

建设项目环境影响报告表

项目名称： 建筑垃圾处理及循环利用项目

建设单位（盖章）： 杨凌申秦缘工贸有限公司

陕西易通环境科技有限公司

编制日期：2020 年 1 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》编制由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填写。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	建筑垃圾处理及循环利用项目					
建设单位	杨凌申秦缘工贸有限公司					
法人代表	易冬梅		联系人		易冬梅	
通讯地址	陕西省杨凌示范区展馆北路 2 号水利干部培训中心 717 室					
联系电话	15000435539		传真		/	
			邮政编码		712100	
建设地点	杨凌示范区杨陵区产业路光明村老砖厂院内					
立项审批部门	杨陵区发展和改革局		批准文号		2019-611102-42-03-077465	
建设性质	√新建□改扩建□技改		行业类别及代码		C4220 非金属废料和碎屑加工处理；C3039 其他建筑材料制造；	
占地面积(平方米)	8415		绿化面积(平方米)		1303.08	绿化率(%) 15.5
总投资(万元)	1000	其中：环保投资(万元)		77.27	环保投资占总投资比例(%) 7.73	
评价经费(万元)	—	预期投产日期		2020 年 7 月		

工程内容及规模

一、项目由来

建筑垃圾大多为固体废弃物，主要是指建设、施工单位或个人对各类建筑物、构筑物、管网等进行建设、铺设或拆除、修缮过程中产生的弃料、水泥块及其它废弃物。通过实践发现，利用破碎机把简单分类的建筑垃圾进行破碎筛分，可以把建筑垃圾合理再生利用。一方面解决了建筑垃圾的处理问题，另一方面减少了每年购进建筑骨料的费用。同时随着国家对砂石、水泥、混凝土、装配式建筑一体化建设的大力支持，因此，杨凌申秦缘工贸有限公司经前期的市场调研，拟在杨凌示范区杨陵区产业路光明村老砖厂院内投资建设建筑垃圾处理及循环利用项目。

2019 年 12 月，建设单位经杨陵区发展和改革局备案（项目代码 2019-611102-42-03-077465），预计总投资 1000 万元，占地面积为 8415m²，其中

生产厂房建筑面积为 2440m²，原料堆场面积为 1600m²，办公生活用房建筑面积为 250m²，绿化面积为 1303.8m²，主要建设内容包括 1 条建筑垃圾再生利用生产线、1 条水稳商砼生产线及 1 条干粉砂浆生产线，配套建设食堂宿舍等辅助设施，预计建成后生产骨料 25.5 万吨/年，成品混凝土 9 万吨/年，水稳碎石 9 万吨/年，干粉砂浆 9 万吨/年。

根据《建设项目环境影响分类管理名录》，本项目属于十九、非金属矿物制品业 50.砼结构构建制造、商品混凝土加工和 57.防水建筑材料制造、沥青搅拌站、干粉砂浆搅拌站；三十、废弃资源综合利用业 86.废旧资源（含生物质）加工、再生利用中的其他，需要编制环境影响报告表，同时根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规文件，杨凌申秦缘工贸有限公司委托我公司对建筑垃圾处理及循环利用项目进行环境影响评价工作。接受委托后，本单位立即组织有关技术人员进行现场勘察、收集资料。依据国家环境保护有关法律、法规文件和环境影响评价技术导则，编制了《建筑垃圾处理及循环利用项目环境影响报告表》，报请环境保护行政主管部门审查、审批，以期该项目环境管理提供参考依据。

二、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

检索《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类 鼓励类中的十二、建材 利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖（渠）海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术装备开发，同时，项目已取得杨陵区发展和改革局下发的《陕西省企业投资项目备案确认书》（见附件 2），项目建设符合国家产业政策要求。

（2）选址合理性分析

项目位于杨凌示范区杨陵区产业路光明村老砖厂院内。项目拟建地原为光明村老砖厂，杨凌申秦缘工贸有限公司与陕西杨凌绿锦天成工程有限公司签订土地租赁合同，陕西杨凌绿锦天成工程有限公司与杨陵区揉谷镇光明村陵角签订了光明陵角土地租赁合同（合同见附件 4）。同时根据建设单位提供的杨凌示范区自然资源和规划局杨陵分局关于光明村原砖厂土地利用状况的复函（见附件 4），

项目所占地块属于建设用地。

项目所在地交通便利，项目生产废水及生活污水不外排，主要大气污染物为颗粒物，污染因素简单。项目整体污染因素简单，无废水排放。运营期在做到废气和噪声达标排放的条件下，污染物均能做到达标排放，对外环境影响较小。项目建设及运行不会改变评价区现有环境功能区划。由于本项目位于底凹处，且生产车间和原料堆场均采取了封闭厂房及洒水喷淋设施，所以粉尘对下风向的陵东村影响较小，从环保角度考虑，项目选址总体可行。

（3）其他相关政策及规划相符性分析

本项目位于杨凌示范区杨陵区产业路光明村，目前规划实施未到此处，本项目与相关政策及规划相符性分析一览表见表 1。

表 1 本项目与相关政策及规划相符性分析一览表

相关文件	要求	本项目情况	符合性
《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》（修订版）	（三十六）加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。采用密闭输送设备作业的，必须在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用，严禁露天装卸作业和物料干法作业。	本项目原料堆场和生产车间均为封闭厂房，设置有洒水喷淋系统；同时粉煤灰和水泥均存储于筒仓中，聚羧酸外加剂及添加剂均存储在储罐中	符合
《杨凌示范区铁腕治霾蓝天保卫战三年行动方案》（2018-2020 年）	（十七）加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。采用密闭输送设备作业的，必须在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用，严禁露天装卸作业和物料干法作业。		符合
《十部门关于推进机制砂石行业高质量发展若干意见》	（八）促进产业集聚。加强砂石资源开发整合，推进机制砂石生产规模化、集约化，建设一批大型生产基地。鼓励发展砂石、水泥、混凝土、装配式建筑一体化的产业园区，发挥集聚效应，减少全产业链二次物流量。鼓励砂石企业向下游延伸产业链，发展预拌砂浆、砌块墙材、资源综合利用等产业，提升企业核心竞争力和综合效益	本项目为砂石、混凝土等一体化的结构模式	符合
《关中地区治污降霾重点行业项目建	实行更加严格的准入门槛，加强项目审批监管，确保关中地区降霾目标的实现。其中对钢铁行业、煤炭行业、化工行业、电解铝、水泥、平板玻璃行业和汽车行业进行相应要求。	本项目属于建筑垃圾再生利用，不属于关中地区治污降霾	符合

设指导目录》	电解铝、水泥、平板玻璃行业：对于电解铝、水泥、平板玻璃等产能严重过剩行业的项目，严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号），各市、各部门不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目，各相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评审批和新增授信支持等相关业务，并合力推进化解产能严重过剩矛盾各项工作。确需改造或迁建的，要实行等量或减量产能置换。	中的重点行业即钢铁行业、煤炭行业、化工行业、电解铝、水泥、平板玻璃行业和汽车行业。	
《工业窑炉大气污染综合治理方案》	<p>（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</p> <p>加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底前，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。</p> <p>加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。</p> <p>（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。</p>	本项目烘干设备采用的是天然气，为清洁能源，同时本项目烘干设备废气处理设施安装有低氮燃烧器+布袋除尘器，可以达标排放	符合

（4）平面布局合理性分析

项目厂区大门设置于场地西侧，入口处设置地磅和车辆冲洗台。办公生活用房设在厂区入口西南侧区域，职工餐厅位于生活用房内。厂房内东侧为生产车间，自北向南、自西向东依次设置为建筑垃圾再生利用车间、干粉砂浆车间和水稳商砼车间，厂区东北侧为原料堆场。化粪池拟设置生活用房西侧，具体位置见平面布置图。

项目总体布局比较整齐，功能分区明确，平面布置详见附图3。

三、项目地理位置与四邻关系

本项目位于杨凌示范区杨陵区产业路光明村老砖厂院内，项目地中心地理位置坐标为：东经 108°02'04.64"，北纬 34°16'42.09"。项目地理位置见附图 1。

项目北侧、东侧和南侧均为耕地，西北侧为光明村，厂界距离光明村最近为 16m，项目四邻关系图见附图 3。

四、项目概况

1、项目组成

项目工程组成按主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等划分。项目工程建设内容详见表 2。

表 2 项目组成一览表

工程类别	工程内容	建设内容
主体工程	建筑垃圾再生利用生产车间	设 1 条建筑垃圾再生利用生产线，年处理建筑垃圾 30 万吨，生产骨料 25.5 万吨； 位于厂区东北侧，1F，高度为 9m，建筑面积约 800m ² ，主要进行建筑垃圾的破碎、筛分等；配套喂料机、69 破碎机、圆锥破碎机、筛砂机、制砂机、洗砂机等生产设备。
	水稳商砼生产车间	设 1 条水稳商砼生产线，年产成品混凝土 9 万吨，水稳碎石 9 万吨； 位于厂区东南侧，1F，高度为 9m，建筑面积 800m ² ，主要进行成品混凝土和水稳碎石的生产加工，主要设备包括喂料机、筒仓、搅拌楼（2 个）、成品输送带和电控系统等
	干粉砂浆生产车间	设 1 条干粉砂浆生产线，年产干粉砂浆 9 万吨； 位于厂区西南侧，1F，高度为 15.6m，建筑面积约 840m ² ，主要进行干粉砂浆的生产，主要设备包括烘干设备（采用天然气）、筛分机、配料机、筒仓、搅拌楼和输送带等设备
辅助工程	办公生活用房	1F，钢架结构，建筑面积 250m ² ，包括办公室、职工餐厅和职工宿舍； 办公室面积为 110m ² ，用于厂区内的办公使用； 餐厅面积约 40m ² ，设 2 个灶头，就餐人数 15 人，采用天然气； 职工宿舍面积 100m ² ，用于员工临时休息场所；
储运工程	储存	建筑垃圾存放于厂区原料堆场，为封闭式钢架结构，高度为 10m，面积 1600m ²
		水泥、粉煤灰均储存在筒库，4 个，容积均为 100t
		外加剂和添加剂储存在储罐中，2 个，容积均为 10t
		骨料部分堆放在建筑垃圾再生利用生产车间，部分直接外售，成品混凝土、水稳碎石全部直接外售，干粉砂浆全部存储在干粉砂浆生产车间，之后进行外售
	运输	原辅材料及产品采用汽车运输
公用工程	给水	用水引自村镇集中供水
	排水	雨污分流，餐饮废水经油水分离器预处理后与其他生活污水经厂区化

		粪池收集后，清掏肥田；进出车辆冲洗废水经冲洗废水收集池（20m ³ ）处理后循环利用；洗砂废水经洗砂废水收集池（1000m ³ ）三级沉淀处理后进行循环使用，不外排
	供电工程	用电引自市政电网
	采暖及制冷	办公生活用房供暖制冷采用分体式空调，生产厂房内不涉及
环保工程	废气	原料堆场采用全封闭钢结构厂房，并设置洒水喷雾装置，物料输送采用密闭传输带进行传送
		建筑垃圾再生利用生产车间破碎粉尘统一收集后经1台高效脉冲布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒P1排放
		干粉砂浆生产车间的筛分、搅拌和卸料粉尘经1台高效脉冲布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒P3排放
		干粉砂浆生产车间的烘干废气经低氮燃烧器处理后经1台布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒P2排放
		投料口设置在生产车间内，并设置洒水喷淋系统
		筒库粉尘经自带仓顶除尘器处理后排放
		职工餐厅安装处理效率不低于60%的油烟净化器，餐饮油烟处理后经排气筒排放
	废水	职工餐厅产生的餐饮含油废水经油水分离器预处理后与其他生活污水经厂区化粪池收集，清掏肥田，废水不外排；
		洗砂废水和车辆冲洗废水经收集沉淀后循环利用，不外排；拟在生产厂房周边设置1个1000m ³ 洗砂废水收集池，厂区入口处冲洗台一侧设置1个20m ³ 车辆冲洗废水收集池
	噪声	选用低噪声设备、隔声减振等措施
	固废	生产设备检修产生的废机油，厂内设专门的危废暂存间贮存，须委托危废资质单位处置； 生活垃圾由环卫部门清运； 餐饮废油脂由有资质的单位回收处置； 收集池沉淀污泥收集后拉运至市政允许的建筑垃圾填埋场； 建筑垃圾废料进行外售，干粉砂浆废石回用于生产
	绿化	厂内绿化面积 1303.08 m ²

2、主要建（构）筑物及技术指标

项目主要建、构筑物及技术经济指标见下表3。

表3 项目主要经济技术指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	m ²	8415.26	合 12.62 亩
2	总建筑面积	m ²	4040	/
2.1	生产厂房	m ²	2440	/
其中	水稳商砼生产车间	m ²	800	1F
	建筑垃圾再生利用生产车间	m ²	800	1F
	干粉砂浆生产车间	m ²	840	1F
2.2	原料堆场	m ²	1600	1F，全封闭钢架结构，高

				10 米
2.3	办公生活用房	m ²	250	1F, 砖混
3	洗砂废水沉淀池	m ³	1000	三级沉淀
4	冲洗废水沉淀池	m ³	20	/
5	化粪池	m ³	10	/
6	容积率	%	48.0	/
7	绿化面积	m ²	1303.08	/
8	绿化率	%	15.5	/
9	停车位	个	26	/

3、项目产品方案

项目主要产品包括骨料、成品混凝土、水稳碎石和干粉砂浆。产品方案详见下表 4:

表 4 项目产品方案

序号	生产线	产品名称	年生产规模	年运行时间	备注
1	建筑垃圾再生利用生产线	骨料	25.5 万吨	300d	6.90 万吨进行外售, 其余部分作为水稳商砼生产车间和干粉砂浆生产车间的原料
2	水稳商砼生产线	成品混凝土	9 万吨	300d	外售
		水稳碎石	9 万吨	300d	外售
3	干粉砂浆生产线	干粉砂浆	9 万吨	300d	外售

4、项目主要原辅料

本项目原辅材料消耗情况具体见下表 5:

表 5 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量(t)	储存方式	来源
1	建筑垃圾	300000	原料堆场	外购
2	水泥	27008	筒库 (2 个×100t)	外购
3	粉煤灰	48991	筒库 (2 个×10t)	杨凌华电
4	缓凝外加剂 (聚羧酸)	78.1	储罐, 10t	外购
5	添加剂 (纤维素醚和稠化剂)	4	储罐, 10t	外购

建筑垃圾来源控制: 根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号), 建筑垃圾是指建设单位、施工单位新建、改建、扩建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等以及居民装饰装修房屋过程中所产生的弃料及其它废弃物。本项目接收的建筑垃圾主要为房屋拆迁、非沥青路面破损拆除等产生的建筑混凝土类垃圾, 不得混有装修垃圾等。

添加剂（纤维素醚）：本项目中的添加剂为纤维素醚，固体，白色粉末状。纤维素醚为碱纤维素与醚化剂在一定条件下反应生成一系列产物的总称，可溶于水、稀酸、稀碱或有机溶剂，并具有热塑性、稳定性、耐潮、耐阳光、耐中等的温度及耐通常污染物。

纤维素醚在砂浆中的作用机理：①砂浆内的纤维素醚在水中溶解后，由于表面活性作用保证了胶凝材料在体系中有效均匀分布，而纤维素醚作为一种保护胶体，包裹住固体颗粒，并在其外表形成一层润滑膜，使砂浆体系更稳定，也提高了砂浆在搅拌过程的流动性和施工的滑爽性；②纤维素醚溶液由于自身分子结构特点，使砂浆中的水分不易失去，并在较长的一段时间内逐步释放，赋存砂浆良好的保水性和工作性。

聚羧酸：是一种高能减水剂，是水泥混凝土运用中的一种水泥分散剂，广泛应用于公路、桥梁、大坝、隧道、高层建筑等工程。不易燃，不易爆。

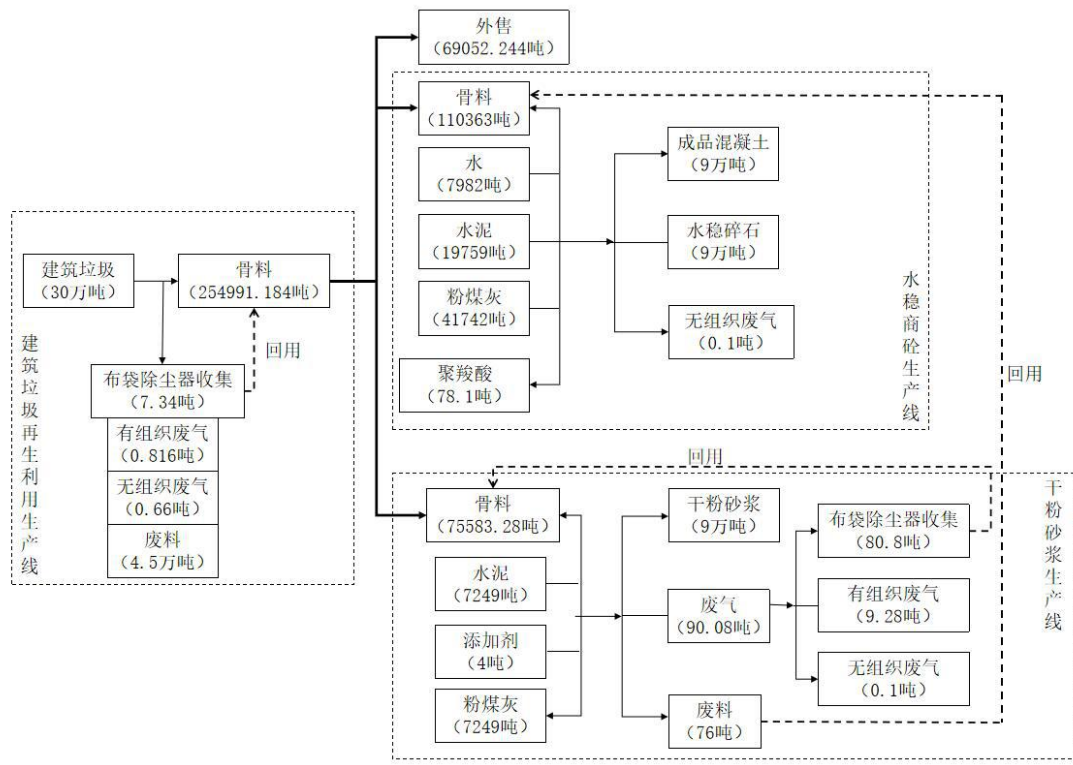


图1 全厂物料平衡图（单位：吨/年）

表 6 项目能源消耗量统计表

序号	名称	年耗量	备注
1	水	16.6 万 m ³	村镇集中供水
2	电	200 万 kw·h	市政电网

3	天然气	36 万 m³	燃气管网
---	-----	---------	------

5、主要设备

本项目主要生产设备具体见下表 7：

表 7 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	位置
1	喂料机	1 台	建筑垃圾再生利用 生产车间
2	69 破碎机	1 台	
3	圆锥破碎机	1 台	
4	筛砂机	1 台	
5	制砂机	1 台	
6	洗砂机	1 台	
7	配料机	1 台	水稳商砼 生产车间
8	水计量系统	1 台	
9	筒仓	2 台	
10	搅拌主机	2 台	
11	成品输送带	1 台	
12	电控系统	1 台	
13	烘干设备	1 台	干粉砂浆 生产车间
14	筛分机	1 台	
15	配料机	1 台	
16	筒仓	2 台	
17	搅拌主机	1 台	
18	成品输送带	1 台	
19	装载机	3 辆	厂内
20	叉车	2 辆	
21	地磅	1 台	
22	运输车辆	5 辆	
23	水泵	3 台	

四、公用工程

1、给排水

项目用水采用村镇集中供水，用水主要为生产用水、生活用水、绿化用水等。

项目无生产废水排放；生活污水经厂区化粪池收集后清掏肥田。

2、供电

厂区用电由市政电网经厂区变配室通过电缆呈放射式向各厂房提供总电源，

厂房内各用电点由其配电室的配电柜供电，能满足本项目生产、生活用电需求。

3、供暖与制冷

办公生活区采用分体式空调，生产区不涉及。

五、工程进度

项目计划建设期 6 个月，即 2020 年 1 月—2020 年 6 月，施工人数最多约为 30 人/天。

六、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 15 人，管理人员 5 人，技术及后勤人员 10 人。全年工作 300 天，每天工作 8 小时。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，租用杨凌示范区杨陵区产业路光明村老砖厂院内用地，租用之前，砖厂占地内的设施等已经全部拆除，为闲置用地，不存在原有污染情况及主要环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

一、地理位置

杨陵区位于东经 107°59'~108°08'，北纬 34°14'~34°20'之间。东邻武功县，南依渭河和秦岭，西与扶风县接壤，北与武功县、扶风县相邻，是陕西关中平原的腹地。地势西北高东南低，南北呈阶梯地形，海拔在 418~540 米之间，东西长约 16 公里，南北宽约 7 公里，总面积 135 平方公里。

本项目建设地址位于杨凌示范区杨陵区产业路光明村老砖厂院内，中心地理位置坐标为：东经 108°02'04.64"，北纬 34°16'42.09"，所在区域地理位置优越，交通条件便利。

二、地形地貌、地质

杨凌示范区北靠黄土台塬，南依渭河，地质构造属于鄂尔多斯地台南端，地形以渭河冲积平原为主体，海拔高度在 431~563m 之间，西北高而东南低，以落差形成三个阶地和渭河滩地。

①渭河三级阶地：分布在杨凌北部，海拔 559.0~511.0m，相对高差 48m，坡降 1%，其面积约占全区总面积的 59%；②渭河二级阶地：分布在杨凌中部，海拔 472.0~452.0m，其面积约占全区总面积的 18.5%；③渭河一级阶地：分布在杨凌中南部，海拔 445.0~431.0m，坡降 1.12%，其面积约占全区面积的 13.8%；④渭河滩地：分布在杨凌南部，海拔 439.0~431.0m，地势平坦，其面积约占全区面积的 2.5%。本项目所在区域位于渭河二级阶地。

杨凌示范区内土层简单，岩性单一，地层表面为 Q3-Q4 黄土状亚粘土，地基承载力大于 1.5kg/m²，抗震烈度为 7 度。根据陕西省环境地质监测总站于 2011 年对杨凌示范区地质灾害区划调查结果和排查情况，杨凌示范区地质灾害隐患点区域分布为：在渭河南岸的三级阶地黄土塬高陡边坡及为河谷地区，灾害类型为滑坡和崩塌。本项目所在地附近无地质不良作用，适宜项目建设。

三、气候、气象

杨陵区属暖温带半干旱半湿润大陆性季风气候，气候温和，四季分明，雨量适中，具有春暖多风，夏热多雨、秋热凉爽多连阴雨、冬寒干燥等明显的大陆性季风气候特征。冬季受大陆性季风影响，寒冷少雨，常有寒潮产生。夏季受海洋性季风影响，炎热多雨，时有旱涝、大风发生。

多年平均气温为 13.5℃，最高气温为 43℃，最低气温为-17℃；年平均日照时数为 2163.8 小时，年总辐射量 114.8 千卡/平方厘米；年均降雨量 635.1~663.9 毫米，由北向南递增，6~9 月份降水量占全年降水量的 61%；水面蒸发量 830 毫米，路面蒸发量 550 毫米；全年无霜期为 213 天，最大积雪厚度 23 厘米，最大冻土深度 24 厘米；全年主导风向为西风，其中夏季主导风向为南风略偏东，最大风速 21.7 米/秒，干燥度为 1.56%。

四、水文

杨凌示范区内主要河流包括渭河、漆水河、韦水河，分别为杨凌示范区南界、东界、北界。

地表水：区内水资源丰富，渭河由西向东北穿越本区，在区内流长 5.587km，在陕西潼关东流入黄河，多年平均流量为 147m³/s，最小流量为 5m³/s，总径流量为 3.788×10⁹m³，可利用水量为 2×10⁶m³。丰水期在 7-9 月份，枯水期 7 个月。漆水河发源于麟游县，境内流长 8.45km，多年平均流量为 0.46m³/s，总径流量 1.4484×10⁷m³/s，可利用水量 2×10⁵m³。韦水河发源于凤翔县雍山，为漆水河支流，境内流长 24.67km，多年平均流量为 1m³/s，枯水期不足 1m³/s。杨凌地下水丰富，赋存于砂、砂砾石和黄土状结构之中，深埋在 2-65 米之间，无污染。

地下水：全区地下水总补给量 2.811×10⁷m³。渭河一级阶地深埋 2—3m。水量丰富，易于开采，是示范区地下水富水区，该处地下水属于潜水类型。

调入水：示范区有渭惠渠、高干渠通过，每年可供水量 1.6296×10⁷m³。

距离本项目最近的地表水体为渭河，位于本项目南侧 5.5km 处。

五、土壤类别

全区共有七个土类，11 个亚类，15 个土属，34 个土种。其中娄土面积最大，

分布最广，为 101294.8 亩，占总面积的 71.7%，主要分布在一、二、三级阶地的源面上，是区内最肥沃的土壤，耕层土壤有机质总量 0.5~1.5%，含氮 0.05~0.13%，碱解氮 23~83ppm，速效磷 2.2~3ppm，百克土代换量 7.70~18.75 毫克当量。黄土类面积 15831.1 亩，占总面积的 10.8%，主要分布在源上梯田、源面壕地、坡沟地。由于黄土类土壤含粉沙成份高，土壤疏松，结构不良，抗冲蚀能力差，土层薄，熟化程度不够，肥力较低，保肥能力差，后劲不足，作物生长后期常脱肥。黄土类土壤耕性好，适宜多种农作物种植，但产量不高，此外，黄土类土壤养分相对贫乏，土壤有机质含量 0.6%左右，含氮 0.07%左右，碱解氮 38ppm 左右，速效磷 5ppm 左右，百克土代换量 18 毫克当量左右。耕积土类面积 15692.0 亩，占总面积 11.15%，主要分布于渭河和漆水河滩地。此外还有潮土类 3756.9 亩，水稻土类 2516.6 亩，红粘土类 1573.2 亩，沼泽土类 1135.4 亩。

六、生态

杨凌示范区人工栽培植物主要有经济作物、人工林、苗木花卉、果树等。杨凌示范区森林覆盖率近年来得到很大提高，到目前除村庄的村民固有的树木覆盖外，为了防止水土流失，渭河、漆水河、漳水河沿波和渭河滩广植刺槐、苹果、梨、桃、元宝枫等树种，形成长 5.58 公里的防护林带。农田林网骨架基本形成，并向园林式农田网方向发展。

根据现场调查及查阅资料，本项目所在区域无各级文物保护单位、不属于国家级及省级自然保护区及基本农田保护区，风景名胜区，无军事管理区、无重要水源保护地等。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、声环境、生态环境等)

一、环境空气质量

(1) 基本污染物

根据杨凌示范区管委会网站公布的《杨凌示范区 2018 年环境质量公报》，2018 年杨凌示范区环境空气质量综合指数为 5.22，位列关中八个地区第一。2018 年杨凌示范环境空气质量优良天数为 243 天，达标率为 66.6%。其中 I 级（优）39 天，占 10.7%；II 级（良）204 天，占 55.9%；III 级（轻度污染）97 天，占 26.6%；IV 级（中度污染）14 天，占 3.8%；V 级（重度污染）6 天，占 1.6%；VI 级（严重污染）5 天，占 1.4%。

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，基本污染物评价项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 共六项。2018 年，二氧化硫（SO₂）年均浓度为 11μg/m³，二氧化氮（NO₂）年均浓度为 30μg/m³，一氧化碳（CO）第 95 百分位 24 小时平均浓度为 1.7μg/m³，臭氧（O₃-8h）第 90 百分位日最大 8 小时均值为 160μg/m³，均达到国家环境空气质量二级标准。可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 117μg/m³，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 42μg/m³，均超过国家环境空气质量二级标准，超标倍数分别为 0.67 和 0.40。PM₁₀、PM_{2.5} 超标主要受西北地区气候条件以及冬季供暖期煤烟型为主的污染影响。

杨凌示范区环境空气基本污染物监测结果统计与评价分析见下表 8：

表 8 2018 年杨凌示范区环境空气质量评价

污染物 评价指标	PM ₁₀ 年平均 (μg/m ³)	PM _{2.5} 年平均 (μg/m ³)	SO ₂ 年平均 (μg/m ³)	NO ₂ 年平均 (μg/m ³)	CO (mg/m ³) 24h 平均第 95 百分位数	O ₃ (μg/m ³) 日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数
监测结果	117	42	11	30	1.7	160
标准限值	70	35	60	40	4	160
达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标
超标倍数	0.67	0.40	/	/	/	/

因此，项目拟建地域杨凌示范区属于环境空气不达标区。

(2) 特征污染物

本项目大气环境质量现状监测委托陕西华信检测技术有限公司进行了现状监测，具体如下：

1) 监测时间和监测布点

监测时间：2019 年 12 月 14 日-12 月 20 日，每天采样 1 次，连续采样 7 天。

监测布点：在项目地和陵东村共布设 2 个监测点，监测布点见附图 4。

2) 监测结果

项目监测结果见下表 9。

表 9 大气环境质量现状监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测因子	监测时间	监测值	标准限值
1#项目地	总悬浮颗粒物	2019.12.14-12.20	94-226	300
2#陵东村			98-223	

由表中监测数据可知，项目地和陵东村的总悬浮颗粒物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 的二级浓度限值要求。

2、声环境质量

本项目声环境质量现状监测委托陕西华信检测技术有限公司进行了现状监测，具体如下：

(1) 监测时间和监测布点

监测时间：2019 年 12 月 14 日-12 月 15 日，分昼间和夜间各监测一次。

监测布点：在厂界四周及敏感点光明村共布设 7 个监测点，噪声监测布点见附图 4。

(2) 监测结果

项目监测结果见下表 10。

表 10 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测时间	监测值		标准限值
		2019.12.14	2019.12.15	
1#东厂界	昼间	48	47	60
	夜间	46	45	50
2#南 1 厂界	昼间	48	48	60
	夜间	45	46	50
3#南 2 厂界	昼间	47	47	60

	夜间	45	45	50
4#西 1 厂界	昼间	48	48	60
	夜间	46	45	50
5#西 2 厂界	昼间	47	47	60
	夜间	45	45	50
6#北厂界	昼间	47	47	60
	夜间	45	46	50
7#敏感点 (光明村)	昼间	46	46	60
	夜间	44	44	50

由表中监测数据可知，项目各厂界和敏感点声环境昼间、夜间均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准规定。

3、土壤环境质量现状

本项目引用杨凌示范区农用地土壤污染调查报告中的陵东村的土壤监测数据，陵东村位于本项目东侧的 360 米处，监测报告见附件 5。

（1）监测时间及点位

监测时间：2019.1.7，监测 1 天。

监测点位：陵东村。

（2）评价标准

采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地标准。

（3）监测结果与评价

监测结果整理后下表 11：

表11 项目土壤环境监测结果统计表

单位：mg/kg

污染物	监测值	超标率 (%)	最大超标倍数
	0-20cm		
pH 值	8.24	/	/
砷	12.8	0	0
镉	0.128	0	0
铬	68.1	0	0
铜	27.4	0	0
铅	28.4	0	0
汞	0.328	0	0

镍	34.4	0	0
锌	73.9	0	0

从监测结果可以看出：陵东村土壤环境的监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据实地踏勘及调查，本项目周边的主要环境保护目标：

表 12 主要环境保护目标

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(m)
	E	N					
大气环境	108.034015°	34.278789°	光明村	居民	二类区	N	16
	108.039122°	34.277911°	陵东村	居民		E	390
	108.048863°	34.271510°	上落兽	居民		SE	1500
	108.042769°	34.269737°	下落兽	居民		SE	1203
	108.036675°	34.273035°	林氏窑	居民		S	643
	108.024530°	34.270428°	揉谷镇	居民		SW	1254
	108.021526°	34.278390°	陵湾村	居民		W	1156
	108.024487°	34.278319°	王下村	居民		W	890
	108.028307°	34.279950°	张中村	居民		NW	520
	108.026805°	34.283673°	张上	居民		NW	395
	108.032126°	34.281581°	陵角村	居民		N	431
声环境	108.034015°	34.278789°	光明村	居民	声环境功能区 2 类	N	16

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

一、环境空气

项目所在地环境空气质量功能区为二类区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定，标准限值如下表 13。

表 13 环境空气质量标准

项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
TSP	24 小时平均	300	

二、声环境

项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，其标准值见下表 14。

表 14 声环境质量标准

执行标准	级别	单位	标准限值	
			昼间	夜间
《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	2 类标准	dB（A）	60	50

污
染
物
排
放
标
准

一、废气

(1) 施工期

施工扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）中相关排放要求。

表 15 施工厂界扬尘浓度限值

污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值（mg/m³）
施工扬尘（即 TSP）	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
		基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

(2) 运营期

项目颗粒物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 和表 3 的标准要求和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的标准要求；烘干废气中的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 的干燥炉标准，二氧化硫和氮氧化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的标准要求。

表 16 颗粒物排放限值

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放监控浓度限值		标准
		监控点	浓度(mg/m³)	
颗粒物	10	周界外浓度最高点	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）
	120		1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型规模标准。

表 17 饮食业油烟排放限值

规模	小型	中型	大型
允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

二、废水

项目废水不外排。

三、噪声

	<p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关标准。</p>		
	<p>表 18 施工期噪声排放标准 单位：dB（A）</p>		
	施工阶段	昼间	夜间
	场界噪声	70	55
	<p>运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。</p>		
总量控制	<p>表 19 噪声排放标准 单位：dB（A）</p>		
	执行标准	级别	标准限值
			昼间 夜间
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）	2 类	60 50
	<p>四、固废</p>		
	<p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单中有关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。</p>		
	<p>项目生产废水循环利用，不外排；生活污水经化粪池处理后清掏肥田。 项目烘干废气经低氮燃烧器+脉冲布袋除尘器+1 根 15 米高排气筒 P3 排放，故本次建议企业申请总量控制指标为：SO₂：0.12t/a，NO_x：0.22t/a。</p>		

建设项目工程分析

主要污染工序及环节

一、施工期

项目施工主要工艺流程及排污节点如下：

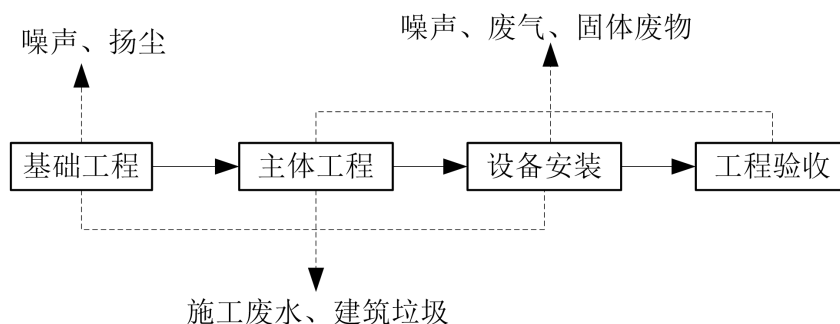


图 2 施工期工艺流程及产污示意图

二、运营期

（一）生产工艺流程

I. 建筑垃圾再生利用生产线

本项目以初步分拣分类后的建筑垃圾为原料（不含装修垃圾），原料中的较大的钢筋废铁之类的杂物已经去除，只含有少量尺寸较小的钢筋铁，通过除铁器选出钢筋后，采用破碎、筛沙、制砂、洗砂等过程处理后制成骨料，其中建筑垃圾堆放在原料堆场，之后采用密闭传输带输送到投料口进行生产加工，其主要工艺流程描述如下：

①喂料机

采用喂料机将原料建筑垃圾输送到破碎工段。

②破碎

将原料送入 69 破碎机进行一级破碎，之后经圆锥破碎机进行二次破碎，破碎达到一定粒径后进行筛砂机，经筛沙后进行制砂工序。

③制砂、洗砂

筛沙后原料进入制砂机进行制砂，制砂结束后用洗砂机进行洗砂作业，洗完后的成品即为骨料，经皮带输送至车间存放。

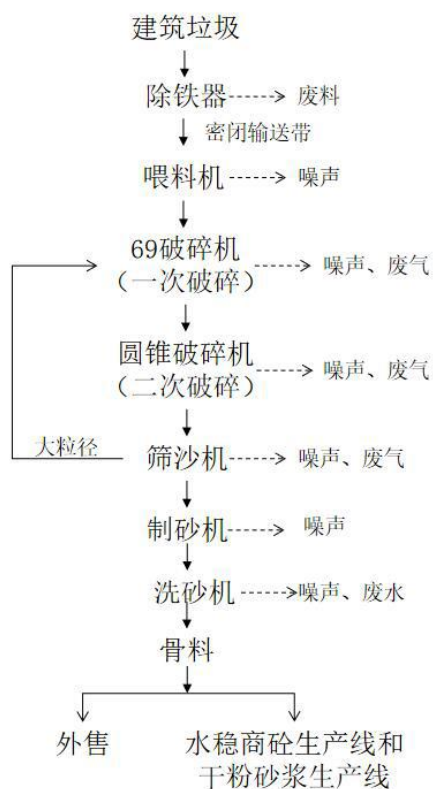


图3 建筑垃圾再生利用生产线工艺流程及产污

II. 水稳商砼生产线

将骨料、碎石、水泥、粉煤灰和外加剂（聚羧酸）按照一定的比例加入到搅拌楼进行搅拌混合，之后水稳碎石、成品混凝土直接外售。该过程产污主要为噪声及粉尘。

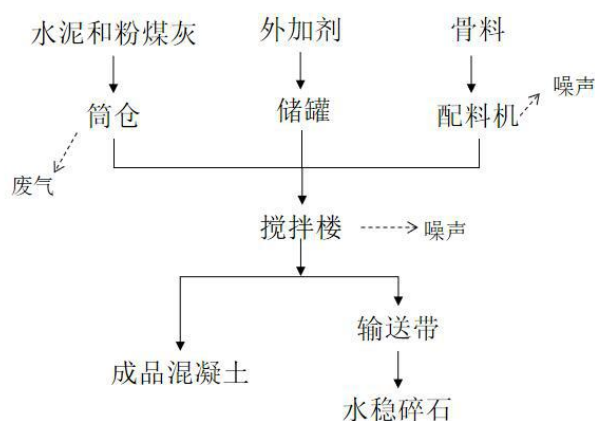


图4 水稳商砼生产线工艺流程及产污

III. 干粉砂浆生产线

将湿骨料进行烘干和筛分处理后，将骨料、水泥、添加剂（纤维素醚和稠化

剂)和粉煤灰按照一定的比例加入到搅拌主机进行搅拌混合,之后经袋装,在车间进行堆放。该过程产污主要为噪声及粉尘。

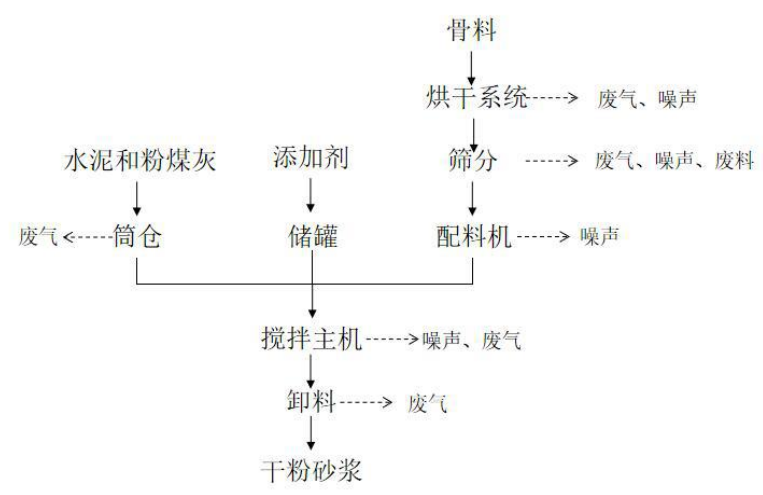


图 5 干粉砂浆生产线工艺流程及产污

(二) 主要产污环节及污染物

表 20 运营期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	工艺粉尘	物料输送、破碎、筛分、筒库、搅拌、卸料	粉尘
	烘干燃烧废气	烘干工序	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
	烘干废气		颗粒物
	装载粉尘	原料卸车、堆放过程	粉尘
	汽车尾气	原料和产品运输过程	CO、NO _x 及 HC
	餐饮油烟	职工餐厅	油烟
废水	生活污水	职工生活	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油
	生产废水	洗砂废水、车辆冲洗废水	SS
噪声	生产设备噪声	生产过程	设备机械噪声
固废	生活垃圾	职工生活	生活垃圾
	职工餐厅	烹饪	餐厨垃圾、废油脂
	除尘器收尘	生产过程	粉尘
	生产固废	生产过程	废料
	沉淀池污泥	沉淀	污泥

主要污染源分析

一、施工期

项目施工期除产生少量的废物需外运至指定地点外，施工扬尘、噪声均会对周围环境构成一定污染影响，但影响持续时间短、强度低。

1、废气

施工期环境空气污染源主要有施工扬尘、施工机械及车辆废气。

施工扬尘主要来自现场堆放扬尘，建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）现场搬运及堆放扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，人来车往造成的道路扬尘，属无组织排放。不利气象条件下，如风速 $\geq 3.0\text{m/s}$ 时，上述颗粒物就会扬起进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

建设项目施工中使用燃柴油施工机械和重型运输汽车等，其排放尾气中主要污染物为 NO_x 、CO 及 THC 等。

2、噪声

施工期噪声包括各种建筑机械和运输车辆噪声，其中建筑机械作用产生的噪声明显，根据有关资料，主要施工机械、设备运行时的噪声值见下表 21。

表 21 施工期主要机械设备噪声源强表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)	施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)
土石方	翻斗机	85	3	基础施工	工程钻机	85	5
	装载机	86	5		风镐	98	1
	挖掘机	85	5		移动式空压机	92	3
	/	/	/		平地机	85	5
结构施工	振捣棒	93	1	装修安装	升降机	78	1
	吊车	73	5		切割机	88	1
	电锯	103	1		室内 磨光机	100~115	1

3、废水

施工期产生的废水主要包括施工废水和施工人员的生活污水。

(1) 生活污水

施工人员按高峰期 30 人计，用水量 $35\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，污水产生量按用水量的 80% 计，则废水量为 $0.84\text{ m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等。

（2）施工废水

施工废水为施工机械、运输车辆冲洗等产生的含悬浮物、少量石油类的废水，建、构筑物的养护、冲洗打磨等产生的含悬浮物废水。

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。

4、固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员的生活垃圾等。

项目建构筑物的总建筑面积 4040m²，本项目主要建筑为钢结构厂房，建筑施工垃圾按每 100m² 产生 1t 计算，施工期产生的建筑垃圾约 40.4t。

本项目施工期施工人员主要为当地民工，不集中安排食宿，生活垃圾以 0.5kg/d 计，垃圾产生量为 15kg/d。

二、运营期

1、废气

本项目在运营期间产生的废气主要包括生产废气、汽车尾气及餐饮油烟等。

（1）生产废气

项目运营期主要大气污染物为颗粒物。其来源有①输送、计量、投料粉尘；②破碎筛分粉尘；③筒库库顶呼吸粉尘；④原料堆场物料装载扬尘；⑤烘干废气；⑥搅拌粉尘；⑦卸料粉尘。

本项目原料堆场、建筑垃圾再生利用生产车间、水稳商砼生产车间和干粉砂浆生产车间要求进行全封闭，输送带要求进行封闭处理，因此输送、计量、投料环节粉尘外排量非常少，同时设置有洒水喷淋措施（在车间内纵向和横向设置喷淋系统，保证洒水可以覆盖车间全部），粉尘产生量较少。

对于堆放在原料堆场的建筑垃圾，在用铲车进行装卸时会产生装卸粉尘。同时对于生产废气分为：建筑垃圾再生利用生产线的破碎筛分粉尘，水稳商砼生产线的筒仓废气，干粉砂浆生产线的筒仓废气、烘干废气、筛分废气、搅拌废气和卸料废气。

1) 原料装卸粉尘

本项目将原料从原料堆场由铲车运送到建筑垃圾再生利用生产车间，在装卸

过程中有粉尘产生。考虑到本项目原料比重比较大，而扬尘的大小与物料的粒度、比重、落差、温度等因素有关。本项目建筑垃圾堆放在封闭式的原料堆场内，在原料装卸过程中无组织粉尘经重力沉降作用、围挡阻隔后，排放量较少。本评价采装粉尘量采用清华大学装卸扬尘公式计算：

$$Q=M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.238}$$

式中：Q—装卸扬尘，g/次；

U—平均风速，因在封闭的厂房内，取 0.5m/s；

M—车辆吨位，取值 20t；

W—物料湿度，取值 10%；

H—装卸高度，取值 1.5m。

经计算，物料装车时机械落差的起尘量为 44g/次，每辆铲车运输量为 20t，按照装卸原料 30 万 t/a 计算，装卸粉尘产生量约 0.66t/a，通过洒水防尘和原料堆场封闭处理措施处理后（抑尘率按 70%），排放量约 0.20t/a，以无组织形式排放。本环评建议原料堆场与建筑垃圾再生利用生产车间设置封闭的车辆通行通道，保证铲车运输建筑垃圾时产生的装卸粉尘在车间内，而对外环境影响较小。

2) 建筑垃圾再生利用生产线的破碎筛分粉尘

①源强

本项目建筑垃圾再生利用生产线设置有破碎和筛分工序，配套 69 破碎机、圆锥破碎机和筛沙机。破碎筛分系统是生产线中粉尘污染最为严重的环节，尤其是筛分系统，由于振动筛在振动过程中将不同粒度的物料分离出来，粉尘从孔眼筛及露点等处扬尘现象严重。本工序产污类比矿石破碎筛分加工生产线各工段源强数据，同时结合本项目加工工艺过程，对建筑垃圾再生利用生产线的破碎筛分系统加工产生分析如下表 22：

表 22 项目破碎筛分产污情况

生产线	污染源	产污单元	产污系数 (kg/h)	运行时间 (h/a)	产尘量 (t/a)
建筑垃圾 再生利用 生产线	筛分	一级筛分	1.2	2400	2.88
	破碎	一级破碎（粗碎）	1.2	2400	2.88
		二级破碎（中碎）	1	2400	2.4

由上表 22 分析可知，本项目建筑垃圾再生利用生产线的破碎筛分环节粉尘

产生总量为 8.16t/a。

②污染防治措施

本项目建筑垃圾再生利用生产线的破碎机、筛沙机和皮带输送机都是粉尘源的主要产生设备。本次评价要求对主要产生尘设备进行密闭，同时将各设备放置在车间内部，避免粉尘扩散。设备密闭的目的不仅将设备逸散的粉尘局限在一定的范围内，同时为抽风除尘创造条件。在设备密闭好的条件下，只需很小的风量就可以获得较好的除尘效果。针对破碎作业产生大量粉尘，应严格地密闭破碎机的进排料口，并在进料口的溜槽上设抽风罩。振动筛分设备尽可能采取整体密闭，振动筛全部密闭起来。物料经过溜槽进入筛子时，在密闭罩下部卸料溜槽处设置抽风罩。因此，在产生点设置密闭罩进行尘源控制，然后通过风机的动力作用，将粉尘通过吸尘罩、管道，并经除尘器处理后通过排气筒进行排放。

在严格采取上述密闭措施条件下，粉尘捕集率可达 85%，采用高效脉冲袋式除尘器（除尘效率按 90%计）处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的标准要求。

③产排污统计

表 23 建筑垃圾再生利用生产线的破碎筛分工序产排污情况

生产线	污染源	进风量 m³/h	产生情况			防治措施	排风量 m³/h	排放情况		
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
建筑垃圾再生利用生产线	一级筛分	8000	150	1.2	2.88	脉冲布袋除尘器+1根 15 米高排气筒 P1	24000	14.2	0.34	0.816
	一级破碎	8000	150	1.2	2.88					
	二级破碎	8000	125	1	2.4					

3) 水稳商砼生产线的筒仓粉尘

水稳商砼生产线的原料水泥、粉煤灰预计以筒库储存。本项目筒库与混凝土搅拌站筒库相同，库顶泄压粉尘经过仓顶过滤器（除尘效率可达 99%以上）处理后排放。仓顶除尘器是一种圆形可拆的金属滤筒，底板上有 14 个嵌入圆形孔，它设有 14 个滤芯，扎紧在上端 1 个振动器的吊架上，定时震动，使滤芯阻留下来的灰尘降落在仓内。类比混凝土搅拌站筒库粉尘产生，筒库粉尘产排情况见下

表 24:

表 24 水稳商砼生产线的筒库粉尘产排情况

污染源	除尘设施	产生浓度 (mg/m ³)	除尘 效率	粉尘排放浓度 (mg/m ³)	粉尘排放速率 (kg/h)	粉尘排放量 (t/a)
筒库	仓顶除尘器	800	99%	8	0.024	0.0648

4) 干粉砂浆生产线的废气

本项目干粉砂浆生产线的废气主要为筒仓废气、烘干废气、筛分废气、搅拌废气和卸料废气。其中筒仓废气同水稳商砼生产线的筒仓废气计算一致，不再计算，只在生产废气汇总中列出。

I. 烘干废气

本项目烘干废气包括烘干设备燃烧废气和烘干过程的粉尘。

(1) 烘干设备燃烧废气

本项目湿骨料在烘干时以天然气作为燃料，其烘干过程会产生一定量的二氧化硫、氮氧化物和粉尘。烘干方式为间接烘干，通过燃烧天然气将空气加热后，加热空气直接通入烘干设备中，与湿骨料完全接触，经设备旋转混合烘干。

项目天然气用量为 36 万 m³/a，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（下册），表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉，本项目天然气燃烧产生的工业废气量、SO₂、NO_x 排污系数分别为 136259.17（单位：Nm³/万 m³-天然气）、0.02S（S=200；单位：kg/万 m³-天然气）、18.71（单位：kg/万 m³-天然气）；烟尘排污计算参照《社会区域类环境影响评价（环境影响评价工程师职业资格培训教材）》中相应内容，烟尘排污系数为 0.14（单位：kg/km³-天然气），具体计算见下表 25。

表 25 烘干燃烧废气产生与排放情况一览表

污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x
产生量 (t/a)	0.042	0.12	0.56
产生浓度 (mg/m ³)	2.19	6.25	29.2
处理设施	低氮燃烧器		
风量 (m ³ /h)	8000		
处理效率 (%)	/	/	60
排放量 (t/a)	0.042	0.12	0.22
排放浓度 (mg/m ³)	2.19	6.25	11.7
标准限值 (mg/L)	200	550	240

(2) 烘干过程产生的粉尘

骨料在烘干过程中会产生粉尘，类比同类型产品的《福建鼎宇建材有限公司年产 30 万吨干粉砂浆项目环境影响报告表》，烘干粉尘产生量为 1.0kg/t 原料，项目干粉砂浆生产线每年用到的骨料量为 75696.7 吨，则烘干粉尘产生量为 75.7t/a，产生浓度为 3943mg/m³，风机风量为 8000m³/h，排放量为 0.757t/a，排放浓度为 39.4mg/m³。

经与设备方沟通，由于本项目烘干设备的燃烧废气与烘干粉尘不能单独排放，所以只能通过一根排气筒排放。

表 26 烘干废气产生与排放情况一览表

车间名称	污染源	污染因子	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	污染防治措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
干粉砂浆生产车间	烘干过程	粉尘	75.7	3943	低氮燃烧器+布袋除尘器+1 根 15 米高排气筒 P2	0.757	39.4
	烘干燃烧废气	颗粒物	0.042	2.19		4.20×10 ⁻⁴	2.19×10 ⁻²
		SO ₂	0.12	6.25		0.12	6.25
		NO _x	0.56	29.2		0.22	11.7

II 筛分粉尘

①产生源强

本项目干粉砂浆生产线的干骨料经过筛分处理后进行喂料机。破碎筛分系统是生产线中粉尘污染最为严重的环节，尤其是筛分系统，由于振动筛在振动过程中将不同粒度的物料分离出来，粉尘从孔眼筛及露点等处扬尘现象严重。本工序产污类比矿石破碎筛分加工生产线各工段源强数据，同时结合本项目加工工艺过程，对干粉砂浆生产线的筛分系统加工产尘分析如下表 27：

表 27 项目筛分产污情况

生产线	污染源	产污单元	产污系数 (kg/h)	运行时间 (h/a)	产尘量 (t/a)
干粉砂浆生产线	筛分	一级筛分	1.2	2400	2.88

由上表 27 分析可知，本项目干粉砂浆生产线的筛分粉尘产生量为 2.88t/a。

②污染防治措施

本项目干粉砂浆生产线的筛分机是粉尘源的主要产生设备。本次评价要求对主要产尘设备进行密闭，避免粉尘扩散。设备密闭的目的不仅将设备逸散的粉尘

局限在一定的范围内，同时为抽风除尘创造条件。在设备密闭好的条件下，只需很小的风量就可以获得较好的除尘效果。针对破碎作业产生大量粉尘，应严格地密闭破碎机的进排料口，并在进料口的溜槽上设抽风罩。振动筛分设备尽可能采取整体密闭，振动筛全部密闭起来。物料经过溜槽进入筛子时，在密闭罩下部卸料溜槽处设置抽风罩。因此，在产尘点设置密闭罩进行尘源控制，然后通过风机的动力作用，将粉尘通过吸尘罩、管道，并经除尘器处理后通过排气筒进行排放。

在严格采取上述密闭措施的情况下，粉尘捕集率可达 85%，采用高效脉冲袋式除尘器（除尘效率按 90%计）处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的标准要求。

③筛分产排污统计

表 28 干粉砂浆生产线的筛分系统产排污情况

生产线	污染源	进风量 m³/h	产生情况			防治措施	排风量 m³/h	排放情况		
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
干粉砂浆生产线	一级筛分	8000	150	1.2	2.88	脉冲布袋除尘器+1根 15 米高排气筒 P3	8000	15	0.12	0.288

III. 搅拌粉尘

本项目在混合时全封闭搅拌，水稳商砼搅拌过程是湿式搅拌，粉尘产生量较少，但干粉砂浆生产线的搅拌是干式搅拌，会产生大量的粉尘，粉尘产生量为 0.1kg/t 原料，本项目干粉砂浆生产线的原料用量为 90198.7t，年工作 2400h，风机风量为 8000m³/h。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的标准要求。

表 29 搅拌粉尘产生与排放情况一览表

车间名称	污染源	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	污染防治措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)
干粉砂浆生产车间	搅拌过程	9.02	470	脉冲布袋除尘器+1根 15 米高排气筒 P3	0.902	47

IV卸料粉尘

干粉砂浆生产线在进行袋装过程中会产生一定量的粉尘，根据《逸散性工业

粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙.1989.12）表 22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子（干法分批搅拌装料）0.02kg/t，本项目年产干粉砂浆 9 万吨，产生粉尘量为 1.8t/a，项目干粉砂浆包装机装料过程为包装袋束口密闭、计量吹入干粉砂浆、封口，散装车装料过程为装料口密闭、计量卸料，本项目采取脉冲布袋除尘器收集后排放，处理效率为 99%，风机风量为 8000m³/h，排放量为 0.18t/a，排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 9.37mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的标准要求，干粉砂浆生产车间的搅拌粉尘与卸料粉尘经 1 根排气筒排放。

表 30 卸料粉尘产生与排放情况一览表

车间名称	污染源	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	污染防治措施	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)
干粉砂浆生产车间	卸料过程	1.8	93.7	脉冲布袋除尘器(90%)+1 根 15 米高排气筒 P2	0.18	9.37

（2）油烟废气

厂区内设置职工餐厅，设置 2 个灶头，根据《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001），本项目食堂为小型规模，安装一台静电式油烟净化器，其净化效率不低于 60%，每个基准灶头排风量以 2000m³/h 计，就餐人数按 15 人/d 计，年工作 300 天，每个灶头日煎炒时间约 3h。

根据类比调查，目前居民食用油用量约为 30 g/人·d，一般油烟挥发量占耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，则项目食堂耗油量为 135kg/a，油烟产生量为 3.82kg/a，产生浓度为 0.71mg/m³，处理后排放量为 1.53kg/a，排放浓度为 0.28mg/m³。

（3）汽车尾气

本项目设置有地面停车位，车辆在进出厂区低速行驶过程中将产生汽车尾气污染物，其主要污染物为 CO、NO_x 及 HC。汽车尾气排放属于无组织排放。根据同类厂区机动车无组织排放类比可知，汽车在项目区内行驶及地面停车时 NO_x 排放浓度<0.12mg/m³、CO 排放浓度<3.0mg/m³，HC 排放浓度<2.0mg/m³，汽车尾气中主要污染物排放量较小。

表 31 项目废气产生与排放一览表汇总

车间名称	污染源	污染因子	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	污染防治措施	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)
原料	原料	粉尘	0.66	/	洒水抑尘+堆	0.20	/

堆场	装卸				场封闭处理		
建筑垃圾再生利用生产车间	破碎筛分	粉尘	8.16	142	集气罩+脉冲布袋除尘器+1根15米高排气筒 P1	0.816	14.2
水稳商砼生产车间	筒仓	粉尘	/	800	仓顶布袋除尘器	0.0648	8
干粉砂浆生产车间	筒仓	粉尘	/	800	仓顶布袋除尘器	0.0648	8
	烘干	SO ₂	0.12	6.25	低氮燃烧器+布袋除尘器+1根15米高排气筒 P2	0.12	6.25
		NO _x	0.56	29.2		0.22	11.7
		粉尘	75.7	3943		7.57	39.4
	筛分	粉尘	2.88	150	脉冲布袋除尘器+1根15米高排气筒 P3	1.37	23.8
	搅拌	粉尘	9.02	470			
	卸料	粉尘	1.8	93.7			
食堂	油烟		3.82×10 ⁻³	0.71	油烟净化器+排气筒	1.53×10 ⁻³	0.28

综上，本项目水稳商砼生产线的粉尘排放浓度均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 和表 3 的相关标准要求，建筑垃圾再生利用生产线和干粉砂浆生产线的粉尘均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的标准要求，烘干废气中的颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》表 2 的干燥炉标准，二氧化硫和氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的标准要求，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型规模标准。

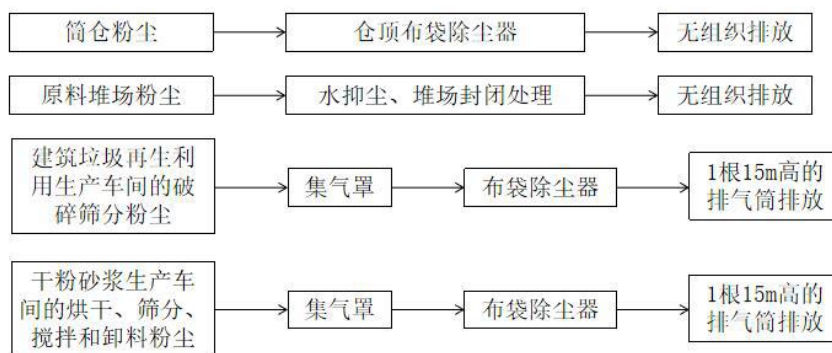


图 粉尘产生、收集、治理和排放示意图

2、废水

本项目用水项包括：厂区职工生活用水、洗砂用水、生产配料用水、喷淋设施及道路抑尘用水、绿化用水等。

①职工生活用水：本项目定工 15 人，年工作 300 天，根据陕西省《行业用水定额》（DB 61/T 943-2014），职工生活用水量以 60L/人·d 计，则用水量为 270m³/a。产污系数按 0.8 计，污水产生量为 216m³/a；

②洗砂工艺用水：项目洗砂水循环使用，废水流至沉淀池三级沉淀后回用。项目年洗砂量为 25.5 万 t。按照洗砂用水量 1m³/t 产品，本项目洗砂用水量为 25.5 × 10⁴m³/a，850m³/d，循环水量为 550t/d，新鲜水补充量为 500t/d；洗沙废水经沉淀后，循环利用不外排。

③生产配料用水：项目水稳商砼生产线在生产过程需要加水配料搅拌，根据企业提供的资料，配料用水量约为 7982m³/a，合每天用水量为 27m³；

④喷淋设施抑尘用水：原料堆场需安装洒水喷雾装置以减少起尘量，用水量约为 2m³/d、600m³/a，全部蒸发不外排。

⑤运输车辆冲洗水：据调查，车辆冲洗水量 0.4m³/辆·次，本项目产品产量为 340739t/a，一辆车的运输量为 20t，需要的运输车辆数为 17037 辆，由于车辆只在出厂时进行冲洗，所以用水量约为 6815m³/a，23m³/d，冲洗废水排入冲洗台处的沉淀池沉淀后回用。

表 32 本项目给排水量一览表

用水项目	用水定额	数量	新鲜水用量 (m ³ /d)	废水排放量 (m ³ /d)
生活用水	60 L/人·d	15 人	0.9	0
洗砂用水	850m ³ /d	300 d	500	0

生产配料用水	27m ³ /d	300 d	27	0
喷淋设施抑尘用水	2m ³ /d	300 d	2	0
运输车辆清洗水	23m ³ /d	300d	23	0
合计	/	/	552.9	0

项目生产配料用水全部进入产品，喷淋用水全部挥发，不外排。生活污水产生量为 0.72m³/d，餐饮废水经油水分离器处理后与其他生活污水排入化粪池收集清掏肥田。因此，本项目无废水排放。

项目水平衡及污水走向情况见图 6。

本项目无生产废水产生，生活污水中主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等，各污染物浓度及产生量情况见下表 33。

表 33 项目生活污水各污染物产生情况一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
项目					
污染物产生浓度 (mg/L)	460	280	250	35	100
产生量 (t/a)	0.10	0.06	0.05	0.01	0.02

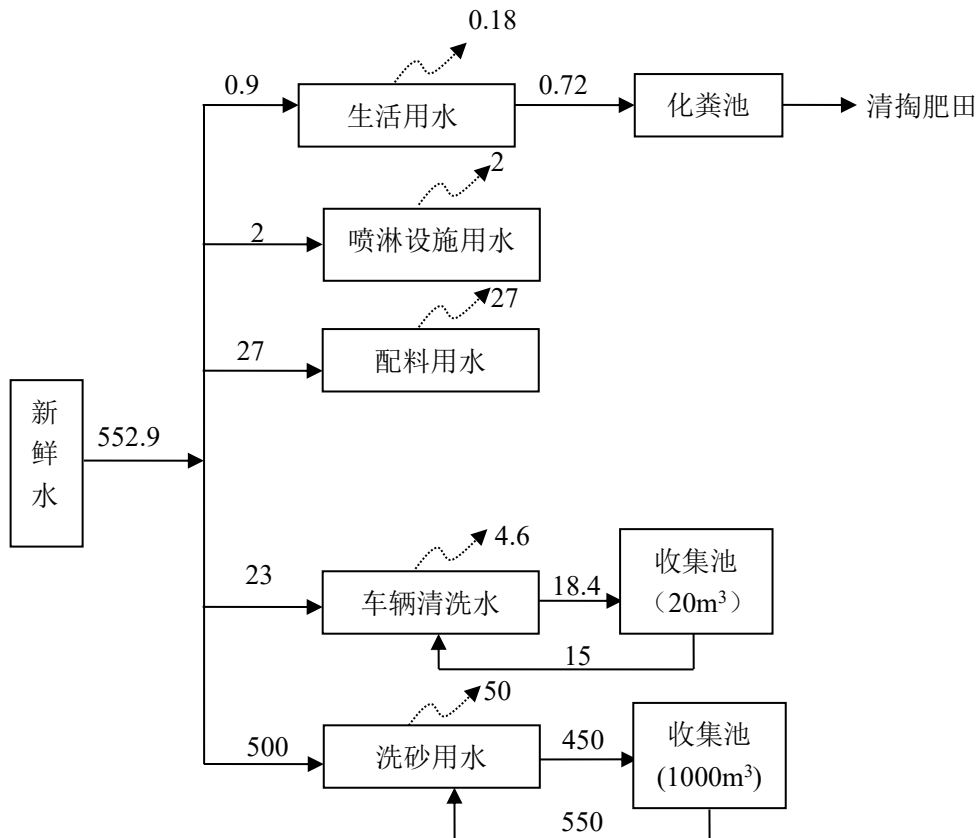


图 6 项目水平衡图 (m³/d)

3、噪声

项目噪声主要来源于生产设备噪声以及厂区的运输车辆噪声，其噪声声压级在 80~95dB（A）之间。各声源声级值详见下表 34。

表 34 项目主要噪声源及声级值

序号	设备名称	数量	位置	单台声压级 L_{Aeq} (dB)
1	喂料机	1 台	建筑垃圾再生利用生产车间	80
2	69 破碎机	1 台		90
3	圆锥破碎机	1 台		90
4	筛砂机	1 台		85
5	制砂机	1 台		80
6	洗砂机	1 台		80
7	配料机	1 台	水稳商砼生产车间	85
8	搅拌主机	2 台		95
9	成品输送带	1 台		80
10	烘干设备	1 台	干粉砂浆生产车间	80
11	筛分机	1 台		90
12	配料机	1 台		85
13	搅拌主机	1 台		95
14	成品输送带	1 台		80
15	装载机	3 辆	厂内	85
16	叉车	2 辆		87
17	运输车辆	5 辆		80
18	水泵	3 台		85

4、固体废物

本项目产生的固体废弃物主要包括除尘器收尘、生活垃圾、食堂废油脂、沉淀池污泥、废机油和废料。

（1）除尘器收尘

根据工程分析，除尘器收尘量约为 88.14t/a，收集的粉尘全部回用于生产。

（2）生活垃圾

生活垃圾按 1.0kg/（人·天）计算，项目员工人数为 15 人，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，生活垃圾必须分类收集堆放，统一清运至环卫部门指定地点。

（3）餐饮废油脂

项目油水分离器对餐饮含油废水隔油处理后会产废油脂，据类比资料，每人每天产生废油为 10g/d，食堂每天用餐人数 15 人次，则废油脂年产生量为

0.045t/a。废油脂属一般固废，但应交由资质单位进行处理，不得随意排放。

（4）沉淀池污泥

本项目洗砂废水、车辆冲洗废水均经沉淀池沉淀后循环利用，产生量约为5t/a，定期收集拉至市政允许的建筑垃圾填埋场。

（5）废机油

项目生产设备检修过程产生的废机油，产生量约0.05t/a，属于危废HW08废矿物油与含矿物油废物、危废代码（900-249-08）”。

（6）废料

本项目使用的原料为建筑垃圾，虽然原料中的较大的钢筋废铁之类的杂物已经去除，但是仍含有少量尺寸较小的钢筋铁，根据查阅相关资料，预处理后的建筑垃圾中的废料（钢筋铁等）占比大概为15%，所以本项目建筑垃圾中的废料含量为45000t/a，定期收集后进行外售。

同时干粉砂浆生产线的骨料在烘干后进行筛分时，会产生一定量的废料，产生量为原料的0.1%，所以本项目产生废料量为76t/a，回用于生产。

项目固废产生及处置方式见下表 35。

表 35 项目固废汇总表

序号	名称	产生环节	属性	产生量 (t/a)	处置方式
1	除尘器收尘	除尘过程	一般固废	88.14	回用于生产
2	生活垃圾	职工生活	一般固废	4.5	环卫统一清运
3	废油脂	餐厅	一般固废	0.045	有资质单位处置
4	污泥	沉淀池	一般固废	5	市政允许的建筑垃圾填埋场
5	废机油	设备检修	危险废物 (900-249-08)	0.05	交危废资质单位处置
6	建筑垃圾废料	生产过程	一般固废	45000	外售
7	干粉砂浆生产线废料		一般固废	76	回用于生产

5、项目污染物源强统计

废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源		污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
			核算方法	产生废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	排放废气量（m³/h）	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	
建筑垃圾再生利用生产车间	破碎筛分	颗粒物	类比法	24000	142	8.16	产尘点封闭+集气罩+脉冲布袋除尘器+1根15米高排气筒 P1	收集 85% 除尘 90%	类比法	24000	14.2	0.816	2400
水稳商砼生产车间	筒仓			/	800	/	1个仓顶过滤器	99%		/	8	0.0648	
干粉砂浆生产车间	筒仓			/	800	/	1个仓顶过滤器	99%		/	8	0.0648	
	烘干废气	颗粒物		8000	3943	75.7	低氮燃烧器+脉冲布袋除尘器+1根15米高排气筒 P3	收集 85% 除尘 90%		8000	39.4	7.57	
		SO ₂			6.25	0.12					6.25	0.12	
		NO _x			29.2	0.56					11.7	0.22	
	筛分	颗粒物		8000	150	2.88	产尘点封闭+集气罩+脉冲布袋除尘器+1根15米高排气筒 P2			23.8	1.37		
	搅拌			8000	470	9.02							
	卸料			8000	93.7	1.8							
原料堆场	原料装卸	/		/	0.66	洒水、喷淋措施；设置封闭式堆场	除尘 85%	/		/	0.20		
食堂		油烟	产物系	2000	0.71	3.82×10 ⁻³	油烟净化器	≥60%	2000	0.28	1.53×10 ⁻³	900	

		数法									
废水污染源源强核算结果及相关参数一览表											
污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
		核算方法	产生废水量 m³/a	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	排放废水量 m³/a	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a
生活污水	COD	类比法	216	460	0.10	油水分离器+ 化粪池收集， 清掏肥田	/	/	0	/	/
	BOD ₅			280	0.06		/			/	
	SS			250	0.05		/			/	
	NH ₃ -N			35	0.01		/			/	
	动植物油			100	0.02		/			/	
噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表											
噪声源	声源类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续时间 (h)			
		核算方法	声源表达量 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	噪声表达量 dB(A)				
喂料机	频发	类比法	80	选用低噪声设备，厂房 内设置；采取隔声、减 振措施	35	类比法	45	2400			
69 破碎机	频发		90		35		55				
圆锥破碎机	频发		90		35		55				
筛沙机	频发		85		35		50				
制砂机	频发		80		35		45				
洗砂机	频发		80		35		45				
配料机	频发		85		35		50				
搅拌主机	频发		95		35		60				
成品输送带	频发		80	采取隔声、减振措施	20		60				
烘干设备	频发		80	选用低噪声设备，厂房 内设置；采取隔声、减 振措施	35		45				
筛分机	频发		90		35		55				
配料机	频发		85		35		50				

搅拌主机	频发		95	采取隔声、减振措施	35		60	
成品输送带	频发		80		20		60	
装载机	频发		85		30		55	
叉车	频发		87		30		57	
运输车辆	频发		80	加强管理，减速慢行，禁止鸣笛	30		50	
水泵	频发		85		35		50	

固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

产生装置	固废名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
布袋除尘器	除尘器收尘	一般	类比法	88.14	回用于生产	88.14	回用于生产
办公楼	生活垃圾	一般		4.5	环卫统一清运	4.5	环卫统一清运
职工餐厅	废油脂	一般		0.045	有资质单位处置	0.045	有资质单位处置
洗砂废水沉淀池、车辆冲洗水沉淀池	污泥	一般		5	定期收集拉至市政允许的建筑垃圾填埋场	5	定期收集拉至市政允许的建筑垃圾填埋场
生产设备	废机油	危废		0.05	厂内设危废间暂存	0.05	交危废资质单位处置
生产过程	建筑垃圾废料	一般		45000	外售	45000	外售
	干粉砂浆生产线废料	一般		76	回用于生产	76	回用于生产

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称		产生浓度及产生量 （单位）	排放浓度及排放量 （单位）
大气 污 染 物	建筑垃圾再生利用生产车间	破碎筛沙粉尘		142mg/m³、8.16t/a	14.2mg/m³、0.816t/a
	水稳商砼生产车间	筒仓	粉尘	800mg/m³	8mg/m³、0.0648t/a
	干粉砂浆生产车间	烘干	粉尘	3943mg/m³、75.7t/a	39.4mg/m³、7.57t/a
			SO ₂	6.25mg/m³、0.12t/a	6.25mg/m³、0.12t/a
			NO _x	29.2mg/m³、0.56t/a	11.7mg/m³、0.22t/a
		筛分粉尘		150mg/m³、2.88t/a	23.8mg/m³、1.37t/a
		搅拌粉尘		2171 mg/m³、41.7t/a	
		卸料粉尘		93.7 mg/m³、1.8t/a	
	原料库	装卸粉尘		0.66t/a	0.20t/a
	职工餐厅	油烟		0.71mg/m³，3.82kg/a	0.28mg/m³，1.53kg/a
水 污 染 物	生活污水	COD		460mg/m³，0.10t/a	不外排
		BOD ₅		280mg/m³，0.06t/a	
		SS		250mg/m³，0.05t/a	
		NH ₃ -N		35mg/m³，0.01t/a	
		动植物油		100mg/m³，0.02t/a	
固 体 废 物	生产车间	除尘器收尘		88.14t/a	88.14t/a
	职工生活	生活垃圾		4.5t/a	4.5t/a
	职工餐厅	废油脂		0.045t/a	0.045t/a
	沉淀池	污泥		5t/a	5t/a
	设备检修	废机油		0.05t/a	0.05t/a
	生产过程	建筑垃圾废料		45000t/a	45000t/a
		干粉砂浆生产线废料		76t/a	76t/a
噪 声	项目噪声主要来源于生产设备噪声以及厂区的运输车辆噪声，其噪声声功率级在 80～95dB（A）之间。采取隔声、减振等降噪措施后，可减小对外部环境的影响。				
主要生态影响（不够可附另页）					
项目区域内没有国家保护动植物。项目的建设过程中通过加强植树种草，绿化厂区周围环境等措施，该项目的建设不会对周围生态环境产生明显的破坏和影响。					

环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工环境空气影响分析

施工废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

(1) 施工扬尘污染影响评价

施工扬尘的主要来源为建筑材料现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放扬尘及人来车往造成的道路扬尘等。受施工设备与施工方式等因素制约，产生的扬尘具有较大的随机性和波动性，所以，很难确定扬尘产生的浓度和产生量，基本上是无组织排放的。

为了减轻施工扬尘影响，同时结合《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）》及《杨凌示范区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》，要求项目在施工过程中应采取必要的抑尘、防尘措施，加强施工扬尘控制，具体如下：

①严格执行“禁土令”。对施工期间违规的企业，按相关规定从严处理，处理结果向社会公开。严禁以各种借口将“禁土令”降低标准、减少时限、缩小范围。

②严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工“六个 100%管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度，施工工地安装视频监控设施，并与主管部门管理平台联网。对落实扬尘管控措施不力的施工工地，在建筑市场监管与诚信信息平台曝光，记入企业不良信用记录。

③加强渣土车运输监管，车辆杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等现象。

④严格落实混凝土、粉煤灰等物料堆场抑尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。采用密闭输送设备作业的，必须在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用，严禁露天装卸作业和物料干法作业。

⑤同时，在开工前，建设（施工）单位应向环保主管部门提交扬尘污染防治

方案。工地采取湿法作业、清洗覆盖等措施；建筑工地在开工建设前要安装视频监控设施，实现施工工地重点环节和部位的精细化管理。

项目在严格落实上述施工扬尘污染防治措施后，施工期间场界扬尘排放可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）中排放浓度限值要求。

（2）施工机械及汽车尾气影响评价

在场地平整作业中，由于使用柴油机等机械设备，将有少量的尾气产生。但由于施工期较短，废气污染源具有间歇性和流动性，废气量较小，因此对局部地区的大气环境影响较小。

项目在建筑原材料、建筑垃圾运输过程中会排放一定量的车辆废气，其主要污染物为 HC、CO、NO_x 等。由于运输车辆尾气排放具有间歇性和流动性，污染物排放量较少且属于无组织排放，故对环境产生的影响不大。

2、施工噪声影响分析

（1）声环境影响因素分析

根据类比调查及本项目工程可研提供的主要设备选型等有关资料分析，设备高达 80dB（A）以上的噪声源施工机械主要有挖掘机、推土机、空压机等，仅在昼间施工。

（2）预测方法

施工机械噪声影响预测可采用点声源扩散模型：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级（dB(A)）；

r₁、r₂ 为接受点距源的距离（m）。

（3）施工机械噪声影响预测与评价

噪声值随距离衰减的情况，结果见下表 36。

表 36 施工机械噪声影响预测结果表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围(m)	
				昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
土石方 阶段	翻斗机	85	3	70	55	16	95
	装载机	86	5			32	177
	挖掘机	85	5			28	158
基础施工 阶段	钻机	85	5			28	158
	平地机	85	5			28	158

结构施工阶段	风 镐	98	1			25	141
	空压机	92	3			37	212
	吊 车	73	5			-	40
	振捣棒	93	1			14	79
	电 锯	103	1			45	251
装修阶段	磨光机	100	1			32	178
	升降机	78	1			-	14
	切割机	88	1			-	45

昼间施工大部分机械噪声距施工场地 40m~50m 以外可达到标准要求。施工过程中采用的机械设备产生的噪声较大。

(4) 施工噪声影响预测结果及影响分析

在实际施工中，挖掘机使用时间较长，其它施工机械多为间歇性使用，且使用时间较短，因此挖掘机施工噪声基本上能反映工程施工噪声的影响水平。挖掘机在 30m 处的噪声值约为 70dB（A），基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的标准限值要求。

建设单位要通过选择低噪声施工设备、合理安排施工、严格进行施工管理及设置场界周围 1.8m 围墙围挡等措施来减少项目施工对周边声环境影响，保证厂界周边及西北侧敏感点光明村声环境质量达标。

施工噪声影响的时间较短，工程施工产生的噪声具有阶段性和短期性，仅在短时期内对声环境产生一些的影响，施工结束后噪声影响消失。工程施工对区域声环境造成的短期影响是可以接受的。施工期结束后，上述影响即消失。

3、施工期废水环境影响分析

施工期生活污水经厂区旱厕处理后清掏肥田。

施工废水通过临时沉淀池处理后回用不外排，对地表水基本无影响。

4、固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

项目施工期固体废物采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，按当地环保及城建部门要求送规定的建筑垃圾填埋场集中处置。施工期生活垃圾分类收集后交由当地环卫部门集中进行处理，对环境影响小。

5、施工期环境管理

为了最大限度地减轻施工期对周围环境敏感点光明村的影响和减缓对环境

的破坏程度，要求新建项目单位在国家和地方的有关法律法规及区域环境管理的基础上制定施工期环境管理计划，施工方案中要落实扬尘管理措施、污水处理方案、渣土和施工垃圾处置措施、施工期噪声管理措施等，并对施工期环境保护措施落实情况进行监管。项目建设单位应同工程施工单位采取的环境保护措施主要包括：

① 排水措施。施工产生的泥浆废水沉淀后再利用，减少废水的量。

② 防尘措施。施工单位必须在工程开工前，将扬尘污染防治方案在建筑工地周围醒目位置予以公布。应制定防治尘土飞扬、泥浆泄漏、防止渣土运输时的散落及车辆沾带泥土运行等具体措施，将工程施工中降尘措施的落实纳入文明施工管理范围。

③ 防噪措施。施工期产生的噪声污染应有防治措施，不得在 22:00～6:00 时从事高噪声的施工作业。

④ 固体废物的污染防治。施工过程中产生的建筑垃圾应集中堆放统一运输，施工人员的生活垃圾不可随意丢弃在土地中，要堆放在生活垃圾的集装箱中，由当地环境卫生部门统一处理。

⑤ 施工现场环境保护。施工过程中保护施工现场周围环境，防止对周围绿化破坏和其它公共设施的损坏，施工结束后恢复受施工影响破坏的绿化、土地等环境。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 进行大气环境影响评价工作等级判定。据工程分析，本项目大气污染物排放方式分为以排气筒形式的有组织排放和原料堆场无组织逸散形式的面源排放，排放的污染物为颗粒物。

因此，项目大气污染物排放影响预测内容，分析如下：

a. 污染源调查内容

表 37 点源预测参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率g/s
	X	Y									
建筑垃圾再生利用生产车间排气筒 P1	-10	20	516	15	0.8	17.7	25	2400	间断	颗粒物	0.094
干粉砂浆生产车间排气筒 P3	-30	20	516	15	0.6	7.86	25	2400	间断		0.158
干粉砂浆生产车间排气筒 P2	-25	15	516	15	0.6	7.86	25	2400	间断	SO ₂	4.86×10 ⁻⁵
										NO _x	0.025
										粉尘	0.88
备注	以建筑垃圾再生利用生产车间东南角为坐标原点，东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴										

表 38 矩形面源预测参数表

面源名称	污染物	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率g/s
		X	Y								
临时原料堆场	颗粒物	-40	164	516	40	40	0	4.65	2400	间断	0.02
备注	以场地东南角为坐标原点，东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴										

b. 估算模型预测结果

表 39 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		43
最低环境温度/℃		-17
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		半湿润半干旱
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°		/				
C. 预测结果统计							
表 40 项目污染源排放影响预测结果							
排放源名称	污染物	最大贡献浓度 C _{max} (μg/m ³)	最大占标率 P _{max} (%)	距排放源 下风向距离 D(m)	环境空气质量 标准限值（二级） C _{oi} （μg/m ³ ）		
建筑垃圾再生利用 生产车间排气筒 P1	颗粒物	40.38	4.49	70	900		
干粉砂浆生产车间 排气筒 P3		67.87	7.54	70	900		
干粉砂浆生产车间 排气筒 P2	SO ₂	0.060	0.012	70	500		
	NO _x	10.74	4.30	70	250		
	粉尘	88.07	9.78	70	900		
原料堆场	颗粒物	62.2	6.91	27	900		
备注	总悬浮颗粒物（TSP）1h 平均质量浓度按照 GB3095-2012 中二级浓度限值 24 小时平均浓度的 3 倍折算得出；SO ₂ 和 NO _x 的 1h 平均质量浓度按照 GB3095-2012 中二级浓度限值。						
<p>根据预测计算，原料堆场的无组织粉尘最大贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 的无组织标准限值要求，根据导则评价工作等级划分依据，1%≤P_{max}<10%时，评价工作等级为二级。本项目各污染源 P_{max}=9.78%<10%，评价等级为二级。大气环境影响评价范围为以厂区为中心区域，自厂界外延评价范围边长为 5km 的矩形区域。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染源排放量进行核算。</p> <p>（2）污染物排放量核算</p> <p>根据大气导则 HJ 2.2-2018 中附录 C，本项目大气污染物排放量核算见下表 41：</p>							
表 41 项目大气污染物有组织排放核算表							
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	国家或地方污染物排放标准	
						标准名称	浓度限值
1	建筑垃圾再生利用 生产车间排气筒 P1	颗粒物	14.2	0.34	0.816	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2	120 mg/m ³
2	干粉砂浆生产车间		23.8	0.57	1.37		

	排气筒 P3						
3	干粉砂浆生产车间 排气筒 P2		39.4	3.15	7.57	颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 的干燥炉标准，二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的标准要求	200
		SO ₂	6.25	0.05	0.12		550
		NO _x	11.7	0.092	0.22		240
有组织排放总计		颗粒物	9.756t/a				
		SO ₂	0.12t/a				
		NO _x	0.22t/a				

表 42 项目大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	原料堆场	颗粒物	室内沉降、喷雾洒水降尘	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013) 表 3	0.5mg/m ³	0.20
合计			0.20t/a			

表 43 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	9.956
2	SO ₂	0.12
3	NO _x	0.22

由上表污染物排放量核算结果可知,项目水稳商砼生产线的颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 2 中的散装水泥中转站及水泥制品生产标准要求和表 3 的标准要求,建筑垃圾再生利用生产线和干粉砂浆生产线的颗粒排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 的标准要求,烘干废气中的颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 的干燥炉标准,二氧化硫和氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 的标准要求,影响较小。

综上,本项目大气污染物均可达标排放,污染防治措施可行,对区域大气环境影响较小。

(3) 防尘措施要求

为了避免无组织粉尘对周围环境和员工身体健康的影响，根据工程和工艺特点，评价要求采取以下防治措施：

①生产原料要求全部进入封闭式料棚，不得露天堆放；

②生产原料在装卸过程中应尽量降低物料落差，减少扬尘产生；本项目加工设备应全部在封闭式厂房内；

③产尘点应设密闭装置，产尘设备用密闭罩罩起来，防尘罩和管道之间采用无缝连接，避免粉尘外逸。同时设置洒水喷淋装置；

④皮带输送机设置封闭式防尘罩，最大可能降低项目粉尘产生量。

⑤减少中间环节缩短输送距离；定期对除尘设备进行维护保养，保证其正常运行；

⑥为减少运输扬尘，厂区门口设置车辆冲洗台，进出运输车辆须进行冲洗；同时优选避开村庄（光明村）的运输路线，同时强化运输车辆管理，采取密闭运输，防止物料洒落，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为；

⑦厂区须及时洒水，减少厂区的粉尘量，尤其是原料堆场和生产车间，须配套设置洒水喷淋措施，并且生产车间内和原料堆场内设置的洒水喷淋系统的洒水范围需要覆盖全部。

⑧加强厂区绿化，在厂界周边特别是生产附近处种植一定宽度的种植高大乔木，以降低扬尘对外环境的影响。

采取上述防治措施后，评价认为项目可进一步降低粉尘无组织排放对周围环境的影响。

（2）餐饮油烟

本项目餐厅属于小型饮食业规模，要求油烟净化器最低去除效率不得低于60%。油烟经净化处理后，排放浓度为 $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $1.53\text{kg}/\text{a}$ ，符合《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）（最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，油烟经油烟净化器处理后经排气筒排放。

（3）汽车尾气

本项目设置若干个地面停车，车辆在进出厂区低速行驶过程中将产生汽车尾气污染物，其主要污染物为 CO 、 NO_x 及 HC 。汽车尾气排放属于无组织排放。

汽车在项目区内行驶及地面停车时 NO_x 排放浓度 $< 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、CO 排放浓度 $< 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，HC 排放浓度 $< 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，汽车尾气中主要污染物排放量较小。

为了防止汽车废气对周围环境的影响，建设单位原辅材料及产品运输应选用污染物排放较少的环保型车辆，并在厂区道路四周设置相应的绿化隔离带，保持进出厂区的道路具有良好的交通条件，防止车辆频繁加速排放更多的尾气，减少汽车尾气对周围环境的影响。

2、水环境影响分析

(1) 废水去向

项目洗砂废水、车辆冲洗废水主要因子为悬浮物（SS）。车辆冲洗水可在厂区入口冲洗台处拟设置 1 个 20m^3 沉淀池，废水收集沉淀后循环利用。洗砂和车辆冲洗废水全部不外排。

员工生活污水产生量为 $216\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-H}$ 、动植物油。项目拟设置 1 座有效容积为 30m^3 的化粪池，可满足项目生活污水排放需求。餐厅含油废水经油水分离器隔油后与其他生活污水一并排至化粪池收集，定期清掏肥田。

(2) 项目废水不外排的可行性分析

本项目洗砂废水循环水量为 $550\text{m}^3/\text{d}$ ，本次拟建废水收集池容积为 1000m^3 ，满足洗砂废水收集的要求。同时车辆冲洗水循环水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建车辆冲洗废水收集池 20m^3 ，可满足冲洗废水的收集。同时生活污水产生量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池拟建容积为 30m^3 ，可容纳项目地约 1 个月的污水量，评价要求定期清掏化粪池。

综上，采取上述措施后，项目废水不外排可行，不会对附近的地表水水体造成污染影响。

3、噪声环境影响分析

项目噪声主要来源于生产厂房设备运行的机械噪声以及厂区的运输车辆进出的噪声，其噪声声功率级在 $80\sim 95\text{dB}(\text{A})$ 之间。项目采取隔声减震措施后，可使噪声一定程度降低，各声源降噪前后声级值详见下表 44。

表 44 噪声源声级值

序号	设备名称	数量	单台声压级	处理措施	降噪后单台声
----	------	----	-------	------	--------

			L _{Aeq} (dB)		压级 L _{Aeq} (dB)
1	喂料机	1 台	80	选用低噪声设备，厂房内设置；采取隔声、减振措施	45
2	69 破碎机	1 台	90		55
3	圆锥破碎机	1 台	90		55
4	筛砂机	1 台	85		50
5	制砂机	1 台	80		45
6	洗砂机	1 台	80		45
7	配料机	1 台	85		50
8	搅拌主机	2 台	95		60
9	成品输送带	1 台	80	采取隔声、减振措施	60
10	烘干设备	1 台	80	选用低噪声设备，厂房内设置；采取隔声、减振措施	45
11	筛分机	1 台	90		55
12	配料机	1 台	85		50
13	搅拌主机	1 台	95		60
14	成品输送带	1 台	80	采取隔声、减振措施	60
15	装载机	3 辆	85	加强管理，减速慢行，禁止鸣笛	55
16	叉车	2 辆	87		57
17	运输车辆	5 辆	80		50
18	水泵	3 台	85	选用低噪声设备，厂房内设置；采取隔声、减振措施	50

项目噪声对周围环境的影响预测计算选用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2009）中推荐的噪声户外传播声级衰减计算模式（室内设备按照导则推荐的公式计算其从室内向室外传播的声级差）。

（1）单一点源衰减模式：

$$L_{A(r)} = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中： $L_{A(r)}$ —— 距离声源 r 处的声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的声级 dB(A)；

A_{div} —— 声源几何发散引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} —— 遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} —— 空气吸收引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{exe} —— 附加衰减量，dB(A)

（2）多个点源共同作用预测点的叠加声级：

$$L_{eq(A)总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eq(A)i}} \right)$$

式中： $L_{eq(A)总}$ —— 多个点源的噪声叠加值，dB（A）；

$L_{eq(A)i}$ —— 某个单一点源的声压级，dB（A）；

（3）预测点的噪声预测值：

$$L_{预测} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eq(A)总}} + 10^{0.1 L_{eq(A)背}})$$

式中： $L_{预测}$ —— 各预测点的噪声预测值，dB(A)；

$L_{eq(A)总}$ —— 各噪声源对预测点的噪声贡献值，dB(A)；

$L_{eq(A)背}$ —— 各预测点的噪声背景值，dB（A）

本项目建成后，夜间不生产，因此本评价仅预测昼间噪声排放情况，见下表45。

表 45 本项目噪声预测结果 单位：dB (A)

测点	昼间		
	本底值	贡献值	预测值
1#东厂界	47.5	49.3	/
2#南 1 厂界	48.0	48.4	/
3#南 2 厂界	47.0	46.5	/
4#西 1 厂界	48.0	45.6	/
5#西 2 厂界	47.0	46.2	/
6#北厂界	47.0	43.4	/
7#敏感点（光明村）	46.0	41.0	47.2

由预测结果可知，在采用了相应的噪声污染防治措施后，本项目运营期噪声对各场界的噪声贡献值较小，最大贡献值为东场界的 49.3dB（A），厂界四周噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准的要求。项目拟建地西北侧敏感点光明村噪声预测值为 47.2dB（A），满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准要求。

为进一步降低项目运营期设备运行噪声及运输车辆交通噪声对周边敏感点的影响，本次评价针对降噪提出如下要求：

①注意设备选型及安装。在设备采购中尽量选用先进、低噪声的设备，并在设备安装时，设置减震基座及采用减震垫；运营期间加强设备维护，有不正常噪

声时立即检修，防止设备因故障产生非正常的高强度噪音；

②生产设备合理布局，高产噪设备如建筑垃圾破碎、筛分设备布局时远离西北侧光明村，应尽量布置在厂区东南侧位置；

③合理安排生产时间，夜间（22:00~6:00）禁止生产和运输，发货及原料输送安排在白天（8:00~18:00），以减轻噪声对周边敏感点（光明村）环境影响；

④优选运输线路，运输路线选择避开村庄；

⑤加强运输车辆管理，车辆限速，禁止鸣笛等措施降低交通噪声影响；

⑥在邻近光明村的一侧设置隔声屏障和隔声罩，同时在将噪声较大的设备放置在远离光明村的西南侧，避免厂区内设备运行噪声对西北侧的光明村居民产生影响。对于运输车辆气力输送粉料入仓噪声应采取软连接等方式降噪。

采取以上措施后，项目运营对周围声环境影响很小。

4、固体废物影响分析

本项目除尘器收尘全部回用于生产；员工生活垃圾集中收集后由环卫统一清运；沉淀池污泥由专人定期清运至市政允许的建筑垃圾填埋场，废油脂暂存于废油脂收集桶中之后交由有资质单位处理，不得随意排放，废机油由有资质单位进行收集处置。

本次评价要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）相关规定，厂区设置危废暂存间，且必须满足防风防雨防晒要求。危废间外张贴醒目的危废标志，废机油使用专用的废机油桶收集暂存、定期交危废资质单位处置；废机油桶外粘贴危废标识，危废间铺设耐腐蚀性硬化地面并做基础防渗做到无裂隙达到防腐、防渗、防漏的要求。建设单位在危废储存转运过程中要严格执行危废转移联单制度。

建设单位严格按照落实上述固废的处置措施，项目固废均得到妥善处置不会对环境造成有害影响。

5、地下水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价项目分类，本项目属于“60、砼结构构件制造、商品混凝土加工；70、防水建筑材料制造、沥青搅拌站和 155、废旧资源（含生物质）加工、再生

利用中的其他”，均属于地下水环境影响评价 IV 类项目，根据导则 IV 类建设项目不需要开展地下水环境影响评价。

本项目可能对地下水产生影响的污染源主要为生产废水收集沉淀池、生活污水的暂存。由于厂区洗砂废水、车辆冲洗水循环利用，生活污水收集肥田，废水全部不外排。因而评价要求项目对场地内沉淀池、化粪池采取硬化防渗措施，杜绝污水渗漏以及防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生；同时应加强危废暂存区地面硬化及防渗处理。

随着项目建设及场地地面硬化率的提高，对地下水涵养带来了负面影响。因此，建议项目加强厂区绿化，可有效解决雨水下渗补充地下水资源。

6、土壤环境影响分析

(1) 评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤污染影响型评价工作等级划分表见表 46。

表 46 土壤污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为建筑垃圾再生利用项目，属于附录 A 中的环境和公共设施管理业 一般工业固体废物处置及综合利用，为 III 类项目；项目周边存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感；同时本项目占地面积为 8415m²，占地规模为小型。

综上，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，评价范围为 0.2km 范围内。具体判定情况见表 47。

表 47 本项目土壤环境评价工作等级

土壤环境敏感程度	占地规模		项目类别	评价工作等级
不敏感	0.8415hm ²	小型	I 类	二级

(2) 建设项目土壤环境影响识别

项目土壤环境影响类型为污染影响型，项目土壤环境影响识别见表 48。

表 48 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型出打“√”

根据分析建设项目土壤环境影响源及影响因子识别具体见表 49。

表 49 建设项目土壤环境影响识别表与影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
危废暂存间	危废存放	地面漫流、垂直入渗	废机油	/	连续排放
排气筒	颗粒物排放	大气沉降	粉尘	/	连续排放
污水管网	污水排放	垂直入渗	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮	/	连续排放

项目运营后对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物和污水的入渗以及排气筒颗粒物沉降引起的污染。

(3) 土壤环境影响分析

本项目除尘器收尘全部回用于生产；员工生活垃圾集中收集后由环卫统一清运；沉淀池污泥由专人定期清运至市政允许的建筑垃圾填埋场，废油脂暂存于废油脂收集桶中之后交由有资质单位处理，不得随意排放，废机油由有资质单位进行收集处置。危险废物分类回收、安全储存于危废收集桶中，并设置专用危废暂存库，暂存库需进行防扬散、防流失、防渗漏等防护措施的处理，减少了固体废物对土壤的污染。

项目生产废水循环利用，废水不外排；生活污水经化粪池处理后清掏肥田。化粪池、洗砂废水收集池、洗车废水收集池经防渗处理之后，降低了废水泄漏造成的土壤污染风险。

排气筒的尘沉降到地面，随着雨水冲刷等原因会有粉尘深入地下对土壤环境造成明显的污染。但由于本项目粉尘排放量较小，产生的粉尘量较少，对土壤环境造成的影响较小。

(4) 污染防治措施：

1) 源头控制措施

项目危废暂存间按照相关标准要求采取严格的防渗措施，将危险废物的跑、冒、滴、漏降到最低限度；对废气处理设施定期进行维护，确保正常运行而不超标排放；对于危废暂存间除了做好地面的防渗之外，还要设置围挡，危险废物分区放置，做好危险废物的暂存工作，避免源头控制出现问题。

2) 过程防控措施

危废暂存间及排气筒做好日常运行台账记录，保证危险废物使用有序，以防止土壤环境污染。同时危废暂存间的管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》进行，并做好台账管理。

3) 土壤环境管理

加强环境管理，避免液体危废容器破损，定期巡查，一旦发现泄漏及时处理，避免对土壤造成污染。做好生产工段环保设施的日常维护，发生超标排放立即采取措施。在危废暂存间张贴相关的环境管理制度。

综上，经过污染防治措施后，本项目不会对项目区的土壤环境造成较大影响。

三、环境管理及竣工验收

1、环境管理

本项目建成后应强化环境管理，确保项目运营不影响区域环境质量及现有环境功能分区。应针对项目特点，建立大气、污水、噪声、固废等相应的环境管理制度，安排专人分管环境保护工作，保证环保设施的正常运行；关心并积极听取可能受项目环境影响的附近住户的反映，定期向项目最高管理者 and 当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，接受当地环保部门的监督和管理；加强场地内绿化植被的日常管理、维护，营造绿色生态的厂区环境。

为更好的加强项目的环保管理工作，明确制定《环境保护管理制度》，由一名主要领导负责整个项目的环境管理工作，同时至少安排一名专职的技术人员，对项目在营运期必须落实的各项环保措施进行监督和指导管理。其主要职责为：

（1）认真贯彻并监督项目环保措施，严格执行国家关于保护环境方面的方针、政策、法律和法令，协调项目运营和环境保护的关系。

(2) 负责整个项目环保工作和“三废”处理的管理监督工作，建立和健全环保管理制度和环保岗位责任制。

(3) 负责监督和检查环保设施的运行状况、治理效果，落实环保设施的日常维护和维修等工作，拟定潜在环境问题发生的预防措施，组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

(4) 在运营期确保各项环保措施的实施，真正落实评价报告提出的各项污染防治措施。

(5) 安排各污染源的定期监测工作，将监测数据进行统计，并存档备案。

(6) 作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(7) 制定相应的经济责任制和奖惩制度，使环保管理工作真正落到实处，有效地增强个人的环保意识，调动其参与环保管理的积极性。

2、环境监测

(1) 运营期环境监测

本项目运营期环境监测计划具体内容见表 50。

表 50 运营期污染源监测计划表

序号	类别	监测点位		监测项目	监测频次
1	废气	建筑垃圾再生利用生产车间排气筒 P1	进口	颗粒物	一年一次
			出口		
		干粉砂浆生产车间排气筒 P3	进口		
			出口		
		干粉砂浆生产车间排气筒 P2	进口	SO ₂ 、NO _x 和颗粒物	
			出口		
项目厂界（上风向 1 个点，下风向 3 个点）及敏感点光明村		颗粒物、SO ₂ 和 NO			
2	餐饮油烟	油烟排放口		油烟	一年一次
3	噪声	厂界四周及西北侧环境敏感点光明村		L _{Aeq}	每季度一次（分昼、夜）

3、环保投资

本项目环保投资主要用于粉尘治理、废水处理、噪声防治、绿化等环保措施建设投资费用、环保设施日常运行维护费用以及环境管理及监测费用等，资金来

源为企业自筹及贷款。项目环保投资核算具体见表 51。

表 51 项目环保投资估算表

序号	项目	环保设施	位置	数量、规格	投资估算 (万元)
1	废气	产尘点封闭+集气罩+脉冲布袋除尘器+1 根 15 米高排气筒 P1	建筑垃圾再生利用生产车间	1 套	20
		集气罩+脉冲布袋除尘器+1 根 15 米高排气筒 P3	干粉砂浆生产车间	1 套	15
		低氮燃烧器+布袋除尘器+1 根 15 米高排气筒 P2	干粉砂浆生产车间	1 套	20
		仓顶过滤器	生产车间	6 套	5.0
		洒水喷雾装置	原料堆场	1 套	5
		原料堆场	厂区东北侧	1 个，封闭式	计入工程投资
		油烟净化器	职工餐厅	1 台，净化效率≥60%	0.25
2	废水	洗砂废水收集池	生产厂房东侧	1 个，容积 1000m³	2.3
		车辆冲洗水收集池	厂区入口	1 个，容积 20m³	0.6
		化粪池	办公生活用房西侧	1 个，容积 30m³	1.0
		油水分离器	职工餐厅	1 台	0.08
3	噪声	采取隔声、减振基座等措施，设置车辆慢行及禁止鸣笛标识牌			3.0
4	固废	垃圾桶	生活区、办公区	5 个	0.01
		危废间	厂内	1 个，面积 10m²	1
5	生态	厂区绿化等	厂内	绿化面积 1303m²	0.5
6	其他	包括环保设施运行维护费、环境监测及管理费用等			3.5
合计					77.24

4、环境保护竣工验收

(1) 验收范围: 环评报告表、批复文件和有关设计文件规定应采取的各项环保治理设施与措施。

(2) 验收清单: 营运期环保设施竣工验收建议清单见下表 52。

表 52 项目环境保护竣工验收清单

污染种类	污染源		环保设施内容	数量	规模	效果
废气	建筑垃圾再生利用生产车间	破碎、筛分设备及皮带输送机	封闭设置, 配套吸尘罩+高效脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 P1	1 套	/	满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准

	干粉砂浆生产车间	筛分、搅拌、卸料及皮带输送机	封闭设置，配套吸尘罩+高效脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 P3	1 套	/	
	干粉砂浆生产车间	烘干工序	封闭设置，配套低氮燃烧器+布袋除尘器+15m 排气筒 P2	1 套	/	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 的干燥炉标准和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的标准要求
	水稳商砼生产车间	筒仓	仓顶布袋除尘器	6 套	/	满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准 满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 标准
	原料堆场		封闭，洒水喷雾装置	1 套	/	满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准
	职工餐厅	厨房	油烟净化器	1 套	处理效率 ≥ 60%	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小规模饮食业要求
废水	制砂车间	洗砂废水	收集池	1 个	1000 m ³	循环利用，不外排
	车辆进出冲洗	冲洗废水	收集池	1 个	20m ³	
	职工生活	生活污水	化粪池	1 座	30 m ³	清掏肥田，不外排
	餐厅	烹饪间	油水分离器	1 个	/	
噪声	生产设备运行机械噪声		设备减振、隔声等设施	/	/	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2002）2 类标准
固废	污泥		压滤机	1 台	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单
	生活垃圾		垃圾桶	5 个	/	资源化、无害化、减量化
	废油脂		废油脂	/	/	交资质单位处置

		收集桶			
	废机油	危废间	1 个	10m ²	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单
生态	厂区绿化		1303m ²	/	/

5、污染物排放清单

表 53 项目污染物排放清单

污染源	污染物	环保设施及运行参数	排放源强	总量指标 (t/a)	排放时段	排污口参数	执行标准
建筑垃圾再生利用生产车间	颗粒物	破碎筛分系统密闭+吸尘罩+脉冲布袋除尘器+15 米排气筒 P1	0.009 t/a	/	2400 h/a	数量: 1 个 排放去向: 大气	满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准
		吸尘罩+高效脉冲布袋除尘器+15 米排气筒 P3	0.046 t/a	/	2400 h/a	数量: 1 个 排放去向: 大气	
干粉砂浆生产车间	颗粒物	低氮燃烧器+高效脉冲布袋除尘器+15 米排气筒 P2	0.075t/a	/	2400 h/a	数量: 1 个 排放去向: 大气	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 的干燥炉标准和《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 的标准要求
	SO ₂		0.12t/a	0.12 t/a			
	NO _x		0.22t/a	0.22 t/a			
水稳商砼生产车间	筒仓颗粒物	仓顶布袋除尘器	0.0648t/a	/	2400 h/a	/	满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准
		洒水喷雾装置	0.20t/a	/	2400 h/a	/	满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 3 标准
原料堆场							满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准
生产废水	SS	收集池 (2 个, 1000m ³ 和 20m ³)	/	/	2400 h/a	/	废水不外排

生活污水	COD NH ₃ -N	化粪池 (1个30m ³)	/	/	2400 h/a	/	
噪声	机械设备	采取隔声、 减振等措施	60 dB(A)	/	2400 h/a	/	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类
生产过程	除尘器 收尘	/	130t/a	/	2400 h/a	/	《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控 制标准》 (GB18599-2001) 及 其2013年修改单规定
	污泥	/	5t/a				资源化、无害化、减 量化
	生活垃圾	垃圾桶	4.5t/a				交资质单位处置
	废油脂	收集桶	0.045 t/a				《危险废物贮存污染 控制标准》 (GB18597-2001) 及 2013年修改单
	废机油	危废间	0.05t/a				外售
	建筑垃圾 废料	布袋收集	45000t/a				回用于生产
	干粉砂 浆生产 线废料	布袋收集	76t/a				

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	原料堆场	装卸粉尘	封闭式原料库、安装喷雾洒水装置	满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2标准
	厂区	运输扬尘	洒水抑尘	
	建筑垃圾再生利用生产车间	破碎、筛分设备及皮带输送机	封闭设置，配套吸尘罩+高效脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 P1	
	干粉砂浆生产车间	筛分、搅拌、卸料及皮带输送机	封闭设置，配套吸尘罩+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 P3	
		烘干工序	封闭设置，配套低氮燃烧器+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 P2	颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2的干燥炉标准，二氧化硫和氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2的标准要求
		筒仓粉尘	仓顶布袋除尘器	满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2标准
	水稳商砼生产车间			满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表3标准
	厨房	油烟	净化效率≥60%	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求
	运输车辆	汽车尾气	无组织排放	/
水 污 染 物	生产废水	SS	收集池，沉淀后循环利用，不外排	废水不外排
	生活污水	COD、BOD ₅ SS、NH ₃ -N 动植物油	化粪池收集清掏	
固 体 废 物	生产	除尘器收尘	回用于生产	符合环保要求
	生活	生活垃圾	送至环卫部门指定地点	
	职工餐厅	废油脂	交资质单位处理	
	收集池	污泥	外运综合利用	
	设备检修	废机油	厂内危废间暂存，交危废资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单
	生产	建筑垃圾废料	外售	符合环保要求

		干粉砂浆生产线废料	回用于生产	
噪声	项目噪声主要来源于生产设备噪声、运输车辆噪声，其噪声声功率级在 80～95dB(A)之间，采取隔声、减振等降噪措施后，厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，不会对周围声环境质量带来明显变化。			
生态保护措施及预期效果： 该项目针对工程建成运行后潜在的环境污染问题，在对废气、废水、废渣和噪声排放采取切实有效地污染防治措施后，可有效地控制和减轻“三废”和噪声排放对环境的污染。				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

杨凌申秦缘工贸有限公司建筑垃圾处理及循环利用项目投资 1000 万元，占地面积 8415m²（合 12.62 亩），其中生产厂房建筑面积为 2440m²，原料堆场面积为 1600m²，办公生活用房建筑面积为 250m²，绿化面积为 1303.8m²，主要建设内容包括 1 条建筑垃圾再生利用生产线、1 条水稳商砼生产线及 1 条干粉砂浆生产线，配套建设食堂宿舍等辅助设施，预计建成后生产骨料 25.5 万吨/年，成品混凝土 9 万吨/年，水稳碎石 9 万吨/年，干粉砂浆 9 万吨/年。

2、环境质量现状

（1）环境空气

2018 年杨凌示范区环境空气二氧化硫（SO₂）年均浓度，二氧化氮（NO₂）年均浓度，一氧化碳（CO）24 小时平均浓度，臭氧（O₃-8h）日浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求；可吸入颗粒物（PM₁₀）及细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度，均超过国家环境空气质量二级标准，属于不达标区域。项目地和陵东村的总悬浮颗粒物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 的二级浓度限值要求。

（2）声环境

项目各厂界、敏感点声环境昼间、夜间均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准规定。

3、项目运营期环境影响分析

（1）大气环境影响分析

本项目大气污染物主要为粉尘、食堂油烟及汽车尾气。

通过对原料堆场封闭设置并安装洒水喷雾装置，装卸过程洒水，投料口置于车间内部并封闭设置，破碎、筛分设备、皮带输送机全封闭设置并安装除尘装置，使项目水稳商砼生产线的粉尘排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》

（GB 4915-2013）表 2 和表 3 的标准要求；建筑垃圾再生利用生产车间和干粉砂浆生产车间的粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

表 2 的标准要求；烘干废气中的颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 的干燥炉标准，二氧化硫和氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的标准要求；食堂油烟经油烟净化器处理后经排气筒达标排放；项目车辆运输启动时间较短，废气产生量小，在露天空旷条件下易扩散，对周围环境影响较小。

综上，本项目大气污染物排放对环境影响较小。

（2）水环境影响分析

项目生产废水循环利用，废水不外排；生活污水经化粪池处理后清掏肥田。项目废水全部不外排对地表水环境基本无影响。

（3）噪声环境影响分析

本项目运营期主要噪声源为生产设备、运输车辆，采取隔声、减振、距离衰减以及加强绿化等措施后，厂界噪声均满足标准要求，项目整体对周围环境影响较小。

（4）固废环境影响分析

本项目产生的除尘器收尘回用于生产，员工生活垃圾集中收集后送至环卫部门指定地点；餐厅废油脂属一般固废，但应交由资质单位进行处理，不得随意排放；沉淀池污泥收集后定期运至市政允许的建筑垃圾填埋场。；建筑垃圾废料进行外售处理；干粉砂浆生产线废废料回用于生产。项目生产设备检修过程产生的废机油，厂内设危废间暂存定期交危废资质单位处置。

项目固废均得到妥善处置，对环境影响不大。

4、总结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，对周围环境的影响在可承受范围之内。因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该建设项目可行。

二、要求与建议

1.该项目建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投

产使用的“三同时”制度，各类污染物的排放应执行相应的国家标准；

2.项目建成后，应设专门的环境管理人员，加强环保设施的维护与管理，确保其正常运行，三废达标排放；

3.夜间严禁运输车辆进出，发货及原料输送尽量安排在白天（8:00—18:00）。

4.选择低噪音设备并加强设备维护，有不正常噪声时立即检修，防止设备因故障产生非正常的高强度噪音。

5.厂区须及时洒水，减少厂区的粉尘量，尤其是原料堆场，须配套设置洒水喷雾装置进行洒水抑尘措施，进一步降低原料库扬尘。

6.加强厂区绿化，在厂界周边特别是车间附近处种植高大乔木，以降低扬尘气体对外环境的影响。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

注释

一、本报告应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附件 3 项目环境质量现状监测报告

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目监测点位图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3.生态环境影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。