

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：内蒙古震宇机械租赁有限公司沥青搅拌站、
水稳料拌合站、混凝土搅拌站及预制场项目

建设单位（盖章）：内蒙古震宇机械租赁有限公司

编制日期：二零二一年六月

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	内蒙古震宇机械租赁有限公司 沥青搅拌站、水稳料拌合站、混凝土搅拌站及预制场项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	杨晓波	联系方式	13847818996
建设地点	内蒙古自治区（自治区） <u>巴彦淖尔市</u> <u>五原县</u> （区） <u>隆兴昌</u> 乡镇（街道） <u>八里桥</u> （具体地址）		
地理坐标	（N41 度 2 分 46.45 秒，E108 度 10 分 53.61 秒）		
国民经济 行业类别	C3039 其他建筑材 料制造 C3021 水泥制品制 造	建设项目 行业类别	二十七、非金属矿物制品业 55 石膏、水泥制品及类似制 品制造 302 56 砖瓦、石材等建筑材料制 造 303
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 （核准/备案）部门 （选填）	无	项目审批 （核准/备案）文号 （选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	6
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	40898.30
专项评价设置情 况	项目沥青搅拌站排放苯并[a]芘为有毒有害污染物且西南厂界距 离靳羊官圪旦村庄 440m，按照指南，本次评价设置大气专项		
规划情况	未开展		
规划环境影响 评价情况	未开展		
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	/		

其他符合性分析	1.1.1 产业政策符合性 根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的规定，本项目既不属于鼓励类项目、也不属于限制类和淘汰类项目，符合国家法律和产业政策的要求。	
	1.1.2“三线一单”符合性分析 表 1-1 “三线一单”符合性分析	
	内 容	具体分析
	生态 保 护 红 线	根据《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发〔2020〕24 号），全区共划分环境管控单元 1135 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括我区生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低；重点管控单元主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。 本项目位于五原县昇大建材有限责任公司院内，用地性质为工业用地，经调查评价范围内无饮用水水源地、自然保护区、风景名胜区分区等特殊环境敏感区，不涉及重要生态功能区、生态敏感脆弱区、禁止开发区域以及其他各类保护地，根据生态红线的主要划定依据，本项目不在生态保护红线范围内。 综上所述，本项目符合生态保护红线的要求。
	资 源 利 用 上 线	本项目运营过程中消耗一定的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目建设满足区域资源利用上线的要求。
	环	本项目位于五原县隆兴昌镇，区域环境空气属于《环境空气质量

	境 质 量 底 线	标准》(GB3095-2012)中二类功能区;地下水环境功能属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类功能区。 本项目大气污染物主要为苯并[a]芘、非甲烷总烃等废气经处理后均可达标排放;项目产生的固体废物全部妥善处理,不直接排入外环境;项目噪声可做到厂界达标。项目三废及噪声均得到有效处理,不会明显降低区域环境质量现状。
	生 态 环 境 准 入 清 单	根据2018年3月12日内蒙古自治区人民政府发布的《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)的通知》(内政发[2018]11号),五原县不属于国家重点生态功能区,本项目不列入五原县重点生态功能区产业准入负面清单中,故本项目满足环境准入负面清单对该产业的管控要求。

综上所述,本项目符合“三线一单”的要求。

1.1.3 选址符合性

本项目租用五原县昇大建材有限责任公司厂址建设本项目,土地性质为建设用地,基础设施较完善,交通便利。项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地保护区等特殊敏感区域,同时周边村庄较少,“三废”处理及处置去向有保障,未超出环境容许的限度。建厂条件相对优越,本项目选址是合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1.1 项目背景 随着我国交通事业建设的发展，沥青混凝土路面因具有表面平整、行车舒适、耐磨、环保降噪、施工周期短等特点，越来越多地被应用到各类等级公路工程 and 城市市政道路工程建设中。目前大部分道路建设都采用沥青混凝土路面，对沥青混凝土的需求量越来越大，同时随着对高性能沥青混凝土的研发，沥青混凝土的回收技术也日臻完善，沥青混凝土在公路建设中已成为主流。在此背景下，公司为满足五原县公路养护及周边地区道路建设对沥青混凝土的需求，在五原县隆兴昌镇租用五原县昇大建材公司场地新建本项目。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目的水稳料拌合站、混凝土搅拌站及预制场项目为“二十七、非金属矿物制品业”中“55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302”中的“商品混凝土，砼结构构件制造”；本项目的沥青搅拌站为“二十七、非金属矿物制品业”中“56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303”中的“其他建筑材料制造”，以上两个类别均需编制环境影响报告表。依据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）等法律法规的要求，受建设单位委托，内蒙古百霖环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作，通过现场踏勘及资料收集，按照技术导则及相关法律法规要求，编制完成本项目环境影响报告表。 2.1.2 项目概况 1) 项目简介 项目名称：内蒙古震宇机械租赁有限公司沥青搅拌站、水稳料拌合站、混凝土搅拌站及预制场项目 建设单位：内蒙古震宇机械租赁有限公司 建设地点：五原县隆兴昌镇八里桥五原县昇大建材有限责任公司院内 建设性质：新建 占地面积：40898.30m²
------	--

劳动定员：10 人

项目投资：项目总投资 500 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资 10%。

2) 建设内容与规模

本项目建设沥青搅拌站、水稳料拌合站、混凝土搅拌站、原料库等建构物并配套建设环保工程。建设规模为：年产沥青混凝土 6000t/a，水稳料拌合 80000t/a，商品混凝土 40000t/a、预制件 10000t/a。

3) 项目地理位置及四邻关系

本项目位于隆兴昌镇八里桥五原县昇大建材有限公司院内，厂区东侧为耕地，南侧为荒地，西侧为五原硼业化工公司，北侧为 110 国道，隔路为耕地。厂址地理中心坐标：N41°2'46.45"，E108°10'53.61"；项目地理位置见附图 1，厂区四邻关系见附图 2，项目环境现状图见附图 3。

2.1.3 项目组成

项目建设内容为沥青搅拌站、水稳料拌合站、混凝土搅拌站、原料库等并配套建设环保工程；项目场地遗留办公区建构物 1 栋、生活区建构物 1 栋，库房 3 座，预制场硬化场地 1 座，本次建设可直接利旧建设；项目具体工程见下表。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	项目内容	项目规模	备注
主体工程	沥青搅拌站	占地面积 900m ² ，建设全封闭生产车间 1 座，内设 1 条沥青混凝土搅拌生产线，并配套设置有沥青储罐、矿粉筒仓 1 座、冷料输送、烘干系统，再生料破碎回用系统，自动计量称重系统，搅拌系统。	新建
	水稳料拌合站	占地面积 550m ² ，建设全封闭生产车间 1 座，设置 1 条水稳料拌合生产线，主要包括：配料系统、原料输送装置、称量系统、搅拌器、水泥筒仓 1 座	新建
	混凝土搅拌站	占地面积 800m ² ，建设全封闭生产车间 1 座，内设 1 条混凝土生产线，主要包括配料系统、原料输送装置、称量系统、搅拌器、水泥筒仓 2 座	新建
	预制场	占地面积 4500m ² ，地面混凝土硬化，内设 1 台桥式起重机，主要用于混凝土预制件生产。	利旧
储运	原料库	占地面积为 1200m ² ，全封闭彩钢结构，混凝土硬化地面，	新

	工程		用于堆放原材料分区堆放，包括：砂料区、石料区、生物 质燃料存储区等。	建
		备品备件库	新建库房 3 座，建筑面积分别为 550m ² 、115m ² 、42m ² ，地 面硬化，主要用于生产过程的备品备件存放。	利 旧
		运输	采用公路运输方式，利用社会运输公司车辆运输	/
	辅助 工程	办公区	厂区北侧建设办公区 1 座，砖瓦结构平房，建筑面积 638m ²	利 旧
		倒班休息区	厂区北侧建设倒班休息区 1 座，砖瓦结构平房，建筑面积 300m ²	利 旧
	公用 工程	供水	来自当地市政管网。	/
		排水	项目生活污水排入化粪池，定期进行抽运至就近污水处理 厂，无生产废水排放。	/
		供暖	本项目冬季不生产，无需供暖；值班人员采用电暖器	/
		供电	本项目供电由五原变电站提供。	/
	环保 工程	废气处理设施	车辆运输扬尘通过对道路硬化、定期对道路进行清扫及洒 水抑尘处理；	新 建
			原料堆存区地面进行硬化处理，设置全封闭彩钢房 1 座， 洒水降尘处理；	新 建
			水稳料拌合站、混凝土搅拌站为全封闭车间，在水稳料拌 合站、混凝土搅拌站车间内设置独立的 2 间全封闭操作间 分别设置 2 台搅拌装置	新 建
			项目原料装卸作业在全封闭原料库内进行，上料过程均在 沥青搅拌站、水稳料拌合站、混凝土搅拌站全封闭车间内 进行	新 建
			生物质烘干炉废气采用布袋除尘器处理后经 1 根 30m 高排 气筒 P1 排放；	新 建
			沥青搅拌站为全封闭车间，沥青储罐、沥青搅拌、危废暂 存间废气经水冷+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排 气筒 P2；沥青骨料干筒采用全封闭设置，烘干粉尘采用布 袋除尘器处理后汇入 15m 高排气筒 P2 排放；	新 建
			水泥筒仓、矿粉筒仓顶部配有布袋除尘器	新 建
		废水处理设施	生活污水经化粪池处理后，定期用吸粪车运至污水处理厂； 设 20m ³ 化粪池 1 座，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的化粪池。	新 建
		噪声防治措施	生产车间封闭，基础减振、隔声措施	

	固废处理	生活垃圾	厂内设置垃圾桶收集生活垃圾，委托环卫部门统一清运	
		一般固废	项目不单独建设一般固废暂存间，在原料库内设一般固废暂存区，占地面积 10m ² ；生物质烘干炉灰渣收集后袋装暂存于原料库，交当地农户用于农田施肥；布袋除尘器除尘灰返回生产回用；废除尘布袋定期交由环卫部门统一清运处理。	/
		危险废物	危废暂存间位于沥青拌合站西北角，占地面积 10m ² ；危废暂存间渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s；无组织废气经负压吸气后经管道排入活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；项目产生的废导热油、导热油桶、废活性炭定期委托有资质单位处置。	新建

2.1.4 产品方案及主要原辅材料

本项目主要生产沥青混凝土、水稳料和商品混凝土。主要原辅料有沥青、碎石，石屑，矿粉，水泥、砂、石子等。具体产品方案见下表，原辅材料用量见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品	产量	单位	备注
沥青混凝土	6000	t/a	产品质量执行《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）和《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004） 原料配比：沥青 5%、碎石 66%、石屑 15%、矿粉 15%
水稳料拌合	80000	t/a	原料配比：石子 70%、砂 20%、水泥 5%、水 5%
商品混凝土	40000	t/a	产品符合《预拌混凝土标准》（GB/T14902-2012）相关质量要求：原料配比：石子 55%、砂 30%、水泥 10%、水 5%
预制件	10000	t/a	

表 2-3 主要原辅材料用量及动力消耗一览表

序号	材料名称	用量	单位	储存方式
1	90#石油沥青	300	t/a	沥青罐车运输至厂区内沥青储罐
2	碎石	3960	t/a	全封闭原料库
3	石屑	900	t/a	罐车运输至厂区内矿粉筒仓
4	矿粉	900	t/a	罐车运输至厂区内矿粉筒仓
5	石子	83500	t/a	全封闭原料库
6	砂	31000	t/a	全封闭原料库
7	水泥	9000	t/a	罐车运输至厂区内水泥筒仓

8	水	9140	t/a	/
9	电	8.0×10^5	Kw*h/a	/
10	生物质燃料	800	t/a	存于原料库内

主要原辅材料理化性质：

沥青：本项目采用的沥青为石油沥青，石油沥青是原油加工过程的一种产品，在常温下是黑色或黑褐色的粘稠的液体、半固体或固体，主要含有可溶于氯仿的烃类及非烃类衍生物，其性质和组成随原油来源和生产方法的不同而变化。石油沥青的主要组分是油分、树脂和地沥青质。还含 2%~3%的沥青碳和似碳物，还含有蜡。沥青中的油分和树脂能浸润沥青质。沥青的结构以地沥青质为核心，吸附部分树脂和油分，构成胶团。石油沥青是原油蒸馏后的残渣。根据提炼程度的不同，在常温下成液体、半固体或固体。石油沥青色黑而有光泽，具有较高的感温性。由于它在生产过程中曾经蒸馏至 400℃ 以上，因而所含挥发成分甚少，但仍可能有高分子的碳氢化合物未经挥发出来，这些物质或多或少对人体健康是有害的。沥青属于憎水性材料，它不透水，也几乎不溶于水、丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳、氢氧化钠等，沥青质不溶于低沸点烷烃，棕至黑色；树脂溶于低沸点烷烃，为深色半固体或固体物质。沥青有光泽，粘结性抗水性和防腐蚀性良好。软化点低的称为软沥青，软化点中等的称为中沥青，软化点高的称为硬沥青。

健康危害：沥青及其烟气对皮肤粘膜具有刺激性，有光毒作用和致肿瘤作用。沥青的主要皮肤损害有：光毒性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部分；黑变病，皮损常对称分布于暴露部位，呈片状，呈褐—深褐—褐黑色；职业性痤疮；疣状赘生物及事故引起的热烧伤。此外，尚有头昏、头胀，头痛、胸闷、乏力、恶心、食欲不振等全身症状和眼、鼻、咽部的刺激症状。环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。燃爆危险：本品可燃，具刺激性。危险特性：遇明火、高热可燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。运输时注意应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车公路运输时要按规定路线行驶。

碎石：主要成分为石灰岩石质，是沥青拌合站的主要骨料，经采购后由汽车

直接运至料场。沥青拌合站选用碎石规格有 0.5-1cm、1-1.5cm、1-2cm。

矿粉：矿粉即石灰石粉末，质白细，项目所需矿粉采用槽罐车运输入场，通过气力输送至矿粉筒仓内，厂区内不存放。

水泥：本项目生产原料所用水泥为普通硅酸盐水泥，质量应符合《通用硅酸盐水泥》GB175-2007 的规定要求。其氧化钙>58%，游离氧化钙<3%，氧化镁<4.5%。正常年消耗 9000 吨，由当地水泥厂供给。

项目物料平衡见下表。

表 2-4 项目物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
沥青	300	沥青混凝土	6000
碎石	3960		
石屑	870		
矿粉	870		
石子	56000	稳定土	80000
砂	16000		
水泥	4000		
水	4000		
石子	27500	商品混凝土	50000
砂	15000		
水泥	5000		
水	2500		

注：商品混凝土 10000t/a 用于生产预制件。

2.1.5 项目主要设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	名称	规格及技术参数	单位	数量	备注
1	沥青混合料搅拌设备	3000 型	台	1	
2	沥青储存罐	30m ³	个	3	
3	生物质烘干炉	φ2.7 m×12 m	台	1	
4	集料皮带输送机	B=800 mm	个	3	
5	斗式提升机	HL250×11m (环链式)	台	1	
6	手动闸阀	型号：Φ300	台	1	

7	电子振动给料机	型号: Gz2 生产能力: 8-20t/h	台	1	
8	斗式提升机	HL250×19m (环链式)	台	1	
9	水泥筒仓	φ2.5×4.7m	个	3	
10	矿粉筒仓	φ2.5×4.7m	个	2	
11	螺旋输送机	XL260×3.5m	台	5	
12	水泥计量罐	φ1.2×1.5m G=700kg	个	3	
13	料浆计量罐	φ1.2×1.5m G=3000kg	个	3	
14	电子传感器	1T×3+2T×3	套	3	
15	空气压缩机	排气量: 1.0 m ³ /min	台	3	
16	搅拌机	容积: V=0.052m ³	台	2	
17	配料控制系统		套	3	
18	料浆搅拌中心系统		台	3	
19	液下泵	80YZ80-20	台	3	
20	稳定土拌合站	WCZ 型卧式双轴连续式	套	1	
21	生物质导热油炉	YGL-1440 额定功率 1.4MW	台	1	
22	布袋式除尘器	/	台	7	
23	活性炭吸附装置	/	套	1	

2.1.6 劳动定员及生产制度

本项目建成投产后劳动定员 10 名，每天工作 8 小时，年工作 180 天；水稳料拌合生产线、混凝土搅拌生产线及预制场年工作 180 天（5 月~10 月），工作时间为 2880h；沥青搅拌生产线年工作 60 天（6 月~8 月），阶段性生产，工作时间为 800h。

2.1.7 公用工程

1) 供水

项目用水主要为员工生活用水、生产用水、绿化用水以及降尘用水。

本项目生活、生产用水由市政管网供应。项目实施后劳动定员总计 10 人，参照《内蒙古行业用水定额》（DB15T385-2020）表 14 中社会用水定额，员工按 50L/（人 d）计算，则生活用水量为 0.5m³/d（90m³/a）；项目产品在生产过程中需要加水进行配浆搅拌，根据项目水泥、砂、石子和水用量的比例，得出项目生产用水量为 36.11m³/d（6500t/a），全部进入产品，无废水对外排放，预制场养护用水为 10m³/d（1800m³/a）；降尘用水量为 3m³/d（540m³/a）；车辆清洗补水用量为

1m³/d (180m³/a)，该部分水经沉淀池沉淀后回用，部分废水由车辆带走及蒸发损失；沥青烟气治理水冷水箱补水 0.5m³/d (30m³/a)。

2) 排水

本项目无生产废水排放，生活用水量为 0.5m³/d，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 0.4m³/d (72m³/a)。生活污水经化粪池收集后定期用吸粪车运至污水处理厂。

本项目用排水情况见下表，水平衡图如下图所示。

表 2-6 项目全厂供排水情况一览表

用水项目名称	用水规模	用水定额	日用水量(m ³ /d)	日排水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)	损耗((m ³ /d)	年排水量(m ³ /a)
生活用水	10 人	50(L/人 d)	0.5	0.4	90	0.1	72
配料用水	/	/	36.11	0	6500	36.11	0
养护用水	/	/	10	0	1800	10	0
降尘用水	/	/	3	0	540	3	0
车辆清洗补水	/	/	1	0	180	1	0
沥青烟治理	/	/	0.5	0	30	0.5	0
小计			51.11	0.4	9140	50.71	72

注：①生活污水产生量按用水量的 80%计；

②沥青搅拌站年运行天数 60d，其余年运行天数 180d。

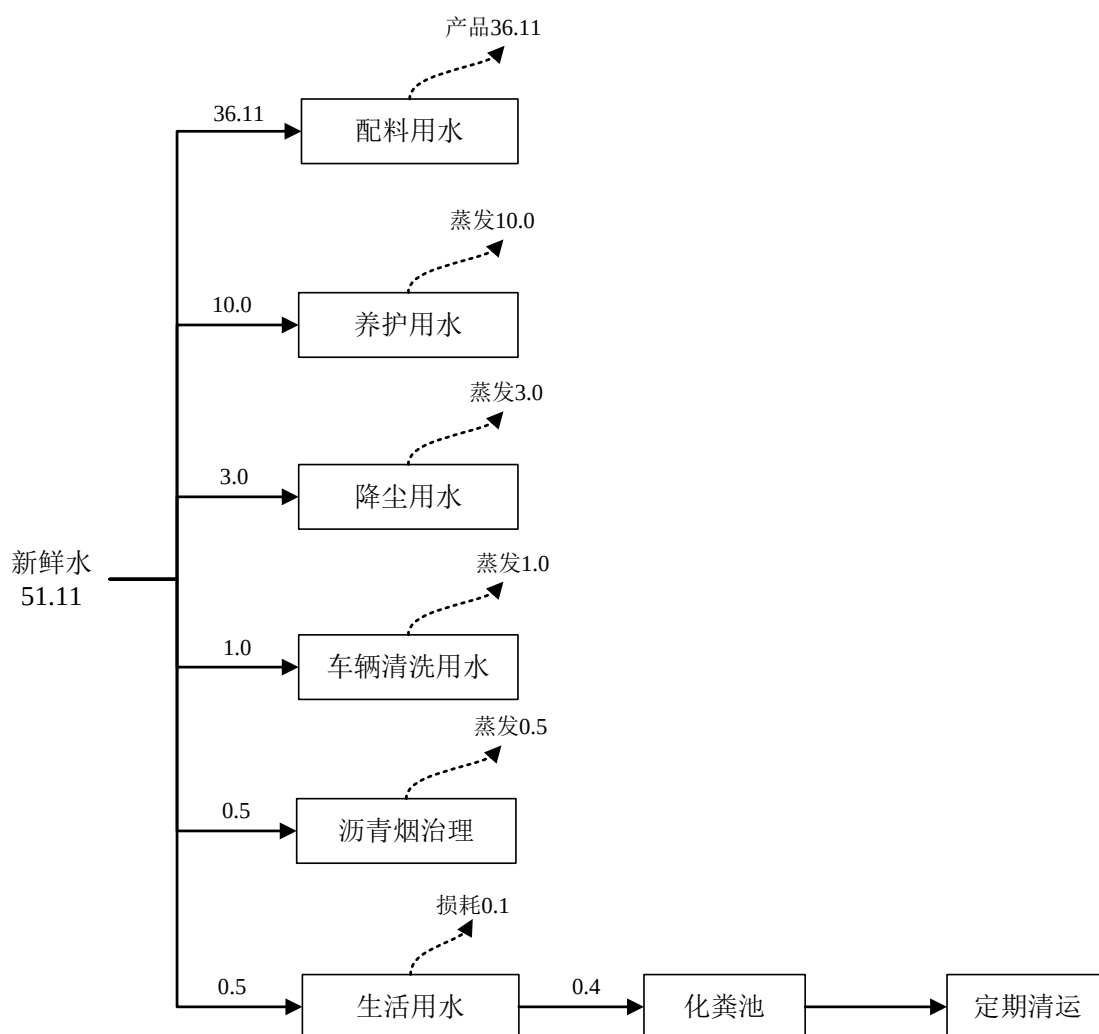


图 2-1 项目用水平衡图 (m³/d)

3) 供电

厂区电源由五原县变电站供给，电源充足可靠，可以满足本工程的用电需求。

4) 采暖

本项目冬天不生产，无需供暖，值班人员采用电暖气。

2.1.8 总平面布置

项目厂区北侧布置办公生活区，西北侧布置休息区；生产区在厂区中间位置，分别布置水稳料拌合站、混凝土搅拌站、沥青搅拌站等生产车间，预制位于厂区西南角；原料库位于厂区南侧。

本项目生产线的布置保证工艺物料流向合理，道路、管网连接顺畅、运输消

	防通道畅通的原则，结合生产工艺流程、项目内地形情况，合理进行布局和功能分区，节约用地，最大可能的保证对外环境的影响最小化。 厂址四周及生活区内和周围进行地面硬化，并进行种植符合卫生要求和适宜当地生长的花草树木。 综上，项目平面布置基本合理，见附图 4。
工艺流程和产排污环节	2.2.1 施工期 施工期间包括厂房建设、硬化工程等建设内容，主要施工工程有基础施工、主体工程、设备安装等，如下图所示。 <pre>graph LR; A[基础工程] --> B[主体工程]; B --> C[装饰工程]; C --> D[设备安装]; D --> E[工程验收]; E --> F[运营使用];</pre> 图 2-2 项目施工期工艺及产污环节流程图

2.2.2 运营期

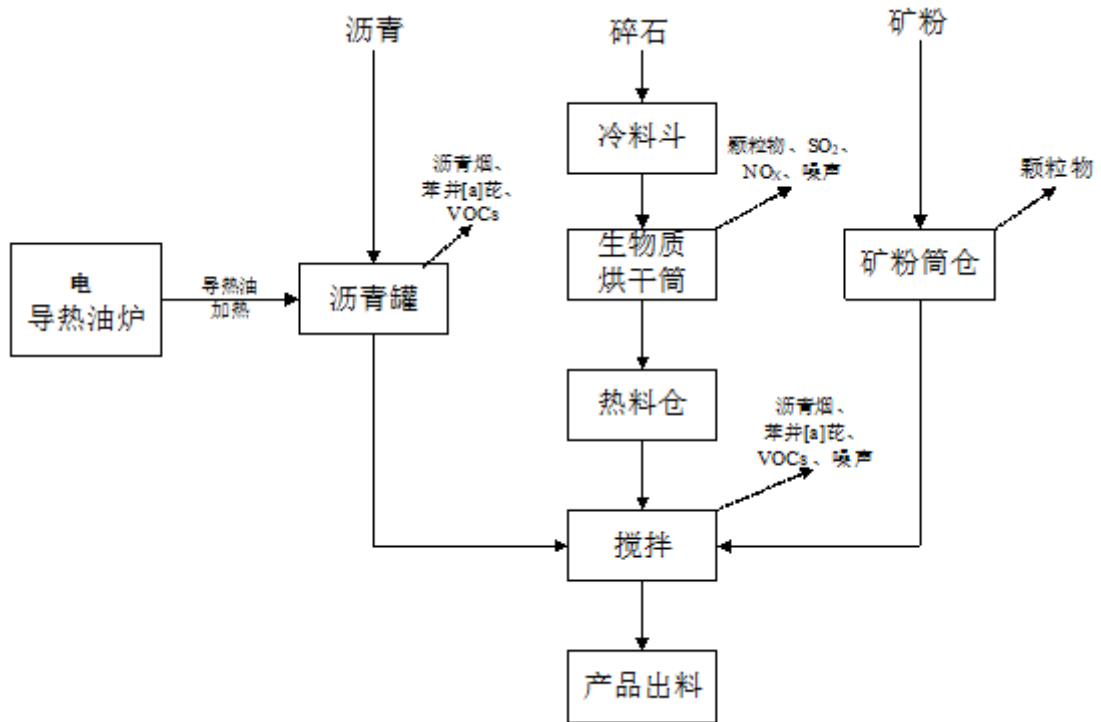


图 2-3 沥青混凝土工艺流程及产污节点图

1) 沥青混凝土工艺流程简述

(1) 矿粉通过粉罐车输送至筒仓内，再通过螺旋输送机输送至称量斗内进行称量后，再由螺旋输送机输送至搅拌机内进行搅拌。

(2) 碎石、石屑经全封闭车辆运输至厂区原料库储存，原料库内用铲车将以上物料铲装至冷料斗内，后经全封闭皮带输送机送入干燥筒内烘干；烘干后物料通过提升机提升至热料仓内；经石料称称量后，由皮带输送机送至搅拌机搅拌。

(3) 沥青通过沥青罐车运输至场内，与场内沥青罐连接，车上有空压机，运到指定地点后接上接头，用气压把沥青送上沥青罐内，经导热油进行加热，后由沥青泵输送到全封闭搅拌机里进行搅拌。

(4) 导热油炉的工作原理是利用电加热电阻丝产生的热量加热导热油，热导热油送入沥青罐中的加热盘管和管线夹套，来熔化罐中和管内凝固的沥青，冷导热油返回导热油炉。

(5) 通过搅拌机搅拌后得到沥青混凝土产品，通过沥青罐车外运。

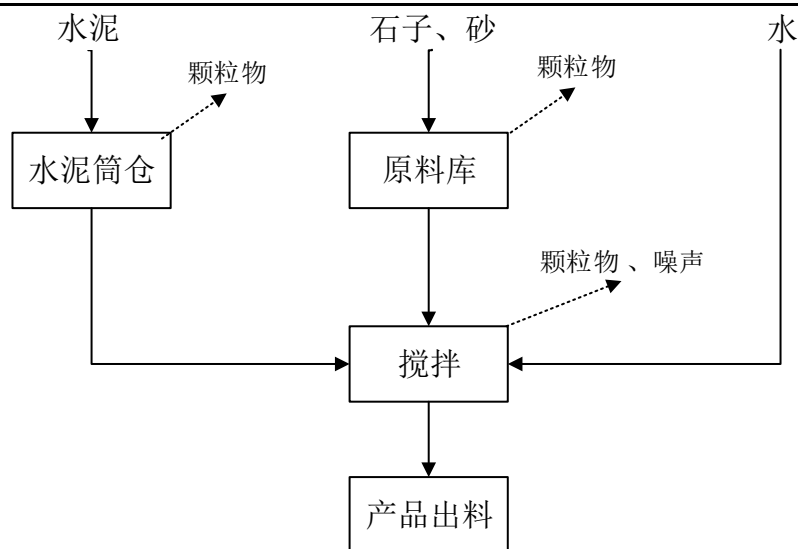


图 2-4 稳定土工艺流程及产污节点图

2) 稳定土工艺流程简述

(1) 将在原料库暂存的原料石子（粒径 0.5~1cm、1~2cm、2~3cm）、砂（粒径 0.02~0.5cm）由铲车运至配料仓进行配料，共设有 4 个配料仓，分别储存不同粒径的石子和砂；水泥由水泥罐车拉运至项目水泥筒仓，利用罐车自带的空压设备将散装水泥泵入水泥筒仓。

(2) 本项目设有操作室，配料采用计算机控制计量，实现自动控制投料。配好的骨料（砂、石子）经皮带机送到上部的骨料中间仓计量后倒入搅拌机，同时，通过自动控制设备将水泥和水按比例泵入搅拌机，原料加料过程搅拌机缓慢转动。

(3) 原料送入搅拌机后，搅拌机由缓而急不断旋转，使水泥、砂、石子及水均匀的混合在一起得到合格水稳料产品。同时主机的除尘器按设定的程序自动工作，收集的粉尘加入搅拌主机中。

(4) 原料经搅拌机混合后，合格产品通过斜皮带输送至成品料仓，待运料车到来后，由气缸控制的斗门开启，装入车后斗门关闭，成品料外运。

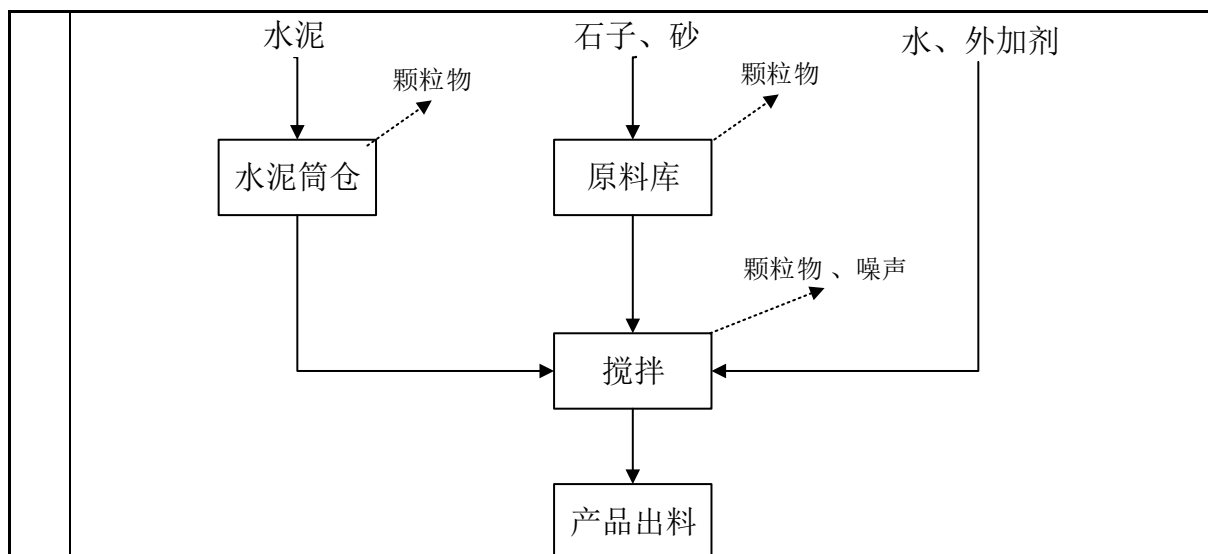


图 2-5 商品混凝土工艺流程及产污节点图

3) 商品混凝土工艺流程简述

(1) 将在原料库暂存的原料石子（粒径 0.5~1cm、1~2cm、2~3cm）、砂（粒径 0.02~0.5cm）由铲车运至配料仓进行配料，水泥由水泥罐车拉运至项目水泥筒仓，利用罐车自带的空压设备将散装水泥泵入水泥筒仓；外加剂为成品液体外加剂，采用电机泵输送至外加剂储罐内。

(2) 本项目设有操作室，配料采用计算机控制计量，实现自动控制投料。配好的骨料（砂子、石子）经皮带机送到上部的骨料仓计量后倒入搅拌机，同时，通过自动控制设备将水泥、外加剂和水按比例泵入搅拌机，原料加料过程搅拌机缓慢转动。

(3) 原料送入搅拌机后，搅拌机由缓而急不断旋转，使水泥、砂、石子、外加剂及水均匀的混合在一起得到合格混凝土产品，不合格产品回用。同时主机的除尘器按设定的程序自动工作，收集的粉尘加入搅拌主机中。

(4) 原料经搅拌机混合后，将罐车驶入搅拌机下部。搅拌机反向旋转将拌合后的混凝土卸入罐车罐体内（为了防止混凝土凝结，罐车罐体需不断旋转）。罐车装满后驶离拌合站。

4) 预制件工艺流程简述

首先在胎模上绑扎加工成形的钢筋骨架，设置用于形成预应力筋孔道的波纹管，然后安装梁体的专用钢模板，浇筑混凝土（来自本项目）并进行养护，待混

	凝土达到一定强度后，拆除侧模板，并继续养护，当混凝土强度达到设计要求后进行预应力穿索，并按顺序对预应力筋进行张拉、锚固，然后进行灌浆和封锚等工序，完成梁体的预制。
与项目有关的原有环境污染问题	经现场踏勘，项目场地遗留办公区建构筑物 1 栋、生活区建构筑物 1 栋，库房 3 座，预制场硬化场地 1 座，场地平整，其余工程均需新建，不存在原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1.1 环境空气质量现状				
	1) 达标区判定				
	本项目所在区域达标判定引用 2020 年巴彦淖尔市大气公报中五原县隆兴昌镇监测数据平均值，经统计，引用点位基本污染物年均质量浓度和相应百分位数日平均或 8h 平均浓度，见下表。				
	表 3-1 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	17	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均	144	160	达标
	CO	第 95 百分位数日平均	2.2mg/m ³	4mg/m ³	达标
项目各污染物浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级限值，因此，项目所在地为达标区。					
2) 其他污染物环境质量现状					
根据指南要求，本次评价对其他污染物非甲烷总烃、苯并[a]芘、TSP 进行补充监测，监测点位选择在厂址。					
(1) 监测点位					
本次大气环境质量现状监测设置 1 个监测点，详见下表，如下图所示。					
表 3.1-2 环境空气质量现状补充监测布点表					
编号	监测点位名称	监测因子		位置坐标	
G1	项目厂址	非甲烷总烃、苯并[a]芘、TSP		N41°2'45.92", E108°10'53.91"	



图 3.2-1 大气环境监测点位图

(2) 监测时间和监测频率

苯并[a]芘、TSP 测日均值，非甲烷总烃测小时均值，每天监测 4 次，每小时至少有 45min 的采样时间。2021 年 5 月 19 日至 5 月 21 日连续监测 3 天，监测单位为内蒙古航峰检测技术有限公司。

(3) 监测结果

项目其他污染物环境空气质量现状，见下表。

表 3.1-3 项目其他污染物环境质量现状表

污染物	有效天数	浓度范围	标准		最大 占标率	超标率	最大超 标倍数
TSP	3	133~213 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	日均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	71%	0%	0%
苯并[a]芘	3	未检出	日均	0.0025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0%	0%	0%
NMHC	3	0.24~0.43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	小时	2 mg/m^3	21.5%	0%	0%

由结果可知，当地的 TSP、苯并[a]芘满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；非甲烷总烃满足河北省地方标准环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 要求。

环境保护目标	3.1.2 地下水环境 根据《环境影响技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目属“60、砼结构构件制造、商品混凝土加工”和“70、防水建筑材料制造、沥青搅拌站”中类项目,均为地下水评价IV类项目,不需要进行地下水评价,故本报告不进行地下水环境质量现状调查与评价。 3.1.3 声环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评【2020】33号),厂界外50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目,则不需要进行保护目标声环境质量现状监测。 3.1.4 土壤环境 本项目危废暂存间等重点防渗区,化粪池、沥青罐区、沥青搅拌间、导热油罐区等一般防渗区采取合格防渗措施后,可有效阻断垂直下渗污染途径;项目排放沥青烟采取采用1套水冷装置+活性炭吸附大气污染防治措施后可有效减少其进入大气环境,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评【2020】33号),故本项目不对土壤环境质量现状做出评价。																					
	3.2.1 环境空气 保护目标为项目所在地厂界外500m范围内的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域,保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。 3.2.2 噪声 项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。 表 3-3 环境保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>距离(m)</th><th>方位</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境 (500m范围内)</td><td>靳羊官 圪旦</td><td>440m</td><td>SE</td><td>居民</td><td>《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二类区二级标准</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td colspan="4">50m范围内无声环境保护目标</td><td>《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类标准</td></tr> </tbody> </table>					环境要素	保护目标	距离(m)	方位	保护内容	环境功能区	大气环境 (500m范围内)	靳羊官 圪旦	440m	SE	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二类区二级标准	声环境	50m范围内无声环境保护目标			
环境要素	保护目标	距离(m)	方位	保护内容	环境功能区																	
大气环境 (500m范围内)	靳羊官 圪旦	440m	SE	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二类区二级标准																	
声环境	50m范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类标准																	

污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.3.1 废气 根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造”，巴彦淖尔市为非重点区域，因此本次评价生物质烘干炉燃烧烟气排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉标准； 项目沥青加热产生的沥青烟执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4，沥青混凝土搅拌过程的产生沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2；因上述沥青烟通过一个排气筒 P2 排放，而《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 的排放浓度限值严于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2，因此本次评价有组织沥青烟执行工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4；无组织厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2。 沥青混凝土搅拌过程产生的苯并[a]芘、非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值； 水泥仓粉尘及搅拌粉尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 中水泥制品生产排放标准，挥发有机物同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。 3.3.2 废水 项目不生产废水，生活废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。 3.3.3 噪声 运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 3.3.4 固体废物 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2020）。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》
---	--

(GB18597-2001) 及其修改单。

污染物排放标准, 详见下表。

表 3-4 污染物排放标准限值

类别	标准名称及级 (类) 别	污染因子	标准值		
			单位		数值
废气	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中新建燃煤锅炉	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	50
		二氧化硫			300
		氮氧化物			300
		汞及其化合物			0.05
		烟气黑度	林格曼黑度	级	≤1
	工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 4	沥青烟	排放浓度	mg/m ³	50
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放		
		苯并[a]芘	排放浓度	mg/m ³	0.30×10 ⁻³
			15m 高排气筒排放速率	kg/h	0.05×10 ⁻³
			周界外浓度最高点	mg/m ³	8.0×10 ⁻⁶
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	120
			15m 高排气筒排放速率	kg/h	3.5
			周界外浓度最高点	mg/m ³	1.0
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	120
			15m 高排气筒排放速率	kg/h	10
			周界外浓度最高点	mg/m ³	4.0
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	mg/m ³	10.0
			监控点处任意一次浓度值	mg/m ³	30.0
	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	颗粒物	水泥仓及其他通风设备	mg/m ³	20

				无组织排放监控浓度限值		0.5
	废 水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	pH	三级标准最高允许 排放浓度	mg/L	6~9
			SS		mg/L	400
			BOD ₅		mg/L	300
			COD		mg/L	500
			氨氮		mg/L	—
	噪 声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	噪声	dB(A)	昼间	60
					夜间	50
		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	噪声	dB(A)	昼间	70
					夜间	55
总 量 控 制 指 标	根据本项目特点以及项目所在地区的相关规定，确定 SO ₂ 、NO _x 为总量控制因子。					
	总量申请指标为：SO ₂ 0.49t/a、NO _x 0.97t/a。					

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1.1 大气环境保护措施 本项目租用五原县昇大建材有限责任公司厂址建设，经现场踏勘，项目场地遗留办公区建构筑物 1 栋、生活区建构筑物 1 栋，库房 3 座，预制场硬化场地 1 座，场地平整，其余工程均需新建，施工废气主要来自土石方装卸、建筑材料装卸过程造成的扬尘。由于建筑施工扬尘点多且分散，属于无组织排放，同时，受施工方式、设备等因素的制约，产尘的随机性、波动性也较大。 1、施工扬尘防止措施 (1) 在施工现场设置 2.5~3m 高围挡墙，严禁敞开式作业，遇到大风天禁止施工； (2) 开挖的土石方应及时回填，不能及时回填的应采取加盖苫布和洒水等措施，防治扬尘的产生； (3) 建筑材料（主要是黄砂、石子）集中堆放，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，并用蓬布遮盖建筑材料。 通过采取以上抑尘措施后，最大限度的降低了施工扬尘对周围环境的影响。 4.1.2 废水保护措施 本项目施工场地不设置施工营地，本项目施工期施工人员约为 30 人，施工人员的生活用水以 25L/人•d 计，则本项目施工人员用水为 0.75m³/d，废水产生量以用水量的 80%计，则施工期内施工人员生活废水的产生量为 0.6m³/d。施工生活废水排入周边村庄旱厕，不外排。 采取以上措施后，本项目施工期水环境影响较小。 4.1.3 固体废物环境影响分析 施工期固体废物主要是设备包装材料、主体过程中的建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。 施工期间设备包装材料产生量约为 1.0t，外售废品收购站；建筑垃圾约 5.0t/a，清运到当地指定的建筑垃圾填埋场处置。
---	---

施工期的生活垃圾主要是施工人员废弃物品，产生量为 0.015t/d，垃圾桶收集后由环卫部门清运处理。

采取以上措施后，本项目施工期固体废物不会对环境产生影响。

4.1.4 噪声保护措施

施工期噪声是本项目主要的环境影响因子之一，施工期噪声主要是施工场地的各类机械设备噪声、物料运输时的交通噪声，项目主要进行设备组装，无需大型施机械，产生环境影响较轻。

为了降低项目施工噪声对环境的影响，建设单位应做好以下措施：

①施工设备噪声控制

施工单位应合理安排作业时间，将可能产生强噪声的施工作业安排在白天（06：00~22：00），尽量避免噪声扰民。所有进场施工车辆、机械设备，外排噪声指标参数须符合相关环保标准；

施工过程中要尽量选用低噪声设备，施工期间加强机械设备的维修和保养，保持良好的运行工况，减低设备运行噪声；

②交通噪声控制

合理安排运输路线及时间，夜间应减少施工车流量，运输过程避开居民区。

施工期噪声污染是短暂的，随着施工的结束，施工噪声也随之结束。施工期间，施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），严禁夜晚施工，对周围环境影响很小。

4.1.5 生态环境保护措施

施工范围控制在占地面积内，施工结束后对厂区进行绿化。

从施工现场和施工范围来分析，施工期间的扬尘、废水、固废和噪声对外环境会造成一定的影响，但由于施工期时间较短，施工期环境影响是暂时的，通过加强施工管理并采取有效措施后，可以满足环境的要求，并且随着施工期的结束，施工期环境影响随之结束。即本项目施工期对周围环境产生的环境影响较小。

4.2.1 大气环境影响和保护措施

1) 有组织废气

烘干废气包括生物质燃料燃烧产生的废气和骨料（碎石、石屑）在烘干炉内烘干废气两部分。

(1) 生物质烘干炉废气

本项目自建 1 台生物质烘干炉（折合锅炉 $\approx 2\text{t/h}$ ）为沥青骨料加热，燃料为生物质成型颗粒，烘干炉烟气经布袋除尘器（除尘效率为 99%）处理后，通过 1 根高 30m、内径 0.5m 的烟囱 P1 排入环境。

本项目烘干炉所用燃料为内蒙古地区常用生物质燃料，烘干炉计算参数详见下表。

表 4-1 本项目生物质烘干炉污染物计算参数

项目	参数
收到基低位发热量 $Q_{\text{net,ar}}$ (kJ/kg)	16330
生物质量耗量 R (t/a)	800
收到基灰分的质量分数 A_{ar} (%)	6.3
烘干炉烟气带出的飞灰份额 d_{fh} (%)	15
综合除尘效率 η_{c} (%)	99
飞灰中的可燃物含量 C_{fh} (%)	15
收到基硫的质量分数 S_{ar} (%)	0.04
烘干炉机械不完全燃烧热损失 q_4 (%)	10
脱硫效率 η_{s} (%)	0
燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额 K	0.85
烘干炉炉膛出口氮氧化物质量浓度 ρ_{NOx} (mg/m ³)	128
脱硝效率 η_{NOx} (%)	0

沥青搅拌生产线在每年的6月~8月间运行60天，因此项目生物质烘干炉年运行60天，工作时间为800小时。

表 4-2 烘干炉运行基本情况

设备	型号	数量 (台)	烘干炉燃煤 量 (kg/h)	运行时间 (h/a)	尾气治理	排气筒设置
生物质烘干 炉	2t/h	1	1000	800	布袋除尘 器	H=30m, R=0.5m

烘干炉大气污染物排放量参照《污染源强核算指南 锅炉》(HJ991-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)的计算公式计算。

①烘干炉烟气排放量核算

燃生物质烘干炉的基准烟气量 V_{gy} (Nm^3/kg)

$$V_{gy}=0.385Q_{net,ar}+1.095$$

式中：

V_{gy} ——基准烟气量， Nm^3/kg ；

$Q_{net,ar}$ ——固体燃料收到基低位发热量， MJ/kg ；

则 $V_{gy}=0.385 \times 16330 \times 10^{-3} + 1.095 = 7.38 Nm^3/kg$

烘干炉标杆年干烟气量 V_{gy} (Nm^3/a) 为 $7.38 \times 800 \times 10^3 = 5904000 Nm^3/a$

②颗粒物排放量核算

颗粒物（烟尘）排放量 E_A 计算：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：

E_A —核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} —收到基灰分的质量分数，%；

d_{fh} —锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

η_c —综合除尘效率，%；

C_{fh} —飞灰中的可燃物含量，%。

则烘干炉颗粒物（烟尘）排放量为：

$$\begin{aligned} E_A &= \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}} \\ &= \frac{800 \times \frac{6.3}{100} \times \frac{15}{100} \times \left(1 - \frac{99}{100}\right)}{1 - \frac{15}{100}} \\ &= 0.089\text{t/a} \end{aligned}$$

本项目烟囱出口颗粒物排放量为 0.089t/a，烘干炉烟气量为 5904000Nm³/a，颗粒物排放浓度为 $0.089 \times 10^9 \div 5904000 = 15.07\text{mg/m}^3$ ，小于 <50mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度要求。

则颗粒物（烟尘）产生量为：

$$\text{颗粒物产生量} = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100}}{1 - \frac{C_{fh}}{100}} = \frac{800 \times \frac{6.3}{100} \times \frac{15}{100}}{1 - \frac{15}{100}} = 8.89\text{t/a}$$

则项目烘干炉颗粒物（烟尘）产生量为 8.89t/a，排放量为 0.089t/a，排放浓度为 15.07mg/m³。

③SO₂排放量核算

SO₂排放量 E_{SO_2} 计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中：

E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R —锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} —收到基硫的质量分数，%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s —综合除尘效率，%；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

则SO₂排放量为：

$$\begin{aligned} E_{SO_2} &= 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \\ &= 2 \times 800 \times \frac{0.04}{100} \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) \times \left(1 - \frac{0}{100}\right) \times 0.85 \\ &= 0.489\text{t/a} \end{aligned}$$

本项目烟囱出口SO₂排放量为0.49t/a，烘干炉烟气量为5904000Nm³/a，SO₂排放浓度为 $0.49 \times 10^9 \div 5904000 = 82.93\text{mg/m}^3$ ，排放浓度<300mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2中新建锅炉大气污染物排放浓度要求。

则SO₂产生量为：

$$\begin{aligned} SO_2\text{产生量} &= 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times K \\ &= 2 \times 800 \times \frac{0.04}{100} \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) \times 0.85 \\ &= 0.489\text{t/a} \end{aligned}$$

则项目烘干炉SO₂产生量为0.49t/a，排放量为0.49t/a，排放浓度为82.93mg/m³。

④NO_x排放量核算

根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）氮氧化物排放量采用类比同类锅炉氮氧化物浓度值计算，计算公式：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：

E_{NO_x} —核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} —锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m³；

Q —核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x} —脱硝效率，%。

则氮氧化物排放量：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$
$$= 163.5 \times 5904000 \times \left(1 - \frac{0}{100}\right) \times 10^{-9} = 1.22\text{t/a}$$

参考《第二次全国污染源普查产工业污染源排污系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉，氮氧化物产生浓度为 163.5mg/m³，本项目烟囱出口 NO_x 排放量为 0.97t/a，烘干炉烟气量为 5904000Nm³/a，NO_x排放浓度为 163.5mg/m³，排放浓度<300mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度要求。

$$NO_x\text{产生量} = \rho_{NO_x} \times Q \times 10^{-9} = 163.5 \times 5904000 \times 10^{-9} = 0.97\text{t/a}$$

则项目 NO_x烘干炉产生量为 0.97t/a，排放量为 0.97t/a，排放浓度为 163.5mg/m³。

综上，项目生物质烘干炉颗粒物排放量为 0.089t/a，二氧化硫排放量为 0.49t/a，氮氧化物排放量为 0.97t/a。

（2）沥青融化及沥青搅拌废气

本项目沥青用量为 300t/a，沥青先通过电导热油炉加热，再由沥青泵送入搅拌机中搅拌后出料，在加热、搅拌工段会产生沥青烟气。沥青烟气是沥青加热和含沥青物质燃烧产生的气溶胶和蒸气。沥青烟气一般夹杂着一定浓度的颗粒物，呈棕褐色或黑色，有强烈的刺激作用。沥青烟气中以烃类混合物为主要成分，其中含有环芳烃类物质尤多，主要是以苯并[a]芘、非甲烷总烃为代表。

根据《工业生产中有毒物质手册》（化学工业出版社）、金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社）及《壳牌沥青手册》（壳牌大中华集团）的有关资料，每吨石油沥青在加热（150℃~170℃）过程中可产生沥青烟 56.25g/t、苯并[a]芘气体 0.10g~0.15g（本项目取 0.15g）、非甲烷总烃气体 2.5g/t。本项目沥青用量为 300t/a，沥青烟产生量为 16.88kg/a，苯并[a]芘产生量为 0.045kg/a，非甲烷总烃产生量为 0.75kg/a。

沥青储罐呼吸口产生的沥青烟气及加热、搅拌产生的沥青烟废气经密闭收集后通过管道进入封闭式水冷箱进行冷凝净化处理，沥青烟是十分细微的挥发性冷凝物，沥青烟气中含有水、粉、油以及气体，成分复杂，处理难度大。冷凝是利用热交换器，降低沥青烟气温度，使沥青烟气中有机污染物的饱和蒸汽压下降，从而使其从蒸汽状态变成固态沥青，达到降低整个系统挥发性有机物浓度目的。冷凝后烟气再经 1 套活性炭吸附装置吸附处理后经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；项目沥青烟气治理冷凝产物为固态沥青，将返回沥青熔化工序重新利用。

目前研究成功的沥青烟气净化方法按其原理大致可以分为 4 类：吸附法、静电捕集法、焚化法、冷凝、旋风分离法，本项目采用湿法冷凝技术。

沥青烟是十分细微的挥发性冷凝物，沥青烟气中含有水、粉、油以及气体，成分复杂，处理难度大。特别是粉和油的预处理工艺如不到位其粒径最小的 $0.01\ \mu\text{m}$ ，最大约 $10\ \mu\text{m}$ ，容易对后续的气体物化处理过程产生极为不利的影响。对这种浓度不太大又极为复杂的烟雾，不能用一般的收尘净化方法去除，需要用适合沥青烟特点的高净化技术来净化。

水洗采用洗涤沥青烟气，洗涤液为加入了 2% 沥青烟气洗涤剂的水，沥青烟气洗涤剂主要为十二水磺酸钠和其他溶剂按一定比例配制而成，以降低固液间的表面张力，提高水捕捉油烟和粉尘的能力。由于进入水箱时的沥青烟气中，颗粒物的浓度比较高，故一般不使用填料或轻质小球（易堵塞）。

冷凝是利用热交换原理，降低沥青烟气温度，使沥青烟气中有机污染物的饱和蒸汽压下降，从而使其从蒸汽状态变成液态或固态，达到降低整个系统 VOCs 浓度的目的。

烟气中的细微尘粒凝并成粗大的聚合物，气流高速冲进水斗的洗涤液中，液面产生大量的泡沫并形成水膜，使含尘烟气与洗涤液有充分时间相互作用捕捉烟气中的粉尘颗粒，根据设计资料湿法冷凝系统沥青烟去除效率可达 90% 以上。

项目采用水冷+活性炭吸附装置处理（风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，沥青烟处理效率为 90%，苯并[a]芘净化效率为 98%、非甲烷总烃净化效率为 80%），处理后经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。沥青烟排放量约为 1.69kg/a ，排放速率为 0.0021kg/h ，排

放浓度为 $0.42\text{mg}/\text{m}^3$ ；苯并[a]芘排放量约为 $0.0009\text{kg}/\text{a}$ ，排放速率为 $1.13\times 10^{-6}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $2.25\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃排放量约为 $0.00019\text{kg}/\text{a}$ ，排放速率为 $1.88\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.038\text{mg}/\text{m}^3$ ；

项目沥青废气采用水冷+活性炭吸附之后，沥青烟满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 的排放浓度限值要求；苯并芘、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值要求。

（3）骨料烘干粉尘

骨料（碎石）在烘干炉内烘干加热，干燥筒在不停的转动过程中使骨料间接受热均匀。烘干炉一端鼓风，另一端用引风机，使项目的除尘系统在负压环境下运行，从而项目沥青混凝土生产工序各粉尘产生节点产生的粉尘经负压管道引至布袋除尘器中。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中粒料加工厂逸散尘源排放因子 $0.03\text{--}0.06\text{kg}/\text{t}$ ，本项目取 $0.05\text{kg}/\text{t}$ ，骨料用量为 $5700\text{t}/\text{a}$ ，则粉尘产生量 $0.29\text{t}/\text{a}$ ，产生的粉尘通过引风机（总风量 $3500\text{m}^3/\text{h}$ ）引入布袋除尘器（除尘效率达 99%）处理后汇入 15m 高排气筒 P2 排放，排放量为 $0.0029\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0036\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.73\text{mg}/\text{m}^3$ 。

采取上述措施后，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值要求。

4、筒仓仓顶呼吸孔粉尘

本项目设置水泥筒仓 3 座、矿粉筒仓 2 座，项目水泥、矿粉采用密闭专用运输车运至厂内，通过气泵由管道密闭输送至筒仓，输送过程中，粉尘会随筒仓里的空气从筒仓顶部的排气孔排出，采用除尘方式如下：库底采用负压吸风收尘装置，与库顶呼吸孔共用一台除尘器。本项目每个筒仓仓顶配套安装 1 套布袋除尘器，气体中的粉料通过仓顶除尘器时被捕集下来，捕集的颗粒物重新回落到筒仓体中，未被捕集部分通过仓顶布袋除尘器处理后，由除尘设备顶部排口排放。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》P332 页表 22-1 混凝土搅拌厂的逸散尘的排放因子中，“4.贮仓排气”排放因子 $0.12\text{kg}/\text{t}$ ，本项目原辅材料用量水泥为 $9000\text{t}/\text{a}$ ，矿粉、石屑年用量均为 $900\text{t}/\text{a}$ 。布袋除尘器除尘效率按 99%计。本项目

年生产 180 天，每天生产 12 小时，其风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。

经计算，水泥筒仓产生粉尘量 1.08t/a ，水泥筒仓布袋除尘器收集的粉尘量为 1.07t/a ，水泥筒仓粉尘排放量为 0.01t/a ，排放速率为 0.005kg/h ，排放浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ；经计算，石屑、矿粉筒仓产生粉尘量均为 0.11t/a ，筒仓布袋除尘器收集的粉尘量 0.108t/a ，筒仓粉尘排放量为 0.0011t/a ，排放速率为 0.0005kg/h ，排放浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目水泥、矿粉筒仓排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 排放限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）无组织废气

1）上料粉尘

项目原料中的石子和砂通过装载机在原料库与三个搅拌站间进行上料，项目上料粉尘产生量，本评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》P332 页表 22-1 混凝土搅拌厂的逸散尘的排放因子中，卸料排放因子 0.02kg/t ，混凝土的石子和砂消耗总量为 42500t/a ，稳定土的石子和砂消耗总量为 72000t/a ，沥青混凝土的石子和砂消耗总量为 4260t/a ，则项目混凝土、稳定土、沥青混凝土搅拌站上料粉尘产生量分别为 0.85t/a 、 1.44t/a 、 0.085t/a ，本环评要求各搅拌站的车间上料口全部置于全封闭车间内，可有效遏制粉尘的扩散，通过采取以上措施后预计可减少 80%以上，项目混凝土、稳定土、沥青混凝土搅拌站的上料过程粉尘排放量和排放速率分别为 0.17t/a 、 0.059kg/h ； 0.29t/a 、 0.10kg/h ； 0.017t/a 、 0.021kg/h 。

2）搅拌粉尘

本项目设有 2 个封闭式搅拌站（稳定土、商品混凝土各 1 个），原料（砂、石子、水泥）加入时，搅拌机缓慢旋转并按配比注入新鲜水和外加剂，新鲜水的加入可有效的抑制原料粉尘的产生，但在原料（砂石、水泥）落料的过程中，小粒径颗粒物会飘散形成粉尘。本项目每个搅拌主机均设置独立全封闭操作间内。参考《第二次全国污染源普查产工业污染源排污系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造），颗粒物产生量为 0.166kg/t 产品。本项目产品稳定土 80000t/a 、混凝土 50000t/a ，则搅拌机搅拌过程粉尘产生量为 13.28t/a （稳定土）、 8.3t/a （商品混凝土）。封闭式搅拌站、独立

全封闭操作间降尘率分别按 80%计。经计算，本项目商品混凝土、稳定土搅拌站粉尘无组织排放量分别为 0.033t/a、0.053t/a，排放速率为 0.012kg/h、0.018kg/h。

综上，项目混凝土搅拌站、稳定土搅拌站、沥青混凝土搅拌站各车间的粉尘排放量和排放速率分别为 0.20t/a、0.071kg/h；0.34t/a、0.12kg/h；0.017t/a、0.021kg/h。

3) 原料库粉尘

原料（砂子和石子）堆场粉尘包括原料卸料的粉尘和堆场扬尘。

①卸料的粉尘

本项目原料砂子、石子等经汽车运输至厂区后卸至原料库堆存，卸料过程会产生一定量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》P332 页表 22-1 混凝土搅拌厂的逸散尘的排放因子中，卸料排放因子 0.02kg/t。本项目原料卸料量为 118460t/a（碎石 3960t/a、石子 83500t/a、砂 31000t/a），粉尘产生量为 2.37t/a，项目采用全封闭原料库并进行洒水降尘，降尘效率按 90%计，则粉尘排放量为 0.95t/a，排放速率为 0.44kg/h。

②原料库粉尘

本项目原料砂子、石子等经汽车运输至厂区后，堆存于原料库，在大风天气下会有少量扬尘产生。采用西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算模式，计算模式为：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times S$$

式中：

Q——堆场起尘强度，mg/s；

U——地面平均风速，m/s，取当地多年平均风速 U=1.6m/s；

S——堆场表面积，m²，本项目原料库面积 S=1200m²；

经计算项目原料库扬尘产生速率为 0.018kg/h，年粉尘产生量为 0.026t/a。

本项目原料库面积 1200m²，全封闭彩钢结构，地面硬化，原料堆存和装卸过程中采取水喷淋抑尘。通过采取以上措施，可抑制粉尘 90%，原料库粉尘产生量为 2.40t/a，排放量为 0.24t/a，排放速率为 0.11kg/h。

综上，原料库粉尘排放量 1.19t/a，排放速率为 0.55kg/h。

4) 车辆运输扬尘

本项目通过汽车对原料和成品砖进行运输，汽车进出厂区时，会产生一定量的扬尘。本次评价要求在厂区门口设置洗车水池，对进出的运输车辆进行清洗降尘，厂区内车辆行驶控制车速、道路洒水、车辆遮盖篷布等措施后，运输车辆产生的扬尘对周围大气环境影响较小。

(3) 大气污染物对农作物的影响分析

本工程影响农业生产的途径有二：一是污染物经气进入土壤，再进入农作物，在农作物体内产生富集，影响农作物生长；二是通过大气污染物直接影响农作物的光合作用、呼吸作用，从而影响作物的正常生长。

本工程生产过程中产生的废气污染物经治理后，排放入环境的有害物主要有烟(粉)尘、SO₂、苯[a]并芘等。这些污染物进入大气后，随大气扩散，并在一定距离内沉降，部分被作物叶片截留，堵塞植物叶片气孔，影响植物的光合作用和呼吸作用，或者进入作物体内参与植物的生理生化反应，从而影响作物正常生长。根据《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》，敏感作物冬小麦、苹果等对SO₂日平均浓度限值为0.15mg/m³，任何一次浓度限值为0.50mg/m³。根据估算模式计算结果表明本工程排放SO₂对区域农作物的影响较小。

苯并芘在土壤中的降解途径主要为光降解和微生物降解。在表层土壤中，苯并芘主要以光降解为主；表层土壤以下，主要通过微生物作用降解。在微生物降解中，降解菌主要通过共代谢作用和矿化作用实现对苯并芘的降解。共代谢降解是指苯并芘单独存在时，不能作为微生物的碳源和能源，但当提供其他易微生物降解物质（如葡萄糖、乙醇等）作为碳源和能源时，苯并芘就有可能因共代谢作用而同时被降解。共代谢降解只是部分地改变了苯[a]并芘的结构，产生与母体相近似的中间产物，并不是完全降解。矿化作用是指降解菌直接利用苯并芘作为唯一碳源和能源进行生长，并将其完全分解为CO₂和H₂O等无机物的过程。矿化作用能够使苯并芘彻底分解，避免产生对环境具有潜在威胁的中间产物。光降解主要是基于苯并芘分子中含有C-C、C-H、C-O、C-N等化学键，这些化学键的离解正好在太阳光的波长范围内，因此，当苯并芘接受光辐射能后，光能转化

到分子键上，导致化学键锻炼，发生光解反应。

项目主要苯并芘颗粒无组织排放量为量非常少即使扩散到土壤中，通过光降解和微生物降解分解为 CO_2 和 H_2O 等无机物，因此项目排放的苯并芘对土壤及生态环境较小。

由上述分析可知，本工程在正常生产情况下，排放的 SO_2 、苯并芘等污染物不会对农作物产生明显的毒害影响。但在非正常生产和事故状态下，排放的各类污染物可能出现短时的高浓度，如果持续时间过长，会对农作物生长产生不利影响。因此，应注意加强对工程的生产管理和事故防。

(4) 污染物核算

项目全厂大气污染物年排放量核算见下表。

表 4-3 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	1.85
2	SO_2	0.49
3	NO_x	0.97
4	沥青烟	1.69×10^{-3}
5	苯并芘	0.9×10^{-6}
6	非甲烷总烃	0.19×10^{-6}

4.2.2 水环境影响和保护措施

本项目运行期间产生的废水为生活污水，无生产废水排放。

项目工作人员共 10 人，年运营天数 180 天，厂区内不设食宿，参照《内蒙古行业用水定额》(DB15T385-2020) 表 14 中社会用水定额，生活用水按 50L/人·d 计，排水量按用水量 80%计，经计算，生活用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($90\text{m}^3/\text{a}$)，排水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($72\text{m}^3/\text{a}$)。类比典型的生活污水，本项目生活污水中污染物产生浓度为 $\text{COD}400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5250\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ 。

生活污水经化粪池处理后，由吸污车定期拉运至污水处理厂，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准，采取以上措施后对环境影响较小。

4.2.3 声环境影响和保护措施

本项目噪声主要来源于装载机、搅拌楼、运输车辆、水泵、风机、物料传输装置生产过程中生产的噪声。搅拌机机型先进，噪声较小；皮带输送机、水泵噪声相对较小；螺旋输送机正常运行时的噪声较小。所用设备噪声级如下。

表 4-4 本项目设备噪声一览表

声源分类	设备名称	声级值 dB(A)	目前采取的降噪措施	采取措施后源强
固定声源	搅拌机	92	隔声、减振，设备置于搅拌楼内	72
	空压机	93	隔声、减振，置于彩钢板箱中	74
	风机	85	隔声、减振，置于彩钢板箱中	70
	带式输送机驱动装置	88	减震	69
	螺旋输送机	70	减震	60
流动声源	装载机	92	原料库进行封闭，同时设置围墙进行阻隔	62
	混凝土运输车	91	设置围墙进行阻隔	61
	骨料运输车	90	设置围墙进行阻隔	60

本项目对环境影响采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模式进行评价，**主要是对拟建项目噪声源对厂界的影响进行预测。预测模式如下：**

1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式

相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_p(r_0)$ —靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

LAi——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T——预测计算的时间段；s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

3) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

Leqb——预测点的背景值，dB (A)。

各噪声源对厂界噪声影响结果见下表。

表 4-5 本项目厂界噪声预测结果单位：dB(A)

预测点位	预测时段	贡献值	标准值	评价结果
东厂界	昼间	46.55	60	达标
	夜间	46.55	50	达标
南厂界	昼间	43.46	60	达标
	夜间	43.46	50	达标
西厂界	昼间	42.80	60	达标
	夜间	42.80	50	达标
北厂界	昼间	47.38	60	达标
	夜间	47.38	50	达标

由上表结果可知，本项目达产后，设备运行噪声对厂界噪声的贡献值在 42.80~47.38dB(A)之间，噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类标准, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)限值要求。不会对周围声环境产生明显影响。

项目 50m 范围内无声环境敏感点, 项目噪声对周围声环境影响不大。

4.2.4 固体废物影响和保护措施

本项目生产过程中产生的固体废物主要包括一般固废: 生物质烘干炉灰渣, 除尘器收集的粉尘、筒仓粉尘等。

危险废物: 废导热油、废油桶、活性炭吸附装置产生的废活性炭。

1) 生活垃圾

本项目定员 10 人, 生活垃圾按 0.5kg/人·d 计, 则生活垃圾产生量为 5kg/d (0.9t/a), 生活垃圾经厂区设置垃圾桶收集后, 定期交由环卫部门统一清运。

2) 烘干炉灰渣

项目设有 1 台生物质烘干炉, 生物质烘干炉消耗生物质紧压块约 800t/a, 平均灰份含量为 2.83%, 依据《污染源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018), 项目除尘灰及炉渣产生量为 23.0t/a。灰渣成分为草木灰, 收集后袋装暂存于原料库, 交由当地农户用于农田施肥。

3) 除尘器收集的粉尘

布袋除尘器收集灰收集后返回生产线做原材料。

3) 水泥筒仓仓顶收集的粉尘

本项目水泥筒仓仓顶除尘器收集灰回用于生产。

4) 废除尘布袋

废除尘布袋定期交由环卫部门统一清运处理。

5) 废导热油

导热油经不断加热循环使用后会变质, 每 2 年更换一次, 1 次更换量为 20 桶 (约 3.4t), 产生废导热油 3.4t/次, 则废导热油产生量为 1.7t/a; 废油桶产生量为 0.3t/a。废导热油属于危险废物 (HW08 废矿物油与含油废物, 危废代码: 900-249-08), 委托有处理资质的单位处理。

5) 废沥青

项目水冷箱沥青定期清掏，返回生产回用。

6) 废活性炭

本项目设置 1 套活性炭吸附装置用于沥青烟、苯并[a]芘及非甲烷总烃的处理，根据企业提供的活性炭吸附装置设计方案，每级活性炭吸附装置中活性炭填充量约为 0.25t，**沥青搅拌生产线年工作 800h（60 天），活性炭每年更换一次，则项目废活性炭产生量约为 0.25t/a。**废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物，危废代码：900-041-49），委托有处理资质的单位收集处置。

采取以上措施后，本项目固废可以实现妥善处置，不会造成二次污染，对环境基本无影响。

4.2.5 土壤/地下水环境影响和保护措施

为有效规避土壤/地下水环境污染的风险，应做好地下水污染预防措施，应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。

根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏特殊的性质将项目区分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。为防止场区废水对地下水造成污染，在工程设计中，将分区对场区内防渗漏设施进行建设。主要考虑重点污染防治区和一般污染防治区，分别采取不同等级防渗方案：

项目防渗措施如下：

表 4-6 本项目分区防渗表

序号	防渗项目		具体做法及要求	参照标准
1	重点 防渗区	危废暂存间	危废暂存库内废液暂存间地面防渗，防渗层采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm，防渗效果 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，铺设完防渗材料再铺设 20cm 混凝土，防渗材料从入库处铺至库内墙体，铺在地面与围堰施工过程注意地面与墙体接缝处的严密衔接。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
2	一般	化粪池	防渗层为敷设不小于 1.5mm 的高密	《一般工业固体废

	防渗区	沥青罐区 沥青搅拌间 导热油罐区	度聚氯乙烯（HDPE）人工防渗膜，膜上、膜下设置“长丝无纺土工布”保护层，并铺设混凝土保护层，或其他材料可满足防渗性能应保证防渗性能不得低于 1.5m 厚，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）
3	简单防渗区	备品备件库	采取地面硬化	/

采取以上措施后，可有效防止罐区泄漏及污水中污染物通过跑、冒、滴、漏对土壤、地下水环境带来的威胁，经以上措施后，可避免对土壤、地下水造成污染。

4.2.6 环境风险影响和保护措施

项目使用的原辅材料中导热油、沥青、生物质燃料属于易燃物质，项目生物质烘干炉燃烧废气中二氧化硫和氮氧化物属于有毒有害物质。

项目风险源分布情况见下表。

表 4-7 本项目风险源分布情况表

危险源	风险物质	危险分类	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
导热油罐区	导热油	易燃物质	3.4	2500	0.0014
沥青罐区	沥青	易燃物质	100	/	/
生物质燃料	原料库	易燃物质	70	/	/
沥青罐	苯并芘	有毒有害气体	0.01	/	/
	沥青烟	有毒有害气体	0.01	/	/
烘干炉膛及 气筒	二氧化硫	有毒有害气体	0.01	2.5	0.0004
	氮氧化物	有毒有害气体	0.01	1	0.01

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）确定本项目临界量及 Q 值，本项目所涉风险物质未构成重大危险源。

沥青、导热油的燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员伤亡和财产损失，大量成品油的泄漏和燃烧，会引起沥青的大面积燃烧，沥青、导热油的燃烧也将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染，尤其是对地表水和土壤

的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

为了减小沥青、导热油、生物质燃料发生火灾事故的概率以及产生环境影响。本次评价提出以下风险防范措施：

- ①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；
- ②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
- ③对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；
- ④严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；
- ⑤建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置；
- ⑥厂区内的电气设备严格按照防爆区划分配置；
- ⑦在生物质燃料、导热油、沥青储存区设立警告牌（严禁烟火）；
- ⑧在沥青、导热油罐区设 0.5m 围堰，罐区地面采用防渗处理。

4.2.7 环保投资估算及“三同时”验收清单

本项目建设总投资为 500 万元。从保护环境的角度出发，根据工程分析，环保投资共计 50 万元，占项目总投资的比例为 10.0%，详见下表。

表 4-8 环保投资估算表

类型	产污点	污染物	治理措施	环保投资 (万元)
废气	生物质 烘干炉	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	生物质烘干炉烟气经 1 套布袋除尘器除尘后，通过 1 根 30m 高烟囱排放。	8
	沥青烟 气	沥青烟、 苯并芘、 非甲烷总 烃、颗粒 物	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃采用 1 套水冷装置+活性炭吸附装置处理；颗粒物通过布袋除尘处理，合并后经 1 根 15m 排气筒排放	14
	筒仓	颗粒物	项目水泥筒仓 3 座，矿粉筒仓 2 座，筒仓呼吸孔	3

			分别设置 1 套布袋除尘器	
	无组织	颗粒物	稳定土搅拌站、混凝土搅拌站、原料库设置为全封闭车间，评价要求装卸作业、上料过程均在全封闭车间内进行，搅拌工序设置独立的全封闭操作间；项目运输道路采用硬化道路，并洒水抑尘，	/
		沥青烟、苯并芘、NMHC	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃采用 1 套水冷装置+活性炭吸附装置处理	/
废水	生活废水		生活污水经化粪池处理，定期用吸粪车运至污水处理厂	4
防渗	危废暂存间等重点防渗区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建设，防渗效果 $\leq 1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；化粪池、沥青罐区、沥青搅拌间、导热油罐区一般防渗区按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，渗透系数小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。			15
风险	在生物质燃料、导热油、沥青储存区设立警告牌（严禁烟火）；在沥青、导热油罐区设 0.5m 围堰，罐区地面采用防渗处理			1
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，设置基础减震		1
固废	生活垃圾	设置垃圾桶收集生活垃圾，委托环卫部门清运		1
	一般固废	生物质烘干炉灰渣收集后袋装暂存于原料库用于农田施肥；布袋除尘器除尘灰返回生产回用；废除尘布袋定期交由环卫部门统一清运处理		/
	危废废物	项目产生的废导热油、导热油桶、废活性炭定期委托有资质单位处置。		3
合计				50

本项目竣工环境保护验收见下表。

表 4-9 项目“三同时”环保验收一览表

类型	产污点	污染物	治理措施	监测点位及因子	治理效果	完成时间
废气	生物质烘干	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	生物质烘干炉烟气经 1 套布袋除尘器除尘后，通过 1 根 30m 高烟囱排放。	P1 排气筒；颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、林格	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度	“三同时”

	炉			曼黑度	限值	
	沥青烟气	沥青烟	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃采用1套水冷装置+活性炭吸附装置处理；颗粒物通过布袋除尘处理，合并后经1根15m排气筒排放	P2 排气筒； 沥青烟	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表4	“三同时”
		苯并芘、非甲烷总烃、颗粒物		P2 排气筒； 沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃、颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)二级标准	
	筒仓	颗粒物	项目水泥筒仓3座，矿粉筒仓2座，筒仓呼吸孔分别设置1套布袋除尘器	筒仓呼吸孔； 颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)	“三同时”
	无组织	颗粒物	稳定土搅拌站、混凝土搅拌站、原料库设置为全封闭车间， 评价要求装卸作业、上料过程均在全封闭车间内进行 ，搅拌工序设置独立的全封闭操作间；项目运输道路采用硬化道路，并洒水抑尘，	厂界四周； 颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)	“三同时”
		沥青烟、苯并芘、NMHC	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃采用1套水冷装置+活性炭吸附装置处理	厂界四周； 沥青烟、苯并芘、NMHC	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)二级标准	“三同时”
	废水	生活废水	生活污水经化粪池处理，定期用吸粪车运至污水处理厂	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	“三同时”
	防渗	/	危废暂存间等重点防渗区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求建设，防渗效果 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；化粪池、沥青罐区、沥青搅拌间、导热油罐区一般防渗区按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其修改单；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2020)	“三同时”

		存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)要求建设,渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。			
风险	/	在生物质燃料、导热油、沥青储存区设立警告牌(严禁烟火);在沥青、导热油罐区设 0.5m 围堰,罐区地面采用防渗处理	/	/	“三同时”
噪声	设备噪声	选用低噪声设备,设置基础减震	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。	“三同时”
固废	生活垃圾	厂内设置垃圾桶收集生活垃圾,委托环卫部门统一清运	/	妥善处理,不产生二次污染	“三同时”
	一般固废	生物质烘干炉灰渣收集后袋装暂存于原料库,交当地农户用于农田施肥;布袋除尘器除尘灰返回生产回用;废除尘布袋定期交由环卫部门统一清运处理	/		
	危废废物	项目产生的废导热油、导热油桶、废活性炭定期委托有资质单位处置。	/		

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	DW001 排气筒 P1	颗粒物	生物质烘干炉烟气经 1 套布袋除尘器除尘后, 通过 1 根 30m 高烟囱排放。	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		SO ₂		
		NO _x		
	DW002 排气筒 P2	沥青烟	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃采用 1 套水冷装置+活性炭吸附装置处理; 颗粒物通过布袋除尘处理, 合并后经 1 根 15m 排气筒排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 4
		苯并芘		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
		非甲烷总烃		
		颗粒物		
	DW003~007 筒仓	颗粒物	项目水泥筒仓 3 座, 矿粉筒仓 2 座, 筒仓呼吸孔分别设置 1 套布袋除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
	MF001 稳定土搅拌站	颗粒物	全封闭车间, 装卸作业、上料过程均在全封闭车间内进行, 搅拌工序设置独立的全封闭操作间; 项目运输道路采用硬化道路并洒水抑尘	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
	MF002 混凝土搅拌站	颗粒物		
	MF003 沥青搅拌站	颗粒物		
	MF004 原料库	颗粒物		
地表水环境	生产工艺	生产废水	全部进入产品, 不外排	/
	员工生活	生活废水	生活污水经化粪池处理后, 定期用吸粪车运至污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
声环境	设备	等效连续 A 声级	选用低噪声设备, 设置基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类。
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	生活垃圾：厂内设置垃圾桶收集生活垃圾，委托环卫部门统一清运； 一般固废：生物质烘干炉灰渣收集后袋装暂存于原料库，交当地农户用于农田施肥；布袋除尘器除尘灰返回生产回用；废除尘布袋定期交由环卫部门统一清运处理； 危废废物：项目产生的废导热油、导热油桶、废活性炭定期委托有资质单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间等重点防渗区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建设，防渗效果$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$； 化粪池、沥青罐区、沥青搅拌间、导热油罐区一般防渗区按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	在生物质燃料、导热油、沥青储存区设立警告牌（严禁烟火）；在沥青、导热油罐区设 0.5m 围堰，罐区地面采用防渗处理
其他环境管理要求	建设单位应建立环境保护责任制度，配备兼职环境保护管理人员协调、落实各部门的环保工作；环境管理职责主要包括：1）认真贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准；2）建立和健全以清洁生产技术为核心的各项环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规定等），并实施、落实环境监测制度；3）加强“三废”治理设施监督管理，确保“三废”处理设施正常并高效运行。 1、排污许可 根据《排污许可管理办法（试行）》，项目在取得环境影响评价批复文件后，应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前向许可证核发机关提交申请材料，申领排污许可证。 2、竣工环境保护验收 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）中要求实施环保竣工验收。环境保护验收的主要内容包括以下几个方面：1）通过现场调查项目“三同时”建设情况，主要环保设施的建设与

环评批复文件的符合性检查及验收；2）环保设施建设及运行情况，包括：废气、废水、噪声污染防治设施的建设及运行情况及运行处理效果，生态保护措施的落实情况；防止固废废物污染环境的措施等。

3、排污口管理

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监（1996）470 号）以及《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理措施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。本评价对厂区排污口建设提出以下要求：

1）废气进出口设置采样口和采样平台，规范现场监测条件，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求，安装环境图形标识等。

2）排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理；排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

4、环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为大气二级评价，无需进行环境质量监测因子监测；依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）提出本项目污染源监测计划。

表 4-9 本次项目环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	实施单位
废气	P1 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、林格曼黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值	委托有资质单位

		P2 排气筒	沥青烟	1 次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4
			苯并芘、非甲烷总烃、颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		筒仓呼吸孔	颗粒物	1 次/两年	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
		厂界	颗粒物	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
			沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	噪声	厂界	连续等效 A 声级	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

六、结论

本项目符合国家产业政策，选址可行，项目建设满足国家关于“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”相关要求；通过加强环境管理，其废气、废水、噪声、固体废弃物等对周围环境的影响控制在可接受范围内，从环境保护角度分析，该建设项目可行。

附表

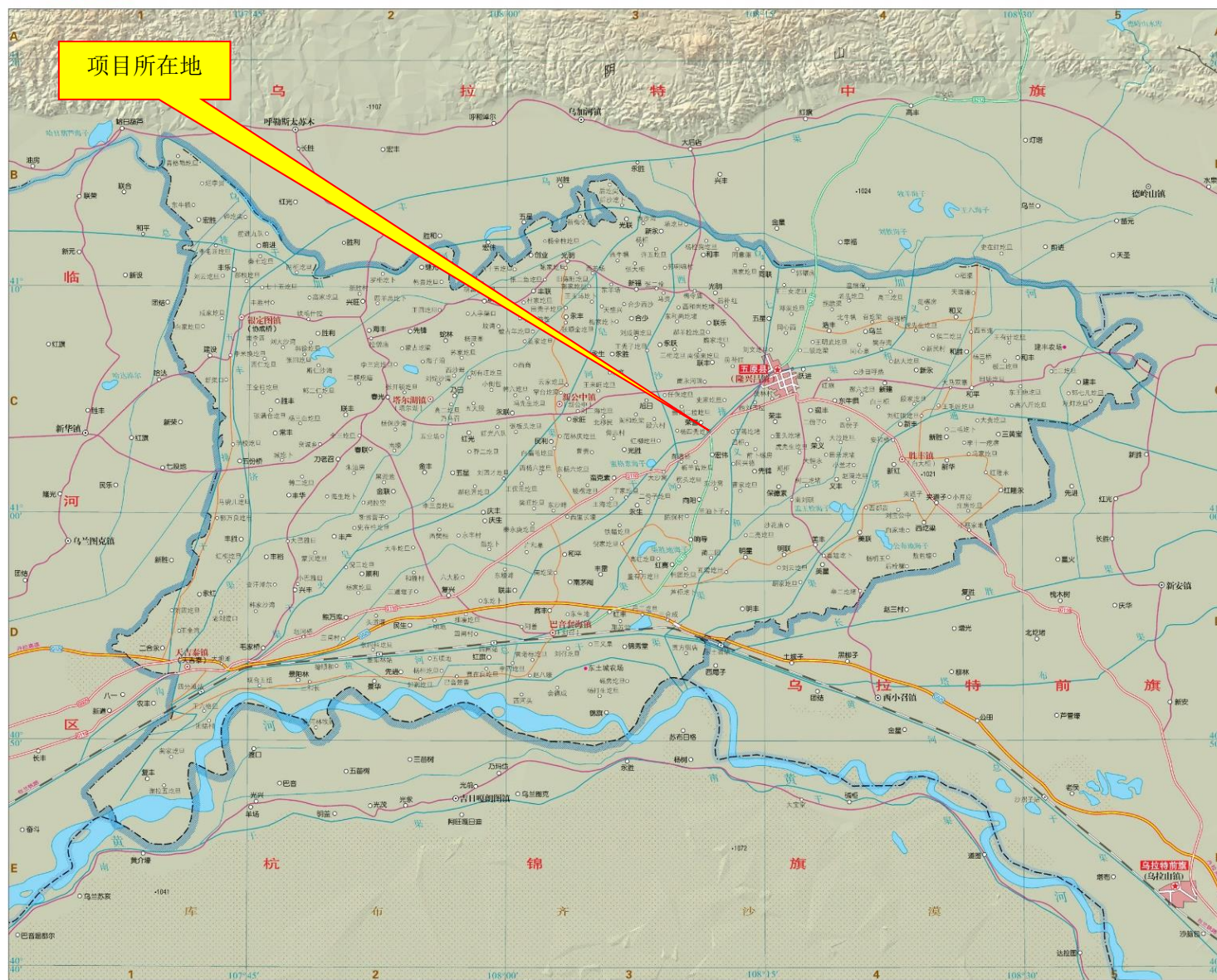
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				2.50		1.85	+1.85
	SO ₂				0.49		0.49	+0.49
	NO _x				0.97		0.97	+0.97
	沥青烟				1.69×10 ⁻³		1.69×10 ⁻³	+1.69×10 ⁻³
	苯并芘				0.9×10 ⁻⁶		0.9×10 ⁻⁶	+0.9×10 ⁻⁶
	非甲烷总烃				0.19×10 ⁻⁶		0.19×10 ⁻⁶	+0.19×10 ⁻⁶
废水	COD				0.029		0.029	+0.029
	氨氮				0.0018		0.0018	+0.0018
一般工业 固体废物	生活垃圾				0.9		0.9	+0.9
	烘干炉灰渣				23.0		23.0	+23.0
危险废物	废导热油				1.7		1.7	+1.7
	废油桶				0.3		0.3	+0.3
	废活性炭				0.25		0.25	+0.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1 地理位置图

区域详图·巴彦淖尔市



● 区域环境

五原县位于内蒙古自治区巴彦淖尔市中
部，东与乌拉特前旗毗邻，西与临河区接
壤，南至黄河与鄂尔多斯市杭锦旗隔河相
望。北靠阴山以乌加河为界与乌拉特中旗毗
连。区域面积2493平方千米，辖7镇，县人
民政府驻隆兴昌镇。全县总人口27.19万人，主
要有蒙古、汉、回、满、藏、朝鲜等民族。

● 自然资源

五原县地处河套平原中部，为黄河冲积
平原，地形微度倾斜呈西北高、东南低，属
中温带半干旱大陆性季风气候，年平均气温
6.1℃，年日照时数3230小时，年降水量
177毫米，无霜期158天。耕地面积119890公
顷，水网纵横交错，大小海子四处分布。

境内野生动物主要有狐狸、獾、兔、
蛇、刺猬等；禽类主要有沙鸡、雉鸡、喜
鹊、乌鸦、鸽、鹰、雕、猫头鹰等；水
鸟主要有鸳鸯、野鸭、白鹅、沙鸥、鹤等；
鱼类主要有鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、赤睛鲤鱼、
麦穗、鲢鱼以及引进鱼种草鱼、白鲢、花鲢
等；野生植物有200余种，主要有蒲公英、甘
草、锁阳、车前子、兔丝子、猪黄、艾蒿、
苍耳子、紫草、党参、黄芪、白芷、桔梗、
苦豆根等。

● 经济发展

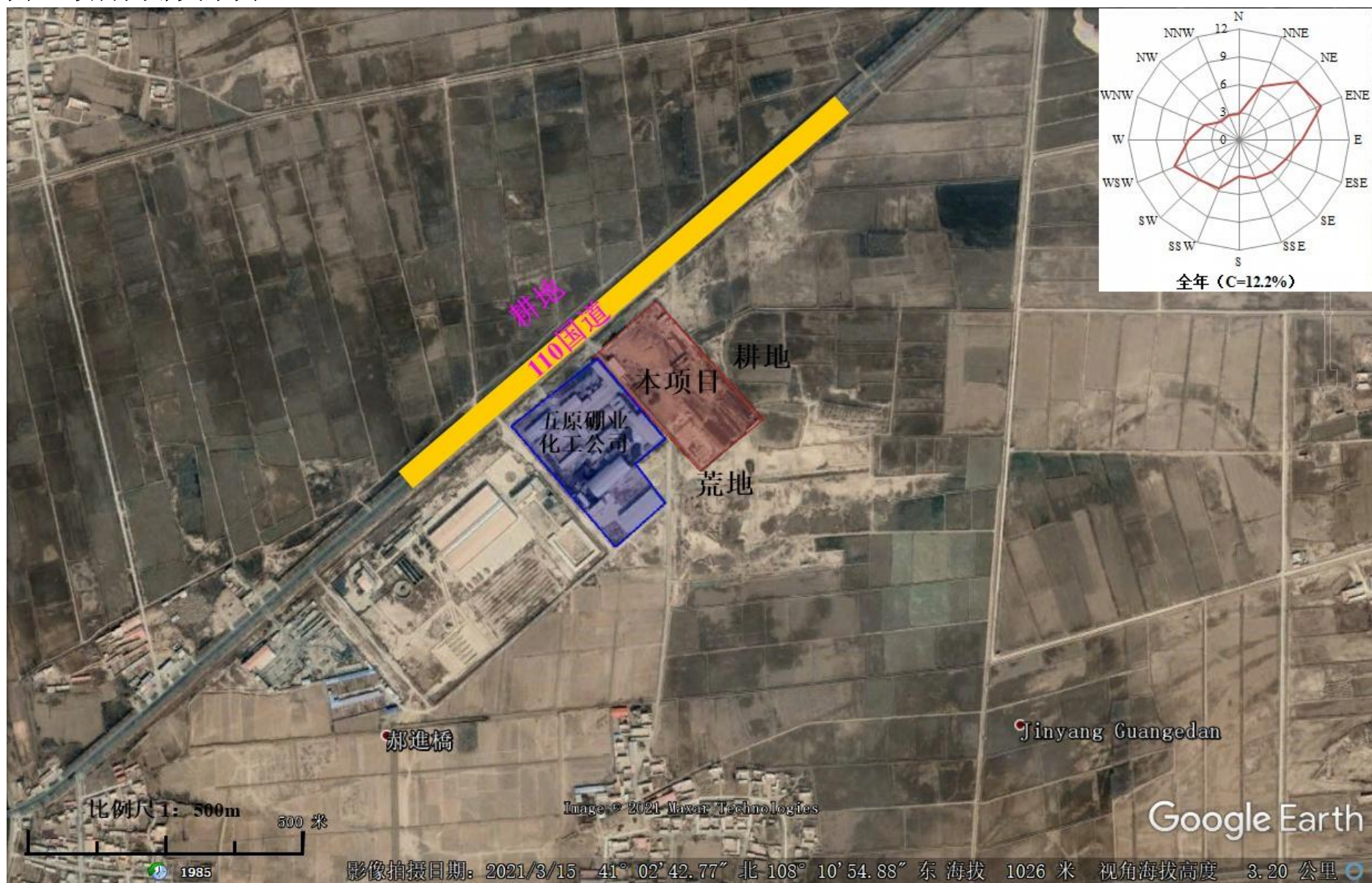
五原县是生产粮、油、糖和其它经济作
物的综合农区，是全国商品粮基地之一。粮
食以种植小麦为主，其次是玉米、豆类、糜
黍等。主要经济作物有葵花籽、胡麻籽、黑
瓜籽、甜菜等，土特产品“美中达”牌瓜子
荣获国家轻工博览会金奖，畅销全国。工
业企业主要有化肥厂、植物油厂、玻璃制品
厂、蒙藏铁合金厂等。为扩大商贸流通领
域，加快招商引资进程，先后引进了葵花籽
生产线、蕃茄酱生产线、聚氯胺生产线等大
型项目。

境内有包兰铁路，干线公路有国道主千
线G025、国道G110、省道S212。

比例尺 1:300,000

2017

附图 2 项目四邻关系图



附图 3 项目环境现状图



厂区东侧



厂区南侧

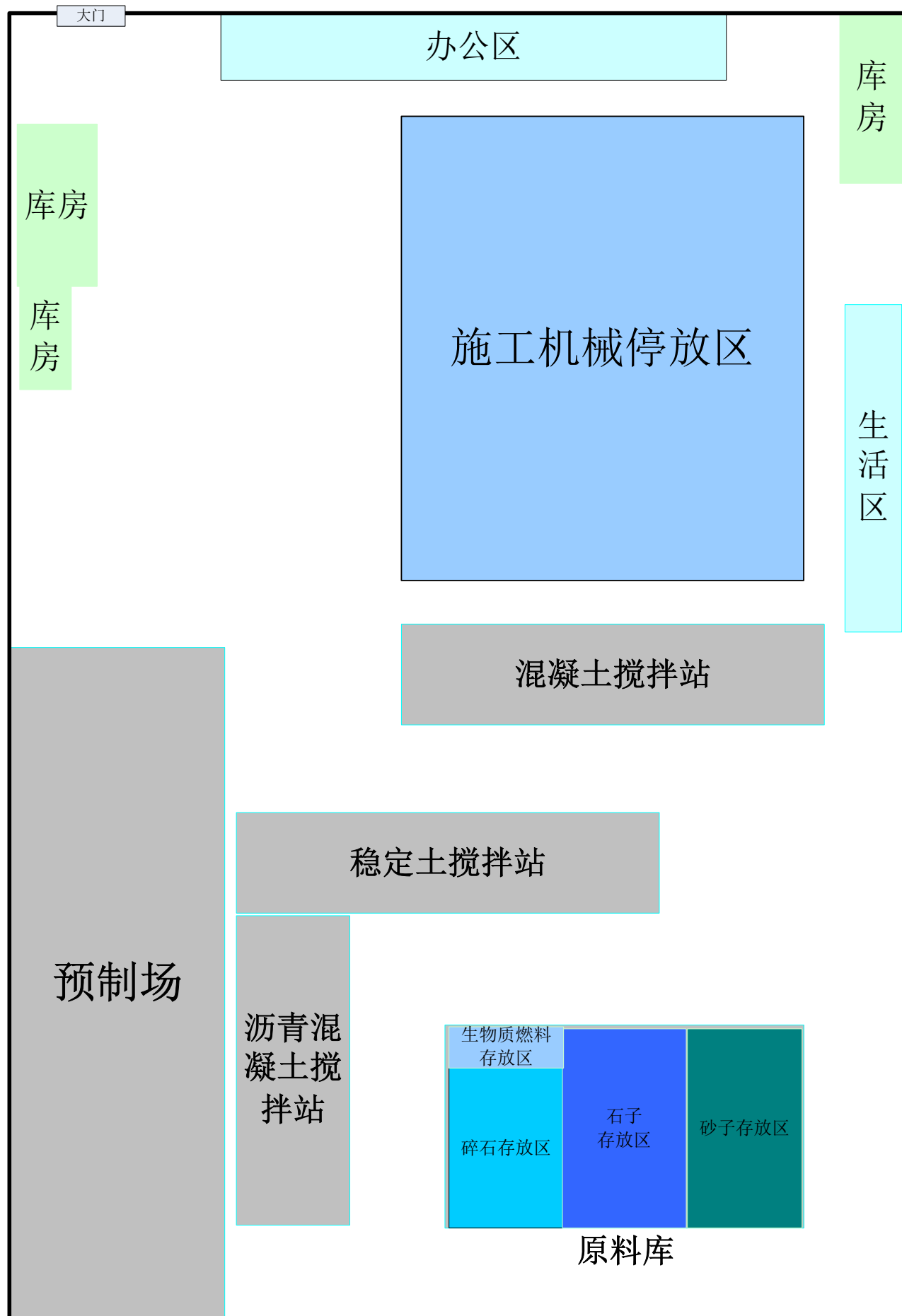


厂区西侧



厂区北侧

附图 4 项目总平面布置图



附件 1 委托书

委托书

内蒙古百霖环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原环境保护部令第 44 号及生态环境部 1 号令）有关规定，内蒙古震宇机械租赁有限公司沥青搅拌站、水稳料拌合站、混凝土搅拌站及预制场项目需要编写环境影响评价报告及办理相关手续，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（公章）：内蒙古震宇机械租赁有限公司

2021 年 5 月 20 日