

建设项目环境影响报告表

项目名称：天津子牙再生资源有限公司天津市子牙经济技术开发区建筑废弃物资源化及相关配套设施项目

建设单位（盖章）：天津子牙再生资源有限公司

编制日期：2024年10月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津子牙再生资源有限公司天津市子牙经济技术开发区建筑废弃物资源化及相关配套处置项目		
项目代码	2406-120118-89-01-437262		
建设单位联系人	赵宇	联系方式	13212048925
建设地点	天津子牙经济技术开发区十二号路5号、十号路6号		
地理坐标	(116度47分30.491秒, 38度51分49.442秒)		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业-103、一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	天津市静海区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	津静审投函[2024]390号
总投资(万元)	65000	环保投资(万元)	225
环保投资占比(%)	0.35	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	租赁建筑面积 89170
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《天津子牙循环经济产业区总体规划(2008-2020年)》、《天津子牙循环经济产业区总体规划(2008-2020年)修改方案》; 审批机关:天津市人民政府; 审批文件及文号:《天津市人民政府关于天津子牙循环经济产业区		

	<p>总体规划（2008-2020 年）的批复》（津政函[2009]126 号）、《天津市人民政府关于天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）修改方案的批复》（津政函[2017]12 号）。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评名称：《天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）环境影响报告书》、《天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）局部调整补充环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：原天津市环境保护局（天津市生态环境局）；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对天津子牙循环经济产业区总体规划环境影响报告书审查意见的复函》（津环保管函[2008]536 号）、《市环保局关于对<天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）局部调整补充环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保审函[2016]480 号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《天津子牙循环经济产业区总体规划（2008-2020 年）》，天津子牙循环经济产业区规划四至范围为：东至京沪高速公路，南至陈大公路，西至子牙河，北至津文公路，规划 2020 年建设用地总规模 29.82 平方公里，发展定位：国际一流循环经济产业示范区、国家级循环经济产业带动基地和北方地区的“城市矿山”，主要职能为：再生资源拆解示范基地、再生资源技术研发中心、深加工与再制造示范基地、环保技术设备开发示范基地和环保技术展示及再生资源交易中心，主要产业类型为：废旧机电产品加工业、废旧电子信息产品拆解加工业、报废汽车拆解加工业、废旧轮胎及塑料再生利用业、精深加工与再制造业等五大主导产业。</p> <p>根据《天津子牙循环经济产业区总体规划(2008-2020 年)修改方案》，产业区从规划层面进行用地性质局部调整，调整区域四至范围：东至子牙东道、南至新城一号路、西至黑龙港河、北至高常快速路，总用地约 4500 亩，用地性质由科研和居住调整为工业用地。调整后原产业类型不变，产业定位中增加先进制造业组团，在先进制造业组团中新增新能源电池和新能源汽车制造行业。</p> <p>依据《天津市静海区人民政府关于确定天津子牙经济技术开发区管</p>

辖范围的通知》（津静海政发〔2017〕47号），对天津子牙循环经济产业区、天津静海经济开发区、天津滨港铸造工业区实施整合优化，由天津子牙经济技术开发区统一管理。

本项目位于天津市子牙经济技术开发区子牙循环经济产业区，主要从事建筑施工废弃物处置及综合利用，项目用地为工业用地，符合园区规划。

本项目与规划环评符合性具体见下表。

表 1-1 本项目与规划环评符合性分析

维度	规划环评要求	本项目情况	符合性
禁止发展项目	与国家产业政策不匹配，能源与资源消耗较大，产生的污染较重且难于治理达标，可能会对当地环境与农、渔业生产带来恶劣影响的项目。对于这些项目，规划区主管部门应在招商洽谈阶段就对其主动予以剔除。禁止引进对环境污染较大的产业项目，禁止发展对环境尤其是空气环境污染严重的产业，如采掘工业、炼焦、造纸、化工、化纤等产业。值得注意的是，当今社会分工越来越细，在通常认为是少污染、轻污染的行业中，其亚行业（或分支）有可能属于重污染产业项目，这些产业项目也应禁止进入规划区。此外，国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目，以及列入国务院清理整顿范围，不符合国家政策规定及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁合金等项目严禁引入规划区。	本项目不属于高污染行业，不属于严禁入园行业，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目；对照《市场准入负面清单（2022年版）》，不属于其中禁止准入类或许可准入类项目，符合国家产业政策。	符合
入园环境影响评价文件要求	要求按国家对各行业、规模环境管理的分类及其可能的污染强度，分别采取编制报告书、报告表、登记表的方式进行环境影响的审查、审批、备案等方式进行管理。	根据建设项目环境影响评价分类管理名录，本项目需编制环境影响报告表，本项目按照要求履行环境影响报告表手续。	符合
环境准入要求	应根据《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》等相关文件、政策中产业	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目。	符合

	入要求		发展的原则要求进行项目招商引资。		
		生态环境保护要求	入区项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。	本项目废气、废水、噪声均采取了可行的污染防治措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放。	符合
		施工要求	规划区企业施工期应落实各项环境污染防治措施，做好施工期的污染防治工作，加强建筑工地扬尘污染治理，最大程度降低施工过程对周边环境的不利影响。	本项目租赁现有厂房进行建设，不涉及土建工程施工，对周围环境无明显不利影响。	符合
污染控制要求		废水	水污染物排放应符合国家《污水综合排放标准》（DB 12/356-2008）。	本项目污水总排口水质可满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准要求。	符合
		废气	大气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（DB 12/059-2018）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）（新建项目）。	本项目建筑垃圾处理废气排气筒 P1 颗粒物的排放速率和排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，干混砂浆生产废气排气筒 P2、水稳材料生产废气排气筒 P3 颗粒物的排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 中“散装水泥中转站及水泥制品生产”生产过程大气污染物特别排放限值，水泥砖生产废气排气筒 P4 颗粒物的排放浓度可满足《砖瓦工业大气污染物综合排放标准》（GB 29620-2013）表 2“原料燃料破碎及制备成型”生产过程新建企业大气污染物排放限值。	符合
		固废	固体废弃物须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等标准的要求。	一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定；危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等标准的要求。	符合
		噪声	噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB	本项目施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放	符合

		12348-2008)、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)等标准。	标准》(GB 12523-2011),运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。	
	其他	符合国家及地方规定其它污染物控制、清洁生产等相关标准要求。	本项目废气、废水、噪声均采取了可行的污染防治措施,可实现稳定达标排放。	符合

综上所述,本项目的建设符合园区规划环评结论和规划环评审查意见中的相关要求。

1、产业政策符合性分析

本项目主要从事建筑施工废弃物处置及综合利用,对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目属于“四十二、环境保护与资源节约综合利用-8.废弃物循环利用:煤矸石、粉煤灰、尾矿(共伴生矿)、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用”,属于鼓励类项目;对照《市场准入负面清单(2022年版)》,不属于其中禁止准入类或许可准入类项目,为市场准入负面清单以外的行业,可依法平等进入。综上,本项目符合国家和天津市的产业政策。

2、与天津市“三线一单”管控意见符合性分析

根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规〔2020〕9号,2020年12月31日发布),全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元(区)。优先保护单元(区)指以生态环境保护为主的区域,重点管控单元(区)指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域,一般管控单元(区)指除优先保护单元(区)和重点管控单元(区)之外的其他区域。《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》以生态环境管控单元(区)为基础,从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面,明确三类生态环境管控单元(区)的管控要求,建立生态环境准入清单。

本项目选址于天津子牙经济技术开发区,项目选址属于重点管控单元-工业园区。本项目采取了有针对性的污染防控措施,运营期间产生的废气、废水污染物、厂界噪声均可实现达标排放,固体废物均得到了妥

其他符合性分析

善处置，固体废物分类明确、去向合理，不会对周围环境造成影响。综上所述，本项目选址符合天津市“三线一单”生态环境分区管控要求。本项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系具体见附图。

3、与静海区生态环境准入清单管控要求符合性分析

本项目位于天津子牙经济技术开发区子，对照《静海区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，所在位置对应的环境管控单元名称为“国家级-静海区天津子牙经济技术开发区子牙循环经济产业区”，环境管控单元编码为“ZH12022320001”，属于重点管控单元，本项目拟实施内容与静海区天津子牙经济技术开发区子牙循环经济产业区单元生态环境准入清单管控要求对照见下表。

表 1-2 本项目与静海区天津子牙经济技术开发区子牙循环经济产业区单元生态环境准入清单管控要求对照符合性分析

维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	(1.1) 产业区内招商引资应严格按照国家发改委和天津市的相关产业政策和《子牙循环经济产业区》产业规划的要求，严格管控高耗能、高排放项目，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品。	本项目不属于高耗能、高排放项目，不属于严禁入园行业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目；对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，不属于其中禁止准入类或许可准入类项目，符合国家产业政策。	符合
	(1.2) 进入园区的企业要按其生产性质严格把关，落实园区规划环评中主导产业定位相关要求。		符合
	(1.3) 在工业园与区外环境保护目标之间，特别是距离较近环境敏感目标，各规划功能区之间设定卫生防护距离、大气环境防护距离及绿化隔离带，防止无组织排放的污染，也为风险防范提供缓冲地带。	本项目周边不涉及环境敏感目标。	符合
污染物排放管控	(2.2) 执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。	本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，实施污染物总量控制。	符合
	(2.6) 严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改	本项目严格执行国家大气污染物特别排放限值要求、主要污染物排放总量倍量替代。	符合

	建、扩建项目严格落实主要污染物排放总量倍量替代。		
	(2.8)完善重污染响应机制,持续细化企业“一厂一策”,保障应急减排措施可操作、可核查。	本项目运营后将实施重污染响应机制、“一厂一策”,保障应急减排措施可操作、可核查。	符合
	(2.9)园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防治防控措施。	本项目租赁现有厂房进行建设,不涉及土建工程施工。	符合
	(2.12)固体废弃物应实现循环利用,不造成二次污染。	本项目固体废弃物去向合理,不造成二次污染。	符合
环境 风险 防控	(3.1)防范建设用地新增污染,强化空间布局管控。	本项目不属于土壤污染重点行业,厂区道路将做好硬化处理,危废间、生产车间等重点风险单元将具有完备的防渗措施,危险废物得到有效收集与处置,同时在采取制定的风险防范和应急措施后,可做到事故环境风险可防控。	符合
	(3.2)加强污染源监管,严控土壤重点行业企业污染,减少生活污染。		符合
资源 开发 效率 要求	(4.4)园区工业企业取水定额执行天津市地方标准《工业产品取水定额》(DB12/T 697—2016)。	本项目取水定额按照《天津市水务局关于印发<天津市工业用水定额><天津市建筑和生活服务业用水定额><天津市农业用水定额>的通知》(津水综[2023]16号)执行。	符合

由上表可知,本项目建设符合静海区“三线一单”生态环境准入清单管控要求。本项目在静海区生态环境管控单元分布图位置见附图。

4、与《天津市生态保护红线》符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发[2018]21号)中指出:“天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”:“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区;“一带”为海岸带区域生态保护红线;“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地”。

距离本项目最近的生态保护红线为位于项目东侧的团泊-北大港湿地生物多样性维护生态保护红线,本项目与其最近距离约为23km,不占压生态保护红线。本项目与生态保护红线的相对位置具体见附图。

5、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)》符合性

根据《天津市人民政府关于<大运河天津段核心监控区国土空间管控

细则（试行）>的批复》（津政函[2020]58号）、《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》和《关于印发<大运河天津段核心监控区禁止类清单>的通知》（津发改社会规[2023]7号），我市大运河两岸起始线与终止线距离2000m内的核心区范围划定为核心监控区，包括西青、北辰、红桥、南开、河北、静海部分地区，核心监控区面积约670平方公里。本项目与南运河最近距离约为10km，与其核心监控区最近距离约8km，不在大运河天津段核心监控区。本项目与大运河相对位置具体见附图。

6、与现行污染防治政策符合性分析

对照《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知（津政办发〔2023〕21号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2024]2号）等文件分析本项目与其符合性，分析结果见下表。

表 1-3 本项目与现行污染防治政策符合性分析一览表

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）			
1.1	加强裸地、堆场扬尘治理，沿海及内河大型煤炭、矿石等干散货码头和主要交通干线、铁路物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目运输扬尘采取洒水降尘、车辆清洗及密闭、地面硬化等措施。原料库和成品库为轻钢结构全封闭，地面硬化防渗，设置覆盖全库的喷淋系统，可有效控制扬尘。	符合
1.2	统筹资源节约、高效利用和废物减量，支持重点行业企业采用固体废物减量化工艺技术，实施生产者责任延伸制度，推动绿色产品认证，大力发展循环经济，推动工业固体废物源头减量。加强工业固体废物管理，重点行业企业建立工业固体废物管理台账，实现可追溯、可查询。加强工业固体废物综合利用，推进电力、冶金、建	本项目建成后年处理200万吨建筑垃圾，分拣、破碎、筛选后得到再生骨料，并利用再生骨料生产干混砂浆、水稳材料、水泥砖，实现固体废物综合利用。	符合

		材、化工等重点行业大宗固体废物综合利用，主要工业固体废物综合利用率保持在98%以上。全面禁止进口固体废物。		
	1.3	深化移动源污染治理。深化机动车污染防治。加强新车监管，2023年7月起，新增重型货车实施国六b排放标准，严格新生产、销售机动车和非道路移动机械环保达标监管，开展一致性检验。强化在用车监管，非免检柴油车注册登记前要实行排放检验，以国省干道和城市道路为重点，开展柴油车排放检测，加强入户检查，重点用车单位入户监管检查全覆盖，加强机动车遥感监测，重型货车实施在线监控。	本项目厂内运输车辆及厂外运输车辆拟选用国六排放标准汽车及新能源汽车。	符合
	1.4	坚持节水优先，开展全民节水行动，强化工业节水减排、农业节水增效、城镇节水降损，加强高耗水行业取水管理，大力发展节水灌溉，推进节水型企业、节水型居民小区创建。	本项目运输车辆进出厂区均需进行冲洗，洗车平台配套设有沉淀池，车轮冲洗废水排放至洗车池底部沉淀池沉淀后回用于车轮冲洗，不外排。	符合
	1.5	推进“无废城市”建设。充分发挥好中新天津生态城“无废城市”示范带动作用，制定天津市全域推进“无废城市”建设整体方案，研究推动固体回收燃料替代化石能源等无废技术应用。到2025年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成，“无废”理念深入人心，全域创建工作取得明显成效，中心城区和滨海新区中新天津生态城、滨海高新区、东疆保税港区基本建成“无废城市”。	本项目建成后年处理200万吨建筑垃圾，分拣、破碎、筛选后得到再生骨料，并利用再生骨料生产干混砂浆、水稳材料、水泥砖，实现固体废物综合利用。	符合
	2、天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知（津政办发〔2023〕21号）			
	2.1	基本淘汰国三及以下排放标准汽车、国一及以下排放标准非道路移动机械。加快打造公共	本项目厂内运输车辆及厂外运输车辆拟选用国六排放标准汽车及新能源汽车。	符合

		领域车辆全面电动化先行区。推动天津港、重点行业企业短途运输车辆新能源替代，加快河海联运等工程建设，天津港持续提升铁矿石、焦炭清洁运输比例。加快推动形成“外集内配、绿色联运”的城市物流公铁联运模式。加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场以及重点企业新增和更新的非道路移动机械新能源化。		
	2.2	建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。强化道路科学扫保，对重点道路持续实施“以克论净”考核，到2025年底达标率达到78%以上。推进吸尘式机械化湿式清扫作业，到2025年底建成区道路机械化清扫率达到93%。	本项目运输扬尘采取洒水降尘、车辆清洗及密闭、地面硬化等措施。原料库和成品库为轻钢结构全封闭，地面硬化防渗，设置覆盖全库的喷淋系统，可有效控制扬尘。	符合
3、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2024]2 号）				
	3.1	持续开展扬尘专项治理行动。加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，对占地面积5000平方米以上的施工工地安装视频监控或扬尘监测设施，并与属地有关部门有效联网。持续加强渣土运输车辆管控和堆场扬尘、裸地管控。按	本项目运输扬尘采取洒水降尘、车辆清洗及密闭、地面硬化等措施。原料库和成品库为轻钢结构全封闭，地面硬化防渗，设置覆盖全库的喷淋系统，可有效控制扬尘。	符合
	3.2	推进固体废物污染防治。持续开展危险废物环境专项整治系列行动。加大“无废城市”建设力度，持续推动全域开展“无废细胞”创建工作，充分发掘“无废城市”建设过程中的特色、亮点，广泛开展宣传。	本项目建成后年处理200万吨建筑垃圾，分拣、破碎、筛选后得到再生骨料，并利用再生骨料生产干混砂浆、水稳材料、水泥砖，实现固体废物综合利用。	符合
	3.3	提高清洁运输比例。焦化企业大宗物料清洁运输比例达到70%以上。推进建材（含砂石骨料）清洁方式运输，水泥企业大宗物料铁路运输比例稳定在90%以上。	本项目厂内运输车辆及厂外运输车辆拟选用国六排放标准汽车及新能源汽车。	符合
<p>综上，本项目符合《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、天津市人民</p>				

政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知（津政办发〔2023〕21号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2号）等有关文件要求。

7、与相关行业政策符合性分析

对照《建筑垃圾资源化利用行业规范条件（暂行）》、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）、《天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定》、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）等文件分析本项目与其符合性，分析结果见下表。

表 1-4 本项目与相关行业污染防治政策符合性分析一览表

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1、《建筑垃圾资源化利用行业规范条件（暂行）》			
1.1	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项目得年处置能力，鼓励规划化发展。大型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。	本项目建成后年处理200万吨建筑垃圾，属于大型资源化项目。	符合
1.2	鼓励企业根据进厂建筑垃圾的特点，选择合适的工艺设备，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。	本项目建成后年处理200万吨建筑垃圾，分拣、破碎、筛选后得到再生骨料，并利用再生骨料生产干混砂浆、水稳材料、水泥砖，实现固体废物综合利用。	符合
1.3	根据当地建筑垃圾特点、分布及生产条件，确定采用固定或移动生产方式。综合进厂垃圾原料情况和再生产品类型，选择适宜的破碎、分选筛分等工艺和设备。	本项目为固定生产方式，配置模块化生产设备，建筑垃圾处理生产线为动化连续化运行，生产工序为人工拣选→振动給料→鄂式破碎→反击式破碎→除铁→振动筛分→风选→再生骨料。初级破碎采用颚式破碎机，二级破损采用反击式破碎机，废钢筋分选采用永磁除铁器。	符合
1.4	根据不同生产条件，采用适用的除尘、降噪和废水处理	本项目原料库、生产车间及车品库均为密闭生产厂房。	符合

		工艺及设备。固定式生产方式宜建设封闭生产厂房或封闭式生产单元。	地面硬化防渗，设置覆盖全库的喷淋系统，可有效控制扬尘。	
	1.5	建筑垃圾资源化利用企业根据生产需要应设置粉尘回收和储存设备，厂区环境空气质量应达到《环境空气质量标准》GB3095要求，且符合企业所在地的相关地方标准和环境影响评价要求。	本项目在对可能造成粉尘污染的环节，均设置了污染防治措施，破碎、筛分、搅拌等工序均设置集气罩、袋式除尘器等方式，可保证厂区环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。	符合
	1.6	建筑垃圾资源化利用企业根据生产工艺的要求，建设生产废水处理系统，实现生产废水循环利用和零排放。	本项目生产用水除产品带走和蒸发损耗外，仅产生车辆冲洗废水。本项目运输车辆进出厂区均需进行冲洗，洗车平台配套设有沉淀池，车轮冲洗废水排放至洗车池底部沉淀池沉淀后回用于车轮冲洗，不外排。	符合
	1.7	建筑垃圾资源化利用企业应对噪声污染采取防治措施，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348的要求，且符合企业所在地的相关地方标准和环境影响评价要求。	本项目主要建筑垃圾处理线、干混砂浆生产线、水稳材料生产线和水泥砖生产线均位于整体厂房内，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准要求。	符合
	1.8	产品质量应符合《混凝土和砂浆用再生骨料》(GB/T25176)、《混凝土再生粗骨料》(GB/T25177)等国家、行业和地方标准的有关规定。	企业产品执行《混凝土和砂浆用再生骨料》(GB/T 25176-2010)、《混凝土再生粗骨料》(GB/T 25177-2010)等国家标准。	符合
	2、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ 1091-2020)			
	2.1	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。	本项目生产过程中产生的各种污染物的排放均满足相应的污染物排放标准。	符合
	2.2	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合GB34330中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	本项目产品满足《混凝土和砂浆用再生骨料》(GB/T 25176-2010)、《混凝土再生粗骨料》(GB/T 25177-2010)、《透水砖和透水路面砖》(GB/T 25993-2010)等相关产品质量标准要求。本项目生产过程中排放的大气污染物满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	符合

			等相关标准要求；噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类区标准；危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关标准。	
	2.3	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足GBZ 2.1的要求。	本项目在各产尘点位均设置集气罩、集气管路等有效废气收集措施，采用脉冲袋式除尘器进行治理。本项目运输扬尘采取洒水降尘、车辆清洗及密闭、地面硬化等措施。原料库和成品库为轻钢结构全封闭，地面硬化防渗，设置覆盖全库的喷淋系统，可有效控制扬尘。	符合
	2.4	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足GB 16297的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目建筑垃圾处理废气排气筒 P1 颗粒物的排放速率和排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，干混砂浆生产废气排气筒 P2、水稳材料生产废气排气筒 P3 颗粒物的排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 中“散装水泥中转站及水泥制品生产”生产过程大气污染物特别排放限值，水泥砖生产废气排气筒 P4 颗粒物的排放浓度可满足《砖瓦工业大气污染物综合排放标准》（GB 29620-2013）表 2“原料燃料破碎及制备成型”生产过程新建企业大气污染物排放限值。	符合
	2.5	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合GB12348的要求，作业车间噪声应符合GBZ2.2的要求。	本项目主要建筑垃圾处理线、干混砂浆生产线、水稳材料生产线和水泥砖生产线均位于整体厂房内，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。	符合
	2.6	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综	本项目生产设备保养产生的废机油等危险废物，全部由专用收集桶收集后暂存于厂	符合

	合利用或处置的, 应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	区危险废物暂存间, 最终送至有资质单位处置。	
2.7	危险废物的贮存、包装、处置等应符合GB 18597、HJ 2042等危险废物专用标准的要求。	本项目危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)相关规定、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》中的有关规定。	符合
2.8	固体废物建材利用设施应配备必要的废气处理、防止或降低噪声与粉尘处理等污染防治装置。	本项目配备有集气罩和袋式除尘器等废气处理装置; 生产设备全部位于整体厂房内, 可有效降低噪声。	符合
2.9	利用固体废物生产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材过程的污染控制执行相关行业污染物排放标准, 相关产品中有害物质含量参照GB 30760的要求执行。	本项目在利用建筑垃圾生产再生骨料、干混砂浆、水稳材料及水泥砖过程中严格执行相关污染物排放标准。本项目不涉及水泥窑协同处置固体废物, 产品不执行《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB/T 30760-2024)标准要求。	符合
3.0	固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中, 按照相关要求, 定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测, 以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	本项目根据污染物排放的实际情况, 参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017)、《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》(HJ 1254-2022), 制定了污染源监测计划。	符合
3、《天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定》			
3.1	建成区外的堆场, 应采取防风抑尘网(墙)配备喷淋系统、苫盖措施。为最大限度的控制扬尘污染, 工业企业堆场应尽可能采取封闭措施。	本项目建筑垃圾原料暂存及再生骨料暂存均位于密闭生产厂房内。地面硬化防渗, 设置覆盖全库的喷淋系统, 可有效控制扬尘。	符合
3.2	装卸作业。应尽可能密闭装卸方式。装卸或堆场内倒运等作业时须严格喷淋抑尘。在重污染天气时禁止打开苫盖进行装卸、倒运等产生扬尘的作业。采用密闭输送设备作业的, 应当在装卸处	本项目原料库、生产车间及车品库均为密闭生产厂房, 采取密闭装卸方式, 车间地面硬化防渗, 设置覆盖全库的喷淋系统, 可有效控制扬尘。	符合

		配备吸尘、喷淋等防尘设施,并保持防尘设施的正常使用。		
	3.3	厂区道路。堆场场坪及路面应当进行硬化处理,并定期洒水、清扫,保持路面整洁,杜绝二次扬尘;并根据生产和外界环境风力等级情况适当增加洒水清扫次数,做到厂内道路清洁整齐。堆场外道路上撒落的物料及时收集清理,避免造成扬尘污染。	本项目厂区道路全部硬化处理,并定期洒水、清扫,保持路面整洁,杜绝二次扬尘。本项目投产后将根据生产和外界环境风力等级情况适当增加洒水清扫次数,做到厂内道路清洁整齐。堆场外道路上撒落的物料及时收集清理,避免造成扬尘污染。	符合
	3.4	车辆运输。车辆运输过程中,车厢应采取密闭措施或有效篷盖,严禁敞开式运输,防止沿途抛洒造成扬尘污染。堆场进出口设置车辆清洗专用场地,配备运输车辆冲洗保洁设施,严禁带尘带土上路,车辆清洗专用场地四周应设防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池等,收集车辆清洗过程中产生的废水。冲洗废水经处理后回用,严禁冲洗废水直接外排或流淌到地面道路。	本项目运输车辆均采取密闭措施或有效篷盖,厂区进出口设置车辆冲洗平台,并配备沉淀池,对废水进行沉淀处理后回用于冲洗车辆。	符合
	3.5	日常管理。各单位应建立扬尘污染控制管理制度,配备专职环保工作人员,加强环境管理工作,确保扬尘防治措施落实到位。同时应加强对抑尘设施、监控设备的维护管理,确保正常使用。	评价要求建设单位建立扬尘污染控制管理制度,配备专职环保工作人员,加强环境管理工作,确保扬尘防治措施落实到位。同时加强对抑尘设施、监控设备的维护管理,确保正常使用。	符合
4、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资〔2021〕381号)				
	4.1	建筑垃圾:加强建筑垃圾分类处理和回收利用,规范建筑垃圾堆存、中转和资源化利用场所建设和运营,推动建筑垃圾综合利用产品应用。鼓励建筑垃圾再生骨料及制品在建筑工程和道路工程中的应用,以及将建筑垃圾用于土方平衡、林业用土、环境治理、烧结制品及回填等,不断提高利用质量、扩大资源化利用规模。	本项目建成后年处理200万吨建筑垃圾,分拣、破碎、筛选后得到再生骨料,并利用再生骨料生产干混砂浆、水稳材料、水泥砖,实现固体废物综合利用。	符合

4.2	<p>强化大宗固废处置推动利废行业绿色生产，强化过程控制。持续提升利废企业技术装备水平，加大小散乱污企业整治力度。强化大宗固废综合利用全流程管理，严格落实全过程环境污染防治责任。推行大宗固废绿色运输，鼓励使用专用运输设备和车辆，加强大宗固废运输过程管理。鼓励利废企业开展清洁生产审核，严格执行污染物排放标准，完善环境保护措施，防止二次污染。</p>	<p>本项目位于工业园区内，生产过程中采取了相应的污染防治措施，产生的各种污染物的排放均满足相应的污染物排放标准。本项目运输扬尘采取洒水降尘、车辆清洗及密闭、地面硬化等措施。原料库和成品库为轻钢结构全封闭，地面硬化防渗，设置覆盖全库的喷淋系统，可有效控制扬尘。</p>	符合
<p>综上，本项目符合《建筑垃圾资源化利用行业规范条件（暂行）》、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）、《天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定》、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）中相关要求。</p>			

二、建设项目工程分析

1、建设内容

为实现静海区内建筑垃圾再生利用，天津子牙再生资源有限公司拟投资65000万元租赁厂房建设天津市子牙经济技术开发区建筑废弃物资源化及相关配套处置项目（以下简称“本项目”）。本项目主要从事建筑垃圾的回收再利用，建成后年处理建筑垃圾200万吨，生产再生骨料77万吨、干混砂浆75万吨、水稳材料50万吨、水泥砖24万立方。

建设单位拟租赁天津子牙循环经济产业投资发展有限公司位于天津子牙经济技术开发区十二号路5号厂区内10~15号厂房以及十号路6号厂区，总建筑面积89170m²。

本项目共2个厂区，北厂区和南厂区中间隔园区十一号路相对。十二号路5号厂区（北厂区）四至范围为：东至浙江道，南至园区十一号路，西至文安道，北至园区十二号路。其中1~9号厂房现状为闲置，已被天津子牙生态农业旅游有限公司租赁，16号厂房闲置。10~15号厂房位于厂区北侧，四至范围为：东至16号厂房及浙江道，南至厂区内6~8号厂房，西至厂区内9号厂房及文安道，北至园区十二号路。十号路6号厂区（南厂区）四至范围为：东至浙江道，南至园区十号路，西至文安道，北至园区十一号路。本项目地理位置及周边环境具体见附图。

本项目组成及工程内容一览表见表2-1，建构筑物情况具体见表2-2。

表2-1 本项目主要建设内容一览表

工程分类	工程项目	主要建设内容
主体工程	建筑垃圾处理车间	建筑面积4032.82m ² ，主要进行建筑垃圾处理，主要工序为破碎、除铁、筛选等。
	干混砂浆生产车间	建筑面积4032.82m ² ，主要进行干混砂浆生产，主要工序为混合搅拌。
	水稳材料生产车间	建筑面积4032.82m ² ，主要进行水稳材料生产，主要工序为混合搅拌。
	水泥砖生产车间	建筑面积4032.82m ² ，主要进行水泥砖生产，主要工序为混合搅拌、成型、码垛。
辅助工程	办公	建筑面积2042m ² ，主要进行办公。

建设内容

储运工程	建筑垃圾原料库	共 6 个，建筑面积 24196.92m ² ，用于存储建筑垃圾原料。
	58 石子成品库	建筑面积 4032.82m ² ，用于存储再生骨料 58 石子。
	46 石子成品库	建筑面积 4032.82m ² ，用于存储再生骨料 46 石子。
	石硝成品库	建筑面积 4032.82m ² ，用于存储再生骨料石硝。
	小石硝成品库	建筑面积 4032.82m ² ，用于存储再生骨料小石硝。
	石粉成品库	建筑面积 4032.82m ² ，用于存储再生骨料石粉。
	干混砂浆成品库	共 2 个，建筑面积 8065.64m ² ，用于存储干混砂浆成品。
	水稳材料成品库	共 2 个，建筑面积 8065.64m ² ，用于存储水稳材料成品。
	水泥砖成品库	共 2 个，建筑面积 8065.64m ² ，用于存储水泥砖成品。
公用工程	给水	由市政给水管网供给。
	排水	本项目生活废水经化粪池沉淀后经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂进一步处理。
	供电	由市政供电管网供给。
	采暖制冷	本项目办公区域冬季采暖和夏季制冷采取分体空调提供，生产车间和仓库无需采暖制冷。
环保工程	废气	本项目运输扬尘采取洒水降尘、车辆清洗及密闭、地面硬化等措施。
		原料库和成品库为轻钢结构全封闭，地面硬化防渗，设置覆盖全库的喷淋系统。
		本项目建筑垃圾处理线投料粉尘、破碎粉尘、筛分粉尘通过集气罩引风收集，风选粉尘通过密闭管道引风收集，收集的粉尘全部引入1#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P1有组织排放。
		本项目干混砂浆生产线人工投料粉尘通过集气罩引风收集，料仓进料粉尘经仓顶自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集，混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，包装粉尘通过收尘管收集，收集的粉尘全部引入2#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P2有组织排放。
		本项目水稳材料生产线人工投料粉尘通过集气罩引风收集，料仓进料粉尘经仓顶自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集，混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，收集的粉尘全部引入3#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P3有组织排放。
	本项目水泥砖生产线人工投料粉尘通过集气罩引风收集，料仓进料粉尘经仓顶自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集，混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，收集的粉尘全部引入4#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P4有组织排放。	
废水	本项目车辆冲洗废水经过沉淀池处理后回用于车辆冲洗用水，循环使用，不外排。生活污水经化粪池沉淀后经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂进一步处理。	
噪声	选用低噪声设备、隔声、减振措施。	

固废	本项目危险废物暂存间建筑面积为 10m ² ，一般固废暂存间建筑面积为 100m ² 。废机油、废油桶、沾染废物等危险废物，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位定期清运处置；废塑料、废木块、废土、废钢筋等含铁物质、轻杂质、废滤筒、废布袋等一般固废在一般固废暂存间暂存后由物资部门回收，沉淀池底泥直接抽吸外运；生活垃圾由城管委清运。
----	---

表 2-2 本项目建筑物情况一览表

位置	建筑	建筑面积 (m ²)	层数	高度 (m)	结构	备注
北厂区	建筑垃圾原料库 1	4032.82	1	12	钢结构	用于存储建筑垃圾原料
	建筑垃圾原料库 2	4032.82	1	12	钢结构	
	建筑垃圾原料库 3	4032.82	1	12	钢结构	
	建筑垃圾原料库 4	4032.82	1	12	钢结构	
	建筑垃圾原料库 5	4032.82	1	12	钢结构	
	建筑垃圾原料库 6	4032.82	1	12	钢结构	
南厂区	建筑垃圾处理车间	4032.82	1	12	钢结构	用于建筑垃圾处理
	干混砂浆生产车间	4032.82	1	12	钢结构	用于生产干混砂浆
	水稳材料生产车间	4032.82	1	12	钢结构	用于生产水稳材料
	水泥砖生产车间	4032.82	1	12	钢结构	用于生产水泥砖
	58 石子成品库	5053.82	主体 1 层 局部 2 层	12	钢结构	用于存储再生骨料，局部 2 层用于办公
	石硝成品库	5053.82		12	钢结构	
	46 石子成品库	4032.82	1	12	钢结构	
	小石硝成品库	4032.82	1	12	钢结构	
	石粉成品库	4032.82	1	12	钢结构	
	干混砂浆成品库 1	4032.82	1	12	钢结构	
	干混砂浆成品库 2	4032.82	1	12	钢结构	
	水稳材料成品库 1	4032.82	1	12	钢结构	用于存储水稳材料
	水稳材料成品库 2	4032.82	1	12	钢结构	
	水泥砖成品库 1	4032.82	1	12	钢结构	用于存储水泥砖
	水泥砖成品库 2	4032.82	1	12	钢结构	
仓库	2438.78	1	12	钢结构	存放杂物、一般固废暂存、危险废物暂存	
合计		89170	/	/	/	/

2、平面布局

本项目共 2 个厂区，北厂区和南厂区中间隔园区十一号路相对。北厂区出入口位于厂区北侧中间，设置汽车冲洗平台。厂区内共租赁 6 个厂房，均位于租赁

厂区北侧，为建筑垃圾原料库。

南厂区共 16 个厂房，厂区出入口位于厂区北侧中间，设置汽车冲洗平台。冲洗平台西南侧有一个仓库用于存放杂物，在其中建设危险废物暂存间和一般固废暂存库。厂区内正中央 4 个厂房分别为建筑垃圾处理车间、干混砂浆生产车间、水稳材料生产车间和水泥砖生产车间。建筑垃圾处理车间西侧 4 个厂房由北至南依次为 58 石子成品库、46 石子成品库、石硝成品库、小石硝成品库，建筑垃圾处理车间南侧为石粉成品库。干混砂浆生产车间东北侧 2 个厂房为干混砂浆成品库，水稳材料生产车间南侧 2 个厂房为水稳材料成品库，水泥砖生产车间东侧 2 个厂房为水泥砖成品库。本项目总平面布置及车间平面布置具体见附图。

3、产品方案

本项目建成后年处理建筑垃圾 200 万吨，建筑垃圾处理后产生不同粒径的再生骨料约 187 万吨，其中约 77 万吨外售，其余 110 万吨用于后续干混砂浆、水稳材料 and 水泥砖的生产，年产干混砂浆 75 万吨、水稳材料 50 万吨、水泥砖 24 万立方。

本项目处理建筑垃圾来源主要为三改一拆（旧住宅区、旧厂区、城中村改造和拆除违法建筑）及建设临建拆除产生的建筑垃圾，不涉及《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》中高环境风险建（构）筑物拆除后的建筑垃圾。其中，高环境风险建（构）筑物指曾经用于生产、处理处置或贮存有毒有害物质、危险废物、第 II 类一般工业固体废物等可能导致人体健康和生态环境受损的物质，以及沾染了以上物质的建（构）筑物。

本项目再生骨料需满足《混凝土和砂浆用再生骨料》（GB/T 25176-2010）、《混凝土再生粗骨料》（GB/T 25177-2010）等相关产品质量标准要求，干混砂浆需满足《建设用砂》（GB/T 14684-2022）等相关产品质量标准要求，水稳材料需满足《公路工程水稳层施工规范》（JTG F30-2006）等相关产品质量标准要求，水泥砖需满足《透水路面砖和透水路面板》（GB/T 25993-2010）、《混凝土路面砖》（GB 28635-2012）等相关产品质量标准要求。

本项目产品方案具体见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	生产线名称	产品名称	规格型号	年产量	包装形式	备注	
1	建筑垃圾处理生产线	再生骨料	58 石子	粒径 20-31.5mm 再生粗骨料	47 万 t	散装	其中 8.5 万 t 用于本项目水稳材料生产，其余 38.5 万 t 外售，可用于搅拌站、商品混凝土及路基的回填、垫层等
			46 石子	粒径 10-20mm 再生粗骨料	47 万 t	散装	其中 8.5 万 t 用于本项目水稳材料生产，其余 38.5 万 t 外售，可用于搅拌站、商品混凝土及路基的回填、垫层等
			石硝	粒径 5-10mm 再生中骨料	35 万 t	散装	其中 15 万 t 用于本项目水稳材料生产，20 万 t 用于本项目水泥砖生产
			小石硝	粒径 3-5mm 再生中骨料	35 万 t	散装	其中 15 万 t 用于本项目干混砂浆生产，8 万 t 用于本项目水稳材料生产，12 万 t 用于本项目水泥砖生产
			石粉	粒径 < 3mm 再生细骨料	23 万 t	散装	其中 18 万 t 用于本项目干混砂浆生产，5 万 t 用于本项目水稳材料生产
2	干混砂浆生产线	干混砂浆	DM (砌筑) : M5、M7.5、M10	75 万 t	袋装, 50kg/袋	用于建筑行业中墙面砌筑	
3	水稳材料生产线	水稳材料	/	50 万 t	散装	主要用于作为路面的基层或底基层	
4	水泥砖生产线	水泥砖	240mm×115mm×53mm	24 万 m ³	散装	用于人行道、游园广场等透水性路面铺装，单砖重量约 2.45kg，本项目年产水泥砖约 164068900 块，合计 401968.81t	

本项目干混砂浆、水稳材料、水泥砖产品各原材料的配比具体见下表。

表 2-4 本项目产品原料配比一览表

产品名称	原料配比 (%)									
	58 石子	46 石子	石硝	小石硝	石粉	水泥	粉煤灰	添加剂	细砂	水
干混砂浆	/	/	/	20	24	28	26.7	1.3	/	/
水稳材料	17	17	30	16	10	5	/	/	/	5
水泥砖	/	/	46.6	28.0	/	9.3	/	/	9.3	6.8

4、主要设备

本项目主要设备具体见下表。

表 2-5 本项目主要设备一览表

生产线	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	用途	位置
建筑垃圾 处理 生产线 (2 条, 单条处 理能力 为 140t/h)	带式给料人工分拣平台	BWH1600 X8	2	人工分拣	建筑垃圾 原料库
	振动给料机	R×28145	2	给料	建筑垃圾 处理车间
	颚式破碎机	HJV100	2	初次破碎	
	反击式破碎机	PFW1315-3	2	二次破碎	
	永磁除铁器	RCYD-10	2	次选除铁	
	振动筛分机	3YK2660	4	筛选	
	风选分离系统	/	2	轻杂质分选	
	皮带输送机	B650-B800	若干	输送设备	
	空压机	/	1	供气	
	装载机	/	4	运输设备	/
	1#脉冲式布袋除尘设备	风机风量 60000m ³ /h	1	废气处理	建筑垃圾 处理车间 外南侧
干混砂 浆生产 线 (1 条, 生产能 力为 105t/h)	骨料料斗	90m ³	2	再生骨料暂 存	干混砂浆 生产车间
	水泥仓	90m ³	1	水泥暂存	
	粉煤灰仓	100T	1	粉煤灰暂存	
	添加剂仓	2m ³	1	添加剂暂存	
	调速定量给料机	/	5	定量给料	
	三级混合搅拌器	/	1	混合搅拌	
	包装机	BCS-50M	1	包装	
	皮带输送机	B800X10	2	输送设备	
	空压机	/	1	供气	
	2#脉冲式布袋除尘设备	风机风量 30000m ³ /h	1	废气处理	干混砂浆 生产车间

						外北侧
水稳材料生产线 (1条, 生产能力为70t/h)	骨料料斗	90m ³	5	再生骨料暂存	水稳材料生产车间	
	水泥料仓(自带滤芯除尘装置)	100T	1	水泥暂存		
	调速定量给料机	/	6	定量给料		
	搅拌机	WCZ800	1	混合搅拌		
	水罐	10T	1	新鲜水暂存		
	成品仓	90m ³	6	成品暂存	水稳材料成品库	
	3#脉冲式布袋除尘设备	风机风量30000m ³ /h	1	废气处理	水稳材料生产车间外南侧	
水泥砖生产线 (1条, 生产能力为60t/h)	骨料料斗	90m ³	2	再生骨料暂存	水泥砖生产车间	
	细砂料仓(自带滤芯除尘装置)	90m ³	1	细砂暂存		
	水泥料仓(自带滤芯除尘装置)	100T	1	水泥暂存		
	水罐	5T	1	新鲜水暂存		
	调速定量给料机	/	4	定量给料		
	搅拌机	/	1	混合搅拌		
	成型机	/	1	砌块成型		
	升板机	/	1	运输		
	降板机	/	1	运输		
	叠板机	/	1	码垛		
	4#脉冲式布袋除尘设备	风机风量20000m ³ /h	1	废气处理	水泥砖生产车间外北侧	
配套设备	地磅	/	2	称重	厂区出入口	
	洗车平台	15m×6m×2m	2	车辆冲洗		

5、主要原辅材料

本项目涉及的主要原辅材料见表 2-6，本项目能耗情况具体见表 2-7。

表 2-6 本项目主要原辅材料使用情况一览表

产品	原辅料名称	形状	单位	年用量	最大暂存量	包装规格	来源	暂存位置
再生骨料	建筑垃圾	固体	万t	200	20	/	建筑拆除	建筑垃圾原料库
干混砂浆	小石硝	固体颗粒	万t	15	2	/	自产	小石硝成品库
	石粉	固体	万t	18	2	/		石粉成品库

		粉末						
	水泥	固体粉末	万t	21	0.01	罐车	外购	干混砂浆生产车间水泥筒仓
	粉煤灰	固体粉末	万t	20	0.01	罐车	外购	干混砂浆生产车间粉煤灰料仓
	添加剂*	固体粉末	t	1	0.5	罐车	外购	干混砂浆生产车间添加剂料仓
水稳材料	58 石子	固体	万t	8.5	2	/	自产	58石子成品库
	46 石子	固体	万t	8.5	2	/		46石子成品库
	石硝	固体	万t	15	2	/		石硝成品库
	小石硝	固体颗粒	万t	8	2	/		小石硝成品库
	石粉	固体粉末	万t	5	2	/		石粉成品库
	水泥	固体粉末	万t	2.5	0.01	罐车	外购	水稳材料生产车间水泥筒仓
水泥砖	石硝	固体	万t	20	2	/	自产	石硝成品库
	小石硝	固体颗粒	万t	12	2	/		小石硝成品库
	细砂	固体颗粒	万t	4	0.01	罐车	外购	水泥砖生产车间细砂料仓
	水泥	固体粉末	万t	4	0.01	罐车	外购	水泥砖生产车间水泥筒仓
设备保养	机油	液体	L	200	40	20L/桶	外购	水泥砖生产车间

备注*: 干混砂浆添加剂主要成分羟丙基甲基纤维素, 是一种白色、无味、无毒的粉末状固体, 密度0.5g/mL左右, 能溶于水。羟丙基甲基纤维素具有良好的增稠、分散、乳化、粘结、保水性等, 可提高水泥-砂的分散性, 大幅度改善砂浆的可塑性和保水性, 对防止裂纹有效果, 可增强水泥强度。

表 2-7 本项目能耗情况一览表

序号	能源	单位	年用量	来源
1	电	千瓦时	2000000	市政管网
2	自来水	m ³	142782	

6、物料平衡

(1) 建筑垃圾处理线物料平衡

表 2-8 本项目建筑垃圾处理线物料平衡表

进料		出料	
物料名称	年用量 (t)	物料名称	年产生量 (t)
建筑垃圾	2000000	废钢筋等含铁物质	49902
/	/	废塑料	19961
/	/	废木块	19961

/	/	废土	29941
/	/	轻杂质	9981.4
/	/	除尘器集尘	149.183
/	/	车间集尘	100.511
/	/	有组织排放粉尘	1.507
/	/	无组织排放粉尘	2.399
/	/	58 石子 (粒径 20-31.5mm 再生粗骨料)	470000
/	/	46 石子 (粒径 10-20mm 再生粗骨料)	470000
/	/	石硝 (粒径 5-10mm 再生中骨料)	350000
/	/	小石硝 (粒径 3-5mm 再生中骨料)	350000
/	/	石粉 (粒径<3mm 再生细骨料)	230000
合计	2000000	合计	2000000

(2) 干混砂浆生产线物料平衡

表 2-9 本项目干混砂浆生产线物料平衡表

进料		出料	
物料名称	年用量 (t)	物料名称	年产生量 (t)
小石硝	150000	有组织排放粉尘	1.372
石粉	180000	无组织排放粉尘	0.708
水泥	210000	除尘器集尘	161.776
粉煤灰	200000	车间集尘	12.31
添加剂	10000	干混砂浆产品	749823.834
合计	750000	合计	750000

(3) 水稳材料生产线物料平衡

表 2-10 本项目水稳材料生产线物料平衡表

进料		出料	
物料名称	年用量 (t)	物料名称	年产生量 (t)
58 石子	85000	无组织排放粉尘	0.898
46 石子	85000	有组织排放粉尘	1.112
石硝	150000	除尘器集尘	112.788
小石硝	80000	车间集尘	16.002
石粉	50000	水稳材料产品	499869.2
水泥	25000	/	/
水	25000	/	/
合计	500000	合计	500000

(4) 水泥砖生产线物料平衡

表 2-11 本项目水泥砖生产线物料平衡表

进料		出料	
物料名称	年用量 (t)	物料名称	年产生量 (t)
石硝	200000	无组织排放粉尘	0.642
小石硝	120000	有组织排放粉尘	0.856
细砂	40000	除尘器集尘	93.384
水泥	40000	车间集尘	11.718
水	29000	水泥砖产品	401968.81
/	/	水分蒸发	9000
/	/	不合格水泥砖	17924.59
合计	429000	合计	429000

7、公用工程

(1) 给水

本项目给水由市政供水管网系统提供，主要为员工生活用水和厂区道路洒水抑尘用水、车辆冲洗用水、车间雾化喷淋降尘用水、水稳材料及水泥砖搅拌用水等生产用水。

①生活用水

本项目劳动定员为 50 人，年工作 300 天，参照《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)，员工用水按 60L/人·天计，则本项目员工生活用水量为 3m³/d (900m³/a)。

②厂区道路洒水抑尘用水

参照《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)，停车库地面冲洗水平均日用水定额可按 2~3L/m²·次。本项目厂区道路需洒水面积约 37200m²，每日喷洒 2 次，洒水用量按 2.5L/m²·次计算，则厂区道路洒水抑尘用水量为 186m³/d (55800m³/a)。

③车辆冲洗用水

本项目原材料及产品运输车辆进出厂区均需进行冲洗，在厂区门口处设置 15m×6m×2m 的洗车平台，洗车平台配套设有沉淀池。根据建设单位提供资料，运输车辆车轮、料斗上沾染的主要是灰尘和泥砂，不含油类物质，车辆冲洗废水污染物较为单一，主要是泥砂类物质。车轮冲洗废水排放至洗车池底部沉淀池沉淀后回用于车轮冲洗，不外排。由于蒸发、清洗损耗、沉渣带水，因此需定期补

水。

参照《建筑给排水设计标准》（GB 50015-2019），载重汽车高压水枪冲洗最高日用水定额为 80~120L/（辆·次），本项目取 100L/（辆·次）。本项目进出厂区车辆约 307（辆·次）/d，则用水量为 30.7m³/d。以消耗量为用水量的 20%计，则补水量为 6.14m³/d（1842m³/a）。

④车间雾化喷淋降尘用水

本项目各原料库、生产车间及成品库顶部均设置喷雾降尘设备，根据建设单位提供的资料，每个喷头喷雾用水量以 0.05t/h 计，每个车间设置 6 个喷头，本项目共 21 个产尘车间，则雾化喷淋降尘用水量为 100.8m³/d（30240m³/a）。

⑤水稳材料及水泥砖搅拌用水

本项目水稳材料和水泥砖配比可知，本项目水稳材料搅拌用水量为 25000m³/a（平均 83.3m³/d），水泥砖搅拌用水量为 20000m³/a（平均 66.7m³/d），则水稳材料及水泥砖搅拌用水总量为 150m³/d（45000m³/a）。

⑥水泥砖养护用水

本项目压砖成型后的半成品砖需要洒水进行养护。根据建设单位提供的资料，水泥砖养护用水 30m³/d（9000m³/a）。

综上，本项目用水量为 445.94m³/d（133782m³/a）。

（2）排水

本项目厂区道路洒水抑尘用水和车间雾化喷淋降尘用水喷洒后全部自然蒸发，无废水产生；车辆冲洗废水经过沉淀池处理后回用于车辆冲洗用水，循环使用，不外排；水稳材料及水泥砖搅拌用水全部进入产品，无废水产生；水泥砖养护用水全部蒸发，无废水产生。

本项目北厂区仅设置原料仓库，员工日常如厕、盥洗均在南厂区，仅南厂区会产生生活污水，生活污水经化粪池沉淀后经南厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂进一步处理。生活废水排放系数以 0.9 计，则生活废水排放量为 2.7m³/d（810m³/a）。

本项目给排水情况见下表，水平衡见下图。

表 2-12 本项目给排水情况一览表

序号	各类用水	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	年排水量 (m ³ /a)
1	生活用水	3	2.7	900	810
2	厂区道路洒水抑尘用水	186	/	55800	/
3	车辆冲洗用水	6.14	/	1842	/
4	车间雾化喷淋降尘用水	100.8	/	30240	/
5	水稳材料及水泥砖搅拌用水	150	/	45000	/
6	水泥砖养护用水	30	/	9000	/
合计		475.94	2.7	142782	810

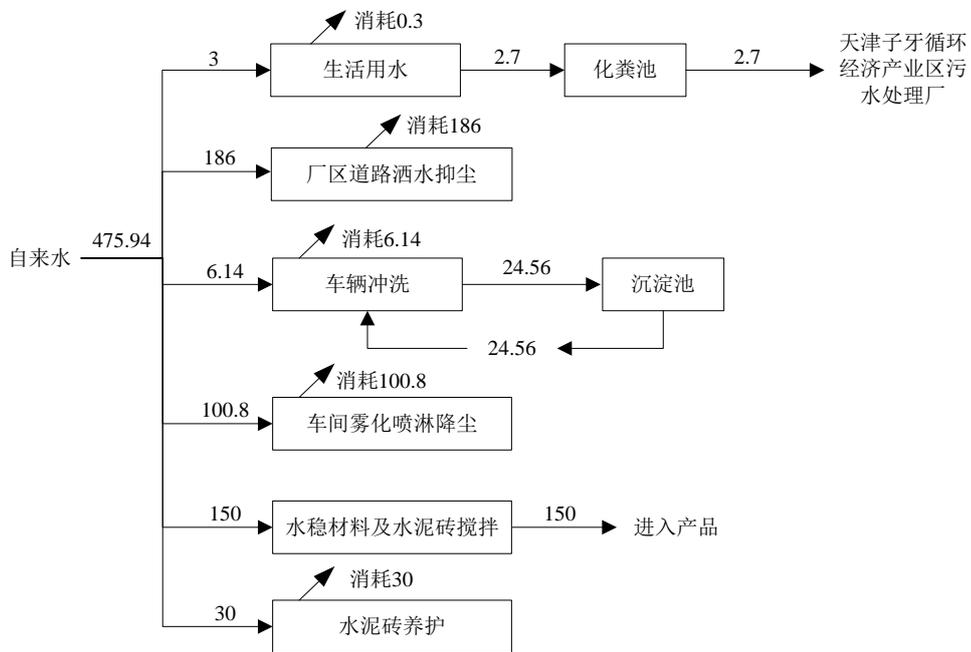


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

(3) 供电

本项目用电由供电管网供给。

(4) 制冷、采暖

本项目办公区域冬季采暖和夏季制冷采取分体空调提供，车间无供暖制冷设施。

(5) 其他

本项目不设置员工宿舍，不设食堂，公司实行配餐制。

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 50 人，三班制，每班 8 小时，年工作时间 300 天。各工序生产时间具体见下表。

表 2-8 本项目各工序工作时间一览表

序号	工序	日工作时间 (h/天)	年工作天数 (天/a)	年工作时间 (h/a)
1	建筑垃圾处理线	24	300	7200
2	干混砂浆生产线	24	300	7200
3	水稳材料生产线	24	300	7200
4	水泥砖生产线	24	300	7200

1、施工期

本项目施工内容不涉及土建，主要为对现有租赁房屋进行装修和安装设备，施工期主要污染源为施工噪声、废弃建筑材料和废包装物、施工人员产生的生活污水和生活垃圾。

2、运营期

2.1 建筑垃圾处理

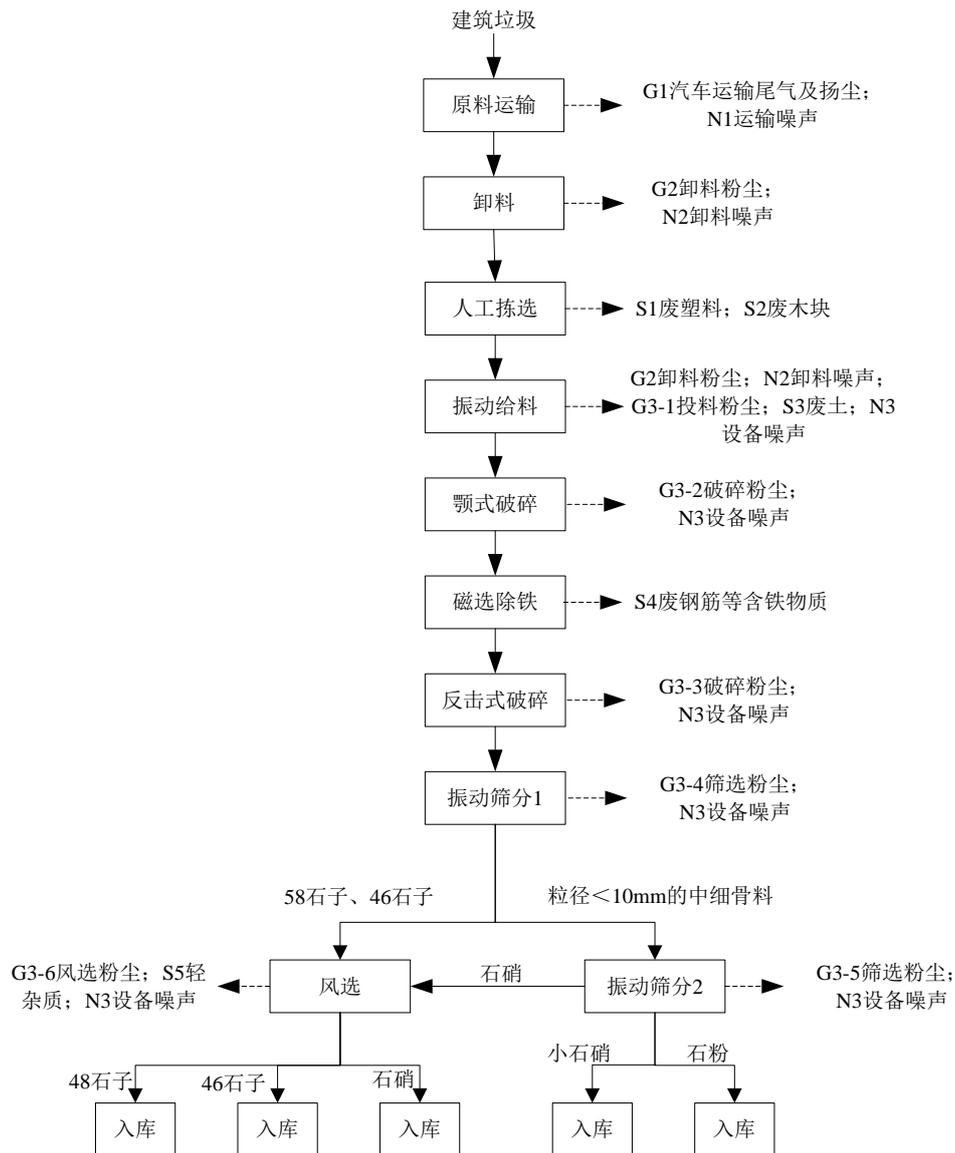


图 2-2 建筑垃圾处理工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 原料运输、卸料：建筑垃圾入厂前已由上游供应商对其进行挑拣处理，不包括废沥青及含有毒有害组分的危险废物。建筑垃圾经建设单位确认满足使用

要求后，由产生单位按建设单位要求分批次使用有资质的建筑垃圾运输车辆运送至本厂，再经地磅称重、登记后卸至建筑垃圾原料库。该过程会产生汽车运输尾气及扬尘（G1）、装卸粉尘（G2-1）、运输噪声（N1）、装卸噪声（N2）。

（2）人工拣选：建筑垃圾入厂暂存后，首先进行人工预分选，通过人工拣选出大块的木块、塑料等杂质分类堆放，该过程会产生废塑料（S1）、废木块（S2）。

（3）振动给料：使用装载机将建筑垃圾原料库内建筑垃圾铲入振动给料机料口，栅条和圆孔筛片可将建筑垃圾和渣土分开。装载机取料过程会产生装卸粉尘（G2-2）、装卸噪声（N2），投料过程会产生投料粉尘（G3-1）、废土（S3）和设备噪声（N3）。

（4）颚式破碎：建筑垃圾经封闭的皮带输送机输送至颚式破碎机进行粗破碎，经颚式破碎机破碎后的石块粒径一般在 0~50mm 之间。该过程会产生破碎粉尘（G3-2）、设备噪声（N3）。

颚式破碎原理：颚式破碎机破碎方式为曲动挤压型，运作原理为模拟动物的两颚运动。工作时，电动机驱动皮带和皮带轮，通过偏心轴使动颚上下运动，当动颚上升时，肘板和动颚间夹角变大，从而推动动颚板向定颚板接近，物料通过两颚板之间的挤压、搓、碾等实现多重破碎；当动颚下行时，肘板和动颚间夹角变小，动颚板在拉杆、弹簧的作用下离开定颚板，已破碎物料在重力的作用下，经颚腔下部的出料口自由卸出。随着电动机的连续转动，动颚做周期性的压碎和排料，实现批量生产。

（5）磁选除铁：粗破碎得到的建筑垃圾通过封闭的皮带输送机输送至永磁除铁器进行除铁，该工序会产生废钢筋等含铁物质（S4）。

（6）反击式破碎：经过磁选除铁后的建筑垃圾经封闭的皮带输送机送至反击式破碎机进行细破碎，经反击式破碎机破碎后的石块粒径一般在 0~35mm 之间。该过程会产生破碎粉尘（G3-3）、设备噪声（N3）。

反击式破碎原理：反击式破碎机是利用冲击能来破碎物料。当物料进入板锤作用区时，受到板锤的高速冲击而破碎，并被抛向安装在轮子上方的反击装置上再次破碎，然后从反击衬板上弹回到板锤作用区重新破碎。从此过程重复进行，直到物料被破碎至所需的粒度，由机器下部排出为止。调整反击架与转子架之间的间隙可达到改变物料粒度和物料形状的目的。

(7) 振动筛分 1: 物料经过传送带送至振动筛分机进行分选, 振动筛分机设置 3 层筛网, 从上至下筛孔依次为 31.5mm, 20mm, 10mm。物料经过筛分得到三级骨料: 粒径 20mm~31.5mm 的粗骨料 (58 石子)、10mm~20mm 的粗骨料 (46 石子)、粒径 <10mm 的中细骨料, 粒径大于 31.5mm 的物料筛出后通过输送带输送至反击式破碎机重新破碎。46 石子和 58 石子送入风选机进行进一步分选, 粒径 <10mm 的中细骨料进入振动筛分 2 工序进一步筛分。该过程会产生筛选粉尘 (G3-4) 和设备噪声 (N3)。

(8) 振动筛分 2: 粒径 <10mm 的中细骨料经过传送带送至振动筛分机进行二次分选, 从上至下筛孔依次为 5mm、3mm。在振动筛的作用下, 中细骨料筛分出的物料共分三个级别, 分别为粒径 5~10mm 的中骨料 (石硝)、粒径 3mm~5mm 的中骨料 (小石硝) 和粒径 <3mm 的细骨料 (石粉), 石硝送入风选机进行进一步分选, 小石硝和石粉分别经密闭传送带送入小石硝成品库、石粉成品库暂存。该过程会产生筛选粉尘 (G3-5) 和设备噪声 (N3)。

(9) 风选: 使用风选机对 46 石子、58 石子、石硝进行进一步分选, 去除骨料中的塑料、纸片、木片、竹片等轻杂质。脱去轻杂质的 46 石子、58 石子、石硝分别经密闭传送带送入 46 石子成品库、58 石子成品库、石硝成品库暂存。该过程会产生轻杂质 (S5)、风选粉尘 (G3-6) 和设备噪声 (N3)。

本项目运输扬尘采取洒水降尘、车辆清洗及密闭、地面硬化等措施; 原料库和成品库为轻钢结构全封闭, 地面硬化防渗, 设置覆盖全库的喷淋系统。本项目在振动给料机投料口上方设置集气罩对投料粉尘进行收集; 颚式破碎机、反击式破碎机和振动筛分机为密闭设备, 仅颚式破碎机进料口及出料口处、反击式破碎机进料口处、振动筛骨料出料口处不密闭, 在颚式破碎机进料口及出料口处、反击式破碎机进料口处、振动筛骨料出料口处上方分别设置集气罩对破碎粉尘和筛分粉尘进行收集; 风选系统密闭, 使用空压机和储气罐使空气在系统内循环, 产生的粉尘通过密闭管道直接收集, 上述收集的粉尘全部引入 1#脉冲布袋除尘器净化处理后经 1 根 17m 高排气筒 P1 有组织排放。

2.2 干混砂浆

干粉砂浆是由本项目生产的再生小石硝和石粉以及外购的水泥、粉煤灰、添加剂按一定比例进行物理混合而成的一种产品, 具体工艺流程见下图。

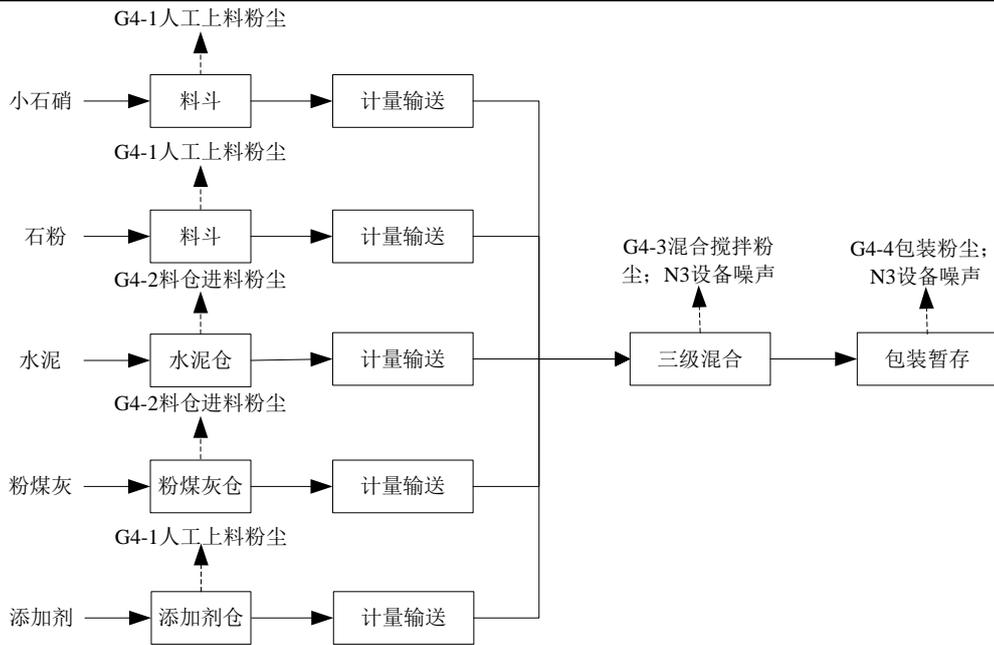


图 2-3 干混砂浆生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 投料：本项目再生小石硝、石粉从成品库经装载机铲入相应料斗内；外购散装水泥、粉煤灰、添加剂由密闭罐车运输至厂内，采用密闭管道通过气力输送至对应筒仓贮存备用（料仓仓顶自带滤芯除尘装置）。装载机取料过程会产生装卸粉尘（G2-2）、装卸噪声（N2），投料过程会产生人工上料粉尘（G4-1）、料仓进料粉尘（G4-2）和设备噪声（N3）。

(2) 混合：小石硝、石粉、水泥、粉煤灰、外加剂分别通过密闭螺旋输送至调速定量给料机计量后，分别经一级混合器、二级混合器、三级混合器进行连续混合搅拌，取得成品。该过程会产生混合搅拌粉尘（G4-3）和设备噪声（N3）。

(3) 成品包装：搅拌结束后成品直接下料至包装机，包装带为阀口带，包装袋由自动上袋机输送至包装机下料口，与其紧密相连，该过程会产生包装粉尘（G4-4）和设备噪声（N3）。

本项目在小石硝料斗上方、石粉料斗上方设置集气罩，人工上料粉尘通过集气罩进行收集；水泥料仓、粉煤灰料仓、添加剂料仓呼吸孔接通仓顶自带滤芯除尘装置，料仓进料粉尘通过密闭集气管道收集；混合器为密闭设备设有呼吸口，混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集；包装机下料处设有收尘管，包装粉尘通过集气管道收集，上述收集的粉尘全部引入 2#脉冲布袋除尘器净化处理后经 1 根

17m 高排气筒 P2 有组织排放。

2.3 水稳材料

水稳材料，又称水泥稳定材料，是由本项目生产的各级别再生骨料、外购的水泥以及水按一定比例进行物理混合而成的一种产品，具体工艺流程见下图。

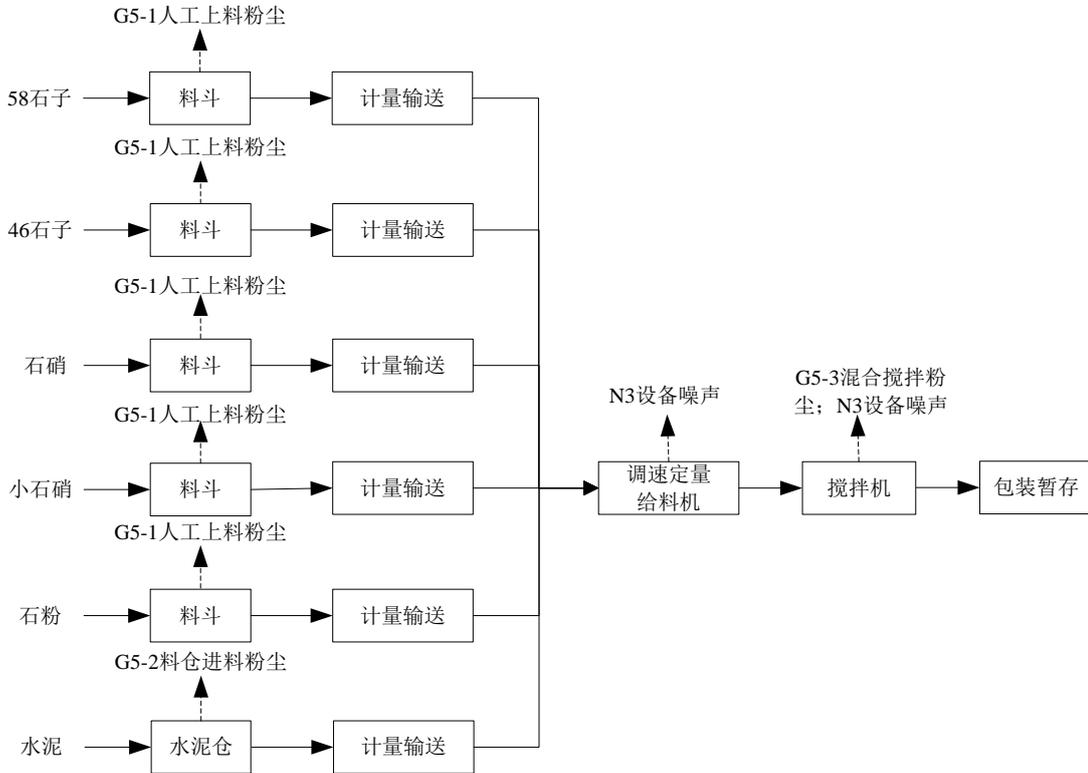


图 2-4 水稳材料生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 投料：本项目再生 58 石子、46 石子、石硝、小石硝、石粉从成品库经装载机铲入相应料斗内；外购散装水泥由密闭罐车运输至厂内，采用密闭管道通过气力输送至对应筒仓贮存备用（料仓仓顶自带滤芯除尘装置）。装载机取料过程会产生装卸粉尘(G2-2)、装卸噪声(N2)，投料过程会产生人工上料粉尘(G5-1)、料仓进料粉尘(G5-2)和设备噪声(N3)。

(2) 搅拌：再生骨料和水泥分别通过密闭螺旋输送至调速定量给料机计量后，再进入搅拌主机中搅拌，同时新鲜水从 10T 水罐通过变频水泵、流量计控制需求量，输入搅拌主机中搅拌，各类原料在密闭搅拌机中进行搅拌。该过程会产生混合搅拌粉尘(G5-3)、设备噪声(N3)。

(3) 成品包装：搅拌结束后成品直接下料至包装机，包装带为阀口带，包装

袋由自动上袋机输送至包装机下料口，与其紧密相连。由于水稳材料为湿料。包装过程中无粉尘产生。该过程会产生设备噪声（N3）。

本项目在 58 石子、46 石子、石硝、小石硝、石粉料斗上方分别设置集气罩，人工上料粉尘通过集气罩进行收集；水泥料仓呼吸孔接通仓顶自带滤芯除尘装置，料仓进料粉尘通过密闭集气管道收集；搅拌机为密闭设备设有呼吸口，搅拌粉尘通过密闭集气管道收集；上述收集的粉尘全部引入 3#脉冲布袋除尘器净化处理后经 1 根 17m 高排气筒 P3 有组织排放。除尘器收集粉尘和车间收集粉尘回用于水稳材料的生产。

2.4 水泥砖

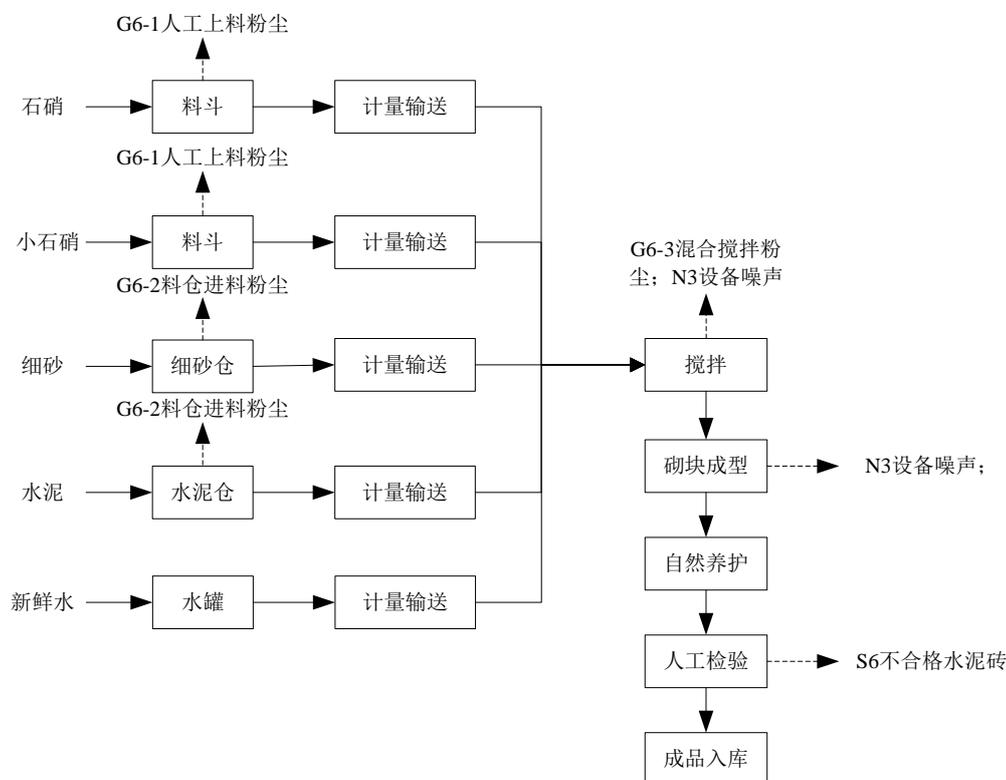


图 2-5 水泥砖生产工艺流程及产污环节图

(1) 投料：石硝、小石硝从成品库经装载机铲入至料斗内；外购散装水泥由密闭罐车运输至厂内，采用密闭管道通过气力输送至水泥筒仓贮存备用（料仓仓顶自带滤芯除尘装置）；外购细砂由密闭罐车运输至厂内，采用密闭进料管通过气力输送至细砂料仓贮存备用（料仓仓顶自带滤芯除尘装置）。装载机取料过程会产生装卸粉尘（G2-2）、装卸噪声（N2），投料过程会产生人工上料粉尘（G6-1）、料仓进料粉尘（G6-2）和设备噪声（N3）。

(2) 搅拌：根据产品要求，将再生骨料石硝、小石硝、水泥、细砂进行计量配比后进入搅拌主机内，同时新鲜水从水罐通过变频水泵、流量计控制输入搅拌主机中搅拌。该过程会产生混合搅拌粉尘（G6-3）和设备噪声（N3）。

(3) 砌块成型：在达到预设的混合时间后搅拌主机自行打开主机卸料门将混合后的物料通过管道，浇注在砌块成型机模具内，压切成标准形状，制成砖块。砖块成坯成型脱模后，送入叠板机至接满后由程控子、母车传送系统自动放、取，实现自动连续式生产。模具清理过程会产生废边角料，送至建筑垃圾处理线回收利用。该过程会产生设备噪声（N3）。

(4) 自然养护：将半成品成型砖块送至成品库内自然养护，养护过程中采用人工洒水加水养护，养护时间为 24h，加水养护后再进行自然养护 28 天即为成品，养护期间无产污。

(5) 人工检验、成品入库：成品水泥砖进行人工测量和物理检验，合格品暂存于成品库，该过程会产生不合格水泥砖（S6）。

本项目在石硝、小石硝料斗上方分别设置集气罩，人工上料粉尘通过集气罩进行收集；细砂料仓、水泥料仓呼吸孔接通仓顶自带滤芯除尘装置，料仓进料粉尘通过密闭集气管道收集；搅拌机为密闭设备设有呼吸口，搅拌粉尘通过密闭集气管道收集；上述收集的粉尘全部引入 4#脉冲布袋除尘器净化处理后经 1 根 17m 高排气筒 P4 有组织排放。

除尘器收集粉尘和车间收集粉尘回用于水泥砖的生产。

2.2 产污环节汇总

本项目污染物产生和处理情况具体见下表。

表 2-9 本项目污染物产生和处理情况一览表

类型	污染来源	污染物	收集治理方式
废气	原料运输	汽车运输尾气及扬尘	厂区、车间、库房进出口地面混凝土硬化，厂门口设置汽车冲洗平台，对进出厂车辆进行清洗，减少扬尘。
	原料装卸	装卸粉尘	水泥、固化剂等粉状原料由罐车运输到厂区，密闭输送到筒仓中，其他块状原料选用密闭的槽车或罐车运输到密闭的库房，卸料暂存。 车间、库房密闭，内设喷雾降尘装置，屋顶设置喷头，物料装卸、库房内堆存、车间内物料转运、车间生产过程喷雾抑尘。及时清理车间、库房内库房、车间设置平开门，车辆进入、驶出后及时关闭大门，

			保持库房、车间密闭。
	建筑垃圾 处理	投料粉尘	本项目在振动给料机投料口上方设置集气罩对投料粉尘进行收集；在颚式破碎机进料口及出料口处、反击式破碎机进料口处、振动筛骨料出料口处上方分别设置集气罩对破碎粉尘和筛分粉尘进行收集；风选粉尘通过密闭管道直接收集，上述收集的粉尘全部引入1#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P1有组织排放。
		破碎粉尘	
		筛选粉尘	
		风选粉尘	
	干混砂浆 生产	人工上料粉尘	本项目在小石硝料斗上方、石粉料斗上方、添加剂料仓进料口上方设置集气罩，人工上料粉尘通过集气罩进行收集；水泥料仓、粉煤灰料仓呼吸孔接通仓顶自带滤芯除尘装置，料仓进料粉尘通过密闭集气管道收集；混合器为密闭设备设有呼吸口，混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集；包装机上方设有收尘管，包装机装料时产生的粉尘经收尘管收集；上述收集的粉尘全部引入2#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P2有组织排放。
		料仓进料粉尘	
		混合搅拌粉尘	
		包装粉尘	
	水稳材料 生产	人工上料粉尘	本项目在58石子、46石子、石硝、小石硝、石粉料斗上方分别设置集气罩，人工上料粉尘通过集气罩进行收集；水泥料仓呼吸孔接通仓顶自带滤芯除尘装置，料仓进料粉尘通过密闭集气管道收集；搅拌机为密闭设备设有呼吸口，搅拌粉尘通过密闭集气管道收集；上述收集的粉尘全部引入3#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P3有组织排放。
		料仓进料粉尘	
		混合搅拌粉尘	
	水泥砖生产	人工上料粉尘	本项目在石硝、小石硝料斗上方分别设置集气罩，人工上料粉尘通过集气罩进行收集；细砂料仓、水泥料仓呼吸孔接通仓顶自带滤芯除尘装置，料仓进料粉尘通过密闭集气管道收集；搅拌机为密闭设备设有呼吸口，搅拌粉尘通过密闭集气管道收集；上述收集的粉尘全部引入4#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P4有组织排放。
料仓进料粉尘			
混合搅拌粉尘			
废水	员工生活	生活污水	生活污水经化粪池沉淀后经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂进一步处理。
噪声	原料运输	运输噪声	加强管理、限制车速、禁止鸣笛
	原料装卸	装卸噪声	加强管理
	生产	设备噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、距离衰减
固体 废物	建筑垃圾 处理	废塑料	外售物资回收部门
		废木块	
		废土	
		废钢筋等含铁物质	
		轻杂质	
	车辆冲洗废水沉淀	沉淀池底泥	

	废气处理	废布袋	委托具有相应处理资质的单位处置
		废滤筒	
	设备保养	废机油	
		废油桶	
		沾染废物	
	员工生活	生活垃圾	
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>本项目租赁房屋为闲置状态，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

区域 环境 质量 现状	1、环境空气					
	<p>本项目选址于天津子牙经济技术开发区，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其修改单要求。</p> <p>为了解拟建地区的环境空气质量的现状，本项目空气环境质量现状引用天津市生态环境局发布的《2023年天津市生态环境状况公报》中的数据，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。</p>					
	<p>表 3-1 2023 年静海区环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³(CO: mg/m³)</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.1	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	80	70	114.3	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
	CO	日平均浓度第 95 百分位数	1.2	4	30	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	182	160	113.8	不达标
<p>由上表可知，2023 年本项目所在区域环境空气基本六项指标中，SO₂、NO₂ 年均值和 CO₂₄ 小时平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，其超标原因与汽车尾气排放、建筑工地扬尘等有关。</p> <p>根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21 号），到 2025 年，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度控制在 37 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，重污染天气基本消除。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。</p>						

	<p>2、声环境</p> <p>根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划(2022年修订版)>的通知》(津环气候〔2022〕93号),本项目位于天津子牙经济技术开发区,属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中3类标准适用区,声环境质量执行3类标准限值。根据现场调查,本项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标,无需开展声环境质量现状监测。</p> <p>3、生态环境</p> <p>本项目用地范围内无生态环境保护目标,不开展生态现状调查。</p> <p>4、地下水、土壤环境</p> <p>本项目生产车间及厂区地面均进行了混凝土硬化防渗,机油存放于托盘之上;危险废物暂存间地面防腐防渗,危险废物存放于托盘之上。综上,本项目不存在土壤、地下水环境污染途径,不开展地下水、土壤环境现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>本项目选址于天津子牙经济技术开发区十二号路5号,根据现场勘查结果,本项目评价区域内无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹等环境敏感点。本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。厂界外50m范围内无声环境保护目标,厂界外500m范围内无大气环境保护目标。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废气</p> <p>(1) 有组织排放</p> <p>本项目建筑垃圾处理废气排气筒P1排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值,干混砂浆生产废气排气筒P2、水稳材料生产废气排气筒P3、水泥砖生产废气排气筒P4排放颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表2中“散装水泥中转站及水泥制品生产”生产过程大气污染物特别排放限值,具体见下表。</p>

表 3-2 废气有组织排放标准限值

污染源	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	执行标准
P1	颗粒物	17	120	4.46	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2
P2	颗粒物	17	10	/	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 2 中“散装水泥中转站及水泥制品生产”生产过程排放限值
P3	颗粒物	17	10	/	
P4	颗粒物	17	10	/	

备注:

(1) 本项目 P1 排气筒高度为 17m, 周围 200m 范围内最高建筑为本项目厂房(高度为 12m), P1 排气筒可满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求。

(2) 本项目 P2、P3 和 P4 排气筒高度均为 17m, 生产车间高度均为 12m, P2、P3 和 P4 排气筒可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)中排气筒高度应不低于 15m 且排气筒高度应高出本体建(构)筑物 3m 以上的要求。

(2) 无组织排放

本项目北厂区厂界颗粒物监控浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值, 南厂区厂界颗粒物监控浓度执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 3 大气污染物无组织排放限值, 具体见下表。

表 3-3 厂界大气污染物无组织排放浓度限值

厂界	污染物	浓度限值(mg/m ³)	限值含义	监控位置	标准来源
北厂区	颗粒物	1.0	监控点处 1 小时浓度平均值	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2
南厂区	颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点, 下风向设监控点	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表 3

2、废水

本项目北厂区仅设置原料仓库, 员工日常如厕、盥洗均在南厂区, 仅南厂区会产生生活污水, 生活污水经化粪池沉淀后经南厂区污水总排口排入市政污水管网, 最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂进一步处理。废水排

放执行《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准，具体标准见下表。

表 3-4 本项目污水排放标准

位置	污染物	标准值/mg/L	备注
污水总排口	pH	6~9（无量纲）	《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准
	COD _{Cr}	500	
	SS	400	
	BOD ₅	300	
	氨氮	45	
	总磷	8	
	总氮	70	
	石油类	15	

3、噪声

施工期建筑噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体标准限值见下表。

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订版）>的通知》（津环气候〔2022〕93 号），本项目位于天津市静海区子牙经济技术开发区，属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准适用区。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）3 类标准，具体见下表。

表 3-6 运营期噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时 段	
	昼 间	夜 间
3类	65	55

4、固体废物

	<p>一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，进行污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于2020年7月29日通过，自2020年12月1日起施行）。</p> <p>危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关规定、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》中的有关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的环境管理及环境影响评价的一项主要内容。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）以及《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1号）的相关要求，本项目涉及总量控制因子为：废水污染物COD、氨氮。</p> <p>本项目排放废水仅为员工产生的生活污水。本项目北厂区仅设置原料仓库，员工日常如厕、盥洗均在南厂区，仅南厂区会产生生活污水，生活污水经化粪池沉淀后经南厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂进一步处理。本项目废水排放量为810m³/a。</p> <p>（1）本项目预测排放量</p> <p>本项目废水排放量为810m³/a，污染物预测排放浓度为：COD：400mg/L、氨氮：30mg/L。</p> <p>COD：400mg/L×810m³/a×10⁻⁶=0.324t/a；</p> <p>氨氮：30mg/L×810m³/a×10⁻⁶=0.024t/a。</p> <p>（2）依标准核定水污染物排放量为：</p>

废水中 COD、氨氮、总磷和总氮执行《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准限值（COD500mg/L、氨氮 45mg/L）。

COD: $500\text{mg/L} \times 810\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.405\text{t/a}$;

氨氮: $45\text{mg/L} \times 810\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.036\text{t/a}$ 。

(3) 依污水处理厂排放标准核定水污染物排放量为:

本项目废水通过污水管网最终排入子牙循环经济产业区污水处理厂处理,出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）A标准: COD 30mg/L、氨氮1.5（3.0）mg/L（每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值）。

COD: $30\text{mg/L} \times 810\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.024\text{t/a}$;

氨氮: $[3.0 \times (151/365) + 1.5 \times (214/365)]\text{mg/L} \times 810\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.002\text{t/a}$ 。

本项目废水污染物排放量具体见下表。

表 3-10 本项目污染物排放总量核算 单位: t/a

类别	名称	本项目预测产生量	本项目削减量	本项目预测排放量	依据排放浓度标准核算总量	依据污水处理厂标准核算总量
废水	COD	0.324	0	0.324	0.405	0.024
	氨氮	0.024	0	0.024	0.036	0.002

本项目总量控制污染物预测排放量为 COD0.324t/a, 氨氮 0.024t; 依据标准核定水污染物排放量为 COD0.405t/a, 氨氮 0.036t/a; 排入外环境量为 COD0.024t/a, 氨氮 0.002t/a。

四、主要环境影响和保护措施

1、施工废气

本项目在已建房屋内装修和安装设备，没有土建施工作业，仅有少量装修废气，不会对周围环境空气产生明显影响。

2、施工废水

施工期废水主要为施工工人产生的生活污水，排入市政污水管网，最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂处理，不会对周围水环境产生不良影响。

3、施工噪声

装修和设备安装过程会有噪声影响，预计不会对周围环境产生明显不利影响，并且当工程结束后影响也会随之消失。为减轻本项目施工对周围环境的影响，建设单位采取以下措施：

- ① 优先选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度。
- ② 增加消声减振的装置，设备机具应轻拿慢放，不得随意乱扔发出巨响。
- ③ 合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工。
- ④ 加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。

4、施工固废

施工期间产生的固体废物包括废建筑材料、废包装物和生活垃圾。废建筑材料和废包装物外售给物资部门回收；生活垃圾由城管委清运。

综上所述，本项目施工过程产生的废气、废水、噪声及固体废物影响较小，不会对周环境产生明显不利影响。

施工期环境保护措施

1 废气

1.1 废气产生情况和排放情况

(1) 汽车运输扬尘

运输车辆在运输原材料和成品的过程中会产生一定的扬尘，其产尘强度与路面种类、气候干湿以及汽车行驶速度等因素有关。参照国内道路扬尘的实测资料试验研究，汽车道路扬尘量可按下列经验式测算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}, \quad Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量， $\text{kg}/(\text{km} \cdot \text{辆})$ ；

Q ——汽车运输总扬尘量， kg/km ；

V ——汽车速度，厂内车辆行驶速度取 $5\text{km}/\text{h}$ ；

W ——车辆载重， t ；

P ——道路表面粉尘量，项目运输道路硬化、定时清扫，以 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 计。

本项目空车重约 10t ，车辆运输产品后重约 50t ，则空车行驶起尘量为 $0.053\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ，重车行驶起尘量为 $0.209\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ 。根据项目建筑垃圾处理量及产品量，预计输送建筑垃圾车次为 167 辆次/d，输送再生骨料、干混砂浆、水稳材料、水泥砖等产品车次为 140 辆次/d；车辆在厂内运输建筑垃圾单次进、出厂行驶距离均约 100m ，运输产品单次进出、出厂行驶距离均约 200m 。综上计算，则本项目产生的道路扬尘量为 $(0.053+0.209) \times (167 \times 0.1 + 140 \times 0.2) \times 300 \times 10^{-3} = 3.513\text{t}/\text{a}$ 。本项目车辆进出场合计运输时间以 $3.5\text{min}/\text{次}$ 计，则年运输时间约 5372.5h ，扬尘产生速率为 $0.654\text{kg}/\text{h}$ 。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“工业源产排污核算方法和系数手册”的附表 2“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中的附录 4，洒水粉尘控制措施的控制效率为 74% ，出入车辆冲洗粉尘控制措施的控制效率为 78% 。

本项目厂区道路进行硬化，并在厂区设置洒水车装置，对厂区道路定期洒水清扫，原材料运输配送必须采用密闭式苫布覆盖措施，防止洒落。运输车辆进出厂均要对车辆的车轮进行清洗，严禁带泥上路等措施，可有效地降低运输车辆行驶过程中产生的扬尘。在采取以上措施后，扬尘控制效率可达 94.28% （保守取 90% ），则本项目厂区

车辆运输扬尘排放量为 0.351t/a，排放速率为 0.065kg/h。

(2) 原料装卸粉尘

①原料建筑垃圾装卸粉尘

本项目在原材料建筑垃圾卸料过程中会产生卸料粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著张良壁等编译）中粒料加工厂逸散尘的排放因子，碎石卸料（卡车）时粉尘排放因子 0.02kg/t。本项目年处理建筑垃圾 200 万 t/a，则卸料时粉尘产生量为 40t/a。单次卸料时间约 8min/次，以每辆装载车运输量 40t 计算，每日卸料 167 辆次，年卸货时间约 6680h，卸料粉尘产生速率为 5.988kg/h。

本项目采用装载机取料过程中将会产生一定量的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著张良壁等编译）中粒料加工厂逸散尘的排放因子，碎石卸料（卡车）时粉尘排放因子 0.02kg/t。本项目年处理建筑垃圾 200 万 t/a，则取料时粉尘产生量为 40t/a。本项目单台装载机每小时可装载 56t，5 台装载机同时工作，则年取料时间约 7143h，取料粉尘产生量为 5.600kg/h。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“工业源产排污核算方法和系数手册”的附表 2“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中的附录 5 密闭式堆场粉尘控制效率 99%和附录 4 洒水对粉尘控制效率为 74%。

本项目建筑垃圾原材料存储于封闭的车间内，车间地面硬化防渗，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫。经采取以上措施后，原料建筑垃圾装卸粉尘的控制效率可达 99.74%（保守取 99%），则建筑垃圾装卸扬尘排放量约 0.8t/a，排放速率为 0.116kg/h。

②再生骨料取料粉尘

本项目采用装载机在各再生骨料成品库中取料过程中将会产生一定量的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著张良壁等编译）中粒料加工厂逸散尘的排放因子，碎石卸料（卡车）时粉尘排放因子 0.02kg/t。本项目单台装载机每小时可装载 56t，每个成品库仅配备一台装载机。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“工业源产排污核算方法和系数手册”的附表 2“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中的附录 5 密闭式堆

场粉尘控制效率 99%和附录 4 洒水对粉尘控制效率为 74%。

本项目再生骨料存储于封闭的车间内，车间地面硬化防渗，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫。经采取以上措施后，原料装卸粉尘的控制效率可达 99.74%（保守取 99%），各再生骨料成品库中取料过程粉尘产生和排放情况具体见下表。

表 4-1 各再生骨料成品库中取料过程粉尘产生和排放情况一览表

排放源	取料量 (t/a)	产生量 (kg/a)	取料时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式
58 石子成品库	85000	1700	1518	1.12	17	0.011	无组织
46 石子成品库	85000	1700	1518	1.12	17	0.011	无组织
石硝成品库	350000	7000	6250	1.12	70	0.011	无组织
小石硝成品库	350000	7000	6250	1.12	70	0.011	无组织
石粉成品库	230000	4600	4107	1.12	46	0.011	无组织

③再生骨料装车粉尘

运输车在 58 石子成品库、46 石子成品库内装填成品再生骨料时会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘的排放因子，砂和砾石装货（卡车）时粉尘排放因子为 0.01kg/t（装货），本项目外售 58 石子量为 38.5 万 t/a，外售 46 石子量为 38.5 万 t/a，则 58 石子、46 石子装货时粉尘产生量分别为 3.85t/a。单次装料时间约 8min/次，以每辆装载车运输量 40t 计算，每个车间发车量约 32 辆次/d，年装车时间约 1280h。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“工业源产排污核算方法和系数手册”的附表 2“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中的附录 5 密闭式堆场粉尘控制效率 99%和附录 4 洒水对粉尘控制效率为 74%。

本项目再生骨料存储于封闭的车间内，车间地面硬化防渗，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫。经采取以上措施后，原料装卸粉尘的控制效率可达 99.74%（保守取 99%），则 58 石子成品库、46 石子成品库内再生骨料装车粉尘量均为 38.5kg/a，排放速率均为 0.030kg/h。

(3) 建筑垃圾处理废气

①投料粉尘产生情况

本项目建筑垃圾在粉碎前为块状物料，投料口位于给料机，采用装载机铲料后卸料到料斗内，在此过程中会产生投料粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著张良壁等编译）粒料加工厂逸散尘源的排放因子表 18-1，碎石进料粉尘排放因子为 0.0007kg/t 物料。本项目建筑垃圾原料为 200 万 t，则投料粉尘产生量为 1.4t/a。建筑垃圾处理生产线年运行 7200h，因此投料粉尘产生速率为 0.194kg/h。

②破碎粉尘和筛分粉尘产生情况

建筑垃圾在后续颚式破碎、反击式破碎及振动筛分中会产生破碎粉尘和筛分粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著张良壁等编译）粒料加工厂逸散尘源的排放因子表 18-1，破碎和筛分粉尘产生系数为 0.05kg/t。本项目建筑垃圾原料为 200 万 t，则破碎、筛分粉尘产生量为 100t/a。垃圾处理生产线年运行 7200h，因此破碎、筛分粉尘产生速率为 13.889kg/h。

③风选粉尘产生情况

经过两级破碎和筛选后的再生骨料进行风选的过程中会产生风选粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著张良壁等编译）粒料加工厂逸散尘源的排放因子表 18-1 中破碎和筛分粉尘产生系数 0.05kg/t，本项目粒径大于 5mm 的再生骨料均需风选，风选骨料量约为 129 万 t，则风选粉尘产生量为 64.5t/a。垃圾处理生产线年运行 7200h，因此风选粉尘产生速率为 8.958kg/h。

本项目建筑垃圾处理废气收集治理方式具体见表 4-1，具体排放情况见表 4-2。

表 4-1 建筑垃圾处理废气收集治理措施一览表

生产线	污染物	污染源	收集措施	处理措施	风量 (m ³ /h)	排气筒
建筑垃圾处理	投料粉尘	振动给料机	在振动给料机投料口上方设置集气罩（尺寸为2m×2m，距离投料口0.5m，三侧安装软帘），收集效率85%	1#布袋除尘器（净化效率99%）	60000	P1
	破碎粉尘	颚式破碎机	在颚式破碎机进料口和出料口上方设置集气罩，（进料口集气罩尺寸为1m×1m，出料口集气罩尺寸为1m×0.5m，距离投料口0.5m，三侧安装软帘），收集效率85%			
		反击式破碎机	在反击式破碎机出料口上方设置集气罩，（集气罩尺寸为1m×0.5m，距离投料口0.5m，三侧安装软帘），收集效率85%			
	筛选粉尘	振动筛分机	在振动筛分机出料口上方设置集气罩，（集气罩尺寸为1m×0.5m，距离投料口0.5m，三侧安装软帘），收集效率85%			
	风选粉尘	风选机	设备密闭，废气经密闭管道引风收集，收集效率100%			
	车间内未收集粉尘	建筑垃圾处理车间	生产车间采取全密闭，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫	重力沉降+洒水抑尘（净化效率90%）	无组织排放	

表 4-2 本项目建筑垃圾处理废气排放情况一览表

污染因子	产污环节	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放形式	排放源	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	投料粉尘	1.19	0.165	有组织	P1	0.002	0.03
		0.21	0.029	无组织	建筑垃圾处理车间	0.003	/
	破碎筛选粉尘	85	11.806	有组织	P1	0.118	1.97
		15	2.083	无组织	建筑垃圾处理车间	0.208	/
	风选粉尘	64.5	8.958	有组织	P1	0.090	1.49
	有组织合计				P1	0.209	3.49
	无组织合计				建筑垃圾处理车间	0.211	/

(4) 干混砂浆生产废气

①人工上料粉尘产生情况

干混砂浆生产过程中，再生骨料小石硝和石粉通过装载机铲入料斗内，其投料工序会产生粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册中混凝土制品物料输送储存颗粒物的产污系数 0.12kg/t-产品，本项目生产干混砂浆使用再生骨料小石硝和石粉 33 万 t/a，则人工投料粉尘产生量为 39.6t/a。干混砂浆生产线年运行 7200h，因此投料粉尘产生速率为 5.5kg/h。

②料仓进料粉尘产生情况

本项目粉煤灰、水泥和添加剂采用罐装车运输，入厂后采用提升泵密闭输送至相应料仓内，在进仓过程中会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》关于混凝土分批搅拌厂“卸水泥至高架贮存”过程中逸散尘的排放因子 0.12kg/t，本项目生产干混砂浆使用粉煤灰、水泥和添加剂 24 万 t/a，则料仓进料粉尘产生量为 28.8t/a。

粉煤灰、水泥和添加剂罐车载重 40t，则需运输约 6000 辆次，料仓不同时进料，单次入仓时间约 30min，则入仓总时间约为 3000h/a，料仓进料粉尘产生速率为 9.6kg/h。

③混合搅拌粉尘产生情况

混合器为密闭设备，混合搅拌过程会产生少量粉尘由混合器呼吸阀排出，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册中混凝土制品物料混合搅拌颗粒物的产污系数 0.13kg/t-产品，本项目干混砂浆产量为 75 万 t/a，则混合搅拌粉尘产生量为 97.5t/a。干混砂浆生产线年运行 7200h，因此投料粉尘产生速率为 13.542kg/h。

④包装粉尘

干混砂浆通过下料管输送至包装袋中，在此过程中会有少量包装粉尘逸散，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中表 13-2 水泥生产的逸散尘排放因子相关内容，参考水泥装袋逸散因子选取 0.005kg/t，本项目年产干粉砂浆 75 万 t/a，则包装粉尘产生量为 3.75t/a，干混砂浆生产线年运行 7200h，因此包装粉尘产生速率为 0.521kg/h。

本项目干混砂浆生产线废气收集治理方式具体见表 4-3，具体排放情况见表 4-4。

表 4-3 干混砂浆生产线废气收集治理措施一览表

生产线	污染物	污染源	收集措施	处理措施	风量 (m ³ /h)	排气筒
干混砂浆生产线	人工上料粉尘	小石硝料斗、石粉料斗	在各料斗上方分别设置集气罩（尺寸为1m×1m，距离投料口0.5m，三侧安装软帘），收集效率85%	料仓顶部自带滤芯除尘装置（除尘效率为90%），2#布袋除尘器（净化效率99%）	30000	P2
	料仓进料粉尘	水泥料仓、粉煤灰料仓、添加剂料仓	料仓进料粉尘通过自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集，收集效率100%			
	混合搅拌粉尘	混合器	混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，收集效率100%			
	包装	包装机	包装机下料处设有收尘管，包装粉尘通过集气管道收集，收集效率85%			
	车间内未收集粉尘	干混砂浆生产车间	生产车间采取全密闭，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫	重力沉降+洒水抑尘（净化效率90%）	无组织排放	

表 4-4 干混砂浆生产线废气排放情况一览表

污染因子	产污环节	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放形式	排放源	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	人工上料粉尘	33.66	4.675	有组织	P2	0.047	1.56	
		5.94	0.825	无组织	干混砂浆生产车间	0.083	/	
	料仓进料粉尘	28.8	9.6	有组织	P2	0.010	0.32	
	混合搅拌粉尘	97.5	13.542	有组织	P2	0.135	4.51	
	包装粉尘	3.188	0.443	有组织	P2	0.004	0.15	
		0.478	0.078	无组织	干混砂浆生产车间	0.008	/	
	有组织合计					P2	0.196	6.54
	无组织合计					干混砂浆生产车间	0.090	/

(5) 水稳材料生产废气

①人工上料粉尘产生情况

水稳材料生产过程中，再生骨料 58 石子、46 石子、石硝、小石硝和石粉通过装载机铲入料斗内，其投料工序会产生粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）

行业系数手册中混凝土制品物料输送储存颗粒物的产污系数 0.12kg/t-产品，本项目生产水稳材料使用各级别再生骨料 45 万 t/a，则人工投料粉尘产生量为 54t/a。干混砂浆生产线年运行 7200h，因此投料粉尘产生速率为 7.5kg/h。

②料仓进料粉尘产生情况

本项目水泥采用罐装车运输，入厂后采用提升泵密闭输送至相应料仓内，在进仓过程中会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》关于混凝土分批搅拌厂“卸水泥至高架贮存”过程中逸散尘的排放因子 0.12kg/t，本项目生产水稳材料使用水泥 2.5 万 t/a，则料仓进料粉尘产生量为 3t/a。

水泥罐车载重 40t，则需运输约 625 辆次，单次入仓时间约 30min，则入仓总时间约为 312.5h/a，料仓进料粉尘产生速率为 9.6kg/h。

③混合搅拌粉尘产生情况

搅拌机为密闭设备，混合搅拌过程会产生少量粉尘由搅拌机呼吸阀排出，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册中混凝土制品物料混合搅拌颗粒物的产污系数 0.13kg/t-产品，本项目水稳材料产量为 50 万 t/a，则混合搅拌粉尘产生量为 65t/a。水稳材料生产线年运行 7200h，因此投料粉尘产生速率为 9.028kg/h。

本项目水稳材料生产线废气收集治理方式具体见表 4-5，具体排放情况见表 4-6。

表 4-5 水稳材料生产线废气收集治理措施一览表

生产线	污染物	污染源	收集措施	处理措施	风量 (m ³ /h)	排气筒
水稳材料生产线	人工上料粉尘	58 石子料斗、46 石子料斗、石硝料斗、小石硝料斗、石粉料斗	在各料斗上方分别设置集气罩（尺寸为 1m×1m，距离投料口 0.5m，三侧安装软帘），收集效率 85%	料仓顶部自带滤芯除尘装置（除尘效率为 90%），3#布袋除尘器（净化效率 99%）	30000	P3
	料仓进料粉尘	水泥料仓	料仓进料粉尘通过密闭集气管道收集，收集效率 100%			
	混合搅拌粉尘	搅拌机	混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，收集效率 100%			
	车间内未收集粉尘	水稳材料生产车间	生产车间采取全密闭，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫	重力沉降+洒水抑尘（净化效率 90%）	无组织排放	

表 4-6 水稳材料生产线废气排放情况一览表

污染因子	产污环节	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放形式	排放源	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	人工上料粉尘	45.9	6.375	有组织	P3	0.064	2.13
		8.1	1.125	无组织	水稳材料生产车间	0.113	/
	料仓进料粉尘	3	9.6	有组织	P3	0.010	0.32
	混合搅拌粉尘	65	9.028	有组织	P3	0.090	3.01
	有组织合计				P3	0.164	5.45
	无组织合计				水稳材料生产车间	0.113	/

(6) 水泥砖生产废气

①人工上料粉尘产生情况

水泥砖生产过程中，再生骨料石硝、小石硝通过装载机铲入料斗内，其投料工序会产生粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册中混凝土制品物料输送储存颗粒物的产污系数 0.12kg/t-产品，本项目生产水泥砖使用再生骨料石硝、小石硝 32 万 t/a，则人工投料粉尘产生量为 38.4t/a。干混砂浆生产线年运行 7200h，因此投料粉尘产生速率为 5.333kg/h。

②料仓进料粉尘产生情况

本项目细砂和水泥采用罐装车运输，入厂后采用提升泵密闭输送至相应料仓内，在进仓过程中会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》关于混凝土分批搅拌厂“卸水泥至高架贮存”过程中逸散尘的排放因子 0.12kg/t，本项目生产水泥砖使用水泥和细砂 8 万 t/a，则料仓进料粉尘产生量为 9.6t/a。

细砂、水泥罐车载重 40t，则需运输约 2000 辆次，料仓不同时进料，单次入仓时间约 30min，则入仓总时间约为 1000h/a，料仓进料粉尘产生速率为 9.6kg/h。

③混合搅拌粉尘产生情况

搅拌机为密闭设备，混合搅拌过程会产生少量粉尘由搅拌机呼吸阀排出，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册中混凝土制品物料混合搅拌颗粒物的产污系数 0.13kg/t-产品，本项目水泥砖产量为 40 万 t/a，则混合搅拌粉尘产生量为 52t/a。水泥砖生产线年运行 7200h，因此投料粉尘产生速率为 7.222kg/h。

本项目水泥砖生产线废气收集治理方式具体见表 4-7，具体排放情况见表 4-8。

表 4-7 水泥砖生产线废气收集治理措施一览表

生产线	污染物	污染源	收集措施	处理措施	风量 (m ³ /h)	排气筒
水泥砖生产线	人工上料粉尘	石硝料斗、小石硝料斗	在各料斗上方分别设置集气罩（尺寸为 1m×1m，距离投料口 0.5m，三侧安装软帘），收集效率 85%	料仓顶部自带滤芯除尘装置（除尘效率为 90%），4#布袋除尘器（净化效率 99%）	20000	P4
	料仓进料粉尘	细砂、水泥料仓	料仓进料粉尘通过密闭集气管道收集，收集效率 100%			
	混合搅拌粉尘	搅拌机	混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，收集效率 100%			
	车间内未收集粉尘	水泥砖生产车间	生产车间采取全密闭，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫	重力沉降+洒水抑尘（净化效率 90%）	无组织排放	

表 4-8 水泥砖生产线废气排放情况一览表

污染因子	产污环节	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放形式	排放源	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	人工上料 粉尘	32.64	4.533	有组织	P4	0.045	2.27
		5.76	0.8	无组织	水泥砖生产车间	0.08	/
	料仓进料 粉尘	9.6	9.6	有组织	P4	0.010	0.48
	混合搅拌 粉尘	52	7.222	有组织	P4	0.072	3.61
	有组织合计				P4	0.127	6.36
	无组织合计				水泥砖生产车间	0.08	/

本项目废气产生和排放汇总情况具体见下表。

表 4-9 本项目废气产生和排放情况一览表

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	治理措施	处理效率 (%)	排放形式	排放源	引风量 (m³/h)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
汽车运输	颗粒物	3.513	0.654	定期进行清扫、洒水降尘、车轮清洗及密闭、地面硬化等措施	90	无组织	厂区道路	/	0.351	0.065	/	
建筑垃圾装卸	颗粒物	80	11.588	封闭车间存储, 地面硬化防渗, 在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施, 落尘定期清扫	99	无组织	建筑垃圾原料库	/	0.8	0.116	/	
再生骨料取料	颗粒物	1.7	1.12		99	无组织	58 石子成品库	/	0.017	0.011	/	
		1.7	1.12		99	无组织	46 石子成品库	/	0.017	0.011	/	
		7	1.12		99	无组织	石硝成品库	/	0.07	0.011	/	
		7	1.12		99	无组织	小石硝成品库	/	0.07	0.011	/	
		4.6	1.12		99	无组织	石粉成品库	/	0.046	0.011	/	
再生骨料装车	颗粒物	3.85	3.008		99	无组织	58 石子成品库	/	0.039	0.030	/	
		3.85	3.008		99	无组织	46 石子成品库	/	0.039	0.030	/	
建筑垃圾处理	投料	颗粒物	1.19		0.165	99	有组织	P1	60000	1.507	0.209	3.49
	破碎筛选	颗粒物	85		11.806							

	风选	颗粒物	64.5	8.958	废气经密闭管道引风收集							
	投料、破碎筛选	颗粒物	15.21	2.113	生产车间采取全密闭，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫	90	无组织	建筑垃圾处理车间	/	1.521	0.211	/
干混砂浆生产线	人工上料	颗粒物	33.66	4.675	在各料斗上方分别设置集气罩，2#布袋除尘器	99	有组织	P2	30000	1.372	0.196	6.54
	料仓进料	颗粒物	28.8	9.6	料仓进料粉尘通过自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集，2#布袋除尘器	99.9						
	混合搅拌	颗粒物	97.5	13.542	密闭集气管道收集，2#布袋除尘器	99						
	包装	颗粒物	3.188	0.443	包装机下料处设有收尘管，包装粉尘通过集气管道收集，2#布袋除尘器	99						
	人工上料、包装	颗粒物	6.418	0.903	生产车间采取全密闭，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫	90	无组织	干混砂浆生产车间	/	0.642	0.090	/
水稳材料生产线	人工上料	颗粒物	45.9	6.375	在各料斗上方分别设置集气罩，3#布袋除尘器	99	有组织	P3	30000	1.112	0.164	5.45
	料仓进料	颗粒物	3	9.6	料仓进料粉尘通过自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集，3#布袋除尘器	99.9						

	混合搅拌	颗粒物	65	9.028	密闭集气管道收集, 3#布袋除尘器	99						
	人工上料	颗粒物	8.1	1.125	生产车间采取全密闭, 在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施, 落尘定期清扫	90	无组织	水稳材料生产车间	/	0.81	0.113	/
水泥砖生产线	人工上料	颗粒物	32.64	4.533	在各料斗上方分别设置集气罩, 3#布袋除尘器	99	有组织	P4	20000	0.856	0.127	6.36
	料仓进料	颗粒物	9.6	9.6	料仓进料粉尘通过自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集, 3#布袋除尘器	99.9						
	混合搅拌	颗粒物	52	7.222	密闭集气管道收集, 3#布袋除尘器	99						
	人工上料	颗粒物	5.76	0.8	生产车间采取全密闭, 在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施, 落尘定期清扫	90	无组织	水泥砖生产车间	/	0.576	0.08	/

1.2 废气治理措施可行性分析

1.2.1 风机设置合理性分析

根据建设单位提供的设计资料，本项目设计风量具体见下表。集气罩引风量计算参照《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著—北京：冶金工业出版社，2010.8），有边板的自由悬挂矩形罩排风量与控制距离处控制风速的经验公式如下：

$$Q=0.75(10X^2+F)V_x$$

式中：Q：排风罩排风量，m³/s

X：控制距离，m

V_x：控制距离 X 处的控制风速

F：罩口面积，m²

表 4-10 本项目设计风量一览表

排气筒	污染物	产生工位/设备	集气罩长度(m)	集气罩宽度(m)	集气罩距离废气产生源垂直距离(m)	罩口风速(m/s)	集气罩设计引风量(m ³ /h)	集气罩/集气口数量(个)	设计引风量(m ³ /h)	本项目配套风机引风量(m ³ /h)
建筑垃圾处理废气排气筒 P1	投料粉尘	振动给料机	2	2	0.5	0.4	7020	2	14040	60000
	破碎粉尘	颚式破碎机进口	1	1	0.5	0.4	3780	2	7560	
	破碎粉尘	颚式破碎机出口	1	0.5	0.5	0.4	3240	2	6480	
	破碎粉尘	反击式破碎机	1	0.5	0.5	0.4	3240	2	6480	
	筛选粉尘	振动筛分机	1	0.5	0.5	0.4	3240	4	12960	
	风选粉尘	风选机	管道 5000					2	10000	
	合计									
干混砂浆生产废气	人工投料粉尘	料斗	1	1	0.5	0.4	3780	2	7560	30000
	料仓	料仓	管道 3000					3	9000	

排气筒 P2	进料粉尘	呼吸口								
	混合搅拌粉尘	混合器呼吸口	管道 5000					1	5000	
	包装粉尘	包装机出料口	管道 2000					3	6000	
	合计								27560	
水稳材料生产废气排气筒 P3	人工投料粉尘	料斗	1	1	0.5	0.4	3780	5	18900	30000
	料仓进料粉尘	料仓呼吸口	管道 3000					1	3000	
	混合搅拌粉尘	搅拌机呼吸口	管道 5000					1	5000	
	合计								26900	
水泥砖生产废气排气筒 P4	人工投料粉尘	料斗	1	1	0.5	0.4	3780	2	7560	20000
	料仓进料粉尘	料仓呼吸口	管道 3000					2	6000	
	混合搅拌粉尘	搅拌机呼吸口	管道 5000					1	5000	
	合计								18560	

根据上表核算结果，本项目建筑垃圾处理线废气、干混砂浆生产线废气、水稳材料生产线废气、水泥砖生产线废气收集设计所需风量分别为 57520m³/h、27560m³/h、26900m³/h、18560m³/h，本项目拟建配套风机风量分别为 60000m³/h、30000m³/h、30000m³/h、20000m³/h，设置合理可行。

1.2.2 废气治理措施可行性分析

本项目建筑垃圾处理线投料粉尘、破碎粉尘、筛分粉尘通过集气罩引风收集，风选粉尘通过密闭管道引风收集，收集的粉尘全部引入 1#脉冲布袋除尘器净化处理后经 1 根 17m 高排气筒 P1 有组织排放。

本项目干混砂浆生产线人工投料粉尘通过集气罩引风收集，料仓进料粉尘经仓顶自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集，混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，

包装粉尘通过收尘管收集,收集的粉尘全部引入2#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P2有组织排放。

本项目水稳材料生产线人工投料粉尘通过集气罩引风收集,料仓进料粉尘经仓顶自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集,混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集,收集的粉尘全部引入3#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P3有组织排放。

本项目水泥砖生产线人工投料粉尘通过集气罩引风收集,料仓进料粉尘经仓顶自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集,混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集,收集的粉尘全部引入4#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P4有组织排放。

脉冲布袋除尘器是一种高效的空气过滤设备,主要用于净化粉尘。当含有粉尘的有害气体进入脉冲布袋除尘器时,首先通过滤袋的过滤作用,将悬浮在废气中的粉尘拦截在滤袋的外表面,同时干净的空气通过滤袋的缝隙透过,被抽风机吸入而排出。

随着滤袋上灰尘的积累,滤袋的过滤效果会逐渐减弱,同时滤袋的阻力也会增加,这时需要进行清灰操作。在脉冲布袋除尘器中,清灰是通过压缩空气进行的。当清灰控制器感知到滤袋的压力达到一定值时,就会启动压缩空气的脉冲发生器,使压缩空气通过脉冲阀的喷嘴,以极短的时间(通常为0.1~0.2秒)向滤袋内喷射一股高速、高压的压缩空气。这种脉冲式的压缩空气冲击滤袋的外表面,可以去除滤袋上的灰尘,并将灰尘顺着气流反方向吹落到下方的灰斗中。布袋除尘是一种高效的除尘工艺,措施可行。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ 847-2017),对于水泥生产过程产生的有组织排放颗粒物,一般采用袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器即可满足排放标准限值要求,本项目使用脉冲布袋除尘器处理各生产线产生的粉尘技术可行。

1.3 废气排放口基本信息

本项目废气排放口基本信息具体见下表。

表 4-11 本项目废气排放口基本情况一览表

编号	名称	地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	温度/℃	类型
		经度	纬度					
DA001	排气筒P1	116° 47' 26.821"	38° 51' 37.169"	17	1.2	14.7	25	一般排放口
DA002	排气筒P2	116° 47' 26.416"	38° 51' 40.946"	17	0.8	16.6	25	一般排放口

DA003	排气筒 P3	116° 47' 34.943"	38° 51' 37.656"	17	0.8	16.6	25	一般排放口
DA004	排气筒 P4	116° 47' 34.403.8"	38° 51' 41.493"	17	0.7	14.4	25	一般排放口

1.4 废气污染物排放达标分析

(1) 有组织达标分析

根据工程分析可知，本项目废气排放达标分析见下表。

表 4-12 本项目废气污染物排放达标分析一览表

污染源	污染物	排放情况		排放标准值		达标情况
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	
P1	颗粒物	0.209	3.49	4.46	120	达标
P2	颗粒物	0.196	6.54	/	10	达标
P3	颗粒物	0.164	5.45	/	10	达标
P4	颗粒物	0.127	6.36	/	10	达标

由上表可知，本项目建筑垃圾处理废气排气筒 P1 颗粒物的排放速率和排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，干混砂浆生产废气排气筒 P2、水稳材料生产废气排气筒 P3、水泥砖生产废气排气筒 P4 颗粒物的排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 中“散装水泥中转站及水泥制品生产”生产过程大气污染物特别排放限值。

本项目 P1、P2、P3、P4 排气筒高度均为 17m，周围 200m 范围内最高建筑物均为本项目厂房（高度为 12m）。P1 排气筒可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求。P2、P3 和 P4 排气筒可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中排气筒高度应不低于 15m 且排气筒高度应高出本体建（构）筑物 3m 以上的要求。

(2) 无组织达标分析

根据 AERSCREEN 估算模型，计算污染物无组织排放最大地面质量浓度，据此进行无组织达标分析，面源参数具体见下表。

表 4-13 本项目面源参数表

面源名称	面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北 夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速 率 (kg/h)
								颗粒物

建筑垃圾原料库	3	433	110	-5	12	7143	间断	0.116
58 石子成品库	3	81	47	-5	12	1518	间断	0.041
46 石子成品库	3	81	47	-5	12	1518	间断	0.041
石硝成品库	3	81	47	-5	12	6250	间断	0.011
小石硝成品库	3	81	47	-5	12	6250	间断	0.011
石粉成品库	3	81	47	-5	12	4107	间断	0.011
建筑垃圾处理车间	3	81	47	-5	12	4800	连续	0.211
干混砂浆生产车间	3	81	47	-5	12	4800	连续	0.090
水稳材料生产车间	3	81	47	-5	12	4800	连续	0.113
水泥砖生产车间	3	81	47	-5	12	4800	连续	0.08

备注：本项目 6 个建筑垃圾原料库合并视为一个面源。

表 4-14 本项目无组织排放污染物达标分析一览表

无组织排放源	污染因子	最大地面空气质量浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标分析
建筑垃圾原料库	颗粒物	0.0161	1.0	达标
北厂界合计	颗粒物	0.0161		
58 石子成品库	颗粒物	0.0191	0.5	达标
46 石子成品库	颗粒物	0.0191		
石硝成品库	颗粒物	0.00512		
小石硝成品库	颗粒物	0.00512		
石粉成品库	颗粒物	0.00512		
建筑垃圾处理车间	颗粒物	0.0982		
干混砂浆生产车间	颗粒物	0.0419		
水稳材料生产车间	颗粒物	0.0526		
水泥砖生产车间	颗粒物	0.0372		
南厂界合计	颗粒物	0.28346		

由上表可知，本项目北厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，南厂界颗粒物浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值。

1.5 非正常排放

非正常排放是指开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率情况下的排放。根据企业实际生产情况，本项目非正常工况为环保设施故障引发的污染物非正常排放，环保设施故障

为布袋除尘器由于损坏等原因导致处理效率降低，以效率降低至 50%计，本项目非正常排放调查内容见下表。

表 4-15 污染源非正常排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 /mg/m ³	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 P1	布袋除尘器故障，净化效率降低至 50%	颗粒物	261.5	15.7	≤0.5	≤1 次/年	加强厂内巡视、定期对环保设备进行维护检修
2	排气筒 P2	布袋除尘器故障，净化效率降低至 50%	颗粒物	482.5	14.45	≤0.5	≤1 次/年	
3	排气筒 P3	布袋除尘器故障，净化效率降低至 50%	颗粒物	401	12.05	≤0.5	≤1 次/年	
4	排气筒 P4	布袋除尘器故障，净化效率降低至 50%	颗粒物	465	9.3	≤0.5	≤1 次/年	

为避免非正常排放对周围环境空气造成影响，建设单位需加强废气处理设备的管理，定期检修，确保环保装置正常运行，在环保装置停止运行或出现故障时，产生废气的各工序必须停止生产。项目应采取以下措施来确保废气达标排放：

- ①建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测；
- ②加大废气理装置的巡检力度，及时发现并处理设备产生的隐患，保持设备净化能力，确保废气稳定达标排放；
- ③在废气处理装置异常或停止运行时，产生废气的工序必须相应停止生产；
- ④安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。

1.6 废气监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017），本项目废气监测方案具体见下表。

表 4-16 本项目废气监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 P1	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

排气筒 P2、P3、P4	颗粒物	每年一次	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）
北厂界	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
南厂界	颗粒物	每季度一次	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）

1.7 结论

本项目所在区域环境空气基本六项指标中，SO₂、NO₂年均值和CO₂₄小时平均浓度第95百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀年均值和O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。天津市正在通过加强施工扬尘管理、削减燃煤总量、控制机动车污染和严把燃煤质量关等方面的行动，随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

经工程分析及源强核算可知各污染物经相应治理措施治理后均能做到达标排放，不会对周围环境造成明显影响。经现场勘查，项目厂界范围500m范围内无大气环境保护目标。运营期内建设单位在加强各废气处理运营维护、定期按要求进行日常监测，确保各正常使用的情况下，本项目排放的废气不会对厂界周围环境空气质量产生明显不利影响。

2、废水

2.1 废水产生和排放情况

本项目产生的废水主要为车辆冲洗废水和生活污水。

（1）车辆冲洗废水

本项目原材料及产品运输车辆进出厂区均需进行冲洗，在厂区门口处设置15m×6m×2m的洗车平台，洗车平台底部设有沉淀池。根据建设单位提供资料，运输车辆车轮、料斗上沾染的主要是灰尘和泥砂，不含油类物质，车辆冲洗废水污染物较为单一，主要是泥砂类物质。车轮冲洗废水排放至洗车池底部沉淀池沉淀后回用于车轮冲洗，不外排。

（2）生活污水

本项目生活污水产生量为2.7m³/d（810m³/a），参照《城市给排水工程规划设计实用全书》估算生活污水水质，各污染物排放浓度分别为pH6~9（无量纲）、SS300mg/L、COD400mg/L、BOD₅250mg/L、氨氮30mg/L、总磷4mg/L、总氮60mg/L、石油类5mg/L。

本项目北厂区仅设置原料仓库，员工日常如厕、盥洗均在南厂区，仅南厂区会产生生

生活污水，生活污水经化粪池沉淀后经南厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂进一步处理。

本项目南厂区污水总排口废水排放情况具体见下表。

表 4-17 本项目废水达标排放情况一览表

项目	水量 (m ³ /a)	水质(mg/m ³)							
		pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
南厂区污水总排口	810	6~9	400	250	300	30	4	60	5
DB12/356-2018 标准值		6~9	500	300	400	45	8	70	15
达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目南厂区污水总排口出水水质可满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准，实现达标排放。

(3) 排放信息

本项目废水具体排放信息见下表。

表 4-18 本项目废水排放具体情况一览表

废水排放量 (m ³ /a)	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况			
							编号及名称	类型	地理坐标	
									经度	纬度
810	pH	6~9 无量纲	/	间接排放	子牙循环经济产业区污水处理厂	间断排放，排放流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	DW001	企业总排	116.788 930°	38.861 631°
	COD _{Cr}	400	0.324							
	BOD ₅	250	0.203							
	SS	300	0.243							
	氨氮	30	0.024							
	总磷	4	0.003							
	总氮	60	0.049							
	石油类	5	0.004							

2.4 依托集中污水处理厂可行性分析

子牙循环经济产业区污水处理厂位于天津子牙循环经济产业区内西北角的公用工程岛上，占地面积约3.1ha，东临静呼路，西临农田，南临农田，北临无名路。该污水处理厂一期规模为1万m³/d，采用A/A/O+混凝沉淀过滤工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599—2015）中A标准，达标后出水排入子牙耳河，最终汇入黑龙江港河。子牙循环经济产业区污水处理厂的收水范围包括子牙循环经济产业区的工业

区和居住区。根据天津子牙循环经济产业投资发展有限公司在线检测数据结果，现有污水处理厂实际运行平均处理量约为5000m³/d，峰值处理量约为9000m³/d，尚未达到满负荷运行，满足园区内生活及生产废水处理要求。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台中子牙循环经济产业区污水处理厂监测数据，污水出水水质主要指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）中A标准。

表 4-19 子牙循环经济产业区污水处理厂在线监测数据

监测位置	监测日期	监测项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标
污水 排放口	2024.10.05	pH 值	无量纲	7.74358	6~9	达标
		氨氮	mg/L	0.01858	1.5	达标
		悬浮物	mg/L	1.01815	5	达标
		化学需氧量	mg/L	7.83196	30	达标
		总氮	mg/L	4.659	10	达标
		总磷	mg/L	0.028	0.3	达标
	2024.6.14	五日生化需氧量	mg/L	5.4	6	达标
		石油类	mg/L	0.47	0.5	达标

本项目位于子牙循环经济产业区污水处理厂收水范围内，废水水质满足该污水处理厂的收水要求且污水排放量较小，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。因此，本项目的废水排放去向合理，不会对周围水环境造成明显的不利影响。本项目废水通过市政污水管网最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂处理是合理可行的。

2.5 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）、《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022），本项目废水监测计划具体见下表。

表 4-20 废水监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
南厂区污水总排口（DW001）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1次/季度	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）

3、噪声

3.1 噪声源基本情况

本项目噪声主要来源于生产及其辅助设备以及环保风机的运行。本项目主要通过合理平面布置、选用低噪声设备、采用墙体隔声、设备基础减振、距离衰减等措施，降低对环境的噪声影响。本项目噪声源强及防治措施具体见下表。

表 4-21 本项目主要噪声源及源强参数

位置	设备	运行数量 (台/套)	单台声功率 级/dB(A)	治理措施	持续时间 /h/a
建筑垃圾 处理车间	振动给料机	2	85	选用低噪声设备、墙体隔声、基础减振	4800
	颚式破碎机	2	85		4800
	反击式破碎机	2	85		4800
	振动筛分机	4	85		4800
	风选分离系统	2	85		4800
	空压机	1	85		4800
干混砂浆 生产车间	三级混合器	1	85		4800
	包装机	1	80		4800
	空压机	1	85		4800
水稳材料 生产车间	搅拌机	1	85		4800
水泥砖生 产车间	搅拌机	1	85		4800
	成型机	1	85		4800
建筑垃圾 处理车间 外南侧	1#脉冲布袋除尘器 配套引风机	1	85		选用低噪声设备、基础减振
干混砂浆 生产车间 外北侧	2#脉冲布袋除尘器 配套引风机	1	80	4800	
水稳材料 生产车间 外南侧	3#脉冲布袋除尘器 配套引风机	1	80	4800	
水泥砖生 产车间外 北侧	4#脉冲布袋除尘器 配套引风机	1	80	4800	

3.2 噪声预测模式

(1) 室内声源预测

① 首先计算出某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB(A)；

L_{woct} ——某个声源的声功率级，dB(A)；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ，本项目取1；

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积； α 为平均吸声系数，本项目取0.8。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

式中： $L_{oct,1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源叠加声压级，dB(A)；

$L_{oct,1(i)}$ ——室内 i 声源的声压级，dB(A)；

N ——室内声源总数。

③计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： $L_{oct,2}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

$L_{oct,1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

TL_{oct} ——围护结构隔声量，dB(A)，本项目厂房隔声量取15dB(A)。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级：

$$L_{woct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_{woct} ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级，dB(A)；

$L_{oct,2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB(A)；

S ——透声面积， m^2 。

⑤然后按室外声源预测方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 室外声源预测

①如已知点声源在参考位置处声压级，计算某个室外声源在预测点产生的声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB(A)。

②如已知声源的声功率级，且声源处于半自由声场（位于地面上），计算某个室外声源在预测点产生的声压级：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

式中： $L_{oct}(r_0)$ ——预测点处声压级，dB(A)；

$L_{w_{oct}}$ ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB(A)；

r_0 ——预测点距声源的距离。

(3) 噪声叠加

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

式中： L ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

n ——声源个数；

L_i ——第 i 个噪声源的声级。

3.3 噪声影响分析

根据以上预测模式计算，本项目噪声源强调查清单具体见表 4-22、4-23，厂界噪声预测结果见表 4-24。

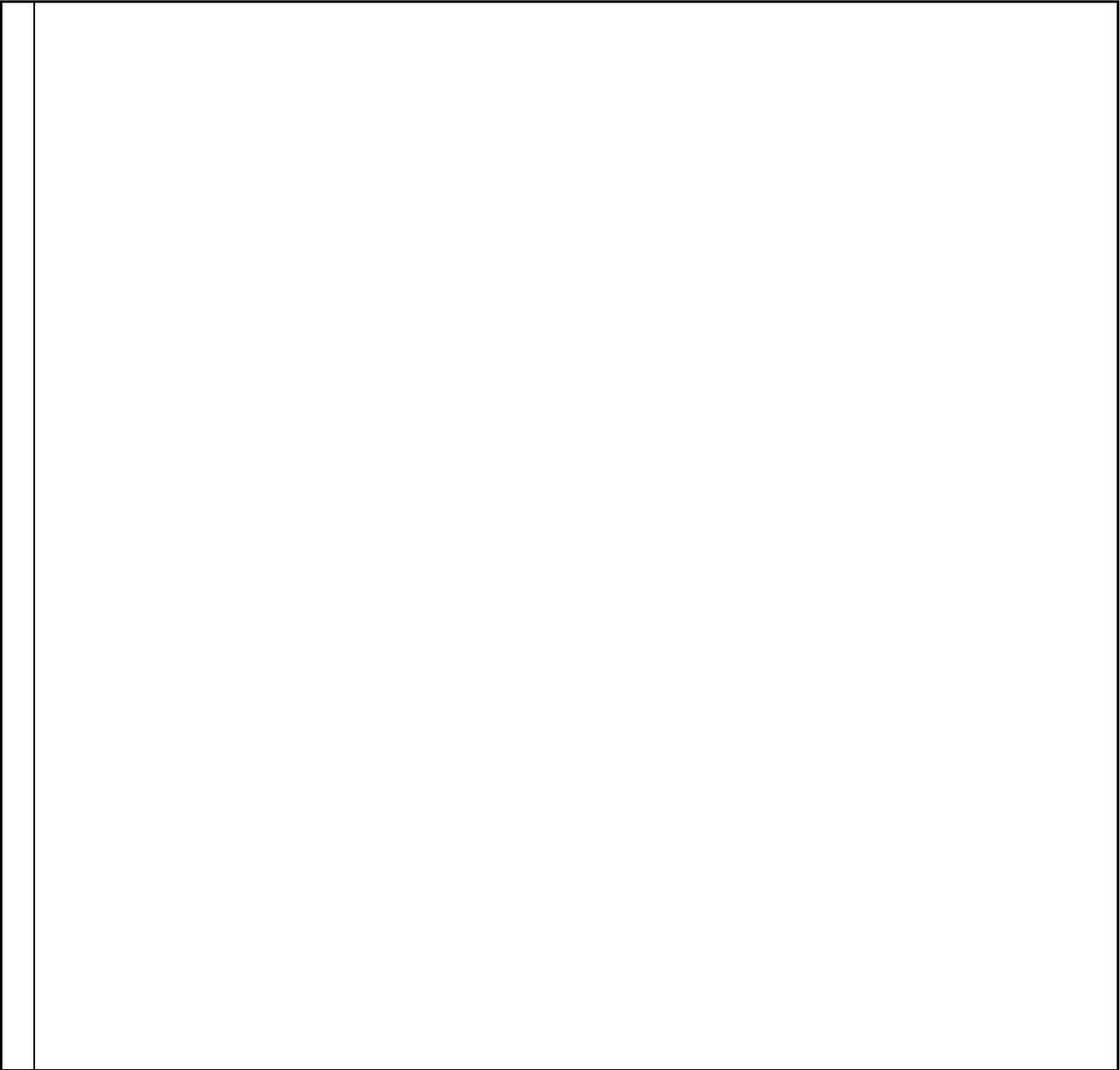


表 4-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)							
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			东侧	南侧	西侧	北侧	建筑物外距离/m			
1	建筑垃圾处理车间	振动给料机 1	/	85	1	选用低噪声设备/墙体隔声/基础减振	75	11	1	6	11	75	36	59	54	45	47	全天	15								
2		振动给料机 2	/	85	1		75	37	1	6	37	75	10	59	47	45	54										
3		颚式破碎机 1	/	85	1		62	11	1	19	11	62	36	50	54	46	47										
4		颚式破碎机 2	/	85	1		62	37	1	19	37	62	10	50	47	46	54										
5		反击式破碎机 1	/	85	1		36	11	1	45	11	36	36	46	54	47	47										
6		反击式破碎机 2	/	85	1		36	37	1	45	37	36	10	46	47	47	54										
7		振动筛分机 1	/	85	1		20	11	1	61	11	20	36	46	54	50	47										
8		振动筛分机 2	/	85	1		29	11	1	52	11	29	36	46	54	48	47										
9		振动筛分机 3	/	85	1		20	37	1	61	37	20	10	46	47	50	54										
10		振动筛分机 4	/	85	1		29	37	1	52	37	29	10	46	47	48	54										
11		风选分离系统 1	/	85	1		13	11	1	68	11	13	36	45	54	53	47										
12		风选分离系统 2	/	85	1		13	37	1	68	37	13	10	45	47	53	54										
13		空压机	/	85	1		5	44	1	76	44	5	3	45	46	60	65										
14	干混砂浆生产车间	三级混合器	/	85	1	40	24	1	41	24	40	23	46	49	47	49											
15		包装机	/	80	1	50	24	1	31	24	50	23	42	44	41	44							31	30	29	41	1
16		空压机	/	85	1	62	43	1	19	43	62	4	50	46	46	62											

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			东侧	南侧	西侧	北侧	建筑物外距离/m
17	水稳材料生产车间	搅拌机	/	85	1		38	23	1	43	23	38	24	46	49	47	49			25	28	26	28	1
18	水泥砖生产车间	搅拌机	/	85	1		42	27	1	39	27	42	20	47	48	46	50			29	30	28	32	1
19		成型机	/	85	1		50	27	1	31	27	50	20	47	48	46	50							

备注：本项目各车间内噪声源分别以各车间西南角为原点，以南侧边界为 X 轴，西侧边界为 Y 轴，垂直方向为 Z 轴。

表 4-23 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	1#脉冲布袋除尘器配套引风机	/	161	75	1	85	1.0	选用低噪声设备、基础减振	全天
2	2#脉冲布袋除尘器配套引风机	/	161	195	1	80	1.0		
3	3#脉冲布袋除尘器配套引风机	/	298	75	1	80	1.0		
4	4#脉冲布袋除尘器配套引风机	/	298	195	1	80	1.0		

备注：本项目以厂区西南角为原点，以南侧边界为 X 轴，西侧边界为 Y 轴，垂直方向为 Z 轴。

表 4-24 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	主要声源	建筑物外噪声声压级	至厂界距离 (m)	贡献值	叠加贡献值	标准限值 (昼/夜)
东侧厂界	建筑垃圾处理车间	42	151	0	31	65/55
	干混砂浆生产车间	31	151	0		
	水稳材料生产车间	25	291	0		
	水泥砖生产车间	29	291	0		
	1#脉冲布袋除尘器配套引风机	85	359	26		
	2#脉冲布袋除尘器配套引风机	80	359	21		
	3#脉冲布袋除尘器配套引风机	80	222	25		
	4#脉冲布袋除尘器配套引风机	80	222	25		
南侧厂界	建筑垃圾处理车间	41	79	0	41	65/55
	干混砂浆生产车间	30	142	0		
	水稳材料生产车间	28	79	0		
	水泥砖生产车间	30	142	0		
	1#脉冲布袋除尘器配套引风机	85	75	39		
	2#脉冲布袋除尘器配套引风机	80	195	26		

	3#脉冲布袋除尘器 配套引风机	80	75	34		
	4#脉冲布袋除尘器 配套引风机	80	195	26		
西侧厂界	建筑垃圾处理车间	42	288	0	35	65/55
	干混砂浆生产车间	29	288	0		
	水稳材料生产车间	26	148	0		
	水泥砖生产车间	28	148	0		
	1#脉冲布袋除尘器 配套引风机	85	161	33		
	2#脉冲布袋除尘器 配套引风机	80	161	28		
	3#脉冲布袋除尘器 配套引风机	80	298	23		
	4#脉冲布袋除尘器 配套引风机	80	298	23		
北侧厂界	建筑垃圾处理车间	46	145	0	39	65/55
	干混砂浆生产车间	41	81	0		
	水稳材料生产车间	28	145	0		
	水泥砖生产车间	32	81	0		
	1#脉冲布袋除尘器 配套引风机	85	195	31		
	2#脉冲布袋除尘器 配套引风机	80	75	34		
	3#脉冲布袋除尘器 配套引风机	80	195	26		
	4#脉冲布袋除尘器 配套引风机	80	75	34		

由预测结果可知，本项目四侧厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）要求。

3.4 噪声监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测计划具体见下表。

表 4-25 噪声自行监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次
四侧厂界外 1m	Leq (A)	每季度一次

4、固体废物

4.1 固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物如下：

(1) 一般工业固体废物

①废塑料

本项目建筑垃圾在人工分拣的过程中会产生废塑料，为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，分类代码为“900-003-S17”，产生量约为 20000t/a，外售给物资回收部门。

②废木块

本项目建筑垃圾在人工分拣的过程中会产生废木块，为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，分类代码为“900-009-S17”，产生量约为 20000t/a，外售给物资回收部门。

③废土

本项目建筑垃圾处理振动给料工序会产生废土，为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，分类代码为“900-001-S70”，产生量约为 30000t/a，外售给物资回收部门。

④废钢筋等含铁物质

本项目建筑垃圾处理磁选除铁工序会产生废钢筋等含铁物质，为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，分类代码为“900-001-S17”，产生量约为 50000t/a，外售给物资回收部门。

⑤轻杂质

本项目在使用风选机对再生骨料进行进一步分选过程中会产生废塑料、纸片、木片、竹片等轻杂质，为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，分类代码为“900-099-S17”，产生量约为 10000t/a，外售给物资回收部门。

⑥沉淀池底泥

本项目洗车平台沉淀池定期清理产生废底泥，为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，分类代码为“900-099-S07”，产生量约为 1000t/a，外售给物资回收部门。

⑦废滤筒

本项目料仓、筒仓自带滤筒除尘设施定期维护产生废滤筒，为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，分类代码为“900-009-S59”，产生量约为 1t/a，外售给物资回收部门。

⑧废布袋

本项目脉冲布袋除尘设施定期维护产生废布袋，为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，分类代码为“900-009-S59”，产生量约为 2t/a，外售给物资回收部门。

(2) 危险废物

①废机油

本项目设备保养会产生废机油，为危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-249-08”，产生量约为 0.18t/a，交由具有相应处理资质的单位处理。

②废油桶

本项目使用机油会产生废油桶，为危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-249-08”，产生量约为 0.05t/a，交由具有相应处理资质的单位处理。

③沾染废物

本项目设备保养过程会产生沾染机油的含油棉纱，产生沾染废物，为危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，产生量约为 0.01t/a，交由具有相应处理资质的单位处理。

(3) 生活垃圾

本医院员工数量为 50 人，年工作 300 天，每人每天产生量按 0.5kg 计，则生活垃圾年产生量约 7.5t，由城管委清运处理。

表 4-26 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	物理性状	属性	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	产生量 (t/a)	产废周期	贮存方式	处置量 (t/a)	处置方式和去向
1	建筑垃圾处理	废塑料	固态	一般固废 900-003-S17	/	/	20000	每天	暂存于一般固废暂存间	20000	外售物资回收部门
2		废木块	固态	一般固废 900-009-S17	/	/	20000	每天		20000	
3		废土	固态	一般固废 900-001-S70	/	/	30000	每天		30000	
4		废钢筋等含铁物质	固态	一般固废 900-001-S17	/	/	50000	每天		50000	
5		轻杂质	固态	一般固废 900-099-S17	/	/	10000	每天		10000	
6	车辆冲洗	沉淀池底泥	半固态	一般固废 900-099-S07	/	/	1000	每月		1000	
7	废气处理	废滤筒	固态	一般固废 900-009-S59	/	/	1	随时		1	
8		废布袋	固态	一般固废 900-009-S59	/	/	2	随时		2	
9	设备保养	废机油	液态	危险废物 900-249-08	矿物油类	T	0.18	每天	暂存于危险废物暂存间	0.18	委托具有相应处理资质的单位处置
10		废油桶	固态	危险废物 900-249-08	矿物油类	T	0.05	每月		0.05	
11		沾染废物	固态	危险废物 900-041-49	矿物油类	T	0.01	每年		0.01	
12	员工生活	生活垃圾	固态/液态	生活垃圾	/	/	7.5	每天	加盖暂存	7.5	由城管委定期清运

备注：危险特性：T-毒性。

4.2 环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

本项目拟在仓库内设置一般固废暂存间，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定设置环境保护标志，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固体废物的具体管理措施如下：

- ① 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。
- ② 按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，按照台账管理要求填写指南中相关表格。台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体

废物管理台账保存期限不少于 5 年。

③ 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

④ 产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

(2) 危险废物

本项目拟在仓库内设置1间危险废物暂存间，建筑面积为10m²，危险废物预计产生后半年内由具有相应处理资质的单位清运。

危险废物暂存间应专门用于存放危险废物，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。危险废物暂存间、贮存容器和包装物应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求设置环保警示标志。

表4-27 本项目危险废物暂存间贮存情况一览表

编号	贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-249-08	水泥砖生产车间内	10	桶装堆存	8t	不超过半年
2		废油桶	HW08	900-249-08					
3		沾染废物	HW49	900-041-49					

本项目建成后，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告2016年第7号）要求建立危险废物台账。

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

- ① 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ② 容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ③ 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- ④ 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- ⑤ 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间。
- ⑥ 容器和包装物外表面应保持清洁。
- ⑦ 盛装危险废物的容器或包装物上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

- ① 按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置危险废物贮存分区标志、危险废物贮存设施标志。
- ② 建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。
- ③ 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。
- ④ 贮存设施运行期间，应按《危险废物管理计划和管理台账指定技术导则》（HJ 1259-2022）等国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。
- ⑤ 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。
- ⑥ 本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 第 23 号）的相关规定。

（3）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 7 月 29 日通过，自 2020 年 12 月 1 日起施行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

- ① 产生生活垃圾的单位和个人应当履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集

容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。其中，可回收物还可以交售至回收网点或者其他回收经营者。

- ② 机关、企业事业单位、社会团体以及其他组织的办公和生产经营场所，本单位为管理责任人。
- ③ 建立生活垃圾分类日常管理制度。
- ④ 按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备。
- ⑤ 开展生活垃圾分类知识宣传，引导、监督单位和个人分类投放生活垃圾，对不符合分类投放要求的行为予以劝告、制止；对仍不按照规定分类投放的，应当向区城市管理部门报告。
- ⑥ 将分类投放的生活垃圾交由符合规定的单位分类收集、运输、处理，发现收集、运输、处理单位违反分类收集、运输、处理要求的，应当向区城市管理部门报告。

5、环境风险

5.1 环境危险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合本项目使用的原辅材料和生产过程，本项目涉及的危险物质为机油和废机油。机油暂存于仓库内，废机油暂存于仓库内危废暂存间。

本项目危险物质在厂界内的最大存储量与其对应的临界量的比值具体见下表。

表 4-28 危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	机油	0.036	2500	0.0000144
2	废机油	0.036	2500	0.0000144
合计				0.0000288

备注：本项目机油、废机油最大暂存量均为 40L，机油密度约为 0.9g/mL，则最大贮存量均为 0.036t（40L×0.9kg/L×10⁻³）。

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

由分析可知，本项目危险物质最大存在总量与临界量比值之和为 0.0000288<1，即 Q<1。

5.2 环境风险识别

机油不是易燃物质，闪电约为 200℃，因此本项目涉及的环境风险类型主要为机油及废机油的泄漏对周围环境造成污染。本项目危险物质可能向环境转移的途径具体见下表。

表 4-29 本项目危险物质向环境转移的途径识别一览表

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响环境的途径
1	仓库	机油	泄漏	在厂区运输过程中可能由于包装破损或操作失误等造成危险物质泄漏，厂区地面均硬化，单桶泄漏量少，在及时收集的情况下基本不会对周围环境产生较大影响，不会对地下水和土壤造成污染。 车间内运输过程或者存储过程中由于包装破损或操作失误等造成危险物质泄漏，车间内地面均做硬化防渗处理，存储位置设置托盘，单桶泄漏量少，在及时收集的情况下基本不会对周围环境产生较大影响，不会对地下水和土壤造成污染。
2	仓库内危险废物暂存间	废机油	泄漏	存储过程中由于包装破损或操作失误等造成危险物质泄漏，危险废物暂存间地面已做防渗处理且设置托盘，不会对地下水和土壤造成污染。 运输过程中可能由于包装破损或操作失误等造成危险物质泄漏，厂区及车间地面均硬化，单桶泄漏量少，在及时收集的情况下基本不会对周围环境产生较大影响，不会对地下水和土壤造成污染。

5.3 环境风险防范措施

(1) 环境风险防范措施

① 建立严格的入库管理制度，入库时严格检验机油包装情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查包装容器是否完好。

② 车间地面硬化处理，做好防渗；危废暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；地面与裙脚应采取表面防渗措施。

③ 车间内机油暂存位置、危险废物暂存间内废机油暂存位置设置托盘，泄漏物

及时清理。

④ 危险废物暂存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。

⑤ 危险物质暂存位置远离火源，设置完备的消防系统，按照安全及消防相关要求在生产车间、仓库、危废暂存间布置干粉灭火器等小型灭火器材。

⑥ 定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

5.4 环境风险应急措施

(1) 若运输、储存及生产过程中发生危险物质泄漏事故，及时采取控制措施，将容器破裂口向上，防止泄漏物料继续泄漏，找来备用专用桶，将泄漏桶内物料转移至备用空桶内，并将破损空桶转移至危险废物暂存间。并对泄漏物污染地面进行处理，用消防砂、吸附剂将其泄漏物吸附干净，并用清水将地面冲洗干净，吸附后的消防砂、吸附剂和冲洗后的废水收容至专用容器内，交由有资质单位处理处置。

(2) 对危险废物承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输线路等严格把关，减少风险发生的因素。在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告生态环境和应急等有关部门，并积极采取相应措施，使损失降低到最小范围。

5.5 环境风险应急预案

建设单位应按照环发[2015]4号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，并在本项目投入生产或者使用前，按照要求向建设项目所在地受理部门备案。企业根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起20个工作日内，向当地生态环境主管部门备案。

综上，建设单位在采取有效的防范措施、制定相应的应急预案的前提下，能够有效控制风险的发生，可将事故风险的影响减至最小，环境风险可防控。

6、地下水、土壤环境影响分析

本项目厂区及厂房地面均进行硬化和防渗漏处理，确保表面无裂隙，液体原料存放于托盘之上；危废暂存间内地面、墙面裙脚等均按照要求进行防渗漏处理，表面无裂缝，危险废物置于托盘之上；洗车平台自带沉淀池为地上架空结构，周边并设置防

渗漏围堰。综上，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展地下水、土壤环境影响分析。

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	P1	颗粒物	建筑垃圾处理线投料粉尘、破碎粉尘、筛分粉尘通过集气罩引风收集，风选粉尘通过密闭管道引风收集，收集的粉尘全部引入1#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P1有组织排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
	P2	颗粒物	干混砂浆生产线人工投料粉尘通过集气罩引风收集，料仓进料粉尘经仓顶自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集，混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，包装粉尘通过收尘管收集，收集的粉尘全部引入2#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P2有组织排放。	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）
	P3	颗粒物	水稳材料生产线人工投料粉尘通过集气罩引风收集，料仓进料粉尘经仓顶自带滤芯除尘装置处理后通过密闭集气管道收集，混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，收集的粉尘全部引入3#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P3有组织排放。	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）
	P4	颗粒物	水泥砖生产线人工投料粉尘通过集气罩引风收集，料仓进料粉尘经仓顶自带滤芯除尘装置处	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）

			理后通过密闭集气管道收集，混合搅拌粉尘通过密闭集气管道收集，收集的粉尘全部引入4#脉冲布袋除尘器净化处理后经1根17m高排气筒P4有组织排放。	
	建筑垃圾原料库	颗粒物	少量未收集粉尘通过车间无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
	北厂区汽车运输	颗粒物	定期进行清扫、洒水降尘、车轮清洗及密闭、地面硬化等措施。	
	58 石子成品库、46 石子成品库、建筑垃圾处理车间、干混砂浆生产车间、水稳材料生产车间、水泥砖生产车间	颗粒物	生产车间采取全密闭，在车间顶部安装喷雾加湿降尘设施，落尘定期清扫	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）
	南厂区汽车运输	颗粒物	定期进行清扫、洒水降尘、车轮清洗及密闭、地面硬化等措施。	
地表水环境	南厂区污水总排口DW001间接排放	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	本项目生活污水经化粪池沉淀后通过南厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入子牙循环经济产业区污水处理厂进一步处理。	《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）
声环境	室内生产设备	设备噪声	选用低噪声设备、墙体隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
	室外环保风机	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物	废塑料	外售给物资回收部门	/
		废木块		
		废土		
		废钢筋等含铁物质		

		轻杂质		
		沉淀池底泥		
		废滤筒		
		废布袋		
	危险废物	废机油	委托具有相应资质的单位处置	/
		废油桶		
		沾染废物		
	人员生活	生活垃圾	城管委清运处理	/
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目厂区及生产车间厂房地面均进行硬化和防渗漏处理，确保表面无裂隙，液体原料存放于托盘之上；危废暂存间内地面、墙面裙脚等均按照要求进行防渗漏处理，表面无裂缝，危险废物置于托盘之上；洗车平台自带沉淀池为地上架空结构，周边并设置防渗漏围堰，不存在土壤、地下水环境污染途径。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>① 建立严格的入库管理制度，入库时严格检验机油包装情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查包装容器是否完好。</p> <p>② 车间地面硬化处理，做好防渗；危废暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；地面与裙脚应采取表面防渗措施。</p> <p>③ 车间内机油暂存位置、危险废物暂存间内废机油暂存位置设置托盘，泄漏物及时清理。</p> <p>④ 危险废物暂存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。</p> <p>⑤ 危险物质暂存位置远离火源，设置完备的消防系统，按照安全及消防相关要求在生产车间、仓库、危废暂存间布置干粉灭火器等小型灭火器材。</p> <p>⑥ 定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。</p>			

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1、排污口规范化要求</p> <p>按照天津市环保局津环保监测【2007】57号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环保监理【2002】71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，本项目必须进行排放口规范化建设工作。</p> <p>(1) 本项目新建4根排气筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台应有通往平台的旋梯/升降梯。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)的规定设置。根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》，废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处；排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物种类。</p> <p>(2) 根据《污染源监测技术规范》、津环保监理(2002)71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测(2007)57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》等相关文件，本项目污水总排口采样点应能满足采样要求，用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样要求的竖井或修建一段明渠。在单位总排口上游能对全部污水束流的位置，根据地形和排水方式及排水量大小，修建一段特殊渠(管)道，设置流量计，以满足测量流量要求。废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。相关环境保护图形标志牌设置应根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》中有关图形设置要求进行。</p> <p>(3) 本项目应该按照《环境保护图形标志排放口》(GB 15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)的要求，分别对一般固废暂存间和危险废物暂存间进行规范化建设，设置环境保护图形标志牌。危险废物暂存间应该做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，设置警告性标志牌。做好生活垃圾收集、暂存、处置工作。</p> <p>2、环保设施竣工验收</p>
----------------------	--

根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

3、排污许可管理要求衔接

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院第736号令）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），本项目建筑垃圾处理属于“四十七、生态保护和环境治理业 77-环境治理业 772”，不涉及专业从事危险废物贮存、利用、处理和处置、专业从事一般工业固体废物贮存和处置，无需排污许可管理；

干混砂浆和水稳材料生产属于“二十五、非金属矿物制品业 30-石膏、水泥制品及类似制品制造 302-水泥制品制造 3021”，应履行登记管理；水泥砖生产属于“二十五、非金属矿物制品业 30-砖瓦、石材等建筑材料制造 303-粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（除以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦以外的）”，应履行简化管理。综上，建设单位应履行排污许可简化管理手续，应在实际排污行为发生之前进行申领排污许可证。

4、环保投资

本项目环保投资主要用于运营期废气治理设施、废水治理措施、噪声防治措施、固体废物暂存、排污口规范化、环境风险防范等，约为 225 万元，占总投资的 0.35%，具体明细见下表。

表 5-1 环保投资估算表

序号	环保措施	投资（万元）
1	运营期废气治理设施（废气集气罩、收集管道、脉冲布袋除尘器及引风机、排气筒、洒水喷淋装置）	200
2	运营期废水治理设施（汽车冲洗废水沉淀池）	2
3	运营期噪声防治措施	10
4	固体废物收集与暂存	2
5	排污口规范化	10
6	环境风险防范	1
	合计	225

六、结论

本项目符合国家和天津市有关产业技术政策，各项污染治理措施可行，经有效处理后各项污染物能够达标排放，预计不会对环境产生明显影响。建设单位在认真落实本报告提出的风险防范措施后，环境风险可控。项目污染物排放总量能满足地区总量控制要求。在严格落实本评价提出的各项污染防治措施的基础上，从环境保护方面，本项目具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）	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	/	/	/	8.437 t/a	/	8.437 t/a	+8.437 t/a
废水		COD	/	/	/	0.324 t/a	/	0.324 t/a	+0.324 t/a
		氨氮	/	/	/	0.024 t/a	/	0.024 t/a	+0.024 t/a
		总氮	/	/	/	0.049 t/a	/	0.049 t/a	+0.049 t/a
		总磷	/	/	/	0.003 t/a	/	0.003 t/a	+0.003 t/a
一般工业 固体废物		废塑料	/	/	/	20000 t/a	/	20000 t/a	+20000 t/a
		废木块	/	/	/	20000 t/a	/	20000 t/a	+20000 t/a
		废土	/	/	/	30000 t/a	/	30000 t/a	+30000 t/a
		废钢筋等含 铁物质	/	/	/	50000 t/a	/	50000 t/a	+50000 t/a
		轻杂质	/	/	/	10000 t/a	/	10000 t/a	+10000 t/a
		沉淀池底泥	/	/	/	1000 t/a	/	1000 t/a	+1000 t/a
		废滤筒	/	/	/	1 t/a	/	1 t/a	+1 t/a
	废布袋	/	/	/	2 t/a	/	2 t/a	+2 t/a	
危险废物		废机油	/	/	/	0.18 t/a	/	0.18 t/a	+0.18 t/a
		废油桶	/	/	/	0.05 t/a	/	0.05 t/a	+0.05 t/a
		沾染废物	/	/	/	0.01 t/a	/	0.01 t/a	+0.01 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①