

## 建设项目基本情况

项目名称	建筑用保温砂浆、速凝剂、压浆料、外加剂复配项目				
建设单位	昌吉州圣新合工程建材有限责任公司				
法人代表	孙治刚	联系人	王智慧		
通讯地址	新疆昌吉州昌吉高新技术产业开发区科技大道9号				
联系电话	13095000626	传真		邮编	
建设地点	位于高新区西北侧 C-1 号地块				
立项审批部门		备案编码			
建设性质	新建	行业类别及代码	C3039 其他建筑材料制造		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	26668	绿化面积 (m <sup>2</sup> )	5233.6		
总投资 (万元)	9000	环保投资 (万元)	56.1	环保投资占总投资比例	0.62
评价经费 (万元)		预期投产日期			

### 工程内容及规模

#### 1、项目建设背景

随着“一带一路”和国家对口援疆政策的持续推进，在市场需求和政策导向的双驱动下，自治区各项惠民工程的大力实施，全疆各地州的道路施工、桥梁、轨道交通如雨后春笋般落地，目前以政府主导的水利水电项目、PPP项目、P2P项目、阳光美丽乡村项目、城市靓化项目以及“一带一路”发展期间，基础建设每年净2000亿的建设投入，以上所有的契机均为外加剂行业打开了广阔的市场空间和创造了良好的发展前景。随着以上项目的开展，新疆未来五到十年内的施工量巨大，对混凝土性能提出了越来越多的要求，混凝土中使用外加剂是被公认为提高混凝土强度、改善性能、节约水泥用量等方面的有效措施。由于不同场合需要特性不同的混凝土，所以外加剂的复配能根据具体施工要求生产出符合规定的混凝土外加剂。

本项目主要产品外加剂、保温砂浆等产品。主要应用在桥梁、道路、水库等工程建设。

混凝土外加剂是在搅拌混凝土过程中掺入，占水泥质量 5%以下的，能显著改善混凝土性能的化学物质。混凝土外加剂的特点是品种多、掺量小，对混凝土的性能影响较大具有投资少、见效快、技术经济效益显著的特点。随着科学技术的不断进步，外加剂已越来越多地得到应用，外加剂已成为混凝土除 4 种基本组分以外的第 5 种重要组分。

外加剂对混凝土的抗碳化性能有一定的改善作用，混凝土的碳化深度和孔隙率间存在一定的线性关系；外加剂对混凝土的抗冻性影响很大，掺引气减水剂的混凝土抗冻性较好，而单掺早强剂对混凝土抗冻性无改善作用。

保温砂浆是以各种轻质材料为骨料，以水泥为胶凝料，掺和一些改性添加剂，经生产企业搅拌混合而制成的一种预拌干粉砂浆。主要用于建筑外墙保温，具有施工方便、耐久性好等优点。

目前，由于昌吉州建材市场缺乏，不能满足当地以及周边城市基础设施建设的需求。因此，在这样的背景下，为适应这种不断扩大的市场需求，响应国家政策和自治区“一带一路”政策的号召，昌吉州圣新合工程建材有限责任公司提出建筑用保温砂浆、速凝剂、压浆料、外加剂合成复配项目的建设，从而达到利国利民的目的。

本项目的项目的建设，具有十分重要的现实意义和长远的社会效益，同时有利于环境的综合治理，实现环境的可持续发展，本项目符合国家产业政策和行业发展规划。

昌吉州圣新合工程建材有限责任公司依托甘肃土木工程研究院、甘肃工程学院为技术支撑，巴斯夫德国有限公司为行业标杆，引进先进的合成设备和技术力量，力求全方位、多方面的整合建筑项目资源，特增加外加剂项目，为企业提高经济效益拓宽渠道。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和第 253 号令《建设项目环境保护管

管理条例》的要求，建设单位委托我单位承担此项目的环境影响评价工作。在接受委托后，本单位即派有关人员对本项目进行实地踏勘和资料收集，在听取本项目主管环保部门的意见后，按有关环评技术规范及昌吉州环保局批准有关规定，编制完成了本项目环境影响报告表。

## 2、项目概况

### (1) 生产规模及产品方案

生产规模为年产 15000 吨建筑用保温砂浆、速凝剂、压浆料；年产 20000 吨的混凝土外加剂复配

### (2) 劳动制度、劳动定员

劳动制度：年工作 300d，一班，8h/班。

劳动定员：22 人(其中车间工人 10 人、技术人员 5 人、安装人员 5 人、管理人员 2 人)。

### (3) 项目建设规模、及总投资

建设规模：总用地面积 26668m<sup>2</sup>，总建筑面积 11300m<sup>2</sup>；项目总投资：9000 万元。

## 3、项目建设内容

主要建设内容组成见表 1，平面布置图 1。

表 1 本项目主要建设内容组成一览表

类别	规模及主要内容		建筑(占地)面积或规格	备注
主体工程	复配车间		3000m <sup>2</sup>	钢结构厂房
公用工程	给水	昌吉市高新技术开发区工业园给水系统	/	/
	供电	昌吉市高新技术开发区工业园供电系统		/
	排水	昌吉市高新技术开发区工业园排水系统		/
辅助工程	综合办公楼	工作人员办公场所	1500m <sup>2</sup>	砖混结构
	生活设施	职工宿舍	1000 m <sup>2</sup>	钢结构
储运	原材料仓库	原料及成品存放	900m <sup>2</sup>	钢结构

工程				
环保工程	废气	粉尘	/	
	废水	本项目无污废水排放	/	/
	固废	废包装材料暂存间	1m <sup>2</sup>	砖混结构
废原料桶暂存间		25m <sup>2</sup>	砖混结构	

#### 4、项目主要生产设备

表2 本项目主要生产设备

序号	名称	单位	数量	规格型号	用途	备注
1	搅拌罐	个	1	10吨	外加剂复配	均不属于国家规定的淘汰或落后设备及装置
2	搅拌罐	个	1	20吨	外加剂复配	
3	母液储备罐	个	2	30吨		
4	原料储存罐	个	2	30吨		
5	生产储水罐	个	2	30吨		
6	近距配送罐	个	2	20吨		
7	远距配送罐	个	2	30吨		
8	行车	个	1	20吨		
9	全自动数控设备	台	1	南通数控		
10	质检设备	套	1	/	称量、包装	
11	配电设备	套	1	/	/	

#### 5、项目主要经济技术指标

主要技术经济指标见表3。

表3 主要技术经济指标汇总表

序号	名称	单位	数量
1	项目投资	万元	9000
3	生产规模	万 t/a	3
3.1	建筑用保温砂浆、速凝剂、压浆料	万 t/a	
3.2	混凝土外加剂复配	万 t/a	2
4	年销售收入	万元	15000
5	年利润	万元	3900
6	劳动定员	人	22
7	年工作日	d	300
8	占地面积	m <sup>2</sup>	26668
9	总建筑面积	m <sup>2</sup>	11300
10	绿化面积	m <sup>2</sup>	5233.6

## 6、本项目的原辅材料名称及年消耗量：

为年产 15000 吨建筑用保温砂浆、速凝剂、压浆料；年复配混凝土外加剂 20000 吨，主要为高效减水剂、高效泵送剂。

本项目运营期主要原辅材料、能源及消耗量见表 4。

表 4-1 建筑用砂浆材料及消耗量

序号	名称	年用量	来源	备注
建筑用砂浆所需原料				
1	聚丙烯纤维	100t/a	乌市化工市场	袋装、汽运
2	425 水泥	2000t/a	石河子天业水泥	罐装、汽运
3	木质纤维	100t/a	乌市化工市场	袋装、汽运
4	胶粉	100t/a	乌市化工市场	袋装、汽运
5	纤维素醚	100t/a	乌市化工市场	袋装、汽运
6	砂子	1000t/a	托克逊沙场	散装、汽运
能源				
1	电	kw·h/a	市政电网	3000 度/年
所用设备				
1	全自动干粉砂浆设备	1 台	南通数控公司	该设备为多用设备，生产速凝剂、压浆料均可使用

表 4-2 速凝剂、压浆料材料及消耗量

序号	名称	年用量	来源	备注
所需原料				
1	速凝剂母体	3000t/a	山西厂家采购	袋装、汽运
2	粉煤灰	3000t/a	昌吉华电采购	罐装、汽运
3	砂子	1000t/a	托克逊沙场	散装、汽运
能源				
1	电	kw·h/a	市政电网	3000 度/年
所用设备				
1	全自动干粉砂浆设备	1 台	南通数控公司	该设备为多用设备，生产速凝剂、压浆料均可使用

表 4-3 外加剂复配材料及消耗量

序号	名称	年用量	来源	备注
所需原料				
1	聚羧酸减水剂母液	5000t/a	辽宁科隆厂家	桶装、汽运
2	葡萄糖酸钠	1000t/a	乌市化工市场	袋装、汽运
3	白糖	500t/a	中粮糖厂	袋装、汽运

4	引气剂	50t/a	化工市场	桶装、汽运
能源				
1	电	kw·h/a	市政电网	50000 度/年
2	水		园区地下水	20000m <sup>3</sup>
所用设备				
1	10T 搅拌罐	2 台	厂家定制	
2	20T 搅拌罐	3	厂家定制	
3	30T 母液储备罐	2	厂家定制	
4	20T 复配液储备罐	2	厂家定制	
5	30T 储水罐	1	厂家定制	
6	10T 配送罐	2	厂家定制	
7	20T 配送罐	1	厂家定制	
8			厂家定制	

纤维素醚由纤维素制成的具有醚结构的高分子化合物。纤维素是一种既不溶解也不熔融的多羟基高分子化合物。纤维素经醚化后则能溶于水、稀碱溶液和有机溶剂，并具有热塑性。纤维素醚是碱纤维素与醚化剂在一定条件下反应生成一系列产物的总称。碱纤维素被不同的醚化剂取代而得到不同的纤维素醚。按取代基的电离性能，纤维素醚可分为离子型(如羧甲基纤维素)和非离子型(如甲基纤维素)两大类。按取代基的种类，纤维素醚可分为单醚(如甲基纤维素)和混合醚(如羟丙基甲基纤维素)。按可溶解性不同，可分为水溶性(如羟乙基纤维素)和有机溶剂溶解性(如乙基纤维素)等。干混砂浆主要用水溶性纤维素，水溶性纤维素又分为速溶型和经过表面处理的延迟溶解型。

保水剂是改善干混砂浆保水性能的关键外加剂，也是决定干混砂浆材料成本的关键外加剂之一。纤维素醚的主要作用就是保水。

纤维素醚在砂浆中的作用机理如下：

(1)砂浆内的纤维素醚在水中溶解后，由于表面活性作用保证了胶凝材料在体系中有效地均匀分布，而纤维素醚作为一种保护胶体，“包裹”住固体颗粒，并在其外表面形成一层润滑膜，使砂浆体系更稳定，也提高了砂浆在搅拌过程的流动性和施工的滑爽性。

(2)纤维素醚溶液由于自身分子结构特点，使砂浆中的水分不易失去，并在较

长的一段时间内逐步释放，赋予砂浆良好的保水性和工作性。

聚羧酸减水剂（高减水型）采用甲基聚乙二醇（MPEG）和异丁烯基聚乙二醇（VPEG）聚氧乙烯醚大单体和不饱和酸，采用铭煌生产科技自行研发新型合成工艺，经自由基聚合而成的新一代聚羧酸系高性能减水剂。与 MH-JS-101（普通型）相比，产品具有更高的减水率，以保证配制混凝土所需的高减水率。

胶粉是指废旧橡胶制品经粉碎加工处理而得到的粉末状橡胶材料。塑胶粉末是一种高分子聚合物转化材料，改性后为冷水可溶的粉末，成膜光亮透明，硬度高，溶液是一种高粘、高强、高透明的，可用作多种材料的粘接，并可用于涂料、各类腻子粉、保温砂浆等高分子材料。

## 7、公用工程

### (1) 给水排水

#### ①给水

本项目依托昌吉市高新技术开发区供水系统，能够满足本项目生产用水需要。

#### ②排水

本项目由于工作人员 22 人，按每天每人用水量为 120L,排放系数为 0.8，则排放量为 2.1m<sup>3</sup>/d。生活污水直接排入昌吉市高新技术开发区污水处理厂。

本项目生产过程无废水外排，清洗用水直接回用于生产系统。

### (2) 供电

供电：本项目依托昌吉市高新技术开发区供电系统，年供电量为 5 万度，能满足本项目生产用电需要。

### (3) 供热

项目生产用热采用电加热，冬季供暖采用电供热方式。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目为新建项目，无与本项目有关的污染源情况。本项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，不涉及环境制约因素。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况 (地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

项目建设地址位于生产地址位于高新区 B-1 号地块。高新区位于昌吉市西侧 12km 处，北邻呼克公路，南至 312 国道以南 1km，东距首府乌鲁木齐市 49km、距国际机场 32km、距昌吉火车西站 27km，西距石河子市 100km。园区依托口岸，交通十分便利，园区根据企业经营项目和经营范围，规划有建材区、食品区、工贸区三大区块。项目选址于高新区西北部工贸区，具有独特的区位优势、交通优势、资源优势、土地优势、产业链优势和服务优势。

公司位于东邻经四路、南邻腾飞大道，东北侧 500m 为 S201 省道。

中心地理坐标：东经 87°03'29"，北纬 44°06'42"。

地理位置图见图 2。区域位置关系见图 3。

### 2、地形、地貌

昌吉市地貌类型大体分为南部山地、中部平原、北部沙漠三大部分，整个地势呈南高北低阶梯之势，南北高差 4000 多米。境内最高峰天格尔峰，海拔 4562 米。有可耕地 800 平方千米，可利用草场 5460 平方千米，土壤有机质含量高，适应各种农作物种植，全市每年播种面积 60 万亩，北部还有 30 多万亩良田有待开发；境内有三屯河、头屯河 两大水库，总库容 4000 多万立方米，地下水储量  $2.15 \times 10^8$  立方米，水量供给充沛。矿产资源有煤、石灰石、天然气、硫磺等，其中煤炭资源最为丰富，质优量大，地质蕴藏量  $50 \times 10^8$  吨，天然气探明面积 60 平方千米。

### 3、工程地质

昌吉市所处 I 级大地构造单元，为天山—兴安地槽系，II 级构造单元为北天山地槽系，其中又可分为北天山优地槽褶皱带及准噶尔地块和中天山隆起三个亚 II 级构造单元。中天山隆起带未分出 III 级构造单元。北天山优地槽褶皱带，可分出依连哈比尔求复背斜、博罗霍洛复背斜两个 III 级构造单元。准噶尔地块可

分为乌鲁木齐山前拗陷和准噶尔盆地新生带掩盖区两个Ⅲ级构造单元。

昌吉市地貌类型大体分为山地、平原、沙漠三大部分。整个地势为南高北低，呈阶梯状，南北高差 4000 多米。南部山地为天山山区，天格尔山等 55 个海拔 400 米以上的山峰横空矗立。中部为冲积平原，北部沙漠属古尔班通古特大沙漠一部分，沙丘为固定半固定型，丘间地势平坦。

本工程拟建地点为昌吉高新技术产业开发区，地形总体上呈南高北低走势，地形总体比较平缓，南侧地面标高最高为 572m，北侧地面标高最低为 534.27m，南北高程差 37.73m，坡度基本小于 2%。片区自西向东有三个大的雨水冲沟（最西端冲沟为昌吉市与呼图壁县行政界线）。

本项目所在地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.15g，地震分组为第二组。

#### **4、水文地质**

开发区内大厚度的第四纪堆积物，为地下水的贮存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的孔隙潜水和承压水，其地下水的形成及埋藏分布规律，受控于该区地质构造，第四纪地层、地貌、岩性及气象水文条件。开发区座落于三屯河冲洪积扇中下部，为多层结构的混合水含水层。开发区地下水埋深在 23~36 田之间，西南部埋深较小，东北部埋深较大，中部埋深也较大，地层深度 200 米以内含水层厚度大于 40 米，小于 120 米，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构，富含潜水及承压水，属混合型含水层组，富水程度较好。

项目区内地下水流向为 SW 至 NE 方向，与开发区南边界基本垂直，区外地下水顺含水层通道，沿地下水流向侧向补给区内地下水。

#### **5、气象条件**

项目区处于中纬度欧亚大陆腹地，受地形地热、太阳辐射、下垫面性质、材料、大气环流等影响，南北气候差异有很大，属蒸发较大的典型温带大陆性干旱气候，光热充足，降水稀少，蒸发较大，冬季严寒温长，夏季炎热干燥，气温年（日）温差较大，春季多大风，升温快且不稳定，秋季降温迅速，冷空气活动频

繁。总体来讲，冬季寒冷夏季热，昼夜温差大；冬长夏短，春秋不明显，具寒冷、干燥多变的特点。

项目区气候属中温带大陆性气候，年均气温 6~7℃，一月平均气温-17.5℃，七月平均气温 24.6℃，极端最高气温 42℃，极端最低气温-38℃，年（日）较差：平均年较差为 42.1℃，平均日较差为 13.2℃；年无霜期为 160~190 天。

当地自然、气象条件，见表 5。

表 5 自然、气象条件表

序号	自然、气象要素	单位	数值	备注
1	气温(干球温度)			
1.1	年平均温度	°C	7.8	
1.2	年平均最高温度	°c	13.1	
1.3	年平均最低温度	°c	-0.1	
1.4	极端最高温度	°c	2.6	
1.5	极端最低温度	V	-38.2	
1.6	历年月平均最高气温	°c	34.1	
1.7	历年月平均最低气温	°c	-27.8	
	降水量			
2.1	历年全年平均降水量	mm	181.7	
3	冻深			
3.1	最大冻土深度	cm	150	
4	风			
4.1	年主导风向		西南 (SW)	
4.2	历年全年平均风速	m/s	2.1	
5	气压			
5.1	年平均气压	hPa	953.2	
6	抗震烈度			
6.1	抗震烈度		7 度	

## 6、生态环境

昌吉市高新区地质年代为新生代第四系松散堆积物，土壤自上而下以粘土和沙砾层为主，地基承载力强，滑坡、泥石流等自然地质灾害较少，无不良地质条件。该区因土地贫瘠，植物生长困难，林木稀少，草场荒漠化严重。该区主要植被类型是以低矮的灌木、半灌木荒漠为主，除了短命植物和 1 年生植物以外，几

乎全为旱生、超旱生植物，形成稀疏的植物群落。主要群落类型有红砂群落，梭梭群落，盐爪爪群落，碱蓬群落等，植物种类组成单调和旱生性是当地植被的主要特征。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化文物保护等）

### 1、昌吉市社会环境概况

近年来，昌吉市紧紧依托乌鲁木齐市强有力的辐射带动作用，以及自身所具备的经济、产业、文化、资源等深厚基础，大力实施“生态立市、工业强市、科教兴市、商贸活市和可持续发展”战略，经济社会实现了持续快速发展态势。

全年预计实现：地区生产总值 383.9 亿元，增长 13%，“十二五”期间年均增长 15.8%。三次产业结构比调整为 10.6:48.7:40.7，较 2011 年 13.4:46.8:39.8 进一步优化。地方公共财政预算收入 35.95 亿元，增长 10%，“十二五”年均增长 24.6%。全社会固定资产投资 317.87 亿元，增长 25.6%，“十二五”期间累计完成投资 1004.95 亿元，年均增长 37.4%。社会消费品零售总额 103.7 亿元，增长 16%，“十二五”年均增长 17.26%。城镇居民人均可支配收入 25113 元，增收 2283 元，农牧民人均纯收入 16964 元，增收 1000 元，“十二五”年均分别增收 10071 元、7556 元；人口自然增长率控制在 7.81% 以内；城镇登记失业率控制在 3.5% 以内。先后荣获国家卫生城市、国家园林城市、中国优秀旅游城市、中国最佳休闲旅游城市、国家创新型试点市、全国科技进步示范市和双拥模范城市等 10 多项国家级荣誉。

### 2、项目建设的外部条件

#### (1) 外部交通运输状况

新疆昌吉市昌吉国家高新技术产业开发区是天山北坡经济带的核心区域，距乌鲁木齐市中心 50km，距乌鲁木齐机场 36km。第二座亚欧大陆桥、312 国道、216 国道、吐乌大高等级公路、乌奎高速公路穿境而过。乌鲁木齐和玛纳斯两大电网、移动通讯网络和广播电视通信网络覆盖全区。境内有亚中商城国家二类通商口岸，是连接天山南北、沟通新疆与内地的重要交通枢纽，是西出中亚、欧洲的桥头堡和黄金通道。

#### (2) 公用工程条件

本项目建设地位于高新区 B-1 号地块，水、电均由高新区提供，可满足本项目的正常运行。

### (3) 用地条件

本项目建设地位于高新区 B-1 号地块，为工业用地，厂区周围没有耕地和居民，不存在拆迁及补偿等情况。

### (4) 环境保护条件

本项目所在区域内环境现状较好，各类环保设施按要求配备，环保措施到位，环境容量较大，具备基本的环境保护条件。

本项目对环境影响小，不会对周围环境造成破坏性的影响。

### 3、厂址选择

本项目位于昌吉国家高新技术产业开发区内，其地理位置优越，交通运输条件优良，园区内各项基础设施完全符合本项目的配套需要，是供需双方的最佳结合。本项目厂址方案是合理的、经济的、可行的。

### 4、昌吉高新技术产业开发区（简称“昌吉市高新区”）简介

拟建项目所在地昌吉高新区前身为昌吉经济技术开发区，成立于 1992 年，2000 年经自治区批准为省级高新区，2010 年 9 月经国务院批准升格为国家级高新区。2006 年以前，昌吉高新区主要发展区域为昌吉市长宁南路以西 11.13km<sup>2</sup>，后因昌吉市城市建设的快速发展，该区域已不适应发展工业，经州市党委、政府研究决定，将原昌吉市榆树沟工业园划归高新区，利用 201 省道和 312 国道夹角一片占地 34 平方公里的三角戈壁荒滩地带，发展工业项目，打造昌吉新型工业化的主战场。进入“国家队”的昌吉国家高新区站在引领新疆新型工业化发展的高度，以科学发展观为引领，以“创新驱动，再创辉煌”为主题，以打造“天山慧谷、产业新城”为目标，突出“主导产业快速增长、科技金融持续创新、区镇一体化加快推进、投资服务环境不断优化”四大任务，以务实的作风，更加过硬的成果，发扬“拼搏、创新、跨越”的高新区精神，将昔日荒无人烟的戈壁荒滩建设成为一座初具雏形的工业新城，工业总产值、固定资产投资、招商引资到位资金等主要经济指标每年以 30% 以上的速度发展。

昌吉高新技术产业开发区规划建设用地总面积 51.00km<sup>2</sup>。东到榆树沟镇行政

边界，西到呼图壁边界，南到创新大道和乌奎高速路，北到 S201 省道和科兴路；生活服务配套区位于榆树沟集镇区：规划建设用地总面积 20.87 km<sup>2</sup>。东到榆树沟集镇行政边界，西到高新区昌盛路，南到乌奎高速路，北到乌昌大道和创新大道。

园区发展定位：以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成为全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。

目前，高新区各类企业 242 家，其中工业企业 78 家，经过十余年的发展，工业门类涉及食品、化工、建材、生物工程、环保和机电等领域。高新区功能定位：新疆食品制造核心区、机电机械制造中心区、高新技术转化区。

该园区的总体规划环境影响报告书已于 2015 年取得批复（新环函【2015】306 号）。

## 环境质量状况

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

### 1. 空气环境质量现状及评价

#### (1) 监测点位与监测因子

项目区环境空气质量引用《昌吉市明空工贸有限公司建筑装备及特变电工变压器夹件、邮箱生产线项目环境影响报告表》中的监测结果。监测单位为新疆国泰民康职业环境检测，监测时间为2017年4月07日~13日。

#### (2) 监测方法

监测时间、采样及分析方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境空气质量监测规范（试行）》和相关监测标准的技术要求。监测分析方法及检出限见表6。

表6 环境空气监测分析方法一览表

监测项目	监测分析方法	标准出处	检出限
SO <sub>2</sub>	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	小时：0.007 mg/m <sup>3</sup> 日均：0.004 mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	小时：0.005 mg/m <sup>3</sup> 日均：0.003 mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	重量法	HJ 618-2011	0.010 mg/m <sup>3</sup>

#### (3) 监测时间及频率

PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 取样时间为2017年04月07日至04月13日，连续采样7天，统计日均浓度值，日平均浓度每日至少有20小时的采样时间，采样同步进行风向、风速、气温、气压等气象要素的观测。

#### (4) 监测结果统计

1#、2#监测点 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 日均浓度值监测结果见表7。

表7 1#、2#监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 监测结果及评价结果

监测点	项目	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1#	有效日数	7	7	7
	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.045-0.061	0.022-0.034	0.031-0.042

	超标率(%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
	li	0.3-0.41	0.15-0.23	0.39-0.52
2#	有效日数	7	7	7
	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.048-0.067	0.023-0.033	0.033-0.042
	超标率(%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
	li	0.32-0.45	0.15-0.22	0.41-0.53

\*——监测值在检出限以下

### (5) 大气环境质量现状评价

#### ①评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

大气环境质量评价所执行的标准值见表 8。

表 8 大气环境质量评价所执行的标准值

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		

#### ②评价方法

采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I<sub>i</sub>—i 污染物的分指数

C<sub>i</sub>—i 污染物的浓度，mg/m<sup>3</sup>

C<sub>oi</sub>—i 污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>

当 I<sub>i</sub>>1 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 I<sub>i</sub><1 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I<sub>i</sub> 值越大，则污染相对越严重。

### ③监测结果及评价统计

评价结果表明，2个监测点的PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

## 2、水环境质量现状调查及评价

### 2.1 地表水环境质量现状和评价

项目区域周边无地表水体。

### 2.2 地下水环境质量现状和评价

本次环评引用昌吉州监测站对昌吉高新技术产业开发区地下水饮用水源地的监测报告。

(1) 监测项目：pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、挥发酚、氟化物、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、铁、锰、六价铬、砷、铅、镉、汞、总硬度、细菌总数、总大肠菌群等共20项。

#### (2) 评价标准及评价方法

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的Ⅲ类标准。

评价方法采用单因子指数法对地表水环境质量进行分析评价。具体同地表水评价方法。

#### (3) 监测及评价结果

地下水监测及评价结果见表9。

表9 地下水监测结果 单位：mg/L (pH除外)

序号	项目	监测值	标准值	标准指数
1	pH	7.78	6.5-8.5	0.4
2	高锰酸盐指数	0.6	≤3	0.2
3	氟化物	0.23	≤1	0.23
4	氯化物	36.9	≤250	0.15
5	硫酸盐	65.2	≤250	0.26
6	氨氮	0.025	≤0.2	0.125
7	硝酸盐氮	0.9	≤20	0.045
8	亚硝酸盐氮	0.009	≤0.02	0.45
9	挥发酚	0.0003	≤0.002	0.15
10	氰化物	0.004	≤0.05	0.08

11	铁	0.00067	≤0.3	0.0002
12	锰	0.00059	≤0.1	0.00059
13	六价铬	0.004	≤0.05	0.08
14	砷	0.0003	≤0.05	0.006
15	铅	0.00009	≤0.05	0.00016
16	镉	0.00005	≤0.01	0.005
17	汞	0.00001	≤0.001	0.01
18	总硬度	103	≤450	0.23
19	溶解性总固体	279	≤1000	0.279
20	总大肠菌群	未检出	≤3	/

由地下水现状监测及评价结果可知，地下水监测各项单因子标准污染指数均小于 1，各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中 III 类标准，无超标项目，地下水质量较好。

### 3、声环境

#### (1) 监测布点

本环评声环境现状监测点位共设置 4 个，分别为本项目厂区的东、南、西、北四个方向的厂界处。

#### (2) 监测因子

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA6218-B 型声级计。

#### (3) 监测时间及频率

监测工作在 2017 年 10 月进行，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

#### (4) 评价标准与方法

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准。评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

#### (5) 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 10。

表 10 声环境监测结果 单位:dB (A)

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
1	厂界东	39.1	65	达标	39.4	55	达标
2	厂界南	38.4	65	达标	38.1	55	达标
3	厂界西	38.7	65	达标	37.5	55	达标
4	厂界北	39.5	65	达标	38.3	55	达标

由监测结果可知，厂界东、南、西、北四个监测点位昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准限值要求，技改项目所在区域声环境质量良好。

#### 4、生态环境现状调查与评价

项目所在区域原生植被主要为骆驼蓬、灰藜等。

经现场勘查，受人为活动的影响，项目拟建地基本为人工绿化物种取代，如新疆杨、柳树、榆树等。

随着昌吉市城市建设的不断扩大，本项目所在区域已被划定为长解释高新技术产业开发区，人为活动不断增加，附近区域原有的野生动植物在不断的消失。常见的野生鸟类有麻雀、喜鹊、燕子等，其他野生动物很少见。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

主要保护目标为项目周边的水、气、声环境质量在项目运营后符合国家境质量要求。

1. 环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，控制项目的废气达标排放。。

2. 声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。控制各种噪声声源，项目各边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

3. 地表水符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中III类标准。

根据实地踏勘，项目区位于附近无风景名胜区、自然保护区等环境敏感点。

## 评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准；                  (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准；                  (3) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) 中Ⅲ类标准；</p>
<p>污染 物排 放标 准</p>	<p>(1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放监控浓度限值；《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 1 浓度限值；                  (2) 异味排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级现有臭气浓度限值，其标准值为：臭气浓度(无量纲)：20；                  (3) 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的二级标准；                  (4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准；                  (5) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的排放标准；</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据本项目污染源评价分析及污染物排放统计分析，本项目不建议总量控制指标。</p>

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述

#### (1) 施工期

项目施工期主要基本工序为：基础及建筑物、道路施工，构筑物的装饰、装修，场地绿化、设备安装、设备调试、清理、验收，最后交付使用。

项目施工过程中工艺及产污节点如图 4 所示。

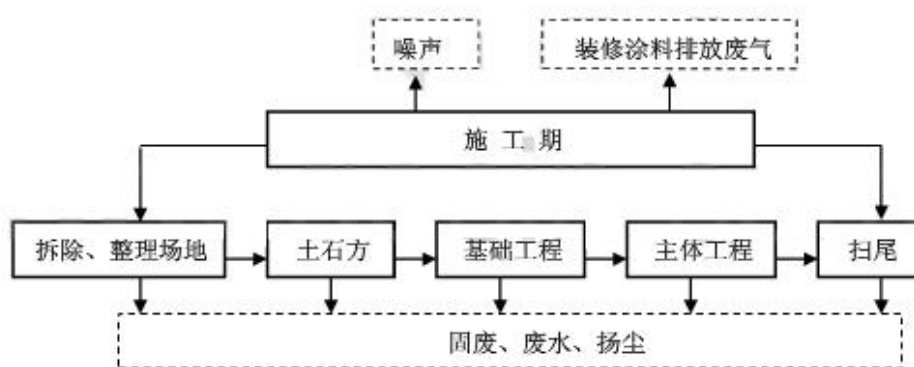


图 4 施工期工艺流程及产污节点图

#### (2) 运营期

保温砂浆是以各种轻质材料为骨料，以水泥为胶凝料，掺和一些改性添加剂，经搅拌混合而制成的一种预拌干粉砂浆。

速凝剂是以铝氧熟料(即铝矾土、纯碱、生石灰按比例烧制成的熟料)经磨细而制成。

压浆料一种专用于后张法预应力管（孔）压浆施工的产品由多种优质水泥基材料和高性能外加剂优化配制而成。

外加剂复配是直用减水剂（混凝土外加剂的母料，既各种非引气型减水剂萘系、羧酸系等）中加入各种缓凝、早强、引气剂等组分，是外加剂充分满足混凝土在工程中的需要的一种物理混合过程。

## 1、外加剂生产工艺流程

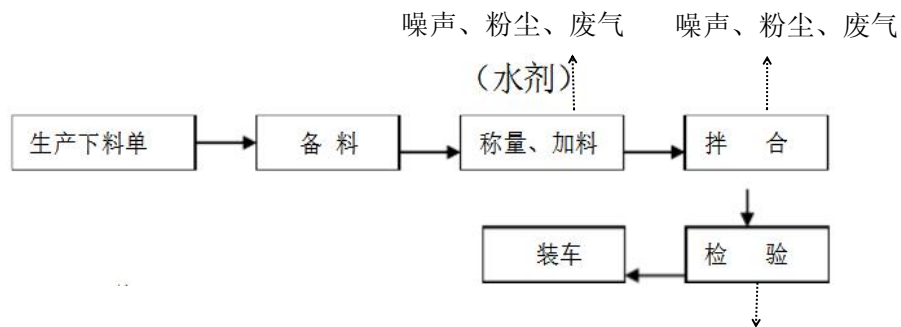


图 5 外加剂生产工艺流程图

## 2、保温砂浆、速凝剂、压浆料生产工艺见下图所示：

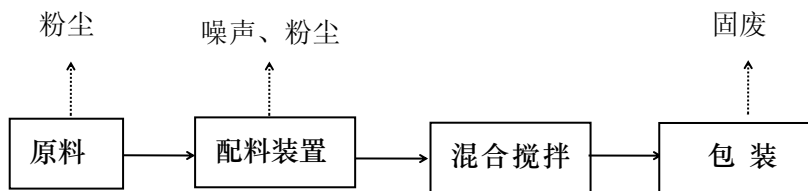


图 6 生产工艺流程图

本项目所用的原料均为外购的成品材料，其中、粉煤灰胶粉、水泥灌装车运输，直接经压力泵输送至料仓内，输送过程均为密闭式操作，无粉尘产生，仅在物料在下落至料仓的过程中会产生放空粉尘产生，有自带的布袋除尘器处理，收集的粉尘回用。

然后将胶粉、水泥等原料按一定比例配料装置内，水泥为螺旋管道输送，完全密闭，无粉尘产生，在胶粉等人工输送过程中，会产生少量粉尘。

将上面配好的料送入搅拌装置内，实现干粉砂浆连续生产，产能非常高。本项目所有的搅拌设备均为密闭式，因此搅拌过程中无粉尘产生。

生产过程中主要设备性能：

(1) 原料储存设备，用于储存原料，一般使用罐体设计，采用槽罐车上料。工程施工时只需要加 2 个原料小储罐，用于存放小宗的原料，如胶粉、助剂等。

(2) 配料装置：由料斗计量秤、供料蛟龙、排料装置、微料添加装置、电脑控制系统组成。它可根据配方将不同原料自动计量，减少劳动强度 and 环境污染，也保证了腻子粉的产品质量。

(3) 混合机：混合机有多种选择，如双螺旋锥形混合机、犁刀混合机、螺旋带混合机、双轴桨叶无重力混合机等。对本项目的要求是：混合均匀，无死角，效率高，设备耐磨，卸料速度快。以上几种混合机在腻子粉生产线中以双轴桨叶无重力混合机和犁刀混合机应用较多。

(4) 包装机：有敞口袋和阀口袋两种。以阀口袋包装机使用较多，因为阀口袋包装无需缝口，只要一人操作即可，但此包装机不适宜包装轻质物料，袋子的成本稍高，但包装速度快。敞口袋包装能包装各种物料，但装袋后需缝口。相对来说袋子的成本稍低（袋子可回收利用），但包装速度稍慢。

(5) 除尘器：用于回收干粉砂浆生产线中的灰尘，有利于环保。一般设在仓顶、提升机输料口处等。

## 施工期污染因素分析

### (1) 废气

施工活动大气污染源主要为施工扬尘。施工扬尘的主要来源有：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾和建筑材料的运输。由于污染源为间歇性源且扬尘点低，因此只会在近距离内形成局部暂时污染影响。但施工现场的污染物未经扩散稀释就直接进入地表呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。

### (2) 废水

施工期产生的废水主要是施工过程配料、冲洗及施工人员产生的生活污水，应加强施工排污管理，将废水处理后排放，禁止乱排。

(3) 挖掘机、装载机、推土机、运输车等施工机械作业时会产生噪声。现将噪声值列于表 11。

表 11 主要施工机械的噪声源强 dB (A)

设备名称	噪声强度 (dB (A) )	设备名称	噪声强度 (dB (A) )
挖掘机	95	运输卡车	85-94
推土机	86		

### (4) 固体废物

本项目施工期固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

施工期间有地面挖掘、材料运输、基础施工等工程，施工期间会带来大量废弃的建筑材料；另一方面，施工期间施工人员的日常生活也将产生一定量的生活垃圾。施工期的建筑垃圾统一收集可用作场地的填补、道路的铺设等。其余建筑垃圾和生活垃圾则统一收集后，送往环卫部门指定地点统一处理。

### (5) 生态影响

本工程施工期间，场地开挖等活动将会使地表土松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失，施工产生的弃土处置不当也可能发生水土流失。

## 运营期污染因素分析

### (1) 大气污染因素分析

本项目运营期废气包括异味、粉尘二部分。

#### (1) 异味

项目异味主要来自于各类原辅材料拆包装及搅拌时。原辅材料如外加剂母液等使用过程中，会产生少量异味，项目复配搅拌罐等工艺操作均为密闭进行，异味产生量较小。

#### (2) 粉尘

粉尘主要来自于料仓、粉状辅料拆包配用及产品实验过程中混凝土搅拌及水泥配浆过程。其中外购的粉煤灰、水泥为粉状物料，由筒仓储存，筒仓空呼吸孔会产生部分放空粉尘，粉尘产生量约为原料量的 0.01%，本项目的粉煤、水泥仓筒设有自带的布袋除尘器，风量为 2000m<sup>3</sup>/h，处理效率为 99%。处理后的粉尘直接由 8m 排放口排放。根据《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）4.3.3 章节中规定“除储库底、地坑及物料装运点单机除尘设施外，其他排气筒高度应不低于 15m”，本项目料仓顶部自带布袋除尘器视为物料装运点单机除尘设施，故料仓的粉尘排放视为有组织排放。

本项目水泥用量 2000 吨，粉煤灰 3000 吨，设水泥料仓 1 个，粉煤灰料仓 1 个，计算其粉尘产生及排放情况见下表。

表 12 废气产生及排放情况

工段	排气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况		排放情况		排气筒 m
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	
料仓筒 水泥	2000	75	0.36	0.75	0.0036	8
料仓筒 粉煤灰	2000	112.5	0.54	1.125	0.0054	8

粉状辅料主要包括胶粉等，此类辅料拆包倾倒加料过程中将会产生少量粉尘，此部分粉尘产生量约占原料总量的 0.002%，2kg/a，粉尘产生量很少；产品试验过程中，外购进水泥、砂石等配料于试验区进行混凝土搅拌，添加项目产品进行性能测试，其水泥、砂石料配比搅拌过程中会有少量异味产生，项目试验过程中仅进行少量混凝土搅拌，使用砂石水泥等较少，粉尘产生量较少。

### (2) 废水

项目无生产废水，冲洗罐子所产生的废水全部用于产品生产，无废水产生。

生活用水：项目定员 22 人，生活用水量按 120L/人.d 计，生活用水量为 2.64m<sup>3</sup>/d，排放系数按 0.8 计，可得排放量为 2.11m<sup>3</sup>/d，产生的废水直接排入下水管网。项目具体用水情况见表 13。

表 13 用水情况表

序号	项目	用水标准	单位量	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	生活用水	120L/d·人	22 人	2.11	每日使用

### (3) 噪声污染因素分析

该项目运营后噪声主要为复配搅拌罐以及各种泵类产生的噪声。具体产噪情况见表 14。

表 14 噪声源统计表

序号	噪声源	噪声值 (dB (A) )	排放规律
1	复配罐	75	连续排放
2	各种泵类	70~90	间歇性排放
3	搅拌机	85	间歇性排放
4	运输车辆	70~75	间歇性排放

噪声通过安装减震垫等隔声装置，尽量选用低噪声设备。工程拟将产噪设备塑料注射成型机、破碎机至于密闭车间，采用加装减震基础等措施，以减少噪声影响。根据类比调查，密闭车间可降噪 20~25 dB (A) ，各产噪设备距厂界均较远，衰减至厂界时，可实现达标排放。

### (4) 固体废物污染因素分析

项目固体废物包括收集的粉尘、废弃包装材料、厂区员工生活垃圾两个部分。

### ①粉尘

主要来源于粉尘处理工序，本项目使用的布袋除尘器除尘效率为 99%，粉尘产生量为 0.36t/a，则收集的粉尘量为 0.356t/a，回用于各工序。

### ②废弃包装材料

废弃包装材料包括维生素 C 片、母液、铝氧熟料等包装袋及包装瓶等，根据建设单位提供资料，原辅材料包装废料产生量约为 30kg/d，产生后部分厂家回收，部分收集外售。

### ③厂区员工生活垃圾

本项目员工共有 22 人，生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则项目内生活垃圾产生量约为 11kg/d、3.3t/a。此部分垃圾通过经建设单位统一收集后由环卫部门清运。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	产生量及产生浓度(单位)		排放量及排放浓度(单位)	
大气污染物	料仓水泥	粉尘	75mg/m <sup>3</sup> , 0.36t/a		0.75mg/m <sup>3</sup> , 0.0036t/a	
	料仓粉煤灰	粉尘	112.5mg/m <sup>3</sup> , 0.54t/a		1.125mg/m <sup>3</sup> , 0.0054t/a	
	原料拆包、装料	粉尘	少量, 无组织排放			
	搅拌罐	异味	少量, 无组织排放			
水污染物	生活污水	COD	500 (mg/L)	0.32t	500 (mg/L)	0.32 t
		BOD5	300 (mg/L)	0.19 t	300 (mg/L)	0.19 t
		SS	300 (mg/L)	0.19 t	300 (mg/L)	0.19 t
		氨氮	35 (mg/L)	0.022 t	35 (mg/L)	0.022 t
		总磷	5 (mg/L)	0.003 t	5 (mg/L)	0.003 t
固体废物	生产车间	原辅材料包装	9t/a		9 t/a	
	员工生活	生活垃圾	3.3t/a		3.3t/a	
噪声	复配罐	噪声	75dB (A)		~55 dB (A)	
	各种泵类		70~90 dB (A)		~55 dB (A)	
	运输车辆		70~75 dB (A)		~40 dB (A)	
其他	无					
<p><b>主要生态影响:</b></p> <p>本项目施工建设期间, 生态影响主要表现在施工开挖及车辆碾压对表层土壤扰动和人工植被的破坏。施工期对土壤植被的影响仅局限于项目区占地范围内。项目建成后绿化面积2800m<sup>2</sup>, 绿化率约为11.9%, 经人工绿化, 植物种类、数量及生态环境将有所增加与改善。</p>						

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析:

#### 1、大气环境影响分析

##### (1) 大气污染源分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

主要来源有:

1) 施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、填方扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘。

此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。

由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是春夏少雨季节的气象条件下，施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

2) 施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。

在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘的情况基本相似。

3) 建筑物料的运输造成的道路扬尘。

包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。

路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。

在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。据了解，施工现场土方湿度较大，运输、装卸过程所引起的风致扬尘量相对于水泥、沙土而言要少得多。

4) 施工机械、运输车辆排放的废气。

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO<sub>x</sub>、CO、HC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

(2) 大气环境影响分析

1) 施工扬尘影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 15 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此在施工时期经常洒水，限速行驶和保持路面的清洁汽车扬尘影响不大。

表 15 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位：kg/辆·km

P 车速 (km/hr)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )
5	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.28710
10	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.57421
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.86132

25	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.43553
----	----------	----------	---------	----------	----------	---------

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023 W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

$V_0$  与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 16。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu\text{m}$  时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工期间，施工扬尘势必会对该区域的环境产生一定的影响，因此本工程施工期应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，如施工场地经常洒水降尘、拉运建筑材料需盖篷布等，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

表 16 不同粒径尘粒的沉降速度

粒 径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒 径 ( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒 径 ( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

## 2、水环境影响分析

### (1) 生产废水

由于本项目施工期间使用商品混凝土，所以项目用水量不大。应配套相应的施工排水设施，泥浆水应经沉淀池澄清后回用。

### (2) 生活废水

本工程施工人员 20 人左右，施工期工地设简易工棚，施工人员生活污水按 50L/人.d，产生量为 1.0m<sup>3</sup>/d，以排放系数为 0.8 计，排放量约为 0.8m<sup>3</sup>/d。施工生活污水依托矿区生活污水处理设施。

施工配料和对机械设备进行冲洗及维护保养，将产生少量的施工废水，废水中的污染物主要是悬浮物和石油类。该部分废水产生量较少，可蒸发，不外排。这部分废水随着施工的开始，影响也会逐步减小或消失。排水对外环境影响较小。

## 3、声环境影响分析

### (1) 机械噪声源

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源见表 17。

表 17 施工期主要噪声源

施工阶段	噪声源
建筑施工	搅拌机、振捣机、起重机、电锯
路面施工	搅拌机

### (2) 作业环境与声级

#### 1) 土石方开挖

土石方开挖作业是在露天环境下进行，是由挖土机、装载机等机械和工人联合作业，近场声级一般在 90-96dB。

#### 2) 铸砼

浇筑混凝土是建筑结构施工最主要的作业。一般包括装模、浇筑和拆模三个阶段。装模作业可能要动用电动锯板机。目前工地都采用成品模板，大块平整，安装方便，浇筑质量高，锯切量和破损量小，装模阶段还包括钢筋的安置，也都是露天作业，现场有断续的打击声，声级约 70-85dB。混凝土浇筑阶段，需连续开动混凝土罐车，振捣棒等。近场声级可达 85-95dB，振捣棒的噪声约 90dB，位

置是随浇筑地点变化而变动的。浇筑施工的程序是用罐车把混凝土运到各区，然后通过混凝土吊斗提升送入模内供振捣充实。每次浇筑大约需连续 24-48 小时，并要多种机械联合运行，一周后方可拆模，拆模工作比较简单，打击噪声不大。

### (3) 施工场界噪声控制标准

施工噪声是暂时的，但它对环境的影响较大，是居民投诉较多的环境问题之一。据调查，本项目施工噪声影响的主要敏感目标为项目北侧的良种场，距离 5km。其他厂界范围均为建筑自留地。因此，采取噪声污染控制措施，把施工噪声控制在 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》之下，见表 18。

表 18 建筑施工场界噪声限值 单位：dB

施工阶段	主要噪声源	施工场界噪声标准	
		昼间	夜间
土石方	挖土机、装载机	75	55
结构	混凝土搅拌机、振捣棒	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、混凝土搅拌机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境的影响最大的是机械噪声。在施工阶段应尽可能的采取有效的减噪措施，建议建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播同时对不同施工阶段，按《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)对施工场界进行噪声控制。特别注意保护项目北侧的住户声环境质量，确保敏感点不受施工噪声的干扰。

### 4、固废环境影响分析

施工期土方挖掘、各种建筑材料运输，会残留建筑废料。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。施工人员在整个施工期间产生的生活垃圾要集中收集，定期送垃圾场。按有关规定妥善处置后对环境的影响不大。

## 运营期环境影响分析：

### 1、废气

本项目运营期废气包括异味、粉尘二部分。

#### (1) 异味

项目异味主要来自于各类原辅材料拆包装及搅拌时。原辅材料如外加剂母液等使用过程中，会产生少量异味，项目复配搅拌罐等工艺操作均为密闭进行，异味产生量较小。

#### (2) 粉尘

粉尘主要来自于料仓、粉状辅料拆包配用及产品实验过程中混凝土搅拌及水泥配浆过程。其中外购的粉煤灰、胶粉、水泥为粉状物料，由筒仓储存，筒仓空呼吸孔会产生部分放空粉尘，粉尘产生量约为原料量的 0.01%，本项目的水泥仓筒设有自带的布袋除尘器，风量为 2000m<sup>3</sup>/h，处理效率为 99%，经处理后的粉尘直接由 8m 排放口排放，排放浓度为 0.75mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.0036t/a；粉煤灰料仓产生的粉尘设有自带的布袋除尘器，风量为 2000m<sup>3</sup>/h，处理效率为 99%，经处理后的粉尘直接由 8m 排放口排放，排放浓度为 112.5mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.0054t/a；达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 的排放标准后排放，不会对大气环境造成不利影响。

其粉状辅料主要包胶粉等，此类辅料拆包倾倒加料过程中将会产生少量粉尘，但此部分辅料使用量较少，粉尘产生量亦较少；产品试验过程中，外购进水泥、砂石等配料于试验区进行混凝土搅拌，添加项目产品进行性能测试，其水泥、砂石料配比搅拌过程中会有少量异味产生，项目试验过程中仅进行少量混凝土搅拌，使用砂石水泥等较少，粉尘产生量较少。

### 2、废水

本项目生产过程中无废水排放。生活污水产生量为 633m<sup>3</sup>/d，产生的生活污水直接排入下水管网，最终进入污水处理厂进行处理，对周围的环境影响较小。

### 3、噪声

噪声源主要是搅拌机、水泵在生产过程中生产的噪声。

本评价采用整体声源评价法对声源进行预测评价。整体声源法的基本思路是：其基本思路是将整个连续噪声区看作一个特大声源，称为整体声源。产生的噪声值约为 65~80dB(A)，通过基础减震、厂房隔声后，车间外最大噪声值为 65dB。

评价选取如下预测模式进行预测：

① 距离衰减影响预测模式

$$L_p = L_w - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

② 复合声压 LP(总)计算模式

$$L_{P(总)} = 10 \lg \left[ \sum (10)^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L<sub>P</sub>——受声点的噪声影响值，dB(A)；

L<sub>w</sub>——噪声声源值，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离，m；

ΔL——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)。

③ 等效声级(L<sub>eq</sub>)计算式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：L<sub>i</sub>——等间隔时间 t 随机读取声级，dB(A)；

N——时间 T 读取 L<sub>i</sub> 声级个数。

式中第二项代表了点声源的几何发散衰减。表 19 给出点声源随离开声源不同距离处的衰减值。

表 19 点声源距声源不同距离处的衰减值

离噪声源的距离 (m)	2	4	8	16	32	64	128
衰减值 dB (A)	6	12	18	24	30	36	42

处理后噪声源统计见下表：

**表 19 处理后噪声源统计表**

序号	噪声源	噪声值 (dB (A) )	排放规律
1	复配搅拌罐	~55	连续排放
2	各种泵类	~55	间歇性排放
4	运输车辆	~40	间歇性排放

采取以上防治措施后的设备声压级降为 40--60 dB(A)，环评要求进一步加强噪声污染防治措施，对噪声的治理以减少噪声源，阻碍传播途径和保护受声体三方面结合。设计中采用以下防噪减震措施：

- 1) 考虑地形、声源方向性、噪声强弱和绿化等因素，利用地形、辅助厂房、树木等阻挡噪声的传播；
  - 2) 从设备降噪考虑，设计将高噪声设备如泵类等设备置于室内，利用建筑物隔声。
  - 3) 水泵基础选用高隔振系数材料，设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少向楼板等支承结构传振。
  - 4) 在厂界四周、车间周围、场区道路两侧，种植灌木、乔木和林带绿化，起到阻止噪声传播的作用。在场地内空地及生活区布置花坛、种植草坪美化环境。
  - 5) 运营期应加强调度管理，尽量减少夜间运输。
  - 6) 运输车辆要限制车速，经过村庄时要减速行驶，夜间要禁止鸣笛。
- 经措施治理后，厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准 (昼间 55dB(A),夜间 45dB(A)) 。

#### **4、固体废物**

项目固体废物包括收集的粉尘、废弃包装材料、厂区员工生活垃圾两个部分。

##### **①粉尘**

主要来源于粉尘处理工序，本项目使用的布袋除尘器除尘效率为 99%，粉尘产生量为 0.9t/a，则收集的粉尘量为 0.891t/a，回用于各工序。

##### **②废弃包装材料**

废弃包装材料包括胶粉、水泥、母液、铝氧熟料等包装袋及包装瓶等，根据

建设单位提供资料,原辅材料包装废料产生量约为 30kg/d,产生后部分厂家回收,部分收集外售。

### ③厂区员工生活垃圾

本项目员工共有 22 人,生活垃圾按 0.5kg/人·天计,则项目内生活垃圾产生量约为 11kg/d、3.3t/a。此部分垃圾通过经建设单位统一收集后由环卫部门清运。

经上述措施处理后本项目固废对环境的影响不大。

## 5、产业政策符合性分析

本项目生产保温砂浆、速凝剂、压浆料及外加剂复配,属于“C3039 其他建筑材料制造”。经查阅国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 修正)》(国家发展改革委第 21 号令,2013 年 2 月 16 日),本项目不在其中所列的限制类及淘汰类范围内,且项目运营过程中废水废气排放量较少,污染物种类较为单一,项目的运营对周边环境的影响较小;故项目的建设符合国家产业政策。

## 6、环保投资和环境经济损益分析

### 6.1 环保投资估算

本项目有关环保投资经费估算约 56.1 万元。占该项目总投资的 0.62%。投资估算见表 20。

表 20 环保投资估算一览表

序号	项目	内容	投资估算(万元)
1	废水	收集桶	0.7
2	噪声	设备维护等	0.4
3	固废	危废堆场防渗等	5
4	其他	事故池、消防水池等	50
小计			56.1

### 6.2 环境经济损益分析

通过上述环保设施的运行,即可实现污染达标排放,建设单位在环保方面进行投资后可将环境污染降到最低,以促进环境资源的可持续发展。

项目建成投产后,从社会、经济和环境效益分析,其对周围的环境污染程度较低,不仅企业能获得良好的经济效益,还将有良好的社会效益,如上缴税收,促进

当地的经济的发展，创造就业机会等。

### 8、环境保护措施验收一览表

表 21 环境保护措施验收一览表

环境因子	污染源	污染物名称	防护措施	验收内容	验收标准
大气环境	原料拆包、装料	粉尘	生产设施密闭	-	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》粉尘无组织排放标准
	料仓	粉尘	布袋除尘器		《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)
	搅拌罐	异味	生产设施密闭	-	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级现有臭气浓度限值
水环境	职工生活	生活污水	排入下水管网	-	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的二级标准
固废环境	生产车间	原辅材料包装	由企业回收	-	园区生活垃圾填埋场
	职工生活	生活垃圾、废包装	收集	垃圾收集场所	
声环境	设备	噪声	选用低噪声、节能生产设备并加强噪声设备的维护管理，对生产设备加减震垫，车间门窗采用隔声材料，加强厂区的绿化	隔声门窗、减震垫、绿化	达标排放

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	料仓	粉尘	有组织排放	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)
	原料拆包、装料	粉尘	无组织排放	达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放标准
	搅拌罐	异味	无组织排放	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级现有臭气浓度限值
水污染物	生活污水	生活污水	排入下水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的二级标准
固体废物	生产车间	原辅材料包装	部分厂家回收，部分收集外售	全部按要求处理
		粉尘	布袋除尘器	
	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一清运	
噪声	项目设备运行时产生的噪声经自然衰减后及相应减噪处理，预计项目边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准			
<p>其它：本项目施工建设期间，生态影响主要表现在施工开挖及车辆碾压对表层土壤扰动和人工植被的破坏。施工期对土壤植被的影响仅局限于项目区占地范围内。项目建成后绿化面积 2800m<sup>2</sup>，绿化率约为 11.9%，经人工绿化，植物种类、数量及生态环境将有所增加与改善。</p>				

## 结论与建议

### 1、项目简介

昌吉州圣新合工程建材有限公司拟投资 9000 万元，在位于高新区 C-1 号地块生产规模为生产规模为年产 15000 吨建筑用保温砂浆、速凝剂、压浆料；年产 20000 吨的混凝土外加剂复配项目。

工程总占地面积 26668m<sup>2</sup>，新建生产车间、综合办公楼生活设施等，建筑面积为 11300m<sup>2</sup>，配套项目供水、供电及相关辅助设施。

项目劳动定员 22 人，年工作时间为 2400 小时，环保投资 56.1 万元，占总投资的 0.62%。

### 2、产业政策、总体规划

本项目生产保温砂浆、速凝剂、压浆料及外加剂复配，属于“C3039 其他建筑材料制造”。经查阅国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 修正)》(国家发展改革委第 21 号令，2013 年 2 月 16 日)，本项目不在其中所列的限制类及淘汰类范围内，且项目运营过程中废水废气排放量较少，污染物种类较为单一，项目的运营对周边环境影响较小；故项目的建设符合国家产业政策。

### 3、项目所在地环境质量现状

(1) 环境空气现状监测数据显示，两个监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。

(2) 由地下水现状监测及评价结果可知，地下水监测各项单因子标准污染指数均小于 1，各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) 中 III 类标准，无超标项目，地下水质量较好。

(3) 厂界东侧、南侧、西侧、北侧区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。

### 4、施工期环境影响结论

本项目施工期主要污染因素为施工噪声、扬尘、建筑垃圾及废水等。本环评针对这些污染因素提出了相应的防治措施，因此，在落实这些环保措施的前提下，本

项目的实施对周围环境影响较小。

#### 5、运营期环境影响结论

##### (1) 环境空气影响：

在各项治理措施正常工作情况下，本项目无组织污染物排放经距离扩散和沉降后，对评价区环境空气质量影响很小。

##### (2) 水环境影响

本项目无生产废水产生，生活污水直接排入下水管网，最终进入污水处理厂进行处理，对环境的影响很小

##### (3) 声环境影响分析

本项目建成运行后，厂界东侧、南侧、西侧、北侧噪声预测值昼间可以控制在 65dB (A) 以下，夜间可以控制在 55dB (A) 以下，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的要求。

本项目在设计和建设中，应通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，对周围环境影响不大。

##### (4) 固废影响分析

###### ①粉尘

主要来源于粉尘处理工序，本项目使用的布袋除尘器除尘效率为 99%，粉尘产生量为 0.9t/a，则收集的粉尘量为 0.891t/a，回用于各工序。

###### ②废弃包装材料

废弃包装材料包括胶粉、水泥、母液、铝氧熟料等包装袋及包装瓶等，根据建设单位提供资料，原辅材料包装废料产生量约为 30kg/d，产生后部分厂家回收，部分收集外售。

###### ③厂区员工生活垃圾

本项目员工共有 22 人，生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则项目内生活垃圾产生量约为 11kg/d、3.3t/a。此部分垃圾通过经建设单位统一收集后由环卫部门清运。

经上述措施处理后本项目固废对环境的影响不大。

## 6、总量控制

本项目污水排放主要为生活污水，生活污水排入污水处理厂，排放的水污染物总量应计入污水处理厂总量，项目不单独申请水污染物总量指标。

## 7、综合评价结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理。本项目建成正常运营后，在认真管理、严格落实各项污染治理措施后，各污染物均可做到达标排放。只要严格执行环保“三同时”制度，落实各项环保措施，加强管理，工程投产后，对周围环境不会带来明显的不利影响。因此，从环保角度讲，该建设项目是可行的。

## 8、建议

(1) 项目施工过程中，土方开挖作业形成新的裸露面等，导致沿线裸露地表增加而造成新的水土流失，因此建设单位要做好水土保持工作，禁止在雨天施工，按规范要求，使工程区的水土流失得到最大程度的控制和治理，确保项目区当地环境质量得到恢复和提高。

(2) 严格执行环境保护的“三同时”制度，使防治环境污染和破坏的环保工程(措施)与主体工程同时竣工运行。

(3) 加大项目区的绿化工作，绿化可采取草坪、灌木、乔木相结合的方式，以增加绿化覆盖率。

(4) 加强管理，建立各种健全的生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理，与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

