尘量为24.58t/a，合计104.03t/a；砂石成品堆存起尘量为23.83t/a，装卸起尘量为7.37t/a，合计31.2t/a。采用全封闭库+喷淋洒水装置抑尘，抑尘效率99.9%。

本项目原料及产品库地面进行硬化防渗处理，减少扬尘、防止喷淋水下渗影响环境。原料及产品装载在封闭厂房内进行，在库顶部安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转，角度可调，合理布置避免盲区出现，定时洒水有效抑止粉尘的产生。卸料采用自卸汽车，装卸采用铲车，装卸前进行喷淋，并尽可能缩小装卸时的高差。原料及产品库进出口应安装自动启闭门。

### 2) 入料口粉尘

项目原料由装载机推入受料坑进入生产工序。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，入料环节产尘系数为0.02kg/t。

经计算，上料过程产生粉尘量约为6.4t/a。入料口设置在全封闭原料库内，入料口上方设置喷淋装置，采取以上措施后，可有效抑尘99.5%，则入料过程

粉尘排放量为 0.03t/a。

### 3) 输送转运粉尘

皮带输送转运过程中粉尘产生量按 0.01kg/t 原料量计算，原料经皮带输送的转运量为 32 万 t，原料输送转运粉尘产生量为 3.2t/a；本项目采用全封闭皮带通廊+厂房内喷淋洒水抑尘，抑尘效率 99%，排放量为 0.03t/a。

### 4) 道路运输扬尘

本项目原料、产品运输量较大，运营期间对运输路线周围将产生的一定的扬尘污染，进出场地运输路线为通过乡村道路进入厂区，本次评价按进厂道路100m 计算其产生的道路扬尘，计算公式如下：

起尘采用下述经验公式进行计算：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \cdot \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \cdot \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q / M$$

式中： $Q_p$ ——交通运输起尘量，kg/km 辆；

$Q'_p$ ——运输途中起尘量，kg/a；

$V$ ——车辆行驶速度，10km/h；

$M$ ——车辆载重，30t/辆；

$P$ ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，0.1kg/m<sup>2</sup>；

$L$ ——运输距离，0.1km；

$Q$ ——运输量，万 t/a。

经计算，本项目运输扬尘量为0.6t/a，环评要求使用国五标准车辆，厂区道路及厂区与主干道路连接道路全部硬化、绿化；采取水洗机扫、低尘机械化湿式清扫，并配合人工清扫，保证路面干净、无积尘，车辆行驶无明显扬尘，运输采用封闭车厢或苫盖严密；粉状物料、液体外加剂应采用罐车运输；且在大门出口处设置车轮车身清洗设施，清洗水压宜高于1.0MPa，应保证车辆清洗时间，确保车辆不带泥土驶出厂区；建设单位按照规定的运输路线运行，车辆定期检修，杜绝抛洒，合理控制车速，在易起尘路段减速慢行，避免交通高峰期运输，运输扬尘量得到有效控制，排放量可降低90%，则排放量为0.06t/a。

### 5) 砂石生产线破碎筛分工序

共设三个破碎厂房，1#生产厂房内设 1 台颚式破碎机，用于原料的一级破

碎；2#生产厂房内设 1 台圆锥破碎机和 1 台反击式破碎机，用于原料的二级破碎；3#生产厂房内设 2 台对辊式破碎机和 3 台振动筛，用于原料的三级破碎及筛分。评价要求在各个破碎机、振动筛进料口均设置集气罩，各厂房废气收集后分别经 1 台脉冲式布袋除尘器处理，最终各自经 1 根 15m 高的排气筒外排。

根据《通风除尘系统中吸尘罩的设计与计算》（李志华），每个集气罩集气风量的计算公式为：

$$L=3600 \times V_x \times F$$

$$F=(a+0.5H) \times (b+0.5H)$$

式中：L—排风量，m<sup>3</sup>/h；

V<sub>x</sub>—罩口平均风速，(m/s，取 1.2)；

F—罩口面积 (m<sup>2</sup>)；

a—设备平面的宽 (m)；

b—设备平面的长 (m)；

H—罩口距设备平面高 (m)。

表 4-5 风机风量计算结果一览表

生产线	集尘罩位置	集尘罩类型及个数 (个)	设备平面尺寸 (m)	罩口距设备高度(m)	罩口风速 m/s	风量 m <sup>3</sup> /h	合计风量 m <sup>3</sup> /h
1#生产厂房	颚式破碎机进料口上方	顶吸罩	1.2×1.0	0.4	1.2	7258	13479
	中转仓上方	顶吸罩	1.0×1.0	0.4	1.2	6221	
2#生产厂房	反击破碎机进料口上方	顶吸罩	0.8×1.0	0.4	1.2	5184	10368
	圆锥破碎机进料口上方	顶吸罩	0.8×1.0	0.4	1.2	5184	
3#生产厂房	对辊破碎机进料口上方	顶吸罩	0.8×1.0	0.4	1.2	5184	28512
	对辊破碎机进料口上方	顶吸罩	0.8×1.0	0.4	1.2	5184	
	振动筛进料口上方	顶吸罩	0.8×1.2	0.4	1.2	6048	
	水平筛进料口上方	顶吸罩	0.8×1.2	0.4	1.2	6048	
	水平筛进料口上方	顶吸罩	0.8×1.2	0.4	1.2	6048	

除尘器的漏风系数取 0.13，1#生产厂房除尘器设计风量取 16000m<sup>3</sup>/h，2#生产厂房除尘器设计风量取 12000m<sup>3</sup>/h，3#生产厂房除尘器设计风量取 33000m<sup>3</sup>/h。

配套除尘器参数为：

过滤风速：0.6m/min；

工作温度：≤120℃；

滤布材质：500g 涤纶针刺毡+PTFE 覆膜

袋式除尘器出口浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

1#生产厂房除尘器过滤面积：445 $\text{m}^2$ ；2#生产厂房除尘器过滤面积：334 $\text{m}^2$ ；3#生产厂房除尘器过滤面积：917 $\text{m}^2$

颗粒物排放量为：

1#生产厂房： $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 16000\text{m}^3/\text{h} \times 1600\text{h}/\text{a} \div 10^9 = 0.26\text{t}/\text{a}$

2#生产厂房： $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 12000\text{m}^3/\text{h} \times 1600\text{h}/\text{a} \div 10^9 = 0.19\text{t}/\text{a}$

3#生产厂房： $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 33000\text{m}^3/\text{h} \times 1600\text{h}/\text{a} \div 10^9 = 0.53\text{t}/\text{a}$

## 6) 沥青混凝土生产线

### (1) 导热油炉燃气废气

本项目设置 1 台燃气导热油炉（120 万 kcal/h）为生产提供热量，燃料为液化天然气，燃料燃烧过程中产生的废气主要污染物为烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，导热油炉年运行 1600h。

#### ① 烟气量

液化天然气低位发热值 22500 $\text{MJ}/\text{Nm}^3$ （ $22500 \times 10^6 \div 4180 = 5382.8 \times 10^3\text{Kcal}/\text{m}^3$ ），导热油炉热效率 $>90\%$ ，则导热油炉小时耗气量= $120 \text{万 kcal} \div 5382.8 \div 10^3 \div 0.9 = 0.25\text{m}^3/\text{h}$ ，导热油炉年运行 1600h，年消耗  $0.25\text{m}^3/\text{h} \times 1600\text{h}/\text{a} = 400\text{m}^3$  液化天然气。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），对于  $1\text{m}^3$  液体燃料，理论空气量和烟气量可按气体组成用以下公示计算：

$$V_0 = 0.203 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} + 2$$

$$V_s = 0.265 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中：

$V_0$ —理论空气量， $\text{m}^3/\text{kg}$  或  $\text{m}^3/\text{m}^3$ ；

$Q_{\text{net,ar}}$ —收到基低位发热量， $\text{kJ}/\text{kg}$  或  $\text{kJ}/\text{m}^3$ ；

$V_s$ —烟气排放量， $\text{m}^3/\text{kg}$  或  $\text{m}^3/\text{m}^3$ ；

$\alpha$ —过量空气系数，燃气锅炉取 1.2。

经计算，导热油炉燃烧  $1\text{m}^3$  液化天然气，理论空气量  $4567.5\text{m}^3/\text{m}^3$ ，烟气量

6890.7m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，本项目年最大使用天然气量为 400m<sup>3</sup>，烟气量为 2.76×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a。导热油炉配备低氮燃烧器，配引风机 2000m<sup>3</sup>/h。

②污染物产生量

本次评价污染物排放浓度取《锅炉大气污染物排放标准》中燃气锅炉大气污染物排放限值计算，计算结果见表 4-6。

表 4-6 导热油炉大气污染物计算结果一览表

设备	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物 名称	排放量		处理设 施	运行时间 (h/a)
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)		
导热油炉	2000	颗粒物	5	0.016	采用低 氮燃烧	1600
		SO <sub>2</sub>	35	0.112		
		NO <sub>x</sub>	50	0.16		

(2) 骨料烘干、筛分及回收料烘干废气

骨料滚筒烘干机每小时消耗液化天然气 0.12m<sup>3</sup>，年运行 1600h，每年消耗液化天然气 192m<sup>3</sup>（相当于天然气 12 万 m<sup>3</sup>），热风滚筒烘干机配备低氮燃烧器，参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953—2018)，SO<sub>2</sub>产污系数为 0.02Skg/万 m<sup>3</sup>-天然气 (S 取值 20mg/m<sup>3</sup>)，颗粒物产污系数为 2.86kg/万 m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>（低氮燃烧）产污系数为 9.36kg/万 m<sup>3</sup>。则天然气燃烧颗粒物产生量为 0.034t/a，SO<sub>2</sub>产生量为 0.005t/a，NO<sub>x</sub>产生量为 0.11t/a。

回收料滚筒烘干机每小时消耗液化天然气 0.01m<sup>3</sup>，年运行 1600h，每年消耗液化天然气 16m<sup>3</sup>（相当于天然气 1.0 万 m<sup>3</sup>），热风滚筒烘干机配备低氮燃烧器，参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953—2018)，SO<sub>2</sub>产污系数为 0.02Skg/万 m<sup>3</sup>-天然气 (S 取值 20mg/m<sup>3</sup>)，颗粒物产污系数为 2.86kg/万 m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>（低氮燃烧）产污系数为 9.36kg/万 m<sup>3</sup>。则天然气燃烧颗粒物产生量为 0.003t/a，SO<sub>2</sub>产生量为 0.0004t/a，NO<sub>x</sub>产生量为 0.009t/a。

项目骨料烘干后需要筛分，会产生粉尘，参考《排放源统计调查及产排污核算方法和系数手册》“3039 其他建筑材料制造行业”，筛分工序污染物指标颗粒物产污系数为 1.89kg/t-产品，筛分总量 18 万 t/a，则该工序物料粉尘产生量为 340t/a。

骨料烘干、筛分废气通过“旋风除尘器+高效布袋除尘器二级除尘装置”处理后，废气经 15m 高排气筒排放，风机总风量 22000m<sup>3</sup>/h。

配套布袋除尘器参数为：

过滤风速：0.6m/min；  
 工作温度：≤120℃；  
 滤布材质：500g 涤纶针刺毡+PTFE 覆膜  
 袋式除尘器出口浓度≤10mg/m<sup>3</sup>。  
 过滤面积：611m<sup>2</sup>

计算结果见表 4-7。

表 4-7 骨料烘干、筛分及回收料烘干污染物计算结果一览表

工序	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物名称	排放量		处理效率 (%)	运行 时间 (h/a)
			排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 量 t/a		
骨料烘 干、筛分 及回收 料烘干	22000	颗粒物	10	0.35	燃用液化天然气，配置低氮燃烧器，旋风除尘器+高效布袋除尘器，废气经 15m 高排气筒排放	1600
		SO <sub>2</sub>	0.15	0.0054		
		NO <sub>x</sub>	3.4	0.12		

### (3) 矿粉仓粉尘

本条沥青混凝土生产线矿粉由供应商采用罐车运输到厂区后，由气力输送泵输送至筒仓内储存。本条生产线设置 1 个 100t 矿粉筒仓，H=26m，φ=2m。

根据类比同类建设项目以及现场调查资料：每辆散装矿粉车可装矿粉 30t，卸完一车矿粉所需时间约为 0.67h。本生产线矿粉筒仓每次罐量为 100t，则罐完一个矿粉筒仓所需时间约为 2.3h。则矿粉筒仓全年装罐时间为 230h。

**防治措施：**环评要求在矿粉筒仓仓顶配强制式脉冲布袋除尘器对粉尘进行处理，粉尘经处理后经高于仓顶 3m 的排气筒排出。

根据《通风除尘系统中吸尘罩的设计与计算》（李志华），每个集气罩集气风量的计算公式为：

$$L=3600 \times V_x \times F$$

式中：L—排风量，m<sup>3</sup>/h；

V<sub>x</sub>—罩口平均风速，(m/s，取 0.4)；

F—罩口面积 (m<sup>2</sup>)；

计算可得，风量为 4521.6m<sup>3</sup>/h，除尘器的漏风系数取 0.13，除尘器设计风量取 6000m<sup>3</sup>/h。

配套除尘器参数为：

过滤风速：0.6m/min；

工作温度：≤120℃；

滤布材质：500g 涤纶针刺毡+PTFE 覆膜

袋式除尘器出口浓度≤10mg/m<sup>3</sup>。

除尘器过滤面积：167m<sup>2</sup>。

矿粉筒仓粉尘排放量为： $10\text{mg/m}^3 \times 230\text{h} \times 6000\text{m}^3/\text{h} \div 10^9 = 0.014\text{t/a}$

(4) 原料沥青卸油池、沥青储罐、沥青混凝土搅拌系统、沥青混凝土成品卸料口排放的沥青烟、苯并芘

#### ①原料沥青卸油池、沥青储罐

根据沥青特性，当温度达到 80℃左右时会挥发出沥青烟气（主要是沥青烟和苯并芘）。沥青烟气是含多种化学物质的混合烟气，以烃类混合物为主要成分，其中含多环芳烃类物质尤多。本项目生产过程需将沥青加热保温至 150~180℃，苯并芘的熔点 179℃，故在本项目生产过程中，将有苯并[a]芘挥发。

本环评参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》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），每吨石油沥青在加热过程中可产生562.5g沥青烟气，根据企业提供数据，本项目沥青使用量为0.6万t/a，沥青烟产生量为3.38t/a。参考《工业生产中的有害物质手册》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），每吨沥青烟产生苯并[a]芘气体0.10g-0.15g，取其平均值为0.125g。则本项目苯并[a]芘的产生量 $0.42 \times 10^{-6}\text{t/a}$ 。

#### ②沥青混凝土搅拌系统产生的沥青烟、苯并[a]芘

沥青搅拌锅在搅拌时会产生沥青烟、苯并[a]芘，搅拌锅为密闭设备，卸料口设置在拌合楼底部，卸料区全封闭，产生的沥青烟气由管道收集到处理设施进行处理。搅拌锅年工作时间为 1600h。

#### ③沥青混凝土成品卸料口产生的沥青烟、苯并[a]芘

成品沥青混凝土在卸料时会产生沥青烟，卸料口设置在拌合楼底部，卸料区全封闭。

以上②、③环节产生的沥青烟，根据《拌合过程中沥青烟释放量的考察研究

(李虎等, 广东化工, 2013)》研究结果, 并结合同类企业实际生产经验: 搅拌机每千克沥青可释放142.549mg沥青烟, 本项目沥青使用量为6000t/a, 则沥青烟产生量为0.86t/a。参考《工业生产中的有害物质手册》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), 每吨沥青烟产生苯并[a]芘气体0.10g-0.15g, 取其平均值为0.125g。则本项目苯并[a]芘的产生量 $0.11 \times 10^{-6}$ t/a。

以上①、②、③工序沥青烟、苯并[a]芘的产生量共为沥青烟 4.24t/a, 苯并[a]芘  $0.53 \times 10^{-6}$ t/a。

**防治措施:** 原料沥青卸油池密闭, 沥青储罐呼吸孔末端设置管道, 卸油废气及储罐呼吸产生的沥青烟经密闭管道负压收集后进入废气处理装置, 设计风量为2000m<sup>3</sup>/h; 搅拌机为密闭搅拌, 石料及沥青分批进料, 完成计量配料后开始搅拌, 整个过程为密闭操作, 在搅拌机的轴封密处设置集气罩(0.3m×0.3m)进行收集, 风量为1000m<sup>3</sup>/h; 在搅拌机卸料口设置围合型集气罩(φ0.8m)进行收集, 风量为2000m<sup>3</sup>/h; 以上收集的废气经管道进入“电捕焦油器+活性炭吸附装置”对沥青烟进行治理, 沥青烟总去除效率按94%计(其中电捕焦油器净化装置处理效率约为85%, 活性炭装置约60%), 处理达标后尾气经15m高排气筒排放。沥青烟净化处理系统风机风量取5000m<sup>3</sup>/h。

本项目沥青混凝土生产为间歇式生产, 设备生产时, 各设备依序运行, 各环节废气污染物只有在运行时产生, 且各工序生产时间相同, 因此原料沥青卸油池、沥青储罐、沥青混凝土搅拌系统、沥青混凝土成品卸料口可共用1套净化设施。

表 4-8 原料沥青卸油池、沥青储罐、沥青混凝土搅拌系统及成品卸料口的沥青烟气排放情况

污染源	污染物	废气量(m <sup>3</sup> /h)	产生量(t/a)	处理措施	处理效率(%)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)
原料沥青卸油池、沥青储罐、沥青混凝土搅拌系统、沥青混凝土成品卸料口	沥青烟	5000	4.24	电捕焦油器+活性炭吸附装置+15m排气筒排放	94	31	0.25
	苯并[a]芘		$0.53 \times 10^{-6}$			$3.8 \times 10^{-6}$	$0.03 \times 10^{-6}$

**电捕法:** 沥青烟气通过高压静电场, 被电离的沥青雾滴向电极移动, 并沉积在电极, 在被捕集后聚集成液体状靠自身重力作用顺板流下, 从静电捕集器底部定期排出, 从而达到净化沥青烟的目的。

本项目有组织点源排放参数见表 4-9。

表 4-9 本项目有组织排放量核算表

序号	排放口名称	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)		
主要排放口								
/	/	/	/	/	/	/		
主要排放口合计			/			/		
一般排放口								
1	1#厂房（鄂破）及中转仓排气筒	DA001	颗粒物	10	0.162	0.26		
2	2#厂房（反击破、圆锥破）排气筒	DA002	颗粒物	10	0.119	0.19		
3	3#厂房（对辊破、振动筛、水平筛）排气筒	DA003	颗粒物	10	0.331	0.53		
4	导热油炉排气筒	DA004	颗粒物	5	0.01	0.016		
			SO <sub>2</sub>	35	0.07	0.112		
			NO <sub>x</sub>	50	0.10	0.16		
5	骨料烘干、筛分及回收料烘干排气筒	DA005	颗粒物	10	0.219	0.35		
			SO <sub>2</sub>	0.15	0.003	0.0054		
			NO <sub>x</sub>	3.4	0.075	0.12		
6	矿粉仓排气筒	DA006	颗粒物	10	0.06	0.014		
7	沥青卸油池、沥青储罐、沥青混凝土搅拌系统、沥青混凝土成品卸料口排气筒	DA007	沥青烟	31	0.156	0.25		
			苯并芘	3.8×10 <sup>-6</sup>	1.25×10 <sup>-8</sup>	0.03×10 <sup>-6</sup>		
一般排放口合计			颗粒物			1.36		
			SO <sub>2</sub>			0.1174		
			NO <sub>x</sub>			0.28		
			沥青烟			0.25		
			苯并芘			0.03×10 <sup>-6</sup>		

### 3、大气污染源监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），《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），本项目大气监测内容见表 4-10。

表 4-10 大气污染源监测计划

监测点位		监测因子	监测频率	实施机构
有组织	1#厂房（鄂破）及中转仓排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年	有资质的环境监测站
	2#厂房（反击破、圆锥破）排气筒 DA002	颗粒物	1 次/年	
	3#厂房（对辊破、振动筛、水平筛）排气筒 DA003	颗粒物	1 次/年	
		SO <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
	导热油炉排气筒 DA004	颗粒物	1 次/年	
		SO <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
	骨料烘干、筛分及回收料烘干排气筒 DA005	颗粒物	1 次/年	
SO <sub>2</sub>				
NO <sub>x</sub>				
矿粉仓排气筒 DA006	颗粒物	1 次/年		
沥青卸油池、沥青储罐、沥青混凝土搅拌系统、沥青混凝土成品卸料口排气筒 DA007	沥青烟	1 次/半年		
	苯并[a]芘			
无组织	厂界	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘	1 次/年	

#### 4.2.2 运营期废水环境影响及污染防治措施

本项目主要废水包括职工生活污水、洗砂废水、洗车废水及初期雨水。

##### 1、生活污水

生活污水产生量按用水量的 80%计，约为 0.96m<sup>3</sup>/d，项目不设食堂、宿舍，职工洗漱废水水质简单，用于厂区原料堆场洒水抑尘，厂区设置防渗旱厕，定期由环卫部门清掏。

##### 2、洗砂废水

项目生产用水为洗砂过程产生的含砂土泥浆的废水，主要污染物为 SS。根据工程分析，洗砂机洗砂用水约 300m<sup>3</sup>/d，循环水量 266m<sup>3</sup>/d，洗砂废水首先进入浓缩罐，通过浓缩机对其进行处理，浓缩机溢流作为循环水重复使用；浓缩机底流由压滤机压滤泥沙，滤液与浓缩机溢流一起作为循环水重复使用。厂内设一座容积为 990m<sup>3</sup>循环水池，洗砂废水经浓缩压滤处理后，进入循环水池，再循环使用到生产用水中，不外排。

##### 3、车辆冲洗废水

由于本项目进出厂区车辆增多，厂区大门附近设洗车平台 1 座，运输车辆进出厂区必须清洗，洗车平台设置喷淋洗车设施，洗车平台下设集水槽，洗车废水经洗车平台下方设置的导流渠导流至 1 座容积为 10m<sup>3</sup>沉淀池，经简单沉淀后回

流至 1 座容积为 10m<sup>3</sup> 的清水池，， 洗车平台每天需补水 1.36m<sup>3</sup>， 循环废水约 5.44m<sup>3</sup>/d， 主要污染物为 SS， 浓度约为 1000mg/L， 洗车废水全部回用于车辆冲洗， 不外排。

#### 4、初期雨水

初期雨水即为前 15 分钟的雨水， 评价根据太原工业大学采用数理统计法编的计算公式对本项目生产区应设置的初期雨水收集池容积进行了计算， 计算公式如下：

$$Q = \phi \times q \times F$$

$$q = 1207.4(1 + 0.941 \lg P) / (t + 5.64)^{0.74}$$

式中：  $\phi$ —径流系数， 取 0.9；

$q$ —暴雨强度 (L/s·hm<sup>2</sup>)；

$F$ —汇水面积， hm<sup>2</sup>；

$T$ ——重现期 (2 年)；

$t$ —降雨历时， 取 15min。

厂区占地面积为 14998.5m<sup>2</sup>， 经计算， 前 15 分钟初期雨水量为 200.31m<sup>3</sup>， 按照初期雨水收集池有效容积占其 80%计， 则需要的容积为 250m<sup>3</sup>。 因此设 1 座 250m<sup>3</sup> 初期雨水收集池 (混凝土结构防渗)， 收集的初期雨水采用移动式水泵抽至洗砂生产用水供洗砂使用， 不外排。

### 3、环境影响分析

本项目生活污水洒水抑尘， 车辆冲洗水经沉淀后回用， 均不外排， 因此对水环境影响较小。

#### 4.2.3 噪声

##### 1) 噪声源排放特征及采取的降噪措施

###### ①厂内噪声源

本项目在运行中产生的高噪声设备主要有上料机、颚式破碎机、反击破、制砂机、筛分机、搅拌机、皮带输送机、装载机、风机等， 声压级范围为 85~100dB (A)， 具体见表 4-11。

表 4-11 噪声源特性分析及处置措施（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级	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h/d	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
1	生产厂房	上料机	85	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声；生产设备应及时维修，保证设备处于良好状态，从源头上降噪；合理布局	21.28	21.76	0.2	2	86.94	8	25	55.94	1
2		颚式破碎机	90		26.59	20.76	0.2	2	91.94	8	25	60.94	1
3		反击破	90		32.4	19.96	0.2	2	90.00	8	25	59.00	1
4		制砂机	90		28.76	8.54	0.2	10	90.00	8	25	59.00	1
5		筛分机 1	90		31.19	14.45	0.2	8	91.43	8	25	60.43	1
6		筛分机 2	90		33.4	13.95	0.2	8	91.43	8	25	60.43	1
7		皮带输送机	85		/	/	/	5	86.99	8	25	55.99	1
8		风机 1	100		40.41	20.56	0.2	2	101.43	8	25	70.43	1
9		风机 1	100		39.01	-2.28	0.2	2	101.43	8	25	70.43	1

②运输噪声

运输噪声主要表现为汽车运输对沿途村庄居民生活的影响，如发动机声、鸣笛声。环评要求：运营期建设单位应加强调度管理，禁止夜间运输，减速行驶，禁止鸣笛。运输车辆经过村庄时减速慢行、禁止鸣笛，通过采取相应的措施对沿线村庄的影响较小。

2) 噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：L<sub>p</sub>(r) ——预测点处声压级，dB；

L<sub>w</sub> ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D<sub>C</sub> ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A<sub>div</sub> ——几何发散引起的衰减，dB；

A<sub>atm</sub> ——大气吸收引起的衰减，dB；

A<sub>gr</sub> ——地面效应引起的衰减，dB；

A<sub>bar</sub> ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_A(r)}{10}} \right)$$

式中： $L_p(r)$ ：声源衰减至  $r$  处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：声源在参考距离  $r_0$  处的声压级；

$r$ ：预测点到声源的距离；

$r_0$ ：预测参考距离，m；

本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波随距离的衰减  $A_{div}$ ，以保证实际效果优于预测结果。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 。

本项目夜间不生产，噪声预测结果见表 4-12。

表 4-12 噪声影响预测结果 dB (A)

编号	预测点位	贡献值	标准值	达标情况
		昼间	昼间	昼间
1	厂界北	30.87	60	达标
2	厂界东	35.32	60	达标
3	厂界南	36.94	60	达标
4	厂界西	24.72	60	达标

由上表预测结果可以看出，厂界昼间贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

### 3) 噪声污染源监测计划

企业按照自身的实际情况，委托有资质的环境监测单位进行监测任务。

表 4-13 污染源监测计划

阶段	类别	监测点位	监测因子	监测频率	实施机构	责任机构
运营期	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次	有资质的环境监测单位	山西鸿腾科技材料有限公司

#### 4.2.4 固体废物

##### 4.2.4.1 固体废物产生及利用处置情况

###### 1、一般固废

###### (1) 废钢筋、废铁屑

建筑垃圾经带钻头挖掘机处理，会将其内部存有的钢筋通过人工筛捡的方式分离出来，运输皮带安装除铁器可将物料中的铁屑去除，废钢筋、废铁屑产生量约 0.6 万 t/a。收集后外售至废品回收公司，实现综合利用。

###### (2) 废玻璃、废塑料等垃圾

项目收购回来的建筑垃圾内含的废玻璃、废塑料等垃圾约 0.1 万 t/a。收集后外售至附近的废品回收公司，实现综合利用。

###### (3) 压滤泥饼

压滤泥饼产生量按原料的 2%计（干物质），含水率 20%，则泥饼产生量约 2000t/a，没有毒有害成分，为一般固体废物，送当地建筑垃圾填埋场填埋。

###### (4) 除尘灰

布袋除尘灰产生的粉尘量为 663.67t/a，主要成分为砂石粉末，掺到机制砂产品外售。

###### (5) 沥青拌合残渣

当散装石油沥青运输车将石油沥青输入厂区内石油沥青储罐以及沥青泵将石油沥青从储罐打入搅拌缸时，由于接口的密闭性的问题，会滴漏少量沥青，同时拌缸也会产生少量的拌和残渣，滴漏沥青及拌和残渣年产生量约为 4t/a，作为原料回用于生产。

###### (6) 车辆冲洗沉砂

厂区大门新建洗车平台配套废水沉淀池，废水沉淀后上清水循环利用，池底会产生洗车沉渣，成分为泥砂，为一般固废，收集后作为制砂原料回用于生产。

###### 2、危险废物

###### (1) 电捕焦油残渣

类比同类行业，电捕焦油器产生的焦油残渣约为 5.0t/a，为危险废物（HW11 309-001-11），收集后暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位进行处置。

###### (2) 废活性炭

本项目生产过程中产生的沥青烟废气采用“电捕焦油器+活性炭吸附设备”处理，经过一定使用周期后，活性炭会饱和，丧失净化功能，必须及时更换新的活性炭。废活性炭产生量为 2.0t/a，集中收集后暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置。

### (3) 废矿物油

本项目机械设备维修、维护过程中产生的废矿物油，主要有废润滑油、废液压油等，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》的有关规定，为危险废物，危废类别 HW08。暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置。

### 3、生活垃圾

本项目共有职工 40 人，每人每天垃圾产生量为 0.5kg/d，生活垃圾产生量约为 4t/a，定期清运至当地环卫部门指定地点处置。

本项目固体废物汇总情况见下表。

表 4-14 固体废物产生及去向情况一览表

序号	固废名称	来源	产生量 (t/a)	处理措施	废物类别	废物代码
一	<b>生活垃圾</b>					
1	生活垃圾	职工生活	4	定期清运至当地环卫部门指定地点处置	--	--
二	<b>一般固废</b>					
1	废钢筋、废铁屑	原料除铁	6000	外售至废品回收公司		
2	废玻璃、废塑料	原料除杂	1000	外售至废品回收公司		
3	压滤泥饼	压滤机	2000	送当地建筑垃圾填埋场	--	--
4	除尘灰	除尘器	663.67	掺到机制砂产品外售	--	--
5	沥青拌合残渣	沥青拌合器	4.0	作为原料回用于生产	--	--
6	车辆冲洗沉砂	洗车平台	0.2	收集后作为制砂原料	--	--
三	<b>危险废物</b>					
1	电捕焦油残渣	电捕焦油器	5.0	收集后暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位进行处置	HW11	309-001-11
2	废活性炭	活性炭吸附设备	2.0		HW49	900-041-49
3	废矿物油	机械设备维修、维护	0.1		HW08	900-214-08

表 4-15 危险废物产生及处置情况一览表

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
1	电捕焦油残渣	HW11	309-001-11	5.0	电捕焦油器	固体	焦油	焦油	200d	T

2	废活性炭	HW49	900-041-49	2.0	活性炭吸附设备	固体	活性炭	沥青烟	200d	T/In
3	废矿物油	HW08	900-214-08	0.1	机械设备	液态	矿物油	烃类、苯系物	200d	T/In

表 4-16 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
危废贮存点	电捕焦油残渣	HW11	309-001-11	厂区中部	10m <sup>2</sup>	桶装	5.0t
	废活性炭	HW49	900-041-49			桶装	2.0t
	废矿物油	HW08	900-214-08			桶装	0.1t

#### 4.2.4.2 环境管理要求

##### 1、防治措施

厂区产生的各类危废分别采用专用容器收集后暂存于危废贮存点，分类分区存放，危废定期送有资质的单位处置。

##### 2、危废贮存点设置情况及相关要求

本项目在建设 1 个 10m<sup>2</sup> 的危废贮存点，收集厂区产生的各类危险废物。

项目产生的各种危险废物集中收集、分类堆放，均定期送有资质的单位处置。危废贮存点的建设须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相关的防渗设计、运行、安全防护、监测等内容。

本报告对项目产生的危险废物的收集、贮存、运输、管理提出如下要求：

##### 1) 一般要求

- ①在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放；
- ②除规定外，必须将危险废物装入容器内；
- ③禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装；
- ④无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；
- ⑤转载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

⑥盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录A所示的标签。

##### 2) 危险废物贮存容器

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③装载危险废物的容器必须完好无损；

④装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中；

### 3) 危险废物贮存点的设计原则

①地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄露液体收集装置；

③设施内要有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放装载液体、半固态危险废物容器的地方，必有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的1/5；

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

### 4) 危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

③衬里放在一个基础或底座上；

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；

⑤在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

⑥贮存设施应封闭，应防风、防雨、防晒。

⑦不相容的危险废物不能堆放在一起。

综合上述分析可以看出，本项目产生的所有危险废物考虑15~30天的周转期，危废贮存点的建筑面积为10m<sup>2</sup>，危险废弃物存放区贮存能力满足要求。

### 5) 危险废物的转运

废物应及时转运，废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。

## 3、管理要求

1) 本项目危险废物均在厂内按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设的危险废物贮存点内暂存。只要贮存场所严格按标准

进行建设并加强固废的转运、贮存管理，避免沿途撒落、禁止危险废物露天堆放，降雨不会对各贮存场所产生不利影响，固体废物可做到安全贮存，对地表水和地下水造成影响甚微。

2) 本项目产生的固体废物均储存于专用容器、包装袋内；而且各暂存场所均可起到防风作用。因此，只要严格各危险废物的转运过程，避免沿途撒落，可有效减少固废扬尘污染，不会对环境空气造成较大影响。

综上，本项目产生的固体废物为生活垃圾、一般工业固废和危险废物，均得到了合理处置，从根本上防止了固废的污染，对区域的自然环境、生态、人群健康均不会造成大的危害。

本项目危废贮存点建设内容：

①设置有液体泄露收集装置；

②各暂存区设置隔断分区暂存；

③库房地面、墙角进行防腐（高度为0.6m）、防渗处理，防渗层为10cm混凝土（C30/P8）+2mm厚环氧地坪树脂防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；在液体废物贮存区分别设置围堰，配套导流槽和集液池，导流槽连接集液池；

④设施内设有安全照明设施和观察窗口；

⑤设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积堵截为最大容器的最大储量的1/5；

⑥油类危废暂存于桶内；

⑦危废贮存点门口设置警示标志，危废的容器粘贴标签。



图 4-1 危险废物贮存设施标志

危险废物	
废物名称:	危险特性
废物类别:	
废物代码:	
主要成分:	
有害成分:	
注意事项:	
数字识别码:	
产生/收集单位:	
联系人和联系方式:	
产生日期:	
废物重量:	
备注:	

图 4-2 危险废物标签

#### 4.2.5 土壤、地下水环境影响分析

本项目可能对土壤、地下水造成污染的主要途径有：废气污染物因沉降造成土壤、地下水环境影响。

土壤、地下水污染源分析及污染防治措施：

根据上述土壤、地下水环境影响识别，本项目厂区按照规范和要求对生产车间采取有效的防雨、防渗漏、防溢流等措施，生产车间进行场地硬化；大气污染物达标排放，对大气环境影响很小，且废气污染物沉降浓度较低，故对大气污染物沉降对土壤、地下水环境影响极小。项目运营过程中无生产废水排放，少量生活污水用于道路洒水。固体废物严格采取环评提出的措施后，各污染物得到合理处置，因此运营过程中不会对土壤、地下水环境造成影响。

表 4-17 防渗分区及防渗要求表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求	采取的防渗处理措施
1	危废贮存点	重点防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	防渗层为 10cm 混凝土 (C30/P8) + 2mm 厚环氧地坪树脂防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ；
2	循环水池、沥青罐、生产车间	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	钢筋混凝土池体，池底及池壁为混凝土，强度等级为 C30，抗渗等级为 P6，池体内表面刷防腐防渗涂料。垫层为强度等级为 C10 的素混凝土，基础土分层夯实。
3	原料库、产品库	简单防渗区	一般地面硬化	C30 混凝土硬化；基础土分层夯实，压实系数不小于 0.95。

#### 4.2.6 环境风险分析

##### 1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险调查包括建设项目风险源调查和环境敏感目标调查。

##### （1）风险源调查

①本项目主要涉及的危险物质为液化天然气，为易燃物质；

##### （2）环境敏感目标调查

本项目位于山西省临汾市洪洞县万安镇上舍村村东 310m 处。项目周边 500 米范围内有上舍村和温家庄村。

##### 2、环境风险潜势初判

本项目涉及多种危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，应按式（C.1）计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目具有危险特性的原辅材料见下表：

表 4-18 天然气理化性质及毒理特征表

序号	物质名称	物化性质	危险特性
1	天然气（甲烷）	无色无臭气体，微溶于水，溶于醇、乙醚。相对密度（水=1）：0.42（-164℃）；相对蒸汽密度（空气=1）：0.56；闪点/引燃温度（℃）：-188/538；	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮及其它强氧化剂接触剧烈反应。燃烧（分解产物）：一氧化碳、二氧化碳

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的要求对本项目的危险物质进行对比分析，本项目危险物质数量与临界值见下表：

表 4-19 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	性质	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	天然气（CH <sub>4</sub> ）	易燃气体	20m <sup>3</sup> （8.5t）	10	0.85

项目 Q 值Σ				0.5
<p>由上表可知，<math>\Sigma Q=0.85 &lt; 1</math>，因此，本项目环境风险潜势为 I。</p> <p>3、风险评价等级划分</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分如下表：</p>				
<b>表 4-20 评价工作等级</b>				
环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<p><sup>a</sup>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。见附录 A。</p>				
<p>根据上表可知，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。</p>				
<p>4、环境风险分析</p>				
<b>表 4-21 建设项目环境风险简单分析内容表</b>				
建设项目名称	山西鸿腾科技材料有限公司建筑垃圾综合利用项目			
建设地点	（山西）省	（临汾）市	（洪洞）县	（万安）镇 上舍村
地理坐标	经度	E 111°33'0.211"	纬度	N 36°17' 31.105"
主要危险物质及分布	液化天然气，主要存在于液化罐中			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>液化天然气泄漏事故对大气环境造成的影响较大，液化天然气除甲烷外还含有其他一些烃类物质，这些成份挥发进入大气若泄漏得不到及时处理，则烃类挥发时间持续较长，形成的污染就较严重。由于液化天然气极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，且液化天然气一旦发生泄漏，极易气化，周围降温，并结冰成箱，若接触人体，会造成冻伤。事故的发生最直接的影响是造成人员中毒、伤亡以及财产损失，此外对区域环境也会造成较为严重的影响。火灾爆炸事故产生的消防废水可能对地表水及地下水造成污染。</p>			
风险防范措施要求	<p>①天然气储罐的建设均按照《建筑设计防火规范》合理布置总图，厂区设有消防水池，配置相应的灭火器及救灾防毒器其及防护用品，建立健全安全生产制度等措施可降低事故发生概率以及可防止事故扩大。</p> <p>③应设置消防水池，不小于100m<sup>3</sup>。</p> <p>④加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性；完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。</p> <p>⑤建立事故预防、监测、检验、报警系统，设置厂内医疗急救站；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，避免天然气意外泄漏事故发生；在易产生泄漏的位置设置检测仪和自动报警器，当发生泄漏事故时能及时报警，使事故能够得到及时扼杀；生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害气体的危害；对输送管道、管件等以及与之相关的设备进行重点安全监督。</p> <p>⑥加强事故管理，在生产过程中注意对其他单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训。</p>			

## 5、环境风险防范措施及应急要求

### 1) 废气事故排放风险防范措施

①生产车间及附属构筑物必须严格按《建筑设计防火规范》的要求进行设计和建设。原料、产品、天然气管道都应远离产生明火设施设备。厂区禁止吸烟。

②原料库、成品库和各车间配置专门的消防器材和设备，设置消防通道，厂内设置消防专用池，并设专人定期检查，保证设施完好。企业应设立消防水池。

③企业必须建立火灾事故应急处理措施，并加强对生产工人的管理和培训，提高安全生产和消防意识。

### 6、环境风险评价结论

本项目虽然存在环境风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。

本项目对周围的环境风险是可控的，项目环境风险水平可接受。

## 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	原料及产品装卸、堆存	颗粒物	原料及产品装载在封闭厂房内进行，在库顶部安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转，进出口应安装自动启闭门	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	
	入料坑	颗粒物	入料坑设置在全封闭原料库内，入料坑上方设置喷淋装置		
	输送转运	颗粒物	采用全封闭皮带通廊，厂房内喷淋洒水抑尘，抑尘效率99%		
	运输道路	颗粒物	使用国五标准车辆，厂区道路及厂区与主干道连接道路全部硬化、绿化；定期清扫，采用封闭车厢或苫盖严密；粉状物料、液体外加剂应采用罐车运输；装车出口处设置车轮车身清洗设施，合理控制车速，减速慢行，抑尘效率90%		
	砂石生产线	1#厂房（鄂破）及中转仓	颗粒物		在破碎机进料口、中转仓上方分别设置集尘罩，废气收集后分别经1台脉冲式布袋除尘器处理，最终经1根15m高的排气筒外排。厂房全封闭，安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转
		2#厂房（反击破、圆锥破）	颗粒物		在破碎机进料口上方设置集尘罩，废气收集后分别经1台脉冲式布袋除尘器处理，最终经1根15m高的排气筒外排。厂房全封闭，安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转
		3#厂房（对辊破、振动筛、水平筛）	颗粒物		在破碎机、振动筛进料口上方设置集尘罩，废气收集后分别经1台脉冲式布袋除尘器处理，最终经1根15m高的排气筒外排。厂房全封闭，安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转
	沥青混凝土生产线	导热油炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	导热油炉采用天然气提供热量，采用低氮燃烧技术，燃烧烟气经1根8m高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表3
		骨料烘干、筛分及回收料烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	烘干滚筒燃用液化天然气，配置低氮燃烧器，骨料烘干、筛分废气通过“旋风除尘器+高效布袋除尘器二级除尘装置”处理后，废气经15m高排气筒排放；厂房全封闭，安装喷淋降尘装置，覆盖整个堆场表面，喷头洒水雨雾均匀并自动旋转	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环办大气【2019】56号）
		矿粉仓	颗粒物	在矿粉筒仓仓顶配强制式脉冲布袋除尘器对粉尘进行处理，粉尘经处理后经高于仓顶3m的排气筒排出	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
		沥青储罐、搅拌、卸料	沥青烟、苯并[a]芘	原料沥青卸油池密闭，沥青储罐呼吸孔未端设置管道，卸油废气及储罐呼吸产生的	

				沥青烟经密闭管道负压收集后进入废气处理装置；搅拌机为密闭搅拌，石料及沥青分批进料，在搅拌机的轴封密封处设置集气罩进行收集；在搅拌机卸料口设置围合型集气罩进行收集；以上收集的废气经管道进入“电捕焦油器+活性炭吸附装置”对沥青烟进行治理后经15m高排气筒排放	
地表水环境	职工生活污水	SS、COD、BOD <sub>5</sub>	于厂区原料堆场洒水抑尘，厂区设置防渗旱厕，定期由环卫部门清掏	/	
	洗砂废水	SS	设一座容积为 990m <sup>3</sup> 循环水池，洗砂废水经浓缩压滤处理后，进入循环水池，再循环使用到生产用水中，不外排		
	车辆冲洗水	SS	厂区大门进出口设置 1 座车辆清洗平台，对车辆轮胎及车身进行冲洗，清洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排，洗车平台长 20m，沉淀池 10m <sup>3</sup> ，清水池 15m <sup>3</sup>		
	初期雨水	SS	设置 1 座 250m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池，水池防渗处理，沉淀后的雨水用作原料库、道路洒水		
声环境	生产设备	噪声	设备隔音降噪措施、基础减振、室内安装；周围绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	<p>1、生活垃圾：集中放置于密闭垃圾桶，定期清运至当地环卫部门指定地点处置；</p> <p>2、一般固废：废钢筋、废铁屑外售至废品回收公司；废玻璃、废塑料外售至废品回收公司；压滤泥饼送当地建筑垃圾填埋场填埋；除尘设备除尘灰掺到机制砂产品外售；沥青拌合残渣作为原料回用于生产；车辆冲洗沉砂掺到机制砂产品外售。</p> <p>3、危险废物：沥青烟处理装置产生的电捕焦油残渣和废活性炭属于危废，环评要求厂内设置危废贮存点（10m<sup>2</sup>），要求封闭、硬化、防渗，分类存放，定期由有资质单位进行处置</p>				
土壤及地下水污染防治措施	要求建设单位加强环保措施的运行管理，保证其稳定运行，降低气态污染物的排放，同时加强车间地面维护工作，防止地面出现裂缝等，降低污染物入渗对土壤和地下水环境的影响				
生态保护措施	对本项目厂区进行统一规划设计，厂区进行合理绿化。在厂址四周种植乔木、灌木和绿草，组成浓密的树丛，对粉尘进行阻挡和过滤，也可以在产生噪声的车间周围设置林带隔声。				
环境风险防范措施	本项目风险物质为天然气，做好天然气管理工作，并严格执行污染事故应急管理制度，配报警系统；建设 100m <sup>3</sup> 消防水池；加强管理，最大限度地减少可能发生的环境风险。				

其他环境管理要求	<p>为了加强管理，切实有效保护环境，本报告建议建设单位在环境管理方面采取以下措施：</p> <p>(1) 制定明确健全的环境管理制度</p> <p>制定《环保领导责任制》、《环保工作管理制度》等环境管理制度，并设置专人检查制度的执行情况；将环境管理纳入企业生产管理和经济考核体系，对由于工作人员的过失和失误造成企业环保出现严重问题的应处以罚款的处罚；制定环境保护安全生产制度和防止污染事故应急措施。</p> <p>(2) 严格落实临汾市生态环境局“关于加强重点用车单位门禁视频系统及联网工作的通知”中的相关要求</p> <p>1) 大宗物料运输方式要求</p> <p>①物料、产品全部使用国五及以上重型载货车辆或者其他清洁的运输方式；实行二维码标识和备案，燃用国VI汽天然气；</p> <p>②厂内非道路移动机械全部达到国三及以上标准或使用新能源机械；实行二维码标识和备案，燃用国VI汽天然气。</p> <p>2) 运输监管要求</p> <p>①建设门禁和视频监控系統（如厂区有多处货运进出口，应分别设立门禁系统和视频监控系统）监控运输车辆进出厂区情况；与临汾市生态环境管理部门联网，在线率不低于95%；可调取任意时段（时、日、月、年）各种车辆出入视频和数量统计结果（含国五及以上重型载货车辆占比、运输距离、物料数量）。</p> <p>②建立运输管理纸质、电子双台账（包括车牌号、VIN号、发动机号和排放阶段等），视频和电子台账监控数据保存一年以上，不得修改删除。</p> <p>(3) 保证环保设施的运转率和完好率</p> <p>配备熟悉环保知识的专职管理人员1~2名，负责日常环保设施的正常运行；定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决，确保环保设施正常运转；将环保工作纳入日常管理，每天记录台帐，并责成专人负责，将环保指标汇报给公司负责人。</p> <p>(4) 环保机构</p> <p>制定的《环保领导责任制》应明确分工，责任明确，保证企业环境管理体系合理正常运作。</p> <p>(5) 厂容厂貌的治理</p> <p>货料堆放整齐，生产过程的各环节合理设计，运转流畅；加强厂区内的绿化建设；保证厂区内整洁卫生的工作环境。</p>
----------	---

## 六、结论

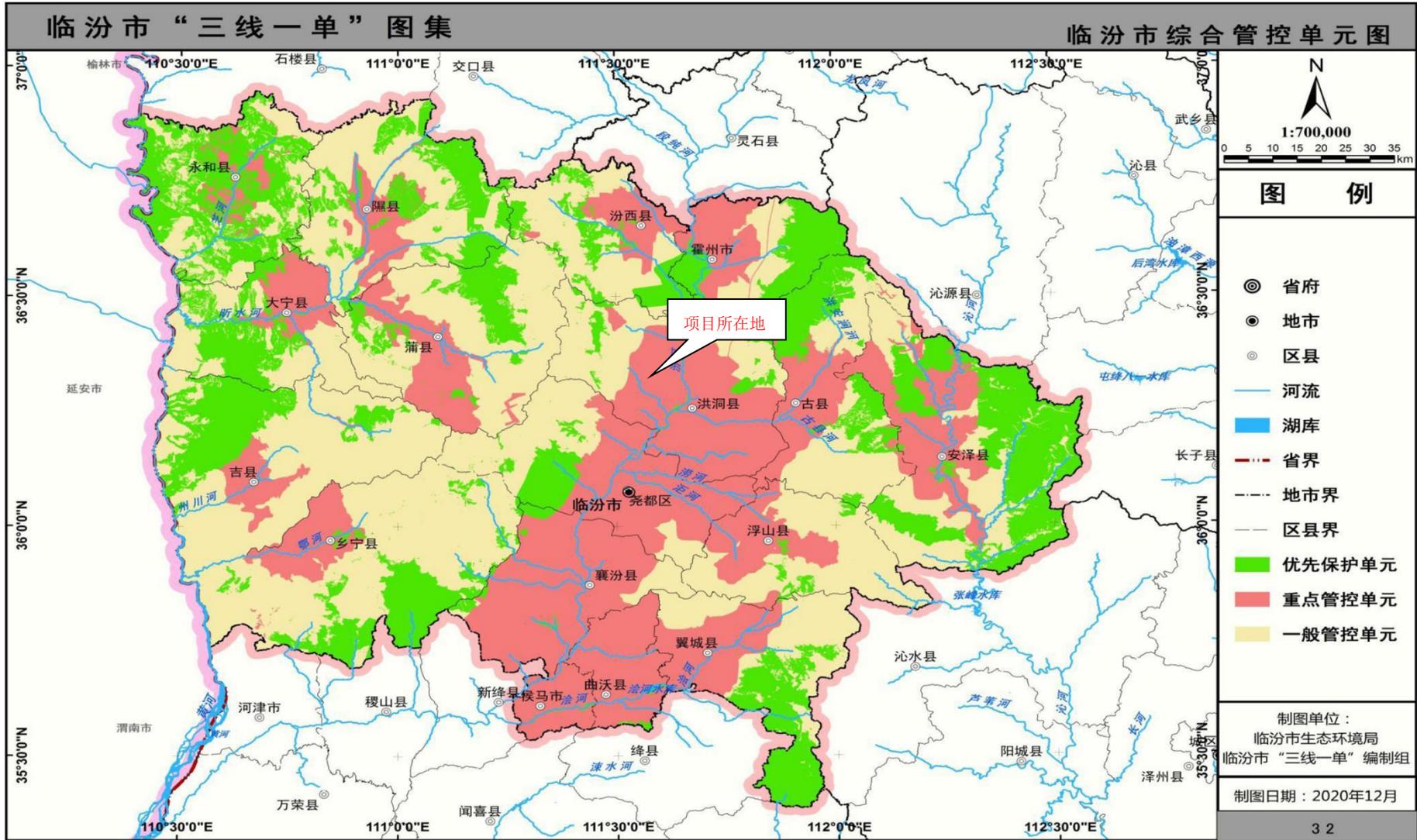
山西鸿腾科技材料有限公司建筑垃圾综合利用项目的建设符合国家产业政策，厂址选择不涉及环境敏感区；在采取环评规定的措施后各污染物可达标排放。在严格落实环评规定的各项环保措施，保证所排污染物达标排放，对周围环境影响较小。因此，从环保角度评价，本项目的建设是可行的。

附表

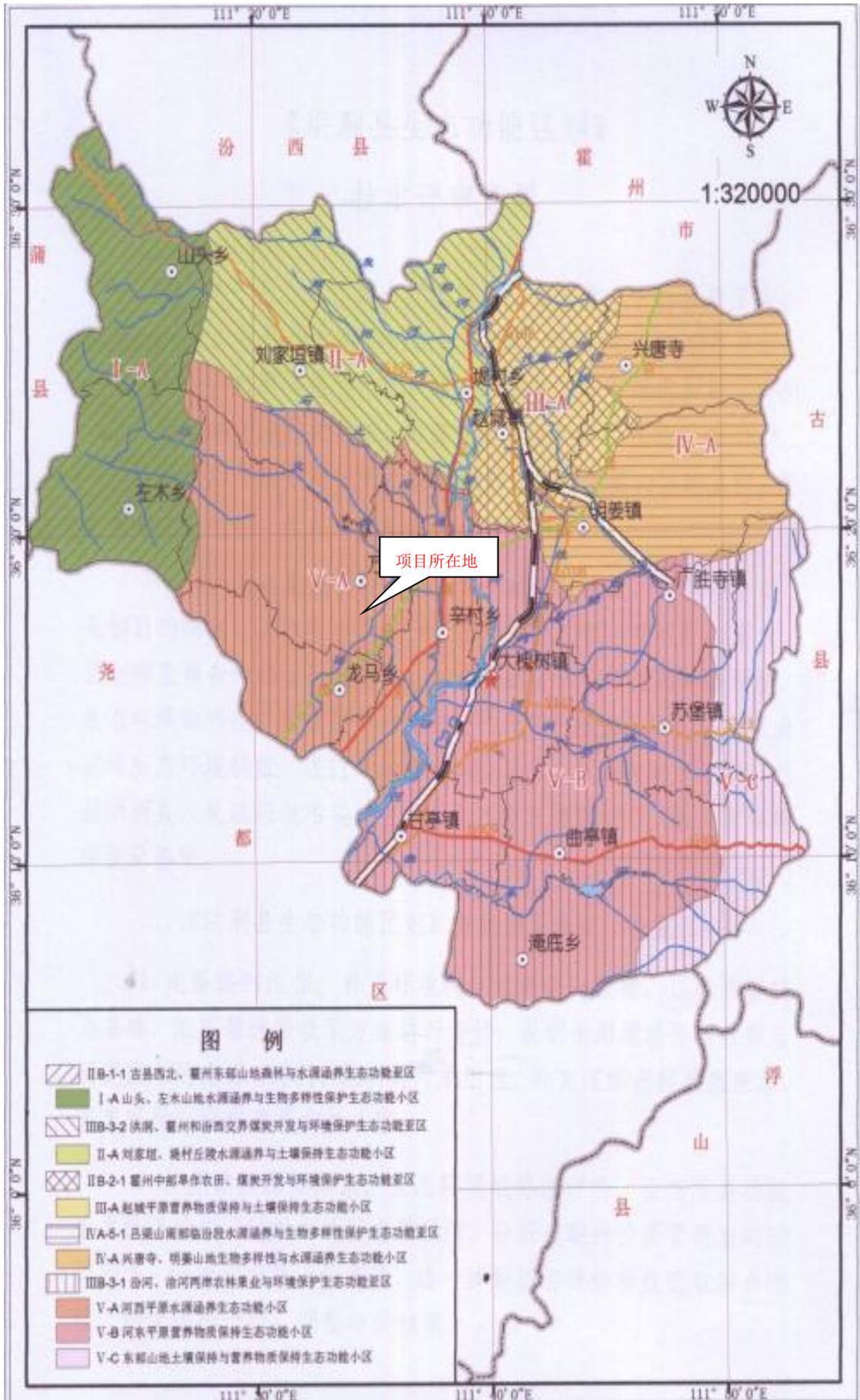
建设项目污染物排放量汇总表

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				1.36t/a	0t/a	1.36t/a	+1.36t/a
	二氧化硫				0.12t/a	0t/a	0.12t/a	+0.12t/a
	氮氧化物				0.28t/a	0t/a	0.28t/a	+0.28t/a
	沥青烟				0.25t/a	0t/a	0.25t/a	+0.25t/a
	苯并[a]芘				$0.03 \times 10^{-6}$ t/a	0t/a	$0.03 \times 10^{-6}$ t/a	$+0.03 \times 10^{-6}$ t/a
废水	化学需氧量				0t/a	0t/a	0t/a	+0t/a
	氨氮				0t/a	0t/a	0t/a	+0t/a
一般工业 固体废物	废钢筋、废铁屑				6000t/a	0t/a	6000t/a	+6000t/a
	废玻璃、废塑料				1000t/a	0t/a	1000t/a	+1000t/a
	压滤泥饼				2000t/a	0t/a	2000t/a	+2000t/a
	除尘灰				663.67t/a	0t/a	663.67t/a	+663.67t/a
	沥青拌合残渣				4.0t/a	0t/a	4.0t/a	+4.0t/a
	车辆冲洗沉砂				0.2t/a	0t/a	0.2t/a	+0.2t/a
危险废 物	电捕焦油残渣				5.0t/a	0t/a	5.0t/a	+5.0t/a
	废活性炭				2.0t/a	0t/a	2.0t/a	+2.0t/a
	废矿物油				0.1t/a	0 t/a	0.1t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

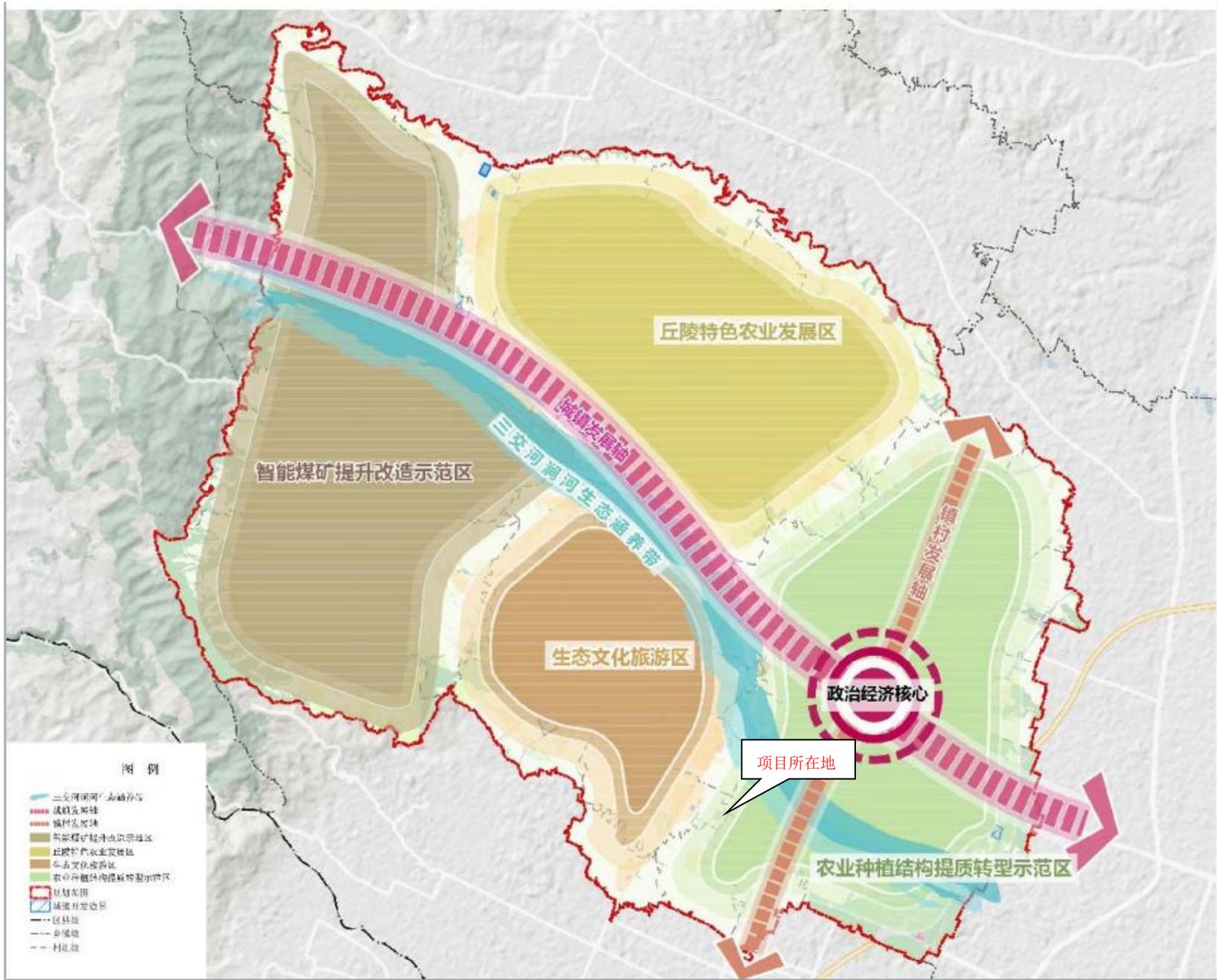


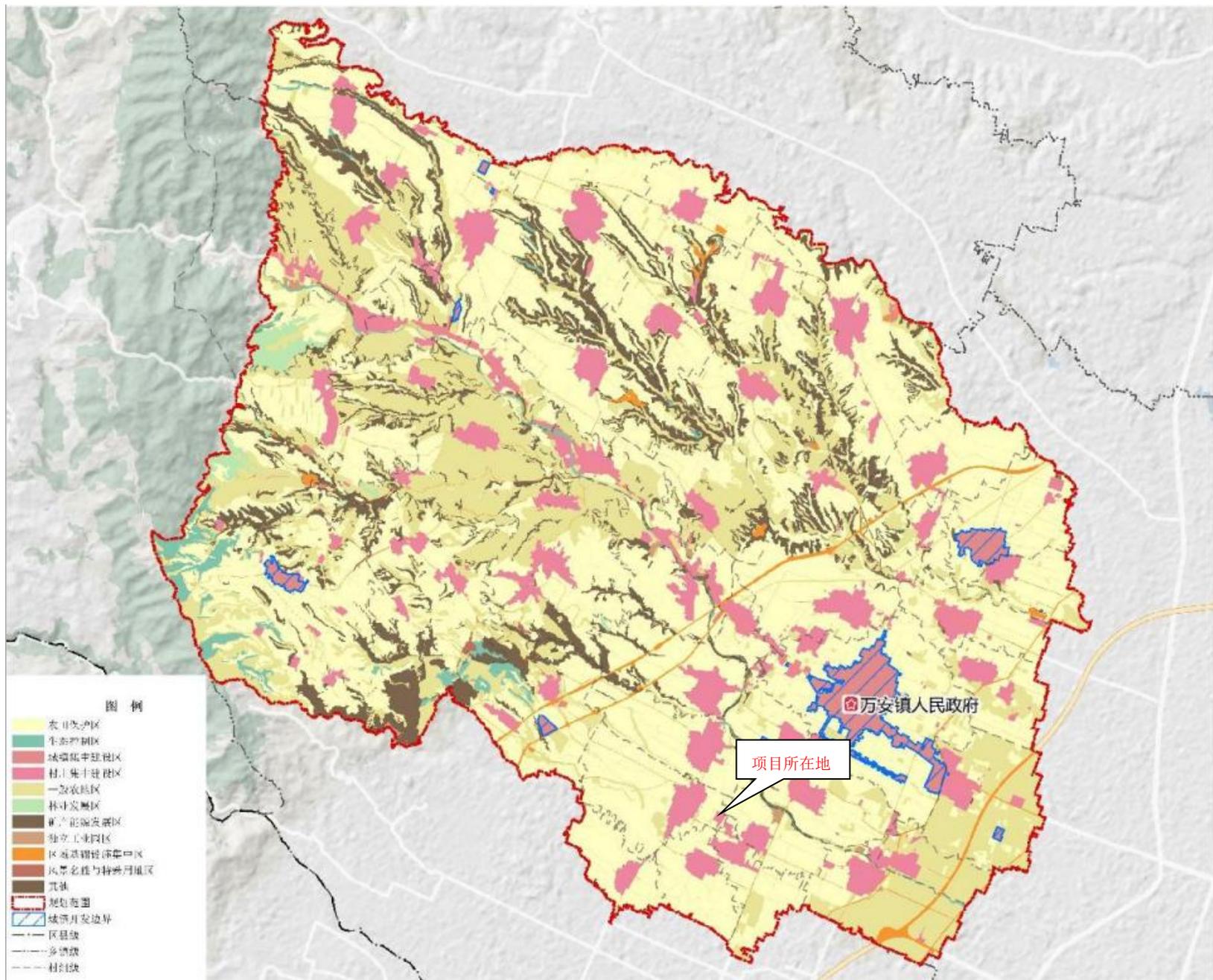
附图 1 临汾市综合管控单元图相对位置图



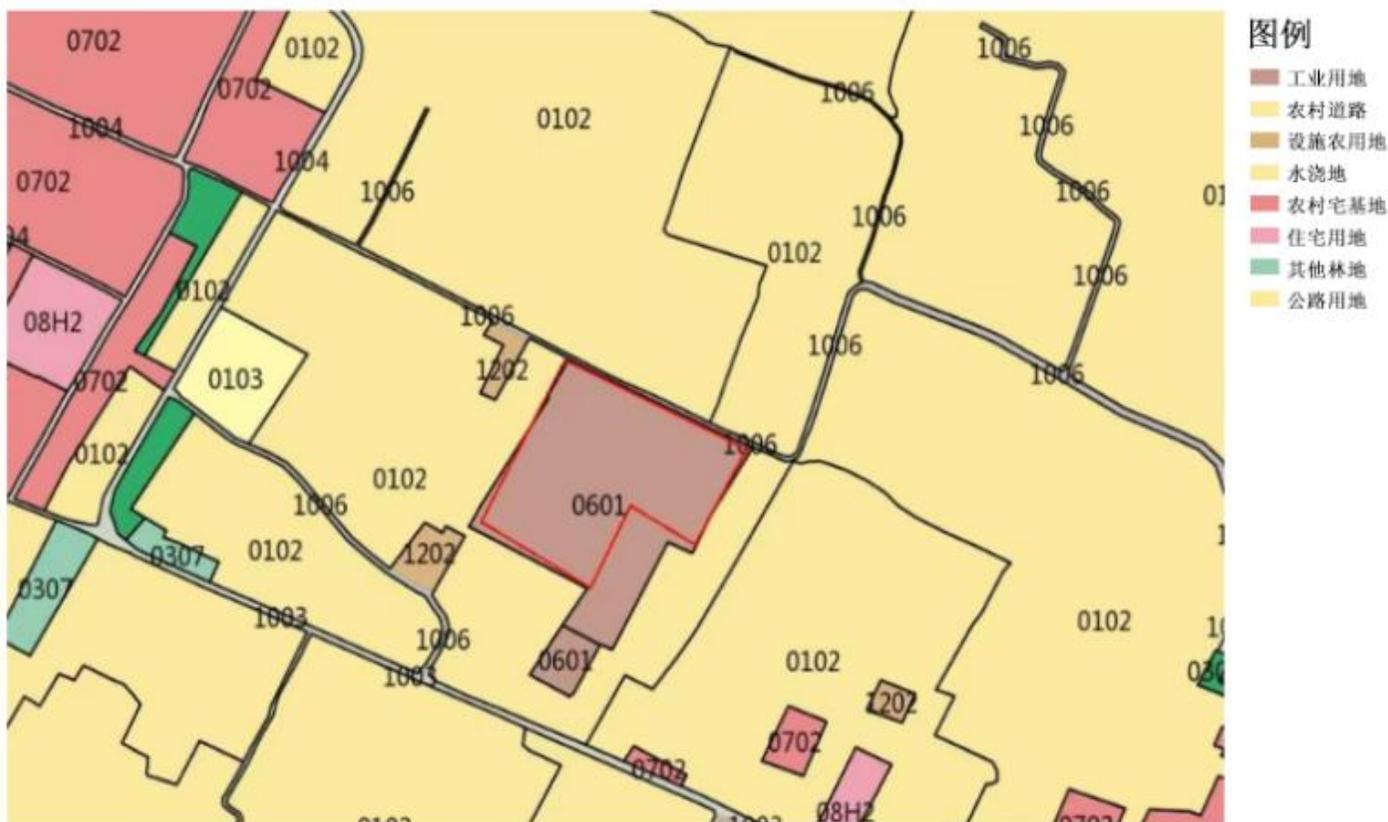
附图 2 洪洞县生态功能区划图



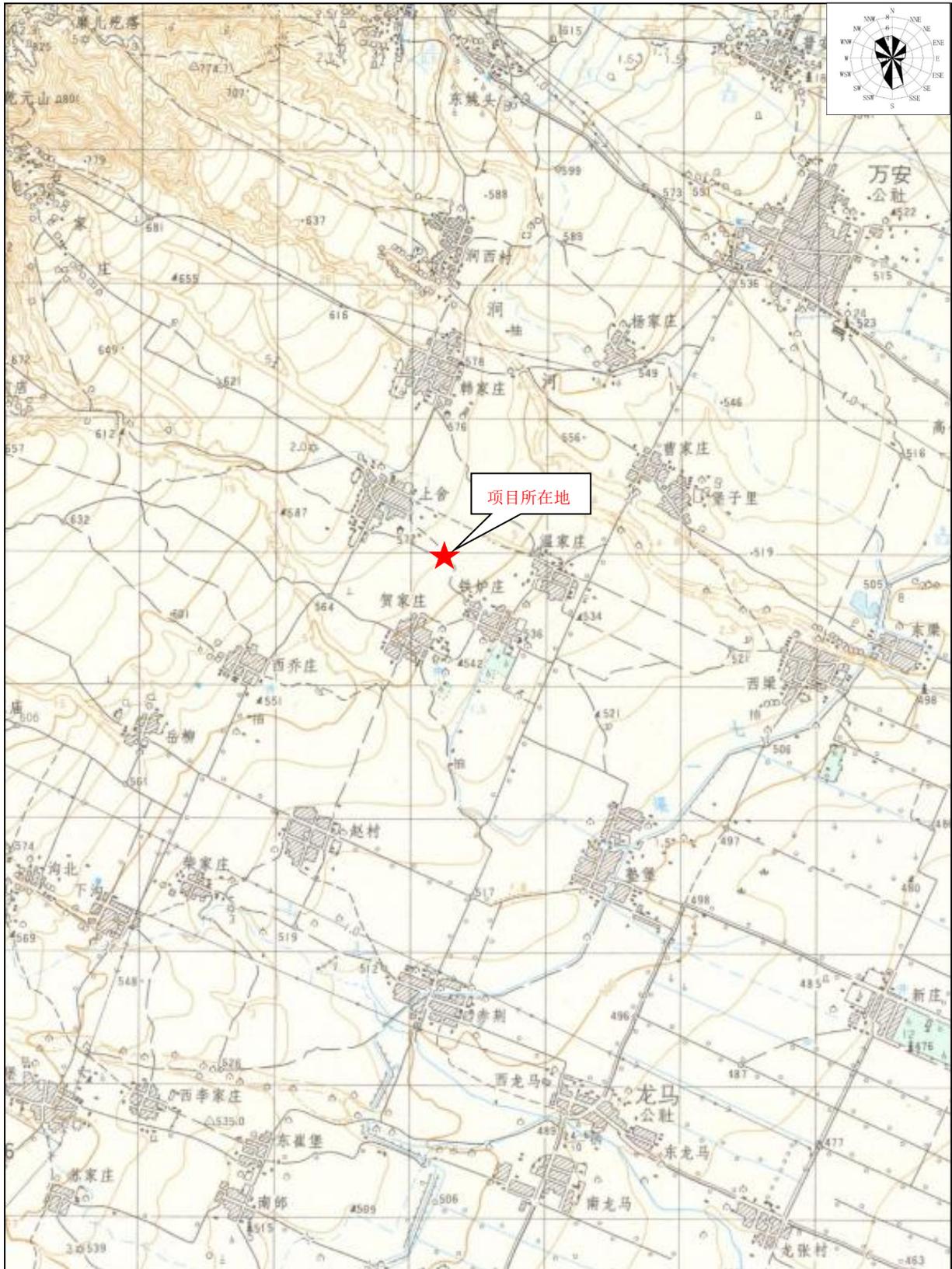




### 山西鸿腾科技材料有限公司土地利用现状图



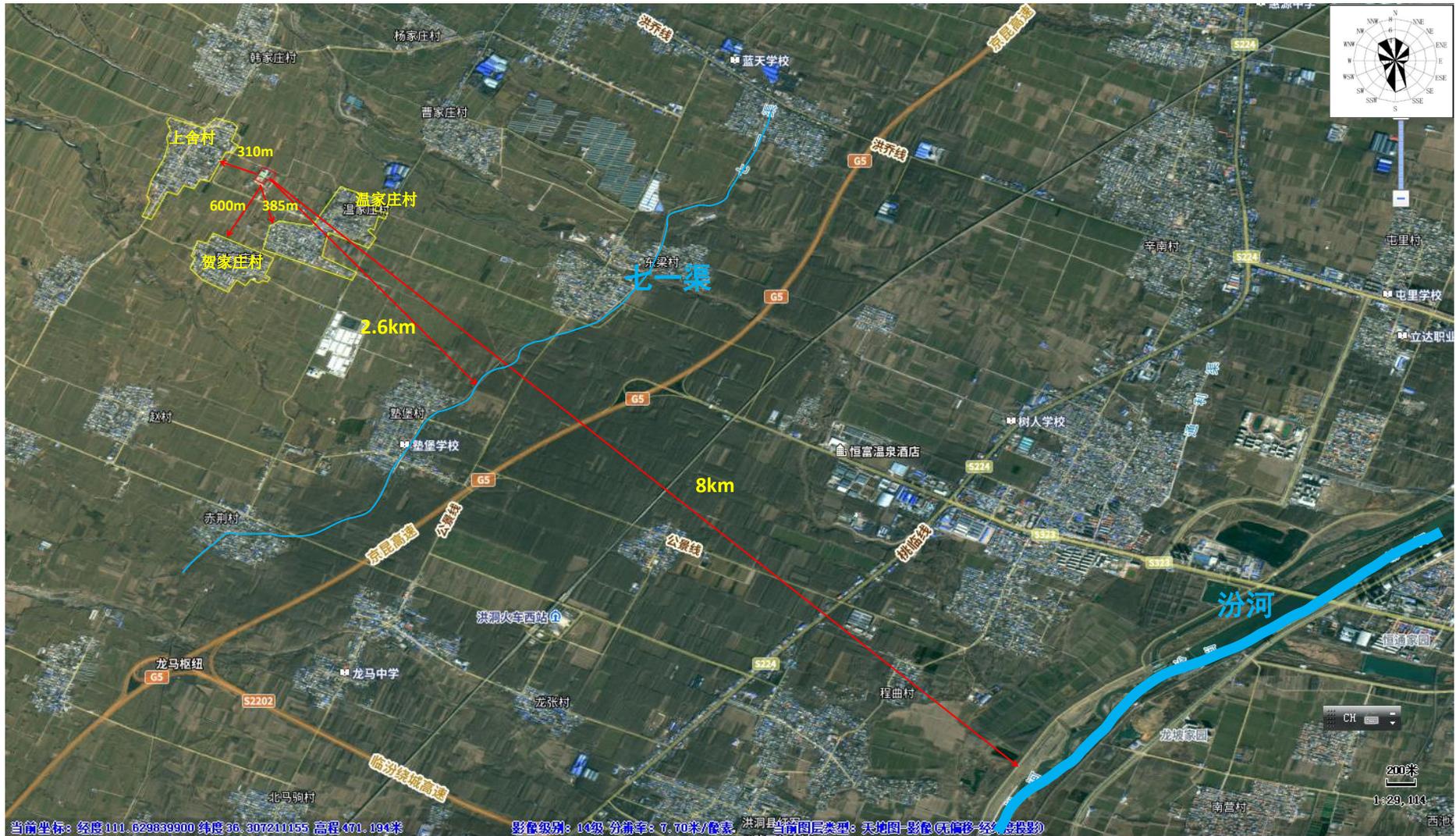
附图 4 土地利用现状图



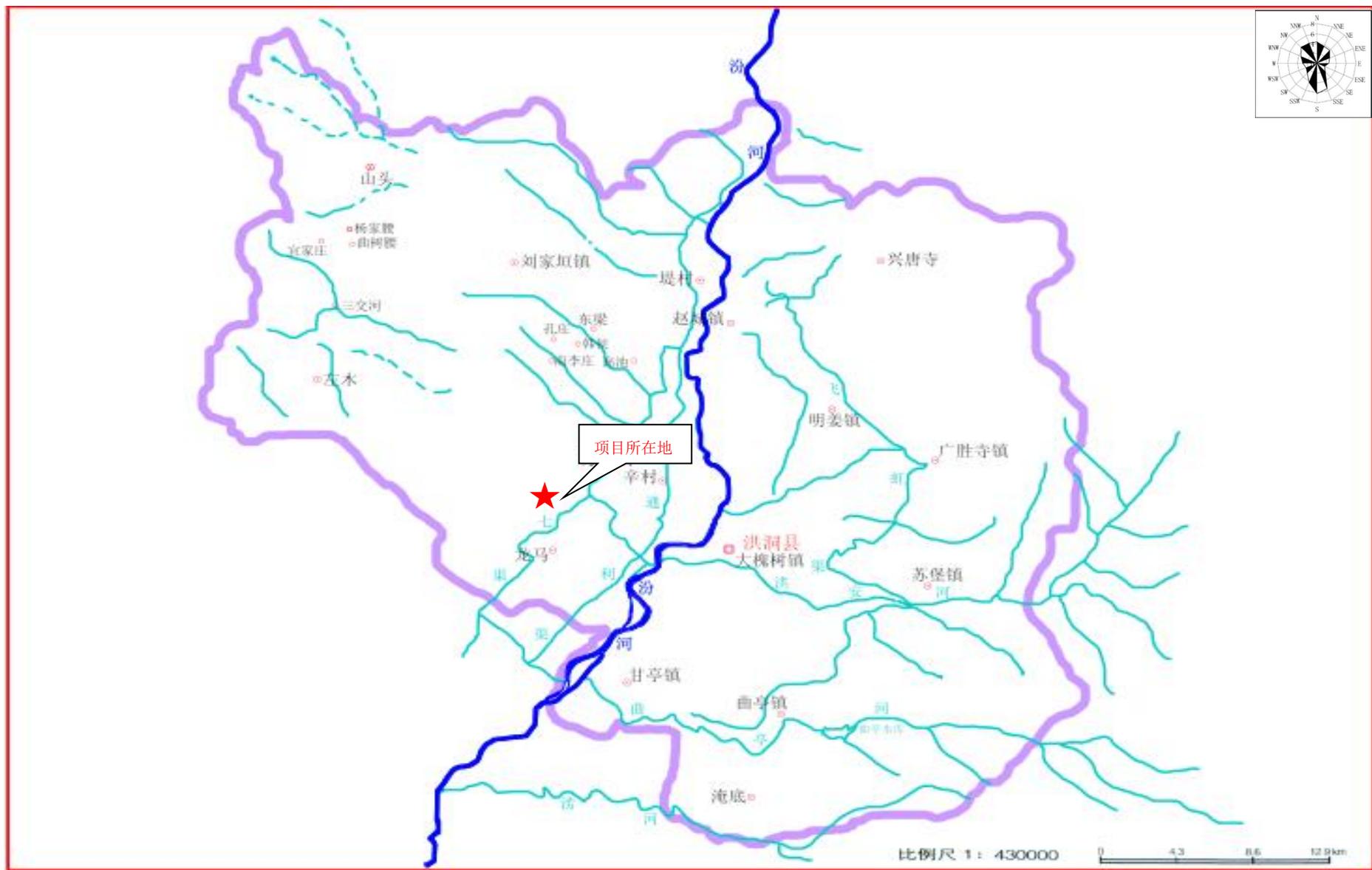
附图 5 本项目地理位置图（一格 1km）



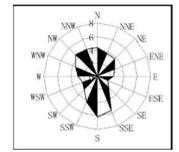
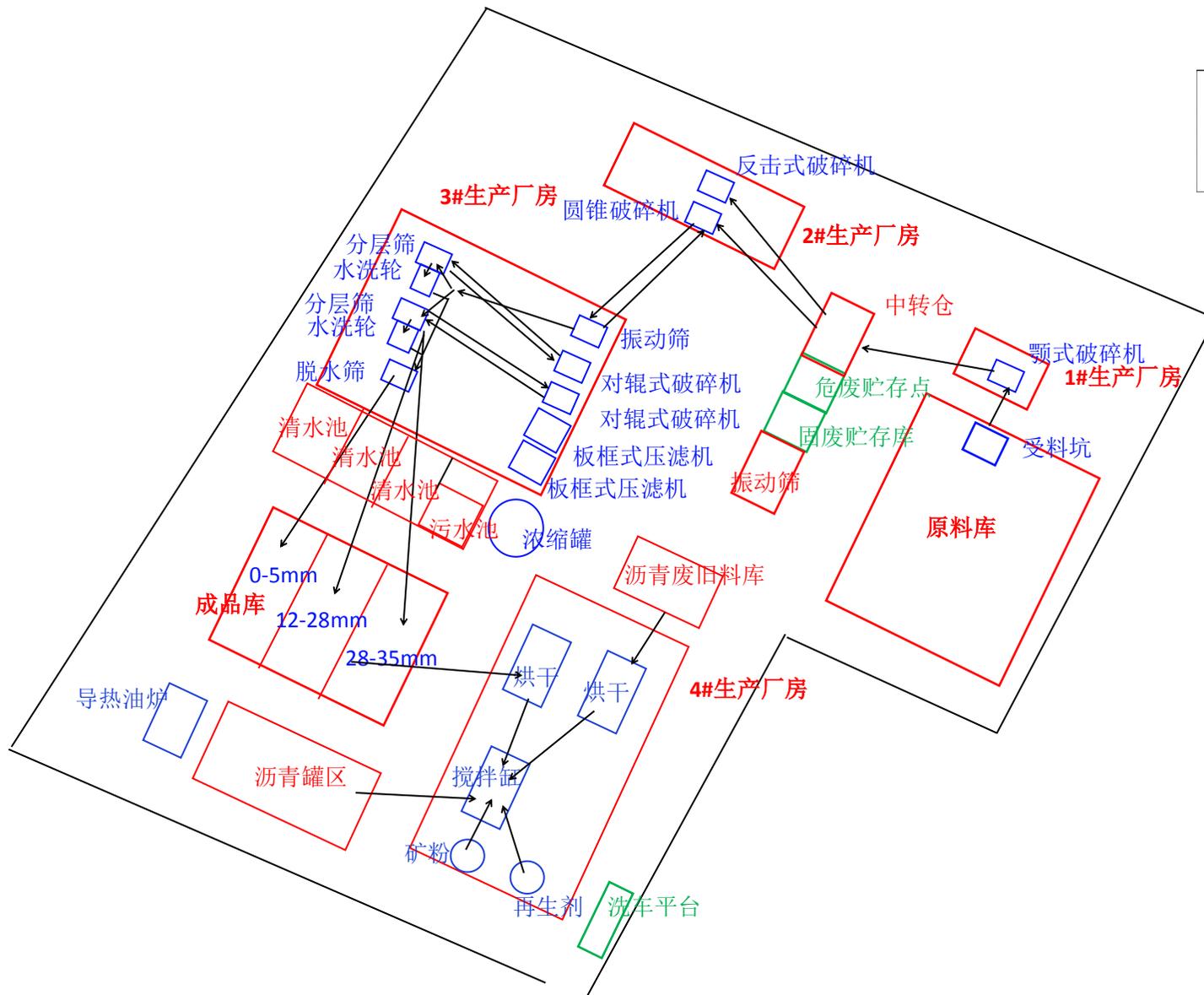
附图 6 四邻关系图



附图7 环保目标图



附图 8 地表水系图



附图9 平面布置图

## 委托书

委托单位：山西鸿腾科技材料有限公司

受托单位：山西迈润田环保工程有限公司

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的要求及国家建设项目管理的有关规定，《建筑垃圾综合利用项目》需进行环境影响评价。现将该项目的环境影响评价工作委托给贵公司承担，望贵公司接到委托后，按照国家有关环境保护要求尽快开展该项目的評價工作。

委托单位（盖章）：



2024年 2月 15日

受托单位（盖章）：



2024年 2月 15日



# 山西省企业投资项目备案证

项目代码：2312-141024-89-05-980693

项目名称：建筑垃圾综合利用项目

建设地点：山西省临汾市洪洞县万安镇上舍村村东500米处

建设性质：新建

计划开工时间：2024年01月

项目法人：山西鸿腾科技材料有限公司

统一社会信用代码：91141024MAD5MEU98K

项目单位经济类型：私营企业

项目总投资：1000.0万元（其中自有资金1000.0000万元，申请政府投资0万元，银行贷款0万元，其他0万元）

## 项目单位承诺：

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第2号）和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》（山西省人民政府令第258号）有关规定和要求。

**建设规模及内容：**建设规模：年产20万吨沥青、年产30万吨碎石、沙子；建设内容：总占地面积14998.5 $m^2$ ，折合22.5亩，总建筑面积7550 $m^2$ 其中主体厂房建筑面积5000 $m^2$ ，成品存放区建筑面积775 $m^2$ ，原料堆放区建筑面积775 $m^2$ ，生活及其附属建筑面积1000 $m^2$ （办公用房750 $m^2$ ，餐厅120 $m^2$ ，变配电室40 $m^2$ ，磅房60 $m^2$ ，公厕30 $m^2$ ），绿化面积1650 $m^2$ ，道路硬化面积3600 $m^2$ ，供电工程、给排水工程、消防工程等公用工程，以及大门、围墙、消防水池、循环水池等其他附属设施。

2023年12月11日

