## 建设项目基本情况

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 清远市新正混凝土有限公司年产 55 万立方混凝土及 30 万立方预拌砂浆迁扩建项目 | | | | |
| 建设单位 | 清远市新正混凝土有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 王永忠 | | 联系人 | 刘毅华 | |
| 通讯地址 | 清远市清新区太平镇金门村委会新寨村 1 号 | | | | |
| 联系电话 | / | 传真 | / | 邮政编码 | 511800 |
| 建设地点 | 清新区太平镇金门村委会新寨村 1 号<br>（东经 112°50′11.52″，北纬 23°38′15.73″） | | | | |
| 立项审批部门 | / | | 备案文号 | / | |
| 建设性质 | √新建□改扩建□技改 | | 行业类别及代码 | C3039 其他建筑材料制造 | |
| 占地面积(平方米) | 22877.08 | | 绿化面积(平方米) | / | |
| 总投资(万元) | 3000 | 其中：环保投资(万元) | 120 | 环保投资占总投资比例 | 4% |
| 评价经费 | / | 预计投产日期 | 2020 年 12 月 | | |

## 项目由来

清远市新正混凝土有限公司成立于 2003 年，原址位于清远市清新区太和镇乐园管理区铺仔（即中信加油站后面）。2004 年 9 月，建设单位委托广东工业大学编制了《清新新正混凝土有限公司建设项目环境影响报告表》，经原清新县环保和建设局审批同意建设及通过验收，并取得了排污许可证。2009 年 11 月，建设单位根据市场发展进行扩建，委托江西省环境保护科学研究院编制了《清远市新正混凝土有限公司扩建项目环境影响报告表》，经原清远市清新区环境保护局审批同意建设。原址项目环保手续办理情况见表 1。

**表 1 原址项目环保手续办理情况表**

| 时间 | 项目历程 | 批复文号 |
|---|---|---|
| 2004 年 9 月 | 《清新新正混凝土有限公司建设项目》取得环境行政主管部门审批意见 | / |
| 2006 年 6 月 | 《清新新正混凝土有限公司建设项目》取得环境行政主管部门验收意见 | 环验（2006）03 号 |
| 2006 年 7 月 | 取得广东省污染物排放许可证 | 编号 4418032011000220 |
| 2009 年 12 月 | 《清远市新正混凝土有限公司扩建项目》取得环境行政主管部门环评批复 | 清新环建复（2009）108 号 |
| 2016 年 12 月 | 《清远市新正混凝土有限公司扩建项目》取得环境行政主管部门验收批复 | 清新环保验（2016）47 号 |

由于原址用地规模制约公司进一步发展，建设单位拟迁扩建于清新区太平镇金门村委会新寨村 1 号，原址项目停产并拆除。根据清远市清新区太平镇人民政府《关于对<关于清远市新正混凝土有限公司搬迁到太平镇金门村委会的申报报告>复函》（见附件 11），本次迁扩建已取得了太平镇人民政府的准入意见。建设单位拟建设年产 80 万立方混凝土、30 万立方预拌砂浆及 30 万吨干混砂浆项目，但考虑到 30 万吨干混砂浆生产线周边敏感点对其噪声防控诉求，建设单位决定暂停该生产线建设。因此，本次迁扩建分为二期建设，本项目属于一期，仅建设年产 55 万立方混凝土及 30 万立方预拌砂浆生产线，项目投资 3000 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规文件的要求，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日施行）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令 第 1 号，2018 年 4 月 28 日施行)中的“十九、非金属矿物制品业”类别中的“50 砼结构构件制造、商品混凝土加工”；项目年产 55 万立方混凝土及 30 万立方预拌砂浆，需编制环境影响评价报告表，现建设单位委托我司承担环境影响评价工作。接受委托后，我司组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了项目环境影响报告表。

## 工程内容及规模

**1、原址项目建设内容**

原项目位于清远市清新区太和镇乐园管理区铺仔（即中信加油站后面），占地面积约19000平方米。项目总投资1000万元，其中环保投资约9万元，设置3条混凝土生产线，年产45万立方混凝土。

**1、迁扩建项目建设内容**

本迁扩建项目位于清新区太平镇金门村委会新寨村 1 号，地理坐标为：东经 112°50′11.52″，北纬 23°38′15.73″，占地面积约 22877.08 平方米，建筑面积约 17556.76 平方米。项目总投资 3000 万元，其中环保投资约 120 万元，设置混凝土生产线 2 条和预拌砂浆生产线 1 条，预计年产 55 万立方混凝土及 30 万立方预拌砂浆。本项目主要工程建设内容见表 2，平面布置图见附图五。

**表 2 迁扩建项目主要工程建设内容一览表**

| 序号 | 工程类别 | 工程名称 | 工程内容及规模 | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 主体工程 | 搅拌楼 | 建设全密闭商砼搅拌楼 1 栋 1 层，包括砂石底仓、输送系统、计量系统、搅拌系统、控制室等，占地面积约 3607.76m$^2$，设 2 条混凝土生产线、1 条预拌砂浆生产线 | |
| | | 1#厂房 | 1 栋 1 层，空置，占地面积约 2224.04m$^2$ | |
| | | 2#厂房 | 1 栋 1 层，空置，占地面积约 500m$^2$ | |
| 2 | 辅助工程 | 办公楼 | 1 栋 4 层，位于厂区西侧，占地面积约 514m$^2$，建筑面积约 2054.6m$^2$，内设食堂及休息室 | |
| | | 实验室 | 1 栋 1 层，占地面积约 750m$^2$，内设力学室、化学分析室、高温室、成型室、留样室、资料室、标准养护室及物理性能室 | |
| | | 闲置楼 | 1 栋 1 层，位于厂区东侧，占地面积约 550m$^2$，建筑面积约 550m$^2$ | |
| | | 门卫室 | 占地面积约 20m$^2$，建筑面积约 20m$^2$ | |
| | | 电房 | 1 栋 1 层，位于厂区东侧，占地面积约 150m$^2$ | |
| | | 发电机房 | 1 栋 1 层，位于厂区东侧，占地面积约 50m$^2$ | |
| 3 | 储运工程 | 砂石料场 | 建设全密闭砂石料场一座，占地面积约 7650m$^2$，建筑面积约 7650m$^2$ | |
| | | 地仓 | 混凝土生产线 | 10 个地仓，每条线各 2 个石料仓及 3 个砂料仓 |
| | | | 预拌砂浆生产线 | 4 个地仓，石料仓、砂料仓各 2 个 |
| | | 粉罐 | 混凝土生产线（左站） | 2 个 300t 水泥粉罐，1 个 300t 矿粉粉罐，1 个 300t 煤粉灰粉罐 |
| | | | 混凝土生产线（右站） | 2 个 400t 水泥粉罐，1 个 300t 矿粉粉罐，1 个 300t 煤粉灰粉罐 |
| | | | 预拌砂浆生产线 | 1 个 200t 矿粉粉罐，1 个 200t 煤粉灰粉罐 |
| 4 | 公用工程 | 给水系统 | 市政供水 | |
| | | 排水系统 | 雨污分流 | |
| | | 供电系统 | 市政供电 | |
| 5 | 环保工程 | 废水治理措施 | 生活污水经三级化粪池处理后用于厂区绿化浇灌；初期雨水经厂区环形沟排入沉淀池沉淀后作为生产用水或降尘洒水；运输车辆及设备清洗废水、实验室废水经沉淀处理后作为生产用水回用，均不外排 | |
| | | 废气治理措施 | 粉仓顶部设置被动式反冲布袋除尘器、搅拌楼密闭并设置水喷雾装置 | |
| | | 噪声治理措施 | 设备基础减振、厂房隔音，厂房均加厚封闭 | |
| | | 固废治理措施 | 生活垃圾集中点，一般固废堆场 | |
| 6 | 其他 | 绿化 | 生产区及办公生活区以绿化相间 | |

**2、原材料消耗情况**

根据原环评报告，原址项目主要原辅材料消耗情况见表 3。

**表 3 原址项目主要原辅材料消耗情况一览表**

| 序号 | 名称 | 用量 |
|---|---|---|
| 1 | 水泥 | 135000t/a |
| 2 | 河沙 | 270000t/a |
| 3 | 石子 | 360000t/a |
| 4 | 外加剂 | 3900t/a |
| 5 | 水 | 78000t/a |

根据建设单位提供的资料，迁扩建项目主要原辅材料消耗情况见表 4。

**表 4 迁扩建项目主要原辅材料消耗情况一览表**

| 序号 | 名称 | 用量 | 备注 |
|---|---|---|---|
| **（共 2 条）混凝土生产线** | | | |
| 1 | 碎石 | 848000t/a | / |
| 2 | 中砂 | 596800t/a | 外购 |
| 3 | 水泥 | 240000t/a | / |
| 4 | 粉煤灰 | 60000t/a | / |
| 5 | 外加剂 | 6480t/a | 聚羧酸钠盐 35-39%，葡萄糖酸钠 1-5%，水 60% |
| **预拌砂浆生产线** | | | |
| 1 | 中砂 | 10000t/a | 外购 |
| 2 | 粉煤灰 | 30000t/a | / |
| 3 | 水泥 | 83000t/a | / |
| 4 | 机制碎石 | 180000t/a | 外购 |
| 6 | 外加剂 | 20000t/a | 聚羧酸钠盐 35-39%，葡萄糖酸钠 1-5%，水 60% |
| **运输及其他设备** | | | |
| 1 | 柴油 | 20t | 用于铲车燃料，厂区最大储存量为 1t |

**3、产品方案**

根据原环评报告，原址项目产品方案见表 5。

**表 5 原址项目产品方案一览表**

| 序号 | 产品名称 | 年产量 | 运输方式 | 容重 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 混凝土 | 45 万立方 | 汽车运输 | 2360kg/m$^3$ |

根据建设单位介绍，迁扩建项目产品方案见表6。

**表 6 迁扩建项目产品方案一览表**

| 序号 | 产品名称 | 年产量 | 运输方式 | 容重 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 混凝土 | 55 万立方 | 汽车运输 | 3384kg/m$^3$ |
| 2 | 预拌砂浆 | 30 万立方 | | 1900kg/m$^3$ |

**4、主要生产设备情况**

根据原环评报告，原址项目主要设备见表 7。

**表 7 原址项目主要生产设备一览表**

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 1 | 搅拌站 | 3 个 | 37kw，双卧轴强制式 |
| 2 | 皮带输送机 | 8 台 | 18kw |
| 3 | 运输车 | 10 辆 | $6m^3$ |

根据建设单位提供的资料，迁扩建项目主要设备如下表 8。

**表 8 迁扩建项目主要生产设备一览表**

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|
| **混凝土生产线（条）** | | | |
| 1.1 | 储料仓（$25m^3$） | 5 套/条 | 配料站 |
| 1.2 | 计量斗 | 5 套/条 | |
| 1.3 | 称重传感器 | 12 套/条 | |
| 1.4 | 气缸 | 12 套/条 | |
| 1.5 | 振动器 | 10 套/条 | |
| 1.6 | 输送带（1000mm）（由储料仓至搅拌机） | 1 套/条 | |
| 1.7 | 传动装置 | 1 套/条 | |
| 2.1 | 机架 | 1 套/条 | 斜皮带机 |
| 2.2 | 输送带（1000mm） | 1 套/条 | |
| 2.3 | 传动装置 | 1 套/条 | |
| 2.4 | 托辊 | 1 套/条 | |
| 3.1 | 搅拌机（$4m^3$） | 1 台/条 | 主机 |
| 4.1 | 计量斗（$2m^3$） | 1 套/条 | 水泥计量 |
| 4.2 | 称重传感器 | 3 套/条 | |
| 4.3 | 气动蝶阀 | 1 套/条 | |
| 4.4 | 振动器 | 1 套/条 | |
| 5.1 | 计量斗（$2m^3$） | 1 套/条 | 煤灰计量 |
| 5.2 | 称重传感器 | 3 套/条 | |
| 5.3 | 气动蝶阀 | 1 套/条 | |
| 5.4 | 振动器 | 1 套/条 | |
| 6.1 | 计量斗 | 1 套/条 | 水计量及供水系统 |
| 6.2 | 供水管路 | 1 套/条 | |
| 6.3 | 称重传感器 | 3 套/条 | |
| 6.4 | 气动蝶阀 | 2 套/条 | |
| 6.5 | 水泵 | 1 套/条 | |
| 6.6 | 管路阀门 | 1 套/条 | |
| 7.1 | 计量斗 | 1 套/条 | 外加剂计量系统 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7.2 | 供液管路 | 2 套/条 | |
| 7.3 | 储液箱 | 2 套/条 | |
| 7.4 | 称重传感器 | 1 套/条 | |
| 7.5 | 气动蝶阀 | 1 套/条 | |
| 7.6 | 外加剂防腐泵 | 2 套/条 | |
| 7.7 | 管路阀门 | 2 套/条 | |
| 7.8 | 外加剂储罐 | 4 个/条 | |
| 8.1 | 螺杆式空压机 | 1 套/条 | 气路系统 |
| 8.2 | 气动三联件 | 2 套/条 | |
| 8.3 | 储气罐 | 1 套/条 | |
| 8.4 | 连接管路 | 1 套/条 | |
| 8.5 | 管路阀门 | 1 套/条 | |
| 9.1 | 粉罐（400t） | 4 个/条 | 与预拌砂浆共用 2 个 |
| 9.2 | 脉冲布袋收尘机（过滤面积 $22m^2$） | 4 套/条 | / |
| 10.1 | 螺旋输送机 | 4 套/条 | 螺旋机 |
| **预拌砂浆生产线** | | | |
| 1.1 | 储料仓（$25m^3$） | 4 套 | 配料站 |
| 1.2 | 计量斗 | 4 套 | |
| 1.3 | 称重传感器 | 15 套 | |
| 1.4 | 气缸 | 15 套 | |
| 1.5 | 振动器 | 8 套 | |
| 1.6 | 输送带（1000mm） | 1 套 | |
| 1.7 | 传动装置 | 1 套 | |
| 2.1 | 机架 | 1 套 | 斜皮带机 |
| 2.2 | 输送带（1000mm） | 1 套 | |
| 2.3 | 传动装置 | 1 套 | |
| 2.4 | 托辊 | 1 套 | |
| 3.1 | 搅拌机（$4m^3$） | 1 台 | 主机 |
| 4.1 | 计量斗（$2m^3$） | 1 套 | 水泥计量 |
| 4.2 | 称重传感器 | 3 套 | |
| 4.3 | 气动蝶阀 | 1 套 | |
| 4.4 | 振动器 | 1 套 | |
| 5.1 | 计量斗（$0.8m^3$） | 1 套 | 煤灰计量 |
| 5.2 | 称重传感器 | 1 套 | |
| 5.3 | 气动蝶阀 | 1 套 | |
| 5.4 | 振动器 | 1 套 | |
| 6.1 | 计量斗 | 1 套 | 水计量及供水系统 |
| 6.2 | 供水管路 | 1 套 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 称重传感器 | 3 套 | |
| 6.4 | 气动蝶阀 | 1 套 | |
| 6.5 | 水泵 | 1 套 | |
| 6.6 | 管路阀门 | 1 套 | |
| 7.1 | 计量斗 | 1 套 | 外加剂计量系统 |
| 7.2 | 供液管路 | 2 套 | |
| 7.3 | 储液箱 | 2 套 | |
| 7.4 | 称重传感器 | 1 套 | |
| 7.5 | 气动蝶阀 | 1 套 | |
| 7.6 | 外加剂防腐泵 | 2 套 | |
| 7.7 | 管路阀门 | 3 套 | |
| 7.8 | 外加剂储罐 | 4 个 | |
| 8.1 | 螺杆式空压机 | 1 套 | 气路系统 |
| 8.2 | 气动三联件 | 2 套 | |
| 8.3 | 储气罐 | 1 套 | |
| 8.4 | 连接管路 | 1 套 | |
| 8.5 | 管路阀门 | 1 套 | |
| 9.1 | 粉罐（400t） | 2 个 | 与混凝土右站共用 2 个 |
| 9.2 | 脉冲布袋收尘机（过滤面积 $22m^2$） | 4 套 | / |
| 10.1 | 螺旋输送机 | 4 套 | 螺旋机 |
| **实验室设备** | | | |
| 1 | 混凝土贯入阻力仪 | 1 台 | / |
| 2 | 压碎值仪 | 1 台 | / |
| 3 | 水泥抗压夹具 | 1 台 | / |
| 4 | 混凝土含气量测定仪 | 1 台 | / |
| 5 | 雷氏夹测定仪 | 1 台 | / |
| 6 | 氯离子测定仪 | 1 台 | / |
| 7 | 塌落度筒 | 1 台 | / |
| 8 | 震击式标准振筛机 | 1 台 | / |
| 9 | 混凝土渗透仪 | 1 台 | / |
| 10 | 水泥标准负压筛 | 1 台 | / |
| 11 | 酸度计 | 1 台 | / |
| 12 | 数字温度指示调节仪 | 1 台 | / |
| 13 | 干燥箱 | 1 台 | / |
| 14 | 标准养护箱 | 1 台 | / |
| 15 | 沸煮箱 | 1 台 | / |
| 16 | 养护室温湿度自控仪 | 1 台 | / |
| 17 | 维卡仪 | 1 台 | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 | 水泥细度负压筛析仪 | 1 台 | / |
| 19 | 水泥胶砂流动度测定仪 | 1 台 | / |
| 20 | 电子天平 | 1 台 | / |
| 21 | 电子秤 | 1 台 | / |
| 22 | 压力试验机 | 1 台 | / |
| 23 | 水泥抗战，抗压试验机 | 1 台 | / |
| 24 | 水泥净浆搅拌机 | 1 台 | / |
| 25 | 水泥胶砂搅拌机 | 1 台 | / |
| 26 | 强制式单卧轴混凝土搅拌机 | 1 台 | / |
| 27 | 水泥胶砂试体成型振实台 | 1 台 | / |
| 28 | 振动台 | 1 台 | / |
| 29 | 针片状规准仪 | 1 台 | / |
| 30 | 台秤 | 1 台 | / |
| 31 | 电子秤 | 1 台 | / |
| 32 | 容升器 | 1 台 | / |
| 33 | 破碎机 | 1 台 | / |
| **运输及其他设备** | | | |
| 1 | 运输车辆（10m$^3$） | 20 辆 | / |
| 2 | 铲车（5t） | 2 辆 | / |
| 3 | 泵车 | 1 辆 | / |
| 4 | 车载泵 | 1 台 | / |
| 5 | 地磅（100t） | 2 套 | 按需要安装 |

**5、劳动定员**

迁扩建前后项目工作制度及劳动定员变化情况见表 9。

**表 9 迁扩建前后项目工作制度及劳动定员变化情况一览表**

| 项目 | 劳动定员 | 工作制度 |
|---|---|---|
| 迁扩建前 | 劳动定员为 40 人，均不在厂内食宿 | 年工作约 300 天，实行 2 班制，每班工作 8 小时 |
| 迁扩建后 | 劳动定员为 30 人，均在项目内就餐，其中 8 人在项目内住宿 | 年工作约 300 天，实行 2 班制，每班工作 12 小时 |
| 变化情况 | 人员减少 10 人，提供食宿 | 年工作天数不变，生产时间增加 8 小时/天，全年生产时间增加 2400 小时 |

**6、能源消耗情况**

给水：项目供水由市政自来水统一供给。迁扩建项目用水包括员工生活用水、喷淋水雾用水及生产用水，其中生产用水包括产品拌合用水、搅拌机运输车辆清洗用水及实验室用水及生产系统用水，总用水量为 935.81m$^3$/d（280743t/a）。

排水：项目设置一套废水收集处理系统，对初期雨水实行分流收集，经厂区环形

雨水沟（地沟）排入生产废水沉淀池处理后作为产品拌和用水及降尘洒水；生活污水经三级化粪池处理后用于厂区作为农肥委外综合利用；生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。喷淋水雾全部蒸发损失，不形成径流，不产生径流废水。

电：迁扩建项目用电由市供电局提供，年用电量约 500 万千瓦时。

**7、产业政策符合性分析**

本项目属于建筑材料制造业，根据国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)本项目不属于鼓励、限制和淘汰类别，属于允许类，因此本项目的建设符合国家及广东省地方产业政策要求。经检索，项目不属于国家发改委、商务部《市场准入负面清单（2019 年版）》中规定的禁止准入类及许可准入类，与《市场准入负面清单（2019 年版）》不冲突。

**8、用地符合性、规划相符性分析**

根据建设单位提供的《国有土地使用证》（清新国用（2010）第 032025 号），项目所在地块地号为 032400006，地类属于工业用地，因此本项目用地符合要求。

根据关于《清新区太平镇土地利用总体规划（2010-2020 年）》的公告，项目所在地属于允许建设区，符合清新区太平镇规划。

**9、选址符合性分析**

根据建设单位提供的《清新区太平镇企业项目环评意见征询登记表》，本项目选址地块不占用林地，选址符合国土用地规划、城乡建设规划。具体见附件12。

根据清新区自然资源分局的核查意见，本项目选址地块属于村庄建设用地和农林用地，不在城镇中心城区发展边界范围内，符合《清远市城市总体规划（2016-2035）》本项目选址位于太平镇新增混凝土搅拌站点规划范围内，符合《清远市清新区散装水泥、预拌混凝土预拌沥青混凝土及预拌水泥砂浆专项规划（2019-2035）》。因此，对选址无异议。

根据清新区生态环境分局的核查意见（附件12），原则上同意本项目选址，若选址离居民住宅区较近，将对居民生活产生影响，需进行公示征求附近居民的意见。本项目已对位于太平镇金门村会委新寨村1号的选址进行了公告，并取得了项目附近村民小组同意经营的意见，具体见附件13。

根据清新区住建局的核查意见，对该选址无意见。

综上，本项目选址已取得有关部门同意，选址合理。

**10、与清远市预拌混凝土企业“扬尘七条”整治符合性分析**

根据《清远市区预拌混凝土企业扬尘污染防治专项整治工作方案》，市区混凝土企业需对照“扬尘七条”完成扬尘整治。

**表 10 与清远市预拌混凝土企业“扬尘七条”整治相符性分析**

| 序号 | 整治内容 | 本项目 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 设置封闭式厂界围挡，厂区地面全部硬底化（绿化区域除外) | 项目生产区域、辅助工程、车辆运输道路等地面均进行硬底化处理，厂区内除绿化区域外，其他区域均无土壤裸露 | 符合 |
| 2 | 上料、配料、输送廊道、搅拌等生产过程实施全封闭。原料入库堆放并喷淋保湿 | 项目生产过程实施全封闭，砂、石原料全部堆放在密闭砂石堆场（地仓）内，并喷淋保湿，粉料全部进罐贮存，厂区内无原料、成品露天堆放的现象 | 符合 |
| 3 | 配备整车冲洗设施，易产生扬尘的生产过程配备喷淋抑尘设施 | 项目配备龙门洗车机清洗运输车辆，原料堆场设置水雾喷淋装置 | 符合 |
| 4 | 运输车辆采用符合相关标准，运输过程全密封不滴漏，并保持标识清楚和外观整洁 | 运输车辆符合相关标准，运输过程全密封，车辆运输一定次数后，将对车辆表面进行清洗，以保持外观整洁 | 符合 |
| 5 | 配备吸尘车和洒水车，厂区地面保洁保湿无积尘 | 配备洒水车，保持厂区地面保洁保湿无积尘 | 符合 |
| 6 | 实行门前三包，厂区门口道路干净无积尘 | 实行门前三包，厂区门口道路干净无积尘 | 符合 |
| 7 | 污水实现循环利用零排放 | 生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排 | 符合 |

综上，本项目建设符合清远市预拌混凝土企业“扬尘七条”整治要求。

**11、行业标准符合性分析**

根据《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（JGJ/T328-2014），项目需符合以下环保要求。

**表 11 《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》相符性分析**

| 项目 | 规程要求 | 本项目 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 厂址选择 | （1）搅拌楼厂址应符合规划、建设和环境保护的要求 | 项目厂址取得建设许可、选址符合太平镇规划、符合环保要求 | 符合 |
| | （2）搅拌楼厂址宜满足生产过程中合理利用地方资源和方便供应产品的要求 | 项目所在区域砂石资源丰富，厂址靠近 354 省道，交通方便，有利于产品供应 | 符合 |
| 厂区要求 | （1）厂区内的生产区、办公区和生活区宜分区布置，可设置围墙和声屏障，或种植乔木和灌木来减弱或阻止粉尘和噪声传播 | 项目生产区、办公区和生活区分区布置，以乔木和灌木相间 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | （2）厂区内道路应硬化 | 项目厂区内道路硬化处理 | 符合 |
| | （3）生产区内应设置生产废弃物存放处 | 项目生产区内设置生产废弃物存放处 | 符合 |
| | （4）厂区内应配备生产废水处置系统。宜建立雨水收集系统并有效利用 | 项目配备生产废水处置系统及雨水收集系统 | 符合 |
| 设备设施 | （1）搅拌楼宜采用整体封闭方式 | 项目搅拌楼采用整体封闭处理 | 符合 |
| | （2）搅拌楼应安装除尘装置，并应保持正常使用 | 项目搅拌楼安装除尘装置 | 符合 |
| | （3）搅拌楼的搅拌层和称量层宜设置水冲洗装置，冲洗产生的废水宜通过专用管道进入生产废水处置系统 | 项目生产设备设置有水冲洗装置，生产废水通过专用管道进入生产废水处置系统 | 符合 |
| | （4）搅拌机卸料口应设置防喷溅设施 | 项目搅拌机卸料口设置防喷溅设施 | 符合 |
| | （5）骨料堆场硬化地面并确保排水通畅 | 项目砂石料场地面硬化、排水通畅 | 符合 |
| | （6）粗细骨料应分隔堆放 | 项目原料分类堆放 | 符合 |
| | （7）骨料堆场宜建成封闭式堆场，宜安装喷淋抑尘装置 | 项目砂石料场封闭处理，安装有喷淋抑尘装置 | 符合 |
| | （8）配料地仓与骨料仓一起封闭，配料用皮带输送机宜侧面封闭且上部加盖 | 项目配料用皮带输送机外封处理 | 符合 |
| | （9）预拌混凝土生产企业应配备运输车清洗装置，冲洗产生的废水应通过专用管道进入生产废水处置系统 | 项目配备运输车清洗装置，冲洗产生的废水应通过专用管道进入生产废水处置系统 | 符合 |
| 控制要求 | （1）原材料的运输、卸载和存放应采取降低噪声和粉尘的措施 | 项目原材料密封运输，粉罐配备除尘器处理卸载、存放过程中产生的粉尘 | 符合 |
| | （2）预拌混凝土生产用大宗粉料不宜使用袋装方式 | 项目粉料由汽车运输进厂后贮存于粉罐 | 符合 |
| | （3）预拌混凝土绿色生产应配备完善的生产废水处置系统 | 项目配备完善的生产废水处置系统 | 符合 |
| | （4）经沉淀或压滤处理的生产废水用作混凝土拌合用水时，应符合《混凝土用水标准》JGJ63，经沉淀或压滤处理的生废水也可用于硬化地面降尘或生产设备冲洗 | 项目经沉淀或压滤处理的生废水用于用作混凝土拌合用水、硬化地面降尘及生产设备冲洗 | 符合 |
| | （5）废弃硬化混凝土可生产再生骨料和粉料由预拌混凝土生产企业消纳使用，也可用其他固体废弃物再生利用机构消纳使用。 | 项目废弃硬化混凝土回用生产 | 符合 |
| | （6）预拌混凝土绿色生产应根据国家标准《声环境质量标准》GB3096 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348； | 项目临近金门村倒望村民小组一侧的厂界安装隔声屏 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 对产生噪声的主要设备设施应进行降噪处理；搅拌楼临近居民区时，应在厂界安装隔声装置 | | |
| | （7）对产生粉尘排放的设备装置或场所进行封闭处理或安装除尘装置；采用低粉尘排放量的生产、运输和检测设备；采用喷淋装置对砂石进行预湿处理 | 项目生产线产尘工序配备除尘器，砂石料场封闭处理，采用喷淋装置对砂石进行预湿处理 | 符合 |
| 运输管理 | 冲洗运输车辆宜使用循环水，冲洗运输车产生的废水可进入废水回收利用设施 | 项目冲洗运输车辆宜使用循环水，冲洗运输车产生的废水可进入废水回收利用设施 | 符合 |

**12、项目四至情况**

迁扩建项目位于清新区太平镇金门村委会新寨村 1 号，项目东北侧为清新晓峰鞋材有限公司厂内建筑“宿舍二”（现已租赁给清远顾怀医院有限公司开办清远市顾怀医院），西南侧为金门村民小组，西北侧为清新晓峰鞋材有限公司其他工业厂房。

项目四至图见附图二，项目总平面布置图见附图五。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

**1、主要环境问题**

迁扩建项目主要环境问题为周边企业、邻近医院产生的废水、废气、噪声及固废，S354 道路来往车辆产生的废气及噪声，周边居民产生的生活污水、噪声及生活垃圾。

**2、原有污染情况**

（1）生产工艺流程

根据建设单位提供的原环评报告，原址项目主要工艺流程及污染工序如下。

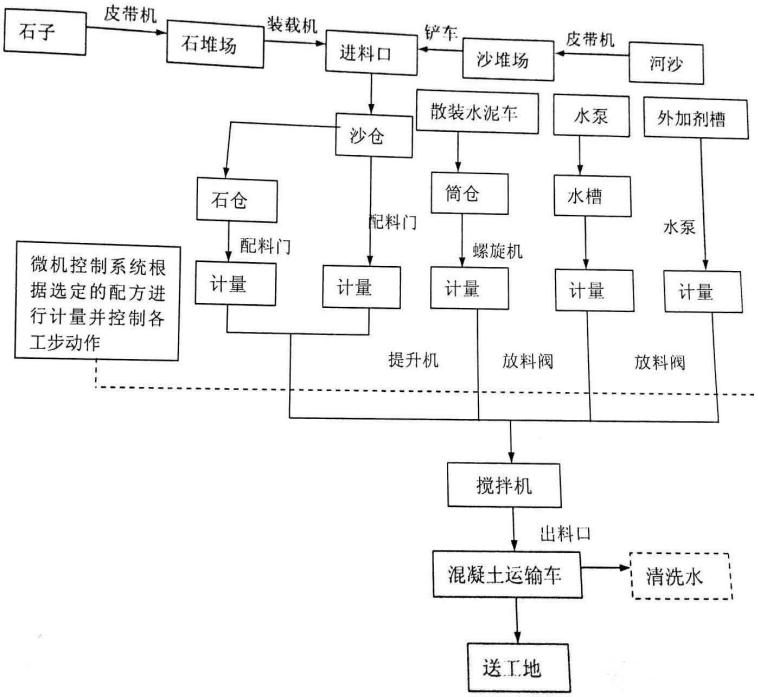



**图 1　原址项目主要工艺流程图**

主要污染工序：

1、废气：运输车辆动力起尘、水泥筒库呼吸及库底粉尘、沙堆场扬尘；

2、噪声：搅拌机、运输车辆、水泵、物料传输装置生产过程产生的噪声；

3、废水：搅拌机清洗水、运输车辆清洗水、作业区地面清洗水及办公厕所污水；

4、固废：废弃砂石、废弃混凝土、各类废水产生的沉淀物及员工生活垃圾等。

（2）污染防治措施落实情况

根据验收批复，原址项目污染防治措施落实情况对照见下表。

**表 12 原址项目污染防治措施落实情况表**

| 类别 | 批复要求 | 验收情况 |
| --- | --- | --- |
| 废气处理 | 妥善处理各类生产废气，废气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 | 在堆场加装喷淋，以减少扬尘排放，搅拌楼的粉尘通过袋式除尘器进行处理后排放 |
| 废水处理 | 落实有效的废水防治措施，废水排放必须达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准 | 员工的生活污水和清洗废水收集后抽到沉淀池沉淀后回用于生产，不外排 |
| 固废处理 | 固体废弃物要及时规范处理，统一处置，定期清理，落实有效的处理处置措施，防止造成二次污染 | 沉渣部分回用，部分用于道路或建筑基地填筑，除尘器的粉尘收集后回用于生产，不外排；日常生活垃圾交由环卫部门统一清运 |
| 噪声 | 合理布局厂区噪声源，做好噪声污染的防治工作，外排噪声必须符合相应噪声功能区划分，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 | 采取厂房、围墙屏蔽衰减等防噪降噪措施，以减少对周围的影响 |

（3）污染物实际产排情况

根据原环评报告及验收监测报告（清远中能（验收）字（2016）第 045 号），原则项目污染物产排情况见下表。

**表 13 原则项目污染物产排情况**

| 内容<br>类型 | 排放源 | 污染物名称 | 原环评排放量 | 实际排放量 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气污染物 | 运输车辆 | 无组织粉尘 | 110t/a | 根据清远中能（验收）字（2016）第 045 号，项目无组织总悬浮颗粒物排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值要求 |
| | 砂石堆场 | 无组织粉尘 | | |
| | 水泥筒库顶呼吸孔及库底 | 无组织粉尘 | 2.9t/a | |
| 水污染物 | 搅拌站清洗 | SS | 0 | 0 |
| | 运输车辆清洗 | SS | 0 | 0 |
| | 作业地面清洗 | SS | 0 | 0 |
| | 生活污水 | COD、氨氮 | 0 | 0 |
| 固体废弃物 | 生产过程中 | 废弃砂石料及混凝土 | 0 | 0 |
| | 废水沉淀物 | 废水沉淀物 | 0 | 0 |
| 噪声 | 生产设备 | 噪声 | 昼间≤65dB（A）<br>夜间≤55dB（A） | 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

## 建设项目所在地自然环境简况

**自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等)：**

**1、地理位置**

迁扩建项目位于清新区太平镇金门村委会新寨村 1 号。地理坐标为：东经 112°50′11.52″，北纬 23°38′15.73″。详情见附图一。

**2、地质与地貌**

清新区地貌类型多样，地势西北高，东南低。区内中部的秦皇山、黄岗山、笔架山、天堂山自西向东形成一条山脉，将清新区分成平原和山区两个不同的阶地，高差约 300m。北部是典型的石灰岩山区，中部是中低山区，东南部以丘陵为主，西南部以平原为主。区内地质主要是华厦活华陆台的湘粤折邹带。清新区属南岭山脉之分支山系，自泥盘纪开始海侵，海侵为清新区沉没时期，区内西北部的石灰岩就是此时期沉积的。地层分布较广的岩石有花岗岩、砂页岩及石灰岩。

清新区属南岭山脉之分支山系，自泥盘纪开始海侵，海侵为全区沉没时期，区内西北部的石灰岩就是此时期沉积的。地层分布较广的岩石有花岗岩、砂页岩及石灰岩。项目所在地属于河谷冲击平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。项目周围地形平坦开阔，地形起伏很小，适合大气污染物的稀释扩散。根据 1979 年国家地震局所编制的地震烈度区划图，本区为七度地震烈度区。

**3、水文**

漫水河（又称三坑河、威井河），是北江一级支流，发源于广宁县湴仔山，流经四会市后进入本县三坑镇，至三水市埠街上社汇入北江。总河长 75 公里，集水面积 791 平方公里。流经本县境内河长 22 公里，集水面积 103.2 平方公里，平均坡降 2.75‰，多年平均径流量 1.29 亿立方米。

**4、气象与气候**

清远市位于广东省北部，气候温和，雨量充沛，冬天少见霜，不见雪，属于亚热带季风气候。年平均气温 21.6℃，最高气温 37.5℃(极端高温 38.7℃)，最低气温-0.6℃，全年无霜期达 315 天以上，年平均日照时数 1400 至 1900 小时。全年主导风为 NE 风，年频率达 23.56%，次主导风为 ENE 风，年频率为 12.35%。不利于大气扩散的静风和小风频率较高，分别达 12.18%、11.9%。清远市区位于粤中暴雨带内，每年 4-8 月为雨季，年平均降雨量为 2216 毫米，年最大降雨量为 3196 毫米，日最大降雨量为 640.6 毫米，年平均相对湿度 78%。

**5、土壤与植被**

清新区地形以高丘、低山为主，山地土壤类型主要以红壤、赤红壤为主，土层深厚，土壤肥沃，适宜生长的竹类繁多，特别适应麻竹笋的生长，该区生产的麻竹笋具有色泽金黄、肉厚细嫩、爽滑可口、纤维细小等特点，在省、港、澳以及日本、新加坡等东南亚一带享有盛誉。该建设项目所在地区域主要为河滩及山地。周围山地分布大、小松树和一些灌木林，树木稀疏，植被发育良好。

清新区是山区，区内野生生物种较多，有山猪、果子狸、穿山甲、黄京、狐狸、野兔、眼镜蛇、白鹤等，多栖息在深山中。

建设项目所在区域功能区分类及标准见下表 14。

**表 14 建设项目所在区域功能区分类及标准一览表**

| 序号 | 功能区类别 | 功能区分类及执行标准 |
|---|---|---|
| 1 | 水环境功能区 | 漫水河（广宁江屯涖子山至四会水迳水库大坝段），执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准 |
| 2 | 环境空气质量功能区 | 二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单 |
| 3 | 声环境功能区 | 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准 |
| 4 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 5 | 是否风景保护区 | 否 |
| 6 | 是否风景保护区 | 否 |
| 7 | 是否城市污水集水范围 | 否 |
| 8 | 是否管道煤气干管区 | 否 |

## 环境质量状况

**建设项目所在地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、大气环境质量现状**

本项目位于清新区太平镇金门村委会新寨村 1 号。根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011]317 号)，本项目建设所在地属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。根据清远市生态环境局发布的《2019 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》。2019 年清新区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度分别为 10、27、50、27 微克/立方米；臭氧最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 142 微克/立方米，一氧化碳日均值第 95 百分位数为 1.1 毫克/立方米，各指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。因此，本项目建设区域满足环境空气质量二类功能区相关要求，具体达标情况见下表 15。

**表 15 区域空气质量现状评价表**

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 10μg/m³ | 60μg/m³ | 16.67 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 27μg/m³ | 40μg/m³ | 67.50 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 50μg/m³ | 70μg/m³ | 71.43 | 达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 27μg/m³ | 35μg/m³ | 77.14 | 达标 |
| $O_3$ | 8小时滑动平均值第90百分位数 | 142μg/m³ | 160μg/m³ | 88.75 | 达标 |
| CO | 日均值第95百分位数 | 1.1mg/m³ | 4mg/m³ | 27.50 | 达标 |

根据上表，项目所在区域六项基本污染物指标均能达到国家环境空气质量二级标准，属于达标区，环境空气质量较好。

**2、水环境质量现状**

本项目附近地表水系为漫水河，漫水河（广宁江屯涟子山至四会水迳水库大坝段）执行《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)II类标准。根据 2019 年 10 月 23 日清远市生态环境局官方网站发布的“2019 年 1～9 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布”一文中，有关漫水河的水环境质量状况如下表所示。

**表 16 2019 年 1-4 月清远市国省考断面水环境质量状况（节选）**

| 序号 | 县（市、区） | 河流 | 考核断面 | 考核目标 | 水质情况 | | | | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 9 月 | 超标项目 | 1-9 月 | 超标项目 | |
| 1 | 清新区 | 漫水河 | 三青大桥 | II类 | II类 | / | II类 | / | 达标 |

由上表可知：漫水河三清大桥监测断面监测指标均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准的要求，表明评价水域漫水河水环境质量现状良好。

**3、声环境质量现状**

根据《清远市清新区声功能区划分方案的批复》（清新府函[2016]13 号），本项目属于工业、居住混合区，属于声环境功能 2 类区，根据《声环境质量标准》（GB3096-200），项目应执行 2 类标准。为了了解项目所在地声环境质量现状，本项目建设单位委托广州华航检测技术有限公司 2019 年 6 月的监测结果，其监测结果如下表 17：

**表 17 声环境现状监测结果 单位：dB(A)**

| 序号 | 监测点位 | 2019.6.25 | | 2019.6.26 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 | 厂界东北侧外 1m 处 | 56.5 | 46.2 | 56.3 | 46.4 |
| N2 | 厂界东侧外 1m 处 | 56.3 | 46.5 | 56.6 | 46.1 |
| N3 | 厂界西侧外 1m 处 | 58.4 | 47.7 | 58.7 | 47.3 |
| N4 | 厂界北侧外 1m 处 | 57.6 | 46.8 | 57.4 | 46.5 |
| N5 | 金门村倒望村民小组 | 57.8 | 47.3 | 57.9 | 47.0 |
| 标准值（2 类） | | 60 | 50 | 60 | 50 |

**4、土壤环境质量现状**

本项目运营期土壤环境影响类型为大气沉降及垂直入渗，影响因子为颗粒物及悬浮物，不涉及重点重金属、难降解有机污染物及最高法司法解释中规定的危废、剧毒化合物、重金属、农药等持久性有机污染物，不会对土壤环境造成不良影响。本项目无需进行土壤环境影响分析，因此不开展土壤环境质量现状调查。

## 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

**1、大气环境**

保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求。

**2、地表水环境**

保证评价区漫水河水质不因本项目的建设而有明显下降。

**3、声环境**

保护项目所在区域声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类。

**4、主要敏感点保护目标**

项目用地周边主要环境敏感保护目标列于表 18。

**表 18 保护目标的情况**

环境空气保护目标

| 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂址距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E | N | | | | | |
| 金门村 | 112°50′07.35″ | 23°38′12.11″ | 村庄 | 声环境、环境空气 | 二类区 | W | 10 |
| 倒望村 | 112°50′25.54″ | 23°38′10.41″ | 村庄 | 环境空气 | | E | 215 |
| 杭树寨 | 112°50′21.95″ | 23°37′58.41″ | 村庄 | 环境空气 | | SE | 420 |
| 石桐村 | 112°49′46.76″ | 23°37′54.51″ | 村庄 | 环境空气 | | SW | 700 |
| | 112°49′42.41″ | 23°38′02.47″ | 村庄 | 环境空气 | | SW | 740 |
| | 112°49′38.98″ | 23°38′15.09″ | 村庄 | 环境空气 | | W | 760 |
| 清远市顾怀医院 | 112°50′11.75″ | 23°38′18.08″ | 医院 | 声环境、环境空气 | | N | 5 |

水环境保护目标

| 名称 | 与本项目相对方位和最近距离 | 功能与规模 | 保护要求 |
|---|---|---|---|
| 漫水河 | S，约 3350m | 综合用水，小河 | 地表水II类 |

## 评价适用标准

环境质量标准

**1、环境空气**

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》(清环函[2011]317 号)，项目所在区属于大气环境二类区，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单。具体标准见下表：

**表 19 环境空气质量标准(摘录)**

| 名称 | 标准值 (ug/m³) | | | 依据 |
|---|---|---|---|---|
| | 小时平均 | 24 小时平均 | 年平均 | |
| $SO_2$ | 500 | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单 |
| $NO_2$ | 200 | 80 | 40 | |
| CO | 10 | 4 | — | |
| $O_3$ | 200 | — | — | |
| $PM_{10}$ | — | 150 | 70 | |
| $PM_{2.5}$ | — | 75 | 35 | |

**2、水环境**

项目区域主要水体漫水河水环境功能区划类别为II类功能区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准，见下表：

**表 20 地表水环境质量标准(摘录) （单位为：mg/L，除 pH 外）**

| 序号 | 项目 | II类 |
|---|---|---|
| 1 | 水温℃ | 人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2 |
| 2 | pH | 6-9 |
| 3 | 化学需氧量≤ | 15 |
| 4 | 五日生化需氧量≤ | 3 |
| 5 | 氨氮≤ | 0.5 |
| 6 | 石油类≤ | 0.05 |
| 7 | *SS≤ | 25 |

***注：悬浮物质量标准参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)中相应标准。**

**3、声环境**

本项目用地及邻近企业用地为工业用地，根据周边已批企业声环境执行标准，该区域声环境功能按 2 类区执行，具体标准见表 201。

**表 21 《声环境质量标准》(摘录) (单位：dB(A))**

| 厂界 | 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|---|
| 四侧 | 2 类 | 60 | 50 |

污染物排放标准

**1、废气**

本项目运营过程中产生的主要大气污染物为颗粒物。颗粒物参考《水泥工业大气污染物排放标准》(GB44/4915-2013)及广东省环保厅文件《关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发［2018］8 号）的有关规定，项目大气污染物执行标准如下。

**表 22 《水泥工业大气污染物排放标准》(GB44/4915-2013)（摘录）**

| 控制项目 | 最高允许排放浓度(mg/m³) | 无组织排放监控点厂界外 20m 处(mg/m³) |
|---|---|---|
| 颗粒物 | 10（特别排放限值） | 0.5（扣除参考值） |

本项目备用发电机废气执行国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350 号)，其中 $SO_2$≤500mg/m³，$NO_X$≤120mg/m³，烟尘≤120mg/m³；其余执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的基准炉头数≥1，＜3 时，最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，净化设施最低去除效率为 60%。

**2、废水**

本项目初期雨水经厂区环形沟排入沉淀池处理后用于生产；员工生活污水经三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准（$COD_{Cr}$≤200 mg/L、$BOD_5$≤100 mg/L、SS≤100 mg/L）后作为农肥委外综合利用；生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。

**3、噪声**

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；夜间频发噪声和夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度分别不得高于 10dB（A）、15dB（A）。

**4、固体废物**

项目一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单执行；生活垃圾参照《广东省城乡生活垃圾处理条例》（广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告 第 40 号）执行。

| | |
|---|---|
| 总量控制指标 | 本项目备用发电机燃油废气引至楼顶高空排放，由于备用发电机属于临时应急设备，对当地空气环境中二氧化硫、烟尘和二氧化氮的贡献值小，且运行具有不确定性，建议本项目不设大气污染物排放总量指标。 |

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示)：

**1、项目施工期流程：**

本项目施工期主要建设流程包括基础工程、主体工程的建设以及建设完成后的竣工验收，竣工验收合格后投入运营。本项目施工期产污环节见下图。

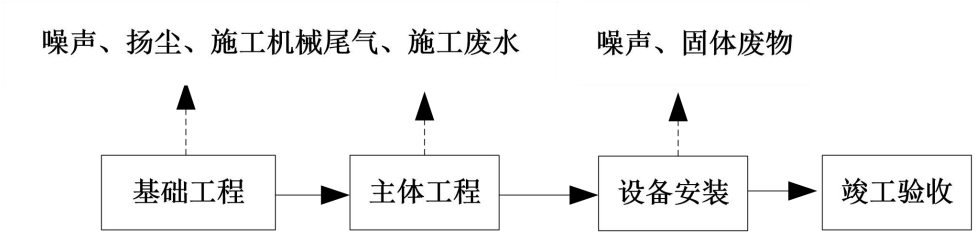



**图 2　施工期产污环节示意图**

**2、项目生产工艺流程：**

本项目四种产品生产工序均为物理过程，不涉及化学反应。项目砂、石等骨料采用运输车拉运至厂区砂石堆场贮存；水泥、粉煤灰等粉料通过罐车运输，利用罐车自带空压机产生的气压将粉料经送料管压入粉罐内。项目生产线除铲车投料、计量包装外，其余生产工序均为密闭状态。

（1）混凝土、预拌砂浆生产工艺流程

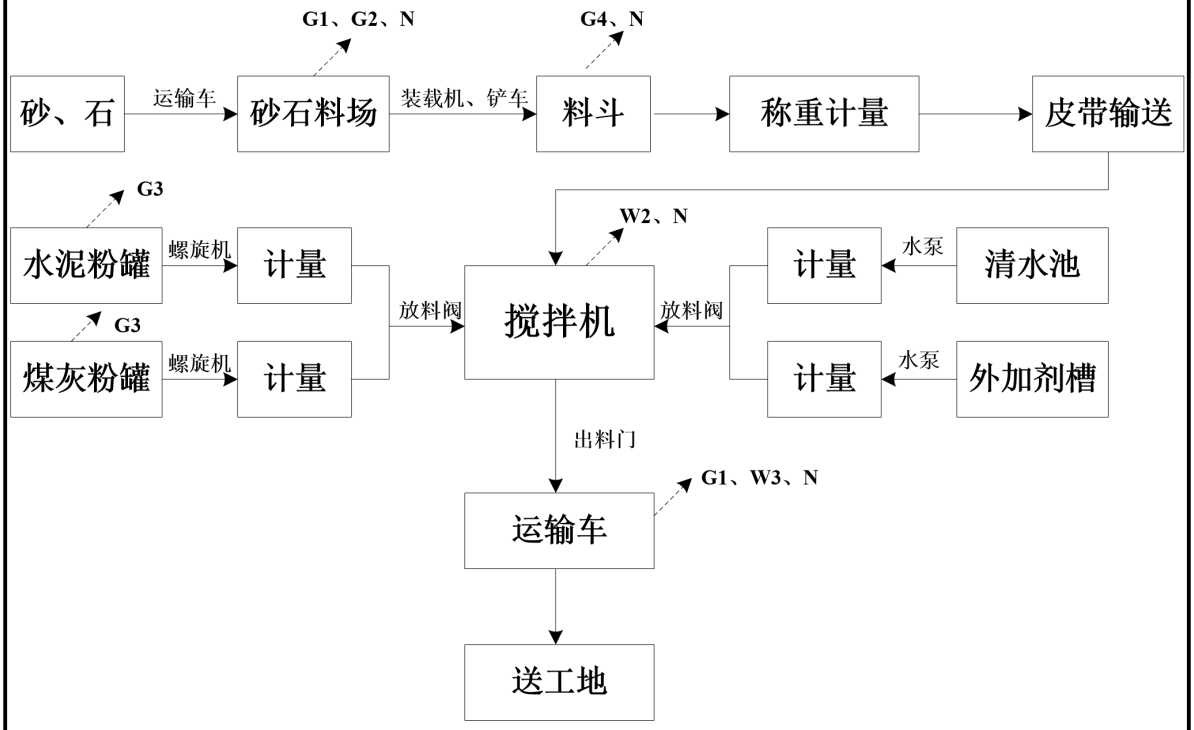



**图 3　项目混凝土、预拌砂浆生产工艺流程及产污环节图**

工艺简介说明：

配料：利用装载机、铲车将砂、石从砂石堆场运送至料斗，配料过程由电脑控制，根据不同的配合比进行计量配料。

投料：计量后的砂石经密闭输送带送入搅拌机，水泥、粉煤灰、外加剂、水通过自动控制设备按比例泵入搅拌机内。

搅拌：原料送入混合机后，搅拌机由缓而急不断旋转，使原料均匀混合。

卸料：原料经搅拌机混合后，运输车驶入搅拌机出料门下方。搅拌机反向旋转将拌合后的混凝土（预拌砂浆）卸入运输车内，运输车完成装载后驶离搅拌楼。

（2）实验室流程

项目实验室主要对进场原材料（水泥、外加剂等）进行复验。试验项目包括抗压及抗折强度试验，坍落度、含气量、表观密度试验，抗渗性能、抗冻性能试验，氯离子总含量试验等。试验过程以实验仪器、实验试纸直接检测为主，如氯离子总含量试验，混凝土加水搅拌后成为待测溶液，通过便携式氯离子仪可直接读出溶液中的氯离子含量。项目实验室不使用化学试剂，不会产生有毒有害的实验废弃物。实验室产生的主要污染物包括实验结束后产生的废渣及实验废水。

**3、主要产污环节：**

本项目生产工序较多，污染物产生源较多，产污环节如下：

**表 23 项目生产过程污染物汇总表**

| 污染源类别 | 编号 | 污染源 | | 主要污染物 | 治理措施及去向 |
|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | / | 车辆运输 | 粉尘 | 喷淋装置洒水、自然扩散 |
| | G2 | / | 砂石卸料 | 粉尘 | 喷淋装置洒水、自然扩散 |
| | G3 | / | 粉罐进料 | 粉尘 | 脉冲布袋除尘器处理，无组织排放 |
| | G4 | / | 砂石投料 | 粉尘 | 喷淋装置洒水、自然扩散 |
| | G5 | 员工食堂 | / | 厨房油烟 | 经油烟净化器处理后引至楼顶排放 |
| | G6 | 发电机房 | 发电机 | $SO_2$、$NO_X$、烟尘 | 经排气筒引至楼顶排放 |
| 废水 | W1 | 办公生活 | 生活污水 | CODcr、$NH_3$-N、SS、$BOD_5$ | 化粪池处理后，厂区绿化浇灌 |
| | W2 | 设备冲洗 | 冲洗废水 | SS | 沉淀池处理后回用于设备、车辆冲洗及厂区降尘用水 |
| | W3 | 车辆冲洗 | 冲洗废水 | SS | 沉淀池处理后回用于设备、车辆冲洗及厂区降尘用水 |
| | W4 | 实验室 | 实验废水 | SS | 沉淀池处理后用于生产 |
| | W5 | / | 初期雨水 | SS | 沉淀池处理后用于生产 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 固废 | S1 | 办公生活 | / | 生活垃圾 | 由当地环卫部门清运处理 |
| | S2 | 沉淀池 | / | 沉渣 | 回用于生产 |
| | S3 | 实验室 | / | 废渣 | 经破碎机破碎后回用于生产 |
| | S4 | 除尘器 | / | 收集的粉尘 | 回用于生产 |
| 噪声 | N | 厂区 | 生产线 | 厂界等效 A 声级、生产线及设备的频发噪声 | 设备降噪、减震、厂房隔声 |
| | | | 设备 | | 绿植吸声、隔音屏障 |
| | | | 车辆来往 | 启停、加速等偶发噪声 | 禁鸣、限速 |

## 主要污染工序

本项目施工期不设施工营地，施工期主要有建筑材料运输、泥土搬运等产生扬尘、汽车尾气及噪声等污染；基础施工及安装设备、作业车辆产生的噪声污染及建筑垃圾。施工期主要污染如下：

**1、大气污染源**

施工期大气污染物主要来自场地平整、堆土、土方开挖以及物料运输等过程产生的扬尘，施工机械及运输车辆排放的燃油尾气。

（1）施工扬尘

①开挖扬尘：开挖扬尘来源于场地平整、堆土、弃土的装卸、运输、堆砌过程。类比调查结果表明，在不采取防护措施和土壤比较干燥时，开挖的最大扬尘量约为装卸量的 1%，在采取一定的防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量小于 0.2%，起动风速估算为 1.2m/s。

②露天堆场和裸露场地的风力扬尘：由于施工过程中部分建材露天堆放、施工点开挖土方临时堆放等会产生扬尘。

③车辆行驶的动力起尘：参考有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

（2）运输车辆及施工机械排放的尾气

本项目施工机械主要有挖掘机、推土机、压路机、搅拌机、打夯机等燃油机械，运输车辆主要为大型车，施工过程中排放的主要污染物为总悬浮颗粒物、二氧化碳、一氧化碳、二氧化氮及非甲烷总烃等。根据类比同类工程，每吨燃油产生的主要污染物 TSP 为 0.31kg，$SO_2$ 为 2.24kg，NOx 为 2.92kg，CO 为 0.78kg，THC 为 2.13kg。

**2、施工期水污染源**

本项目施工期施工人员不在场内食宿，其生活所需设施均依托周边村庄来解决，

因此，项目内不产生施工人员的生活污水。

项目施工过程中，产生的施工废水主要包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、混凝土运输车及输送系统冲洗废水，主要污染物为 SS、石油类等。本项目施工废水量较少，经临时隔油沉淀处理后全部用于降尘、车辆冲洗以及绿化等，不外排。

**3、噪声污染源**

本项目施工期间，主要噪声源为挖掘机、装载机等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2033-2013），各类施工机械在距离噪声源 5m 的声压级详见表 24 所示。

**表 24 不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5m 的声级**

| 序号 | 机械设备名称 | 测点距施工设备距离(m) | 最高噪声源强 Leq[dB(A)] |
|---|---|---|---|
| 1 | 静压桩机 | 5 | 100 |
| 2 | 电锯 | 5 | 95 |
| 3 | 混凝土运输车 | 5 | 95 |
| 4 | 振捣棒 | 5 | 95 |
| 5 | 钻孔机 | 5 | 100 |
| 6 | 装载机 | 5 | 90 |
| 7 | 推土机 | 5 | 90 |
| 8 | 挖掘机 | 5 | 95 |
| 9 | 卡车 | 5 | 85 |

**4、固体废物**

本项目施工初期，须对场地进行开挖，挖出的土方基本全用于场地平整、道路以及绿化回填等，基本无弃土产生。施工期固体废物包括建设及装修过程产生的建筑垃圾。

建筑垃圾的成分主要有渣土、各种废钢配件、废管材砂浆、碎砖和碎混凝土块等。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》的数据显示，每平方米建筑面积将产生 20～50kg 左右的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 25kg 建筑垃圾。本项目新建建筑面积约为 17556.76m$^2$，则整个施工期间项目预计将产生 439t 的建筑垃圾。

**二、营运期污染源及源强分析**

**1、大气污染源及源强分析**

（1）车辆扬尘

项目生产区域、辅助工程、车辆运输道路等地面均进行硬底化处理，厂区内除绿化区域外，其他区域均无土壤裸露。

本项目物料运输过程中扬尘产生量参照中国环境管理的经验公式进行计算，公式如下：

$$E=0.000501\times V\times 0.823\times U\times 0.139\times (T/4)$$

其中：E——单辆车引起的道路起尘量散发因子（kg/km）；

V——车辆平均车速（20km/h）；

U ——起尘风速，一般取 5m/s；

T ——每辆车的平均轮胎数，取 6。

本项目车辆在厂区内行驶距离按 100m 计，本项目年运输 300d，物料的车次约为 300 车次/d。

经计算，本项目每车次起尘量为0.0086kg/km。因此，本项目汽车动力起尘量为0.0774t/a，为了降低道路起尘量，本环评建议建设单位每隔4小时对厂区道路进行喷水降尘。类比同类企业，降尘效果约为70%，即本项目道路起尘量约为0.0232t/a。

如果对汽车行驶路面勤洒水(每天 4～5 次)，可以使空气中粉尘量减少 80%左右，可以起到很好的降尘效果，外逸粉尘约为 1.43t/a。洒水的试验资料如表 25。当厂区场地洒水频率为 4～5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围内。

**表 25 使用洒水降尘试验结果一览表**

| 距路边距离(m) | | 5 | 20 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|
| TSP 浓度 ($mg/m^3$) | 不洒水 | 10.14 | 2.810 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.68 | 0.60 |

本项目周边敏感点主要为厂区西侧邻近的金门村倒望村民小组及北侧清远市顾怀医院，车辆扬尘会对周边人群造成一定程度影响。

粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。以土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 25。结果表明，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 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粒径的粉尘。

清远市常年主导风向为东北风，清远市顾怀医院邻近项目北侧，位于项目主导风向上风向，厂区北侧的生产车间建筑高度约为 10 米，建筑长度约为 90 米，对厂区内

产生的车辆扬尘有一定阻挡作用，能够缩短粉尘的逸散距离。同时，途经顾怀医院的外运路线，在做好道路硬底化处理，或在道路一侧安装降尘洒水装置，车辆密封运输，并定期清洗车辆等措施后，项目的车辆产生的扬尘对清远市顾怀医院产生的影响较小。

项目对运输车辆定时洒水降尘，保持路面清洁，近期在西侧厂界安装防尘网防尘，远期采取防尘网及绿化防尘，以减少厂区内车辆扬尘对金门村倒望村民小组居民的影响。根据厂区布局情况可知，运输车辆在厂区的集中运输路线距离最近居民点的距离约为 10m，采取上述抑尘、防尘措施后，不会对金门村倒望村民小组敏感点造成明显影响。

**表 26 不同粒径尘粒的沉降速度一览表**

| 序号 | 粉尘粒径(μm) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 沉降速度(m/s) | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 2 | 粉尘粒径(μm) | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 3 | 沉降速度(m/s) | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 4 | 粉尘粒径(μm) | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 5 | 沉降速度(m/s) | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

（2）砂石卸料起尘

本项目砂、石原料全部堆放在密闭砂石堆场（地仓）内，粉料全部进罐贮存。项目配套仓储设施满足仓储所需，因此项目运营期无原料、成品露天堆放的现象。

砂石堆场起尘源主要是风力起尘及砂石运输车辆卸料时因外力而产生的尘粒再悬浮。根据《开放性露天堆场扬尘规律及抑尘措施研究》，堆场风力起尘强度与地面平均风速、堆场表面积、储料含水量有关。项目砂石堆场四周及顶部均用彩钢板密闭处理，堆场内空气流动性较差。堆场顶部设置喷淋洒水装置，对储料进行预湿处理，储料含水量较高。采取以上两项措施后，项目砂石堆场在一般情况下不会因风力影响而产生扬尘，因此本项目不对堆场风力扬尘进行分析。

本项目所用砂、碎石卸料产生粉尘量参照山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算：

$$Q=e^{0.61u}M/13.5$$

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

U—平均风速，项目堆场设置围墙，风速取 1.1m/s；

M—每次汽车卸料量，取 30t；

本项目砂石卸料规模约为1634800t/a，根据上述公式计算，可知本项目河砂、碎石卸料粉尘产生量为0.209t/a。

**表1 砂、碎石卸料粉尘产生情况**

| 项目 | 装卸量（t/a） | 装卸次数（次/a） | Q（g/次） | 起尘量（t/a） | 产生源强（kg/h） |
|---|---|---|---|---|---|
| 原料装卸 | 1634800 | 54494 | 4.35 | 0.237 | 0.0494 |

*备注：项目每10车次卸载时间约为60min，卸载时间约为4800h/a。

项目砂石堆场顶部设置喷淋洒水装置，能够有效抑制粉尘产生，砂石堆场除车辆进出口外基本处于密闭状态，能够有效阻止粉尘向堆场外逸散。粉尘在喷淋水雾及自身重力的影响下，可逐渐沉降至地面，粉尘沉降量约为80%，则粉尘逸散量约为0.047t/a。

（3）粉罐进料粉尘

本项目共设置了12个粉罐，每个粉罐顶部均自带一套布袋除尘设施，除尘设施均属于被动过滤式，其安装在粉罐顶部的排气孔上，本身不需配套引风机。在粉罐进料过程中，由于气力输送导致粉罐内部气压升高，从而需要从顶部排气孔进行泄压。此时含尘废气将通过该除尘实施进行过滤，净化后再向外界排放。本除尘设施自带脉冲反吹装置，在其开启后定时进行一次反吹，使截留的粉尘直接回落到粉罐中。

12套粉罐进料废气虽配套有布袋除尘设施处理，粉尘排放高度＞20m（25-28m），但其并非连续稳定排放，而是仅在进料过程间歇排放，且风量并非一个定值，类似于储罐的呼吸过程。基于上述原因，本次评价将粉罐进料废气视作无组织排放进行分析。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粉罐进料排气系统粉尘产生源强为0.1kg/t，排放参数见下表。

**表27 本项目粉罐进料废气产生及排放情况一览表**

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标内容1 |
|---|---|---|---|
| 1 | 废气类型 | —— | 12个粉罐进料废气 |
| 2 | 污染物名称 | —— | 颗粒物 |
| 3 | 排放形式 | —— | 无组织排放 |
| 4 | 排放高度 | m | ＞20m（25-28m） |
| 5 | 进料时间 | h/a | 1800 |
| 6 | 产生量 | kg/h | 22.94 |
| | | t/a | 41.3 |
| 7 | 风量 | $m^3/h$ | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 收集率 | % | 100<br>（气力密闭输送） |
| 9 | 治理措施 | —— | 被动式布袋除尘器 |
| 10 | 净化效率 | % | 99 |
| 11 | 排放浓度 | $mg/m^3$ | / |
| 12 | 削减量 | t/a | 40.9 |
| 13 | 排放量 | kg/h | 0.229 |
| | | t/a | 0.413 |

（4）砂石投料粉尘

项目砂、石投料过程由于高度落差，原料自铲车车斗下落至投料口时会产生一定量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥厂水泥原料投料工序的粉尘污染源强 0.005kg/t 进行计算。项目砂、石年用料为 1634800t/a，在无粉尘治理措施情况下，投料粉尘产生量为 8.17t/a。项目为缩短原料搬运距离，降低砂石转运过程扬尘产生的环境影响，砂石投料口均就近设置在砂石堆场内，将投料粉尘尽可能控制在堆场内，减少粉尘的外环境逸散量。粉尘在喷淋水雾及自身重力的影响下，可逐渐沉降至地面，粉尘沉降量约为 85%，则粉尘逸散量约为 1.23t/a。

（5）搅拌楼粉尘

各种物料通过较为密封的上料系统输送进入搅拌机，搅拌机产生的粉尘源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的装水泥、砂及粒料入搅拌机（集中搅拌厂）的粉尘排放系数 0.02kg/t-装料。拟建项目投产运营后混凝土生产线及预拌砂浆生产线粉料（水泥、粉煤灰、矿粉）、骨料（砂、石）的消耗量为 2047800t/a，本项目设置 3 台搅拌机，则搅拌粉尘产生量为 40.96t/a。在骨料预湿处理、投料口设置喷水降尘的情况下，抑尘效率可达 70%，即本项目搅拌粉尘产生量为 12.3t/a。

本项目搅拌机粉尘采用布袋除尘器收集处理，搅拌机在相对密闭的环境下工作，搅拌机顶与布袋除尘器的收集管相连，只有少部分溢散出去，搅拌机粉尘收集效率可达到 99%，则有组织粉尘产生量约为 12.18t/a，剩余 1%为无组织排放，无组织排放量为 0.12t/a。本项目搅拌楼粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 高排气口（DA001 排气筒）排放。布袋除尘器除尘效率达 99%以上，则本项目搅拌楼粉尘产生与排放情况详见表 28。

**表 28 本项目搅拌楼产尘情况一览表**

| 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | | | 处理效率(%) | 排放情况 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 排气量($m^3/h$) | 浓度($mg/m^3$) | 速率(kg/h) | 产生量(t/a) | | 浓度($mg/m^3$) | 速率(kg/h) | 排放量(t/a) | 排放标准($mg/m^3$) |
| 1#搅拌楼 | 粉尘 | 5000 | 338.3 | 1.69 | 12.18 | 99 | 3.4 | 0.02 | 0.12 | 10 |
| 1#搅拌楼（无组织） | 粉尘 | / | / | 0.02 | 0.12 | / | / | 0.02 | 0.12 | 0.5 |

*备注：本项目年工作 300d，搅拌楼运行时间为 24h/d

（6）发电机尾气

项目内设置 1 台柴油发电机，功率为 400kw/h。发电机燃油(轻质柴油)80L/h，燃料选用 0＃轻柴油(0 号轻质柴油的密度在 20℃，一般是 0.84-0.86g/cm³之间，取 0.85g/cm³)，根据《普通柴油》（GB252-2015)）2018 年 1 月 1 日开始含硫量不大于 10mg/kg（即 0.001%），柴油发电机只在停电时用，停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，预计柴油发电机每月使用时间约 4 小时，一年使用 48 小时。则本项目年使用柴油量约为 3264kg/a。根据《环境保护计算手册》计算，则该项目柴油发电机尾气污染物产生情况如下表所示。

**表 29 柴油发电机尾气污染物汇总表**

| 污染物 | 排污系数(kg/t) | 产生浓度($mg/m^3$) | 年产生量 | 年排放量 | 排放浓度($mg/m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 0.02 | 0.0000095 | 0.00065g/a | 0.00065 g/a | 0.0000095 |
| $NO_X$ | 3.36 | 162 | 0.011t/a | 0.011 t/a | 162 |
| 烟尘 | 2.2 | 106 | 0.007 t/a | 0.007 t/a | 106 |
| 烟气量 | 20000$Nm^3/t$ | / | 67800$Nm^3/a$ | 67800$Nm^3/a$ | / |

（6）厨房油烟

项目员工共 30 人，其中 8 人在项目内食宿。职工食堂炉灶使用液化石油气，属清洁燃料。食堂排放的油烟量按 1 个灶头计算，灶头废气排放量按 2000$m^3/h$，油烟含量约 20$mg/m^3$，一天使用 5 个小时，计算含油烟废气产生量约为 $1\times10^4m^3/d$，油烟产生量约 0.2kg/d。项目拟采用油烟净化器处理后引至楼顶排放，油烟处理效率约 90%，可实现达标排放，食堂油烟经处理达标后引致楼顶排放。则食堂油烟废气污染物排放情况见下表。

**表 30 食堂油烟废气排放情况**

| 污染物名称 | | 产生量 | 产生浓度 | 排放量 | 排放浓度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 食堂油烟 | 烟气 | $0.3\times10^7m^3/a$ | / | $0.3\times10^7m^3/a$ | / |
| | 油烟 | 0.06t/a | 20$mg/m^3$ | 0.006t/a | 2$mg/m^3$ |

**2、废水污染源及源强分析**

（1）生活污水

根据建设单位提供的资料，该项目共有工作人员 30 人，均在厂内就餐，其中 8 人在厂区内住宿，参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，住厂员工按照 40 升/人·天，不住厂员工按照 150 升/人·天。项目生活用水量约为 2.08t/d，即 624t/a(年工作日按 300 天计)。生活污水排放量按用水量的 90%计算，则生活污水产生量为 1.872t/d，即 561.6t/a。生活污水水质简单，预处理前主要污染物浓度大致为：$COD_{Cr}$：250mg/L、$BOD_5$：150mg/L、SS：200mg/L、$NH_3$-N：30mg/L。

项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准后，暂存于清水池，委外作为农肥综合利用。项目污水中主要水污染物产生及削减情况详见表 31：

**表 31 本项目生活污水水质及水量情况**

| 废水类型 | 污染物名称 | 污染物产生量 | | 治理措施 | 去除率(%) | 消减量(t/a) | 污染物排放量 | | 执行标准(mg/L) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 浓度(mg/L) | 产生量(t/a) | | | | 浓度(mg/L) | 排放量(t/a) | | |
| 生活污水 561.6t/a | pH | 6～9 | / | 三级化粪池+清水池 | / | / | 6～9 | 0 | 6～9 | 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准 |
| | $COD_{Cr}$ | 250 | 0.1404 | | 20 | 0.0281 | 200 | 0 | ≤200 | |
| | $BOD_5$ | 150 | 0.0842 | | 33 | 0.0278 | 100 | 0 | ≤100 | |
| | SS | 200 | 0.1123 | | 50 | 0.0562 | 100 | 0 | ≤100 | |
| | 氨氮 | 30 | 0.0168 | | 33 | 0.0056 | 20 | 0 | / | |

（2）生产废水

本项目生产废水包括搅拌机清洗废水、运输车辆清洗废水及实验室废水。

①搅拌机清洗废水

混凝土生产线及预拌砂浆生产线搅拌机在暂停生产时必须冲洗干净，以防止机内混凝土结块。本项目共设 3 台搅拌机，2 台规格为 $4m^3$，1 台规格为 $3m^3$。参考《混凝土搅拌机》(GB/T9142-2000)，每天每台冲洗四次，每次约用水 $1m^3$，则搅拌机的冲洗用水量为 $11m^3/d$（$3300m^3/a$），废水排放量按用水量的 80%计，则搅拌机冲洗废水产生量为 $8.8m^3/d$（$2640m^3/a$）。

②运输车辆清洗废水

结束产品运输后，需对罐车外表面及储罐内部进行清洗。本项目混凝土及预拌砂浆生产规模约为 85 万 $m^3/a$，配套运输车辆共 20 辆，运输量为 $10m^3$/次，日均运输混

凝土的车次将达到 284 车次。根据生产经验，每辆车每发 10 车混凝土刷车一次，则每辆车需刷车 2 次/d，20 辆车共需刷车 40 次/d。

参考《建筑给水排水设计规范（GB50015-2003）》，综合考虑罐车清洗情况，确定罐车冲洗用水量约为 2m³/次，则罐车冲洗用水量为 80m³/d（24000m³/a），废水产生量按用水量的 80%计，因此每天产生车辆冲洗废水量为 64m³/d（19200m³/a）。

储罐内部加水后运转，通过运转过程的水力冲刷，达到清洗效果。罐车外表面的清洗由全自动龙门固定式洗车机完成，该设备采用高压水 360 度全覆盖的方式清洗，可以去除车底盘、车轮及车身的灰尘及凝固的水泥。运输车辆清洗废水主要污染物为 SS。为避免罐车清洗过程中，清洗废水在厂区内漫流，项目设置洗车槽，废水经洗车槽收集后排入沉淀池沉淀处理作为生产线拌合用水，回用于生产，不外排。

③实验室废水

实验室用水主要用于进场原材料（水泥、外加剂等）的复验，试验项目不涉及化学反应、化学测试。根据《连州市合创混凝土有限公司年产 30 万 m³商品混凝土建设项目》，该项目实验用水量约为 0.5m³/d（150m³/a），损失率为 20%，实验废水产生量为 0.4m³/d（120m³/a）。本项目年产 80 万 m³混凝土，实验废水产生量为 1.464m³/d（440m³/a）。实验室废水主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀处理后作为生产线拌合用水，用于生产。

④喷淋水雾用水

本项目厂内及运输路线需设置喷水雾装置，项目需水雾喷淋的面积约为 10000m²（100m×100m），建设单位拟在四周围墙设置喷水雾装置进行降尘，喷头流量为 10L/min，厂区堆场共设置 100 个喷头，水喷雾装置具体规格见下表 32。

**表 32 本项目堆场水喷雾装置参数一览表**

| 项目 | 喷雾角度 | 流量 | 喷洒高度 | 喷雾覆盖面积 | 间隔 | 喷头数量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 厂区 | 45℃-60℃ | 10L/min | 2.5m | 2m×2.5m | 2m | 100 个 |

*备注：喷洒高度为 2.5m（围墙高度 2m+喷雾高度 0.5m）。

根据原项目生产经验，降尘每天洒水12次（雨天不进行喷洒），每次洒水0.5h。本项目工作日为300天，非雨天按200天计算，则原料堆场降尘用水量为360m³/d（7.2万m³/a），本项目降尘用水经蒸发及自然风干后挥发，不产生废水。

⑤生产系统用水

混凝土生产线拌合用水：根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)，商品混

凝土工业用水量为0.2m³/m³-混凝土。则项目年产55万m³混凝土及30万m³预拌砂浆，共用水566.7m³/d（17万m³/a）。

（3）初期雨水

降雨初期，厂区路面砂粒、粉尘在雨水的冲洗下，排入厂区雨水管网内。初期路面雨水主要污染物为SS，经沉淀池沉淀处理后用于生产，作为混凝土生产线拌合用水及降尘洒水。由于厂区路面砂粒、粉尘已由初期雨水冲洗带走，厂区中后期雨水SS污染物很少，属于清净水，经沉淀池沉淀后由雨水管道外排。屋面初期雨水经收集沉淀后一同由雨水管道外排。

根据厂区占地面积及清远市暴雨强度，计算项目初期雨水量。

雨水设计流量计算公式：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：

ψ——径流系数，本项目主要为混凝土路面及块石路面，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），Ψ取0.7；

q——设计降雨强度（升/秒·公顷）；

F——汇水面积（公顷），本项目汇水面积为1.8ha）。

根据广东省清远市气象局清远市水务局《关于实施清远市区2017年版暴雨强度公式的通知》并结合项目实际情况，按降雨重现期2年核算暴雨强度公式：

$$q = \frac{3148.618}{(t + 10.8)^{0.687}}$$

式中：

t –降雨历时，取15min；

计算得暴雨量q约为337.5L/s·ha，根据雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，项目露天堆场初期雨水产生与排放情况见下表33。

**表33 初期雨水产生量**

| 本项目 | 汇水面积 | 暴雨强度 | 单次初期雨水量 | 年初期雨水量 | 排放去向 |
|---|---|---|---|---|---|
| 场区初期雨水 | 1.8ha | 337.5L/s·ha | 382.7m³/次 | 3444.3m³/年 | 沉淀处理后回用 |
| *备注：根据周小云在农业科学发布的《清远市暴雨降水的气候变化特征》，本项目初期雨水按历时15min计算，年平均强暴雨天数取9天。 | | | | | |

（4）水平衡

**表 34 厂区给排水情况一览表　单位：t/d**

| 名称 | 分类 | 用水定额 | 使用数量 | 用水总量 | 回用水总量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 生活用水 | 人员 | 40L/人·d | 22 人/d | 2.08m³/d | 1.872m³/d | 经三级化粪池处理后作为农肥委外综合利用 |
| | | 150L/人·d | 8 人/d | | | |
| 生产用水 | 搅拌机清洗 | 1m³/次 | 4 次/d·台 | 11m³/d | 8.8m³/d | 设置沉淀池，废水经沉淀处理后，作为配料搅拌水回用于生产，不外排 |
| | 运输车清洗 | 2m³/次 | 40 次/d | 80m³/d | 64m³/d | |
| | 实验室 | / | / | 1.83m³/d | 1.464m³/d | |
| | 喷水雾装置 | 10L/min | 12 次/d | 360m³/d | / | 用水喷洒后全部蒸发风干，无废水产生 |
| | 拌和补充水 | / | / | 480.9m³/d | / | 补充新鲜水 |
| 初期雨水 | | 382.7m³/次 | 9 次/年 | 11.5m³/d（3444.3m³/a） | 11.5m³/d（3444.3m³/a） | 设置沉淀池，废水经沉淀处理后，回用厂区用水 |
| 合计 | 本项目生产需补充用水量约为 935.81m³/d。 | | | | | |

综上所述，本项目水平衡图如下。

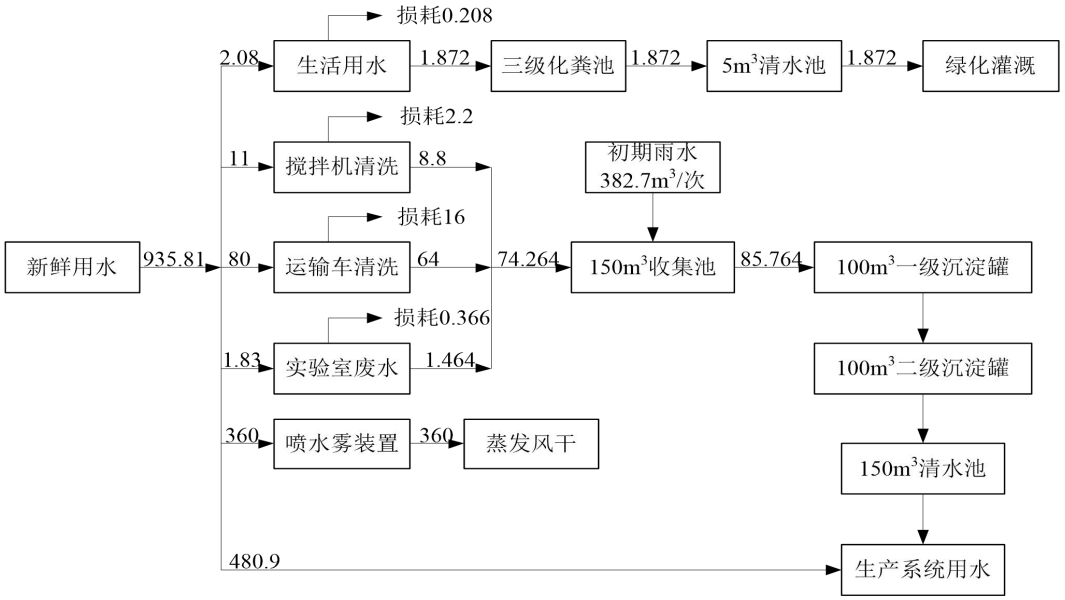



**图 6　项目水平衡图（m³/d）**

**3、噪声污染源及源强分析**

本项目运营期产生的噪声主要是水泵、空压机、运输车辆等噪声及生产线综合噪声。预计生产线综合噪声为 100dB(A)；除车辆启停、加速为偶发噪声，水泵、空压机、运输车辆这些噪声源大多数为稳态连续声源，生产期间对环境的影响表现为稳态噪声影响。项目主要设备类比噪声值及设备安装位置统计表见表 35。

**表 35 项目主要设备噪声统计表**

| 序号 | 声源名称 | 安装位置 | 类比噪声值 dB(A) |
|---|---|---|---|
| 1 | 生产线 | 室内 | 100 |
| 2 | 水泵 | 室外 | 85 |
| 3 | 空压机 | 室外 | 80 |
| 4 | 运输车辆 | 室外 | 70 |
| 5 | 启停、加速等偶发噪声 | 室外 | 15dB(A) |

**4、固体废物污染源及源强分析**

本项目生产过程中产生的固体废物主要有沉淀池沉渣、除尘器收集的粉尘、实验室废渣以及职工产生的生活垃圾。

（1）项目招有员工 30 人，其中 8 人在厂内食宿，住厂的员工生活垃圾以 1.0kg/人 d 计算，不住厂的员工生活垃圾以 0.5kg/人 d 计算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 5.7t/a。

（2）沉淀池产生的沉渣

厂区沉淀池及清水池沉渣的产生量约为 180t/a，可作为生产原料回用。

（3）除尘器收集的粉尘

本项目经除尘器去除的粉尘量约为 52.96t/a，返回生产系统作为原料。

（4）实验室废渣

根据建设单位介绍，实验室检测后废渣产生量约为 95t/a，经破碎机破碎后可作为生产原料回用。

在采取以上措施后，本项目运营期间产生的各类固体废物可得到妥善的处置，基本不会对周围环境产生影响。

**表 36 固废产生及处置情况**

| 序号 | 名称 | 产生量(t/a) | 分类编号 | 处理处置方式 | 排放量(t/a) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 沉渣 | 180 | 一般固体废物 | 作为生产原料回用 | 0 |
| 2 | 生活垃圾 | 5.7 | 一般固体废物 | 环卫部门处理 | 0 |
| 3 | 粉尘 | 52.96 | 一般固体废物 | 返回生产系统作为原料 | 0 |
| 4 | 实验室废渣 | 95 | 一般固体废物 | 作为生产原料回用 | 0 |

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型 | 排放源 | 污染物名称 | 处理前产生浓度及产生量 | | 处理后排放浓度及排放量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 大气污染物 | 车辆扬尘 | 无组织粉尘 | / | 0.0774t/a | / | 0.0232t/a |
| | 搅拌粉尘 | 有组织粉尘 | 338.3mg/m$^3$ | 12.18t/a | 3.4mg/m$^3$ | 0.12t/a |
| | | 无组织粉尘 | / | 0.12t/a | / | 0.12t/a |
| | 砂石卸料 | 无组织粉尘 | / | 0.209t/a | / | 0.047t/a |
| | 粉罐进料 | 无组织粉尘 | / | 41.3t/a | / | 0.413t/a |
| | 砂石投料 | 无组织粉尘 | / | 7.22t/a | / | 1.23t/a |
| | 发电机尾气 | $SO_2$ | 0.0000095 mg/m$^3$ | 0.00065g/a | 0.0000095 mg/m$^3$ | 0.00065g/a |
| | | $NO_X$ | 162mg/m$^3$ | 0.011t/a | 162mg/m$^3$ | 0.011t/a |
| | | 烟尘 | 106mg/m$^3$ | 0.007t/a | 106mg/m$^3$ | 0.007t/a |
| | 厨房 | 油烟 | 20mg/m$^3$ | 0.06t/a | 2mg/m$^3$ | 0.006t/a |
| 水污染物 | 生活污水 | $COD_{Cr}$ | 250mg/L | 0.1404t/a | 0 | 0 |
| | | $BOD_5$ | 150mg/L | 0.0842t/a | 0 | 0 |
| | | SS | 200mg/L | 0.1123t/a | 0 | 0 |
| | | 氨氮 | 30mg/L | 0.0168t/a | 0 | 0 |
| | 搅拌机 | 清洗废水 | 2640t/a | | 0 | |
| | 运输车辆 | 清洗废水 | 19200t/a | | 0 | |
| | 实验室 | 实验室废水 | 440t/a | | 0 | |
| | 屋面、路面 | 初期雨水 | 3444.3t/a | | 0 | |
| 固体废物 | 员工生活 | 生活垃圾 | 5.7t/a | | 0 | |
| | 沉淀池 | 沉渣 | 180t/a | | 0 | |
| | 实验室 | 废渣 | 95t/a | | 0 | |
| | 除尘器 | 粉尘 | 52.96t/a | | 0 | |
| 噪声 | 生产线、设备运行 | 噪声 | 70～100dB(A) | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类 | |

**主要生态影响**

项目周边没有珍稀保护动植物种群，没有特别的生态敏感点。该项目产生的污染物经处理达标后排放，对周围生态环境影响不大。

# 环境影响分析

## 施工期环境影响分析

**1、施工期大气环境影响分析与对策**

**（1）施工扬尘**

施工场地扬尘：施工现场物料、建筑垃圾堆积会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。扬尘浓度随距离变化见表 37。

**表 37 扬尘浓度随距离变化情况一览表　单位：mg/m³**

| 距扬尘点距离 | 25m | 50m | 100m | 200m |
|---|---|---|---|---|
| 浓度范围 | 0.38~1.20 | 0.31~0.99 | 0.22~0.75 | 0.19~0.28 |
| 平均值 | 0.76 | 0.65 | 0.47 | 0.23 |

通过上表可知，随着距离的不同，施工场地扬尘污染影响程度亦不同，其对下风向的影响范围大致在 0m～200m 范围内，0m~25m 范围为重污染带，粉尘平均值可达 0.76mg/m³，25m~50m 范围为较重污染带，粉尘平均值可达 0.65 mg/m³，50~100m 范围受扬尘影响较轻，200m 以外区域影响甚微。离本项目最近的敏感点为金门村（10m），应在靠近该敏感点一侧定期洒水、种植树木意以及设置围墙隔档，可见，采取上述措施后项目施工期施工扬尘对周边环境的影响不大。

**（2）运输车辆扬尘**

运输产生的扬尘也是一处较大的污染源。物料运输车辆在行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大，同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。在路面完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：$Q$——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

$V$——汽车速度，km/h；

$W$——汽车载重量，t；

$P$——道路表面粉尘量，kg/m²。

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产生的扬尘情况见表 38。

| 表 38 不同车速和路面清洁程度下行驶的汽车扬尘产生情况　　单位：kg/km·辆 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P（kg/m²）<br>车速（km/h） | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 |
| 5 | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10 | 0.102 | 0.172 | 0.232 | 0.288 | 0.342 | 0.574 |
| 15 | 0.153 | 0.258 | 0.348 | 0.432 | 0.513 | 0.861 |
| 20 | 0.204 | 0.344 | 0.464 | 0.576 | 0.684 | 1.148 |
| 30 | 0.306 | 0.516 | 0.696 | 0.864 | 1.026 | 1.722 |

由表 38 结果可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。

施工过程中产生的扬尘将会造成周围空气环境的污染。因此，施工过程将不可避免地给附近的地区带来一定的大气污染，需采取一定的防护措施以降低影响的程度和范围。为尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，建设单位应采取如下控制措施：

**一、施工、物料科学管理措施**

①对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节；

②地面开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘产生量。建筑渣土及时清运；

③谨防运输车辆装载过满；并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途撒落；合理选择施工运输路线，及时清扫散落在路面的泥土，定时洒水抑尘，减少运输过程中产生的扬尘；

④施工运输流量应适当控制，且车速应适当控制，以减少道路扬尘；

⑤风速过大时应停止作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行掩盖处理等。

**二、工地扬尘工程控制措施**

①施工现场 100%围敝，工地四周设置不低于 2.5m 的连续围挡。

②只保留一个出入口且硬化进出口道路。

③建筑垃圾、工程渣土、堆土等在 48 小时内未能清运的，应该在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

④施工现场的土方应集中堆放，100%采取覆盖或者固化等措施。

⑤在产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟、做到泥浆不外流，废浆必须采用密闭式罐车外运。

⑥在主出入口处，运输车辆驶出工地前需进行有效密闭封盖，车辆先经搓板路面振筛，再经洗车槽以及冲洗平台冲洗干净后方可驶出工地。

施工在土方开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散干涸的表土、施工便道和建筑材料等应定期进行洒水。采取以上措施后，可有效的控制施工期产生的扬尘，使其对周围环境的影响不大。

**（3）施工机械尾气**

施工使用的各种工程机械（如载重汽车、铲车和推土机等）主要以柴油为燃料，加上重型机械的尾气排放量较大，故尾气排放也使项目所在区域内的大气环境受到污染。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

**2、水环境影响分析与对策**

施工过程产生的废水主要为施工废水。施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗用水。基础施工产生的泥浆水会有大量的泥砂；施工机械运转、维修以及生产设备的安装、调试产生的废水含有一定量的油类和悬浮物。

本项目施工期间产生的废水量不大，但若不经处理或处理不当直接外排，对周围的地表水环境同样造成污染，建设单位应采取以下污染控制措施：

①加强管理，注意施工废水不可外流。施工期间在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象；

②施工场地应设置临时洗车槽、隔油沉砂池、排水沟等设施，冲洗车辆、施工机械产生的废水等经隔油沉砂预处理达标后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

经上述措施后，本项目施工废水对周边的环境影响不大。

**3、声环境影响分析**

项目施工期对声环境的影响主要是装载机、推土机、挖掘机等各种大型机械设备和运输车辆产生的噪声，噪声级为 80~105dB(A)。

①对周围环境影响分析

将各施工机械噪声作点源处理，本评价采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公

式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20Lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \triangle L \qquad r_2 > r_1$$

噪声叠加公式：

$$L_{eq} = 10\log\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：$L_1$、$L_2$——$r_1$、$r_2$处的噪声值，dB(A)；

$r_1$、$r_2$——距噪声源的距离，m；

$\Delta L$——房屋、树木等对噪声的衰减值，dB(A)；

$L_{eqs}$——预测点处的等效声级，dB(A)；

$L_{eqi}$——第$i$个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

不考虑各降噪措施对施工噪声的衰减，只考虑空间距离的自然衰减情况下，对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见表 39。

**表 39 施工噪声污染强度和范围预测表（无围拦阻隔时） 单位：dB(A)**

| 机械名称 | 噪声源强 | 场界标准 | | 施工机械距离场界不同距离（m）时的噪声预测值 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | 10 | 20 | 30 | 40 | 60 | 100 | 150 | 200 | 350 |
| 挖掘机 | 95 | 70 | 55 | 78.0 | 72.0 | 68.5 | 66.0 | 62.4 | 58.0 | 54.5 | 52.0 | 47.1 |
| 推土机 | 90 | | | 75.0 | 69.0 | 65.5 | 63.0 | 59.4 | 55.0 | 51.5 | 49.0 | 44.1 |
| 静压桩机 | 100 | | | 80.0 | 74.0 | 70.5 | 68.0 | 64.4 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 49.1 |
| 打夯机 | 95 | | | 75.0 | 69.0 | 65.5 | 63.0 | 59.4 | 55.0 | 51.5 | 49.0 | 44.1 |
| 混凝土搅拌车 | 80 | | | 60.0 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 | 36.5 | 34.0 | 29.1 |
| 车辆 | 80 | | | 60.0 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 | 36.5 | 34.0 | 29.1 |

由表 39 可知，在施工时，在只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响，而不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等）情况下，各施工阶段主要的施工机械需经过约 40m 的距离衰减后方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值（70dB(A)），经过 200m 的距离衰减后方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值（55 dB(A)）。

（1）对敏感点影响分析

距离项目最近的敏感点为在清远市顾怀医院（5m）、西侧金门村（10m），故施工期间，建设单位应在该侧设置围墙、密集绿化等，类比同类型项目，在采取上述措

施后降噪措施效果取 10-15dB（A）。故本项目施工噪声对敏感点的影响较小，但施工单位必须严格遵守环保部门规定，并采取如下控制措施：

1）施工单位应合理安排施工进度及施工计划，尽可能避免高噪声设备同时施工，作业时间应严格限制在 6：00～12：00 和 14：00～22：00 范围内，如确需进行夜间施工必须办理夜间施工许可证，并做好噪声污染的治理工作。

2）采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时采用施工噪声低的施工方法。

3）合理安排施工机械的布局，施工机械应放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

4）打桩等工序应该在施工前做好各项准备工作，将液压机的运行时间减少到最低限度。另外，在规划区进行打桩、铺路和夯土施工作业时，应避开休息时间施工。

5）施工现场切实采取措施，控制噪声的产生。如对进场使用的机械设备进行定期维护保养、检修、润滑，施工过程中严禁机械设备超负荷运转，禁止夜间 22：00 后使用噪声比较大的机械。

6）现场还需加强对运输车辆的管理，制定的车辆行驶路线选择在距离居民点较远的地段，另外尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

7）尽量缩短施工期，合理安排施工进度，并作好与周围住户的沟通，提前布告通知高噪声作业时间。

施工噪声随着施工期的结束而消失，通过采取以上措施后，施工噪声对环境影响不大。

**4、固体废物影响分析**

（1）弃土石

项目场地工程开挖土石方大都用于场地平整回填，基本无多余弃土，对环境影响不大。

（2）建筑垃圾

根据工程分析，项目建筑垃圾总产生量为 439t。项目产生的废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料等应分类回收，统一外卖给废旧回收站；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾，应按建筑垃圾的处置办法，建筑垃圾的处置实行“减量化、资源化、无害化和谁产生谁承担清理责任”的原则，按主管部门的要求运往指定的地方集中处

理，将产生的建筑垃圾交给符合规定的运输单位运输至正规的消纳场所，不得随意倾倒、堆置等。通过采取以上措施后，项目建筑垃圾对环境影响不大。

## 营运期环境影响分析

**1、大气污染源及源强分析**

（1）废气污染源

①粉尘

本项目有组织粉尘主要为搅拌机投入粉尘，设置配套风量为 5000m$^3$/h 风机收集，废气排放量为 5000m$^3$/h。进料过程中，粉尘经布袋除尘器特种纤维滤布过滤后排放，布袋除尘器除尘效率为 99%，后经 15m 高排气筒排放，排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB44/4915-2013) 及广东省环保厅文件《关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发［2018］8 号）的大气污染物特别排放限值（＜10mg/m$^3$），对周边环境影响不大。

本项目无组织粉尘主要有车辆扬尘、砂石卸料粉尘、粉罐进料粉尘、砂石投料粉尘，均为无组织排放。为降低项目无组织废气对环境空气及邻近敏感点的影响，项目采取以下控制措施。

1、保持汽车行驶路面路，设置水雾喷淋装置，勤洒水；

2、砂石堆场四周及顶部均用彩钢板密闭处理，堆场顶部设置喷淋洒水装置，对储料进行预湿处理；

3、砂石投料口设置在砂石堆场内，投料过程喷淋洒水装置进行水雾降尘处理；

4、粉罐进料粉尘产生工序均设置布袋除尘器处理粉尘；

5、邻近金门村倒望村民小组敏感点一侧的厂界设置防尘网、大量种植乔木，组成防护林带；

6、实行门前三包，厂区门口道路干净无积尘，对途经顾怀医院的外运路线，进行道路硬底化处理，运输过程全密封不滴漏，并保持标识清楚和外观整洁；

7、减少原料铲车转运次数，采用皮带输送方式完成，皮带输送加盖封闭。

在采取以上措施后，项目粉尘无组织排放监控点浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中厂界外 20m 处颗粒物≤0.5mg/m$^3$ 的要求，对外环境的影响不大。

②发电机尾气

本项目设置 1 台功率为 400KW 的柴油发电机组作为应急备用电源，项目备用发电机的使用率很低，只有当外电停止供电时方启用，每年约使用 48 小时。备用柴油发电机运行时排放的烟气通过排烟道引至屋顶排放。本项目将使用的燃料为含硫为 0.001%的优质 0#轻柴油，属于较清洁能源，排放污染物浓度很低，且项目备用柴油发电机使用时间很少，污染物排放量不大，其产生的尾气由专用排气通道引至楼顶排放，尾气可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值。对周围环境空气质量产生的影响较小。

③厨房油烟

项目餐饮油烟主要来自于员工食堂，食堂设置 1 个灶头。根据前文分析可知，项目食堂油烟产生量为 0.06t/a，项目油烟废气经油烟净化器处理后，油烟去除效率为 90%排放浓度为 2mg/m³，排放量为 0.006t/a，经专用的排烟道引至食堂楼顶排放，可满足《《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的基准炉头数≥1，＜3 时，最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，净化设施最低去除效率为 60%的要求。对周围环境影响较小。

（2）废气评价等级

本项目主要污染物为粉尘，粉尘排放源强见下表。

**表 40 本项目主要有组织排放（正常排放）估算模式计算参数表**

| 污染源 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速（m/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | | | | 颗粒物（kg/h） |
| 1#搅拌楼 | 0 | 0 | 45 | 15 | 0.4 | 11 | 30 | 7200 | 正常工况 | 0.02 |

*备注：本项目排气筒均位于搅拌楼内，项目以搅拌楼为原点。

**表 41 粉尘无组织排放源强参数列表**

| 面源 | 污染物 | 排放速率(kg/h) | 评价标准(mg/m³) | 释放面源参数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 长度 m | 宽度 m | 高度 m |
| 搅拌楼外逸粉尘 | 粉尘 | 0.02 | 0.9 | 60 | 50 | 15 |
| 车辆扬尘 | 粉尘 | 0.0032 | 0.9 | 100 | 20 | 3 |
| 砂石卸料 | 粉尘 | 0.0098 | 0.9 | 100 | 76 | 4 |
| 粉罐罐区 | 粉尘 | 0.229 | 0.9 | 30 | 50 | 20 |
| 砂石投料 | 粉尘 | 0.17 | 0.9 | 150 | 100 | 8 |

1）评价标准

粉尘选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准中TSP 来进行评价 TSP 的日平均浓度为 0.3mg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），取日平均浓度限值的 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，因此取烟尘评价标准为 0.9mg/m³。

**表 42 环境空气影响预测评价标准**

| 评价因子 | 标准值（mg/m³） | 标准来源 |
|---|---|---|
| TSP | 0.9 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准 |

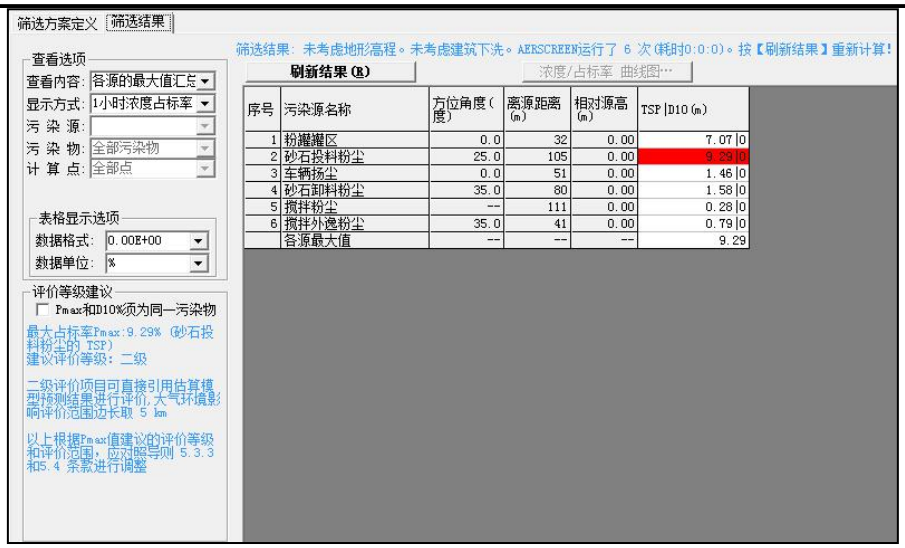
2）估算模式参数设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERCREEN 估算模型进行等级预测，估算模型参数表如下。

**表 43 环境空气影响预测评价**

| 参数 | | 取值 |
|---|---|---|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/ ℃ | | 39 |
| 最低环境温度/ ℃ | | 1.1 |
| 土地利用类型 | | 落叶林 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 ✪否 |
| | 地形数据分辨率 / m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ✪否 |
| | 岸线距离/ km | / |
| | 岸线方向/ ° | / |

3）估算模型计算结果




| 序号 | 污染源名称 | 方位角度(度) | 离源距离(m) | 相对源高(m) | TSP D10(m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 粉罐灌区 | 0.0 | 32 | 0.00 | 7.07 0 |
| 2 | 砂石投料粉尘 | 25.0 | 105 | 0.00 | 9.29 0 |
| 3 | 车辆扬尘 | 0.0 | 51 | 0.00 | 1.46 0 |
| 4 | 砂石卸料粉尘 | 35.0 | 80 | 0.00 | 1.58 0 |
| 5 | 搅拌粉尘 | -- | 111 | 0.00 | 0.28 0 |
| 6 | 搅拌外逸粉尘 | 35.0 | 41 | 0.00 | 0.79 0 |
| | 各源最大值 | -- | -- | -- | 9.29 |

**图 4　项目无组织粉尘评价等级占标率估算结果截图**

| 序号 | 污染源名称 | 方位角度(度) | 离源距离(m) | 相对源高(m) | TSP D10(m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 粉罐灌区 | 0.0 | 32 | 0.00 | 6.37E-02 0 |
| 2 | 砂石投料粉尘 | 25.0 | 105 | 0.00 | 8.36E-02 0 |
| 3 | 车辆扬尘 | 0.0 | 51 | 0.00 | 1.31E-02 0 |
| 4 | 砂石卸料粉尘 | 35.0 | 80 | 0.00 | 1.42E-02 0 |
| 5 | 搅拌粉尘 | -- | 111 | 0.00 | 2.50E-03 0 |
| 6 | 搅拌外逸粉尘 | 35.0 | 41 | 0.00 | 7.07E-03 0 |
| | 各源最大值 | -- | -- | -- | 8.36E-02 |

**图 5　项目无组织粉尘排放浓度估算结果截图**

综上所述，本项目计算结果如下：

**表 44 大气污染物排放量核算表**

| 排放源 | 污染物 | 最大落地浓度（mg/m³） | 最大落地距离（m） | 最大落地占标率（Pi）% | 大气评价等级 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1#搅拌粉尘 | 粉尘 | 2.50E-03 | 111 | 0.28 | 三级 |
| 1#外逸搅拌粉尘 | 粉尘 | 7.07E-03 | 41 | 0.79 | 三级 |
| 粉罐罐区 | 粉尘 | 6.37E-02 | 32 | 7.07 | 二级 |
| 砂石投料粉尘 | 粉尘 | 8.36E-02 | 105 | 9.29 | 二级 |
| 车辆扬尘 | 粉尘 | 1.31E-02 | 51 | 1.46 | 二级 |
| 砂石卸料粉尘 | 粉尘 | 1.42E-02 | 80 | 1.58 | 二级 |

根据以上估算结果可知，本项目最大地面空气浓度占标率为 9.29%，最大落地浓度为 8.36E-02mg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，本项目废气正常排放

下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，项目大气污染物对周围大气环境影响可以接受。

5）大气污染物排放量核算结果

根据《环境评价影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目大气污染物排放量见下表。

**表 45 本项目大气污染物有组织排放量核算结果**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/（mg/m³） | 核算排放速率/（kg/h） | 核算年排放量/（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | DA001排气筒 | TSP | 3.4 | 0.02 | 0.12 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | | TSP | | 0.12 |

**表 46 本项目大气污染物无组织排放核算表**

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 | |
| 1 | 车辆扬尘 | 颗粒物 | 洗车台、喷水雾装置 | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013） | 颗粒物 ≤0.5mg/m³ | 0.0232 |
| 2 | 搅拌楼外逸粉尘 | 颗粒物 | 水喷淋、布袋除尘器 | | | 0.12 |
| 3 | 砂石卸料 | 颗粒物 | 喷水雾装置 | | | 0.047 |
| 4 | 原料粉罐 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | | | 0.413 |
| 5 | 砂石投料 | 颗粒物 | 喷水雾装置，四周围挡 | | | 1.23 |
| 6 | 合计 | 颗粒物 | / | / | / | 1.8332 |

**表 47 大气污染物年排放量核算表**

| 序号 | 污染物 | 年排放量 |
|---|---|---|
| 1 | $SO_2$ | 0.00065g/a |
| 2 | $NO_X$ | 0.011t/a |
| 3 | 烟尘 | 0.007t/a |
| 4 | 粉尘 | 1.9532t/a |

6）大气防护距离分析

大气环境防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门（车间或工段）的边界与居住区之间所需大气环境防护距离”。根据 AERSCREEN 软件估算结果，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度没有超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防

护距离。

**2、水环境影响分析**

①生活污水

项目运营过程中生活污水产生量较小，产生量为 2.08m$^3$/d（561.4m$^3$/a），预处理前主要污染物浓度大致为：$COD_{Cr}$：250mg/L、$BOD_5$：150mg/L、SS：200mg/L、$NH_3$-N：30mg/L。项目所在地附近有农作物种植，种植面积约为 500m$^2$，参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)中市内园林绿化用水定额，即 1.1 升/m$^2$·日，则用水量约为 4.4m$^3$/d。由于种植用水与当地降雨有关，扣除雨水天年绿化用水按 300 天、平均两天灌溉一次计，则年绿化用水约 330m$^3$。绿化用水量大于本项目生活排水量（561.4m$^3$/a），因此生活污水经处理后作为农肥委外综合利用，同时项目设置 1 个 5m$^3$ 的清水池，可在雨天期间暂存生活污水两天。因此，生活污水作为农肥委外综合利用方案可行。

项目生活污水处理工艺流程如下：

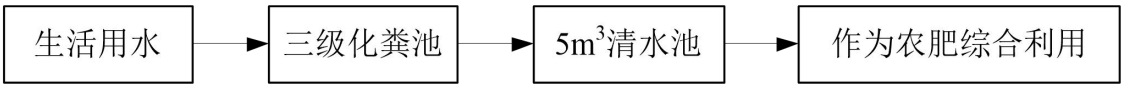



**图 6　本项目生活污水处理工艺流程**

②生产废水

本项目生产废水为搅拌机清洗废水、运输车辆清洗废水及实验室废水，生产废水产生量为 74.264m$^3$/d（222792m$^3$/a），主要成分为水泥浆、骨料、骨料带入的杂质等成分，废水产生量大，建设单位拟在厂区内建造 1 个处理规模均为 150m$^3$/d 的收集池、2 个 100m$^3$/d 沉淀储罐（二级沉淀）及 1 个 150m$^3$/d 的清水池，项目生产废水于初期雨水一同进入该处理系统处理后，回用于生产系统用水。

根据中国新闻联合出版社于 2004 年 5 月出版的陈向锋主编《中国预拌混凝土生产企业管理实用手册》第十章“混凝土技术创新”，指明通过对清洗水重复利用的实验，沉淀后的清洗水回用于混凝土生产过程是可行的，对混凝土的质量不会造成影响。故生产废水可以直接全部作为拌合水回收利用，不外排，故本项目产生的废水不会对周围水环境造成影响。

**图 7 项目生产废水处理工艺流程**

③初期雨水

本项目对厂区初期雨水实行分流收集，与生产废水一同汇入厂区沉淀池处理后回用生产系统。初期雨水经厂区四周设置环形排水沟排入生产废水沉淀池内，经收集池收集后进一步排入沉淀储罐（二级沉淀）处理悬浮物后排入清水池储存，作为生产线用水。本项目砂石杂质主要集中在原料堆场及搅拌楼，雨水携带的砂石杂质主要来自以上两个区域，为达到良好的雨水收集及处理效果，建设单位拟在搅拌楼及原料堆场之间的区域设置沉淀池处理地面雨水。

本项目在厂区四周设置排水沟，截排水沟与收集池相连接。根据初期雨水量估算结果，建设单位拟在厂区平缓处修建集水池，雨水沉淀池按暴雨强度条件下计算的15min 径流量收集处理量进行设计，建设单位拟在厂区内建造 1 个处理规模均为150m$^3$/d 的收集池、2 个 100m$^3$/d 沉淀储罐（二级沉淀）及 1 个 150m$^3$/d 的清水池，总容积为 500m$^3$。根据初期雨水量估算结果，初期雨水约为 382.7m$^3$/次，同时生产废水排放量约为 74.264m$^3$/d，合计约为 457m$^3$。本项目设计总容积足够消纳厂区废水产生量。在确保沉淀处理效果，地面初期雨水可作为生产线用水或厂区水雾喷淋装置用水，不外排入周边地表水体，对周边环境影响不大。

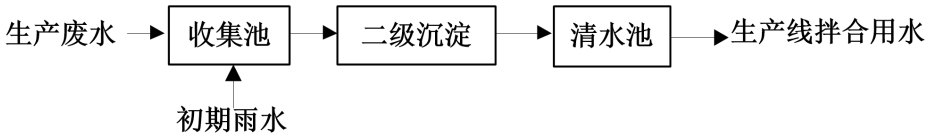



**图 8 项目地面初期雨水处理工艺流程**

④废水等级评价

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，“5.22 水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级”及“5.2.2.1 直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据排放废水量、水污染物污染当量数决定”。地表水评价等级判定见表 48。

**表 48 水污染影响型建设项目评价等级判定**

| 评价等级 | 判定依据 | |
|---|---|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/(m$^3$/d)<br>水污染物当量数 W/(无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | Q＜200 或 W＜6000 |

| | | |
|---|---|---|
| 三级 B | 间接排放 | - |

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积无（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 $m^3/d$，评价等级为一级；排水量＜500 万 $m^3/d$，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目生活污水经三级化粪池处理后暂存于清水池，用于厂区绿化浇灌，不外排；生产废水及初期雨水经沉淀池处理后回用于生产，全部消纳利用，不外排。结合上表注 10“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。”确定本项目地表水评价等级为**三级 B**。

⑤建设项目污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见下表。

**表 49 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生活污水 | CODcr、$BOD_5$、SS、$NH_3$-H | 回用绿化 | / | H1 | 生活污水处理系统 | 化粪池 | / | ☐是<br>☐否 | ☐企业总排<br>✪雨水排放<br>☐清净下水排放<br>☐温排水排放<br>☐车间或车间处理设施排放口 |
| 2 | 生产废水、地面 | SS | 回用厂区用水 | / | H2 | 废水处理系统 | 沉淀池 | / | ☐是<br>☐否 | |
| 3 | 初期雨水 | SS | | / | H2 | 废水处理系统 | 沉淀池 | / | ☐是<br>☐否 | |

**3、噪声影响分析**

（1）评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-200），项目厂界四侧执行 2 类标准。

（2）生产噪声源简析

运营期设备噪声主要是水泵、空压机、运输车辆等噪声及生产线综合噪声，噪声级约为 70-100dB（A），生产线布置在室内，水泵、空压机、运输车辆均布置在室外。

（3）项目噪声预防措施

根据上表可知，项目噪声级范围 70～100dB(A)，为了减轻各类噪声对周围环境影响，根据各类噪声的声源特征，提出以下噪声防治措施：

①源头控制

A、本项目生产线均安装在室内，根据现场勘查，混凝土搅拌楼采用厚钢板密闭，参考《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社）表 4-14，混凝土墙隔声量约为 38.8dB(A)，厚钢板隔声量约为 29.8dB(A)，同时建设单位拟对空压机、水泵等安装消声器，生产设备加装减振垫、隔声罩及隔声防震棉等，生产设备产生的机械噪声得到大幅度削减。

B、本项目振动污染源属于稳态振动，厂区生产工艺主要为混凝土搅拌（搅拌楼高10m以上），振动产生源强较低且远离地面，为了减少和控制振动的传递，拟通过安装弹性元件或减振器，阻尼减振，同时设备基座及脚架安装软垫（橡胶）及阻尼钢板，减少共振产生。

C、本项目靠近清远市顾怀医院侧构筑物均调整为密封混凝土实墙，参考《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社）表4-14，混凝土墙隔声量约为38.8dB(A)，生产设备产生的机械噪声得到大幅度削减。

②传播途径控制

A、由于建设地点紧邻金门村（10m）与清远市顾怀医院（5m），建设单位拟通过在运输道路两侧设置声屏障以降低运输噪声对周边敏感点的影响，参考《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）经验数值，声屏障隔声量约为 5-12dB(A)，可有效阻断直达声、防止噪声的散发。

B、运输车辆在厂区及周边道路运输期间禁止鸣喇叭、限速，同时混凝土搅拌车通过周边敏感点时应停止搅拌，低速（10km/h）通过。

③受声处控制

A、周边土地后期的规划建设项目，因项目或个人特殊需求需声环境质量优于2类声功能区要求的，建议其规划建设过程中考虑安装隔声门窗，参考《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），双层复合门平均隔声量23.3dB(A)，单层厚玻璃固定窗（橡皮条封边）平均隔声量25.1dB(A)，可有效降低噪声对敏感点影响。

**表50 本项目隔声设施设计参数一览表**

| 隔声措施 | 材质 | 高度 | 安装位置 | 预计衰减量 |
|---|---|---|---|---|
| 生产区域密闭 | 20mm厚钢板密闭 | 25-30m | 搅拌楼 | 29.8dB(A) |
| 直立型声屏障 | 双层1.5mm厚钢板（中空50mm） | 3m | 道路两侧 | 10dB(A) |
| 阻尼减振器 | 阻尼减振弹簧 | / | 生产设备 | / |
| 隔声罩 | 5mm厚玻璃毛毡 | / | 生产设备 | 29.8dB(A) |
| 隔声门 | 10mm厚双层门（无橡皮密封） | / | 敏感点 | 23.3dB(A) |
| 隔声窗 | 单层6mm厚玻璃固定窗（橡皮条封边） | / | 敏感点 | 25.1dB(A) |

综上所述，本项目所采取的噪声控制和噪声环境影响减缓措施有效，采取上述措施后项目噪声对周边敏感点影响较小。

（4）工业噪声点源预测模式

本报告采用工业噪声预测模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度。预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2009），噪声预测模式为：

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中：

Lp(r)—预测点位置的倍频带声压级，dB；

Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；

A—倍频带衰减，dB；

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—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室内声源等效室外声源声功率给计算

A、某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

Q—指向性因素；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。

R—房间常数；R =Sα/(1-α），S 为房间内表面面积，$m^2$；α为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B、所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算：

$$L_{pl1}(T) = 10\lg\left[\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right]$$

式中：

$L_{P1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}(r)$—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

C、靠近室外围护结构处的声压级的计算：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

D、等效的室外声源中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级的计算：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

③预测点 A 声级的计算

$$L_A(r)=10\lg(\sum_{i=1}^{8}10^{0.1(L_{Pi}(r)-\Delta L_i)})$$

式中：

$L_A(r)$—预测点（r）处 A 声级，dB（A）；

$L_{Pi}(r)$—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta l_i$—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

④预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ai}$，在 T 时间内该声源工作时间 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aj}$，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right]$$

式中：

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

根据预测模式，本项目生产噪声在场界处噪声贡献值见表 51。

**表 51 项目边界噪声预测值　　单位：dB(A)**

| 位置 | 时段 | 噪声贡献值 | 标准值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|
| 项目东侧 | 昼间 | 51.94 | 60 | 达标 |
| | 夜间 | 45.94 | 50 | 达标 |
| 项目南侧 | 昼间 | 54.26 | 60 | 达标 |
| | 夜间 | 48.26 | 50 | 达标 |
| 项目北侧 | 昼间 | 54.65 | 60 | 达标 |
| | 夜间 | 46.17 | 50 | 达标 |
| 项目西侧 | 昼间 | 52.92 | 60 | 达标 |
| | 夜间 | 45.92 | 50 | 达标 |

（5）物料运输车辆噪声

因《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中未明确单车源强的计算方法。因此，本次评价根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的源强计算公式确定本项目的单车源强-大型车

$$(L_0)_E = 45 + 24\lg V$$

其中：（L0）E-该车型的单车源强，dB（A）；

V—该车型行驶速度，km/h。

本项目厂区规划道路距省道 S354 约 100m，因规划道路临近清远市顾怀医院，设计通过车速为 10km/h，计算得出源强约为 70dB（A）。

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）附录 A 中公路交通噪声预测模式，对项目规划道路两侧交通噪声进行预测计算，对路段交通噪声的预测仅考虑道路距离、空气衰减和地面衰减（混凝土路面）影响及建筑物屏蔽，衰减效果取 20dB（A）。

$$L_{eq}(h)_i = (L_{0E})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) - L - 16$$

其中：$L_{eq}(h)_i$—第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$N_i$—昼间，夜间预测平均小时车流量，辆/h；

r—从车道中心线到预测点距离，m；

$V_i$—第 i 类车的平均车速，km/h

T—计算等效声级的时间，1h

L—衰减量取 20dB（A）

$\Psi_1$、$\Psi_2$—预测点到有限长路段两端的张角，弧度取 150°。

根据上文计算，本项目平均每天发车 300 辆·次，平均 13 次/h，本项目分别预测道路噪声对清远市顾怀医院 1 楼、3 楼及 6 楼影响。根据现场勘察，清远市顾怀医院每层高约 3m，1 楼高度约 1.2m、3 楼高度约 9m 及 6 楼高度约 18m，经计算得出每层 r 如下表所示。

**表 52 车道中心线到预测点距离**

| 预测点 | 直线距离 | 高度 | r | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 清远市顾怀医院 1F | 8m | 1.2m | 8.1m | 1F 为门诊 |
| 清远市顾怀医院 3F | | 9m | 12m | 3F 为住院部 |
| 清远市顾怀医院 6F | | 18m | 19.7m | 6F 为员工宿舍 |

综上所述，本项目运输噪声对清远市顾怀医院影响预测如下表所示：

**表 53 运输噪声预测结果　　单位：dB（A）**

| 预测点 | 源强 $L_{eq}(h)_i$ | 车流量 | 车速 | r | 张角 | 噪声贡献值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 清远市顾怀医院 1F | 70dB（A） | 13 次/h | 10km/h | 8.1m | 150° | 34dB（A） |
| 清远市顾怀医院 3F | | | | 12m | 150° | 32.3dB（A） |
| 清远市顾怀医院 6F | | | | 19.7m | 150° | 30.2dB（A） |

（6）对敏感点影响分析

距离项目最近的敏感点为金门村（10m）及清远市顾怀医院（5m），其中清远市顾怀医院租赁晓锋鞋厂宿舍二（6 层）建设，建设用地属于二类工业用地，主要以社区医疗保健、精神疾病预防、诊疗和康复为主，现设床位 69 张，门诊接诊量为 25 人次/天，其中 1 楼主要为门诊，3 楼为住院部，6 楼为员工宿舍。

根据《清远顾怀医院建设项目环境影响报告表》及其批复（清新环审[2019]46 号），清远市顾怀医院场界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 级标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），该项目已通过竣工环保验收。

本项目搅拌楼布局与周边敏感点直线距离见下图。

**图 9 项目生产线与周边敏感点直线距离**

本项目生产噪声主要为搅拌楼设备运行产生的机械噪声，厂区整体呈东偏北西偏南走向，现搅拌楼位于厂区中心东侧，搅拌楼已尽可能远离周边敏感点，同时搅拌楼与西北侧最近敏感点顾怀医院有 1#厂房等构筑物阻隔，1#厂房外侧均调整为密封混凝土实墙；搅拌楼与西南侧最近敏感点金门村有 2#厂房等构筑物阻隔，经构筑物阻隔后项目生产噪声得到大幅度削减。因此，本项目厂区平面布置较为合理，本项目对敏感点产生的影响预测结果见下表 54。

**表 54 本项目噪声对环境敏感点的影响预测结果　　单位：dB（A）**

| 位置 | 与项目厂界距离 | 时段 | 预测结果 | | | | 评价标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 生产噪声贡献值 | 运输噪声贡献值 | 背景值 | 预测值 | |
| 金门村 | 10m | 昼间 | 52.92 | / | 57.8 | 59.1 | 60 |
| | | 夜间 | 45.92 | / | 47.3 | 49.67 | 50 |
| 清远市顾怀医院 1F | 5m | 昼间 | 54.65 | 34 | 57.6 | 59.39 | 60 |
| | | 夜间 | 46.17 | 34 | 46.8 | 49.63 | 50 |
| 清远市顾怀医院 3F | 5m | 昼间 | 54.65 | 32.3 | 57.6 | 59.39 | 60 |
| | | 夜间 | 46.17 | 32.3 | 46.8 | 49.59 | 50 |
| 清远市顾怀医院 6F | 5m | 昼间 | 54.65 | 30.2 | 57.6 | 59.39 | 60 |
| | | 夜间 | 46.17 | 30.2 | 46.8 | 49.56 | 50 |

（7）振动影响分析

①振动源强及影响

本项目的主要振动源为生产设备转动部分不平衡及曲轴及立柱的弹性收缩引起的振动力等产生的力的释放及车辆运输产生的路面振动。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）并结合建设方提供的资料，项目生产线及车辆运输的振动源强约为50dB（A），经查阅《机械工业环境保护实用手册》并考虑到厂区生产主要以搅拌楼的物料搅拌为主（高10m以上），生产线与居民防振间距为50m，根据业主提供的平面布局图，项目搅拌楼距离最近敏感点清远市顾怀医院约60m，生产振动对其影响较小；本项目运输车辆因规划道路临近清远市顾怀医院，设计通过车速为10km/h，同时规划道路已实施混凝土硬底化，道路平坦，运输过程振动对附近敏感点影响较低。

②振动控制措施

振动污染防治途径有三个①振动源控制②传递过程中衰减作用③对受振对象的

防护，其中振动源控制是一种积极隔振方法，就是将振源产生的振动大部分隔离掉，不使之向外传给环境，也即减少了振动的输出。

A、本项目振动污染源属于稳态振动，厂区生产工艺主要为混凝土搅拌（搅拌楼高10m以上），振动产生源强较低且远离地面，为了减少和控制振动的传递，拟通过安装弹性元件或减振器，阻尼减振，同时设备基座及脚架安装软垫（橡胶）及阻尼钢板，减少共振产生。

B、本项目生产设备设置独立基础，采取弹簧减振、乳胶海绵、软木等方式，降低振动。

C、在机制砂及振动设备周围挖一定宽度与深度的沟槽形成防振沟，防振沟的效果主要取决于沟深H与振动表面波的波长之比，通过防振沟可有效地达到减振目的。

厂区生产主要以搅拌站的物料搅拌为主（搅拌楼高 10m 以上），地面振动产生源强较低，经建筑屏蔽、距离衰减以及通过防振沟、防震垫后对敏感点影响不大。

综上所述，项目厂界四周昼间、夜间预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求。项目噪声敏感点为北侧 5m 的顾怀医院及西侧 10 米的金门村倒望村民小组，根据表 54 的估算结果，经距离衰减后，本项目噪声对其的贡献值叠加背景值后，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。建设单位应合理安排生产时间，并在项目敏感点一侧设置隔声屏障，以降低由于连续作业对周围敏感点的噪声影响，同时厂区地面振动产生源强较低，经围墙屏蔽、距离衰减以及加装隔声罩、防震垫后对敏感点影响不大。

**4、固体废物环境影响分析**

本项目生产过程中产生的固体废物主要有沉淀池沉渣、除尘器收集的粉尘、实验室废渣以及职工产生的生活垃圾。

本项目沉淀池沉渣、除尘器收集的粉尘及实验室废渣可作为生产原料返回生产系统使用，生活垃圾统一收集后委托给环卫部门清运填埋。

项目固体废物按上述措施处理后对环境基本无影响。

**5、环境风险分析**

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险，有害因素，建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、

损失和环境影响达到可接受的水平。

（一）评价依据

（1）风险调查

根据风险识别范围要求，对项目中物质风险、生产设施风险和生产工艺风险进行识别。根据《危险化学品名录》（2016 版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B.1，本项目涉及到的风险物质主要为柴油。

根据建设单位提供的资料，项目柴油最大储存量为 1t，储存位置为发电机房。柴油安全技术说明书（MSDS）如下。

**表 55 柴油安全技术说明书（MSDS）表**

| | |
|---|---|
| 第一部分 化学品名称 | 化学品中文名称：柴油；化学品英文名称：diesel oil<br>分子式：$C_4H_{100}$-$C_{12}H_{26}$ |
| 第二部分 成分/组成信息 | 混合物：由各族烃类和非烃类的组成的<br>有害物成分：烷烃、环烷烃和芳香烃、含硫、氧、氮化合物 |
| 第三部分 危险性概述 | 危险性类别：可燃液体<br>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收<br>健康危害：急性中毒：吸入高浓度煤油蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。<br>慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。<br>环境危害：对环境有危害。对大气可造成污染。<br>燃爆危险：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |
| 第四部分 泄漏应急处理 | 应急行动：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂石或其它不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 第五部分 理化特性 | 外观与性状：有色透明液体，挥发、pH 值：中性<br>熔点（℃）：无资料、相对密度（水=1）：0.70—0.85<br>沸点（℃）：180-360、相对蒸气密度（空气=1）：1.59-4<br>燃烧热（kJ/l）：30000—46000<br>闪点（℃）：45-90、爆炸上限％（V/V）：6.5<br>引燃温度（℃）：75-120、爆炸下限％（V/V）：0.6<br>溶解性：不溶于水，溶于醇等溶剂<br>主要用途：用于柴油机 |
| 第六部分 毒理学资料 | 急性毒性：Ld50：>5 000mg/kg（大鼠经口）、LC50：>5 000mg/m3/4h(大鼠吸入)、刺激性：家兔经皮:500mg，严重刺激。 |

（2）风险潜势初判及风险评价等级

计算所涉及的本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中列出的重大危险源，若生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+.....+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q＜10；(2) 10≤Q＜100；(3) Q＞100；。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目危险物存储量及临界量情况见下表。

**表 56 本项目重大危险源辨识一览表**

| 序号 | 危险物质名称 | 最大储量 qn/t | 临界值 Qn/t | Q 值 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等） | 1 | 2500 | 0.0004 |
| 合计 | | | | 0.0004 |

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为I。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），评价工作等级划分见下表。

**表 57 评价工作等级划分**

| 环境风险潜势 | IV、$IV^+$ | III | II | I |
|---|---|---|---|---|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | **简单分析** |

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

（二）环境敏感目标概况

项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 18 及附图三。

（三）环境风险识别

本项目主要风险物质为生产设备及储存区使用或存放柴油，具体分析如下表。

**表 58 项目主要环境风险识别**

| 危险单元 | 风险源 | 风险物质 | 风险类型 | 影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|---|---|---|---|---|---|
| 厂区 | 柴油储罐区 | 柴油 | 泄漏、火灾 | 地表水/土壤/地下水环境影响：火灾产生的消防废水或泄漏产生的泄漏液污染附近水体、土壤后渗入地下。 | 见“表 18 主要环境保护目标” |

（四）环境风险分析

通过上述风险识别，确定本项目营运期的主要环境风险事故包括柴油泄漏以及火灾爆炸。

1）泄漏环境风险分析

本项目柴油储罐发生一次性泄漏。泄漏如控制不力，则会流入周边环境，将对周边区域的土壤、水体及生态环境等造成污染。

2）地下水风险事故环境影响分析

项目柴油发生泄漏事故，未及时采取有效措施使泄漏得到控制，则对地下水造成污染。因此，本项目需采取有效的防止柴油的泄漏措施，杜绝造成地下水污染。

3）火灾事故环境影响分析

柴油储罐区可能会发生火灾事故，属于安全事故，但由于发生火灾事故时，消防废水携带有毒有害物质，如不妥善收集处理而直接排放至环境中，引起水环境污染。

（五）环境风险事故防范措施及应急要求

针对上述风险事故，本项目拟采取以下风险防范措施：

（1）环境管理风险防范措施。建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员。针对生产运行的管理要求，厂区设有专职环保员，负责现场安全和环境监督检查，形成了企业内部安全与环境生产管理体系。

（2）风险物质储运防范措施。加强对风险物质运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率。储存区域及运输车道必须做好地面硬化工作，且储存区域应做好防雨、防渗措施，并设置漫坡或围堰，则发生泄漏时可以收集在围堰内并收集处理，不轻易流到周围的水体，避免泄漏造成的危害。

针对上述风险事故，本项目采取的应急措施为：

发生泄漏时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂石或其它不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围

堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。

（六）风险评价结论

综上所述，本项目通过制定风险防范措施，加强员工的环保知识和环境风险事故教育，提高员工的风险意识，掌握本职工作所需风险防范知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。同时柴油储罐区做好防雨、防渗措施，并设置漫坡或围堰，可避免泄漏造成的危害。因此，本项目落实上述风险防范措施，项目环境风险是可以防控的。本项目风险简单分析内容见下表。

**表 59 建设项目环境风险简单分析内容表**

| 建设项目名称 | 清远市新正混凝土有限公司年产 55 万立方混凝土及 30 万立方预拌砂浆迁扩建项目 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 建设地点 | （广东）省 | （清远）市 | （清新）区 | 金门村委会新寨村 1 号 |
| 地理坐标 | 经度 | 东经 112°50′11.52″ | 纬度 | 北纬 23°38′15.73″ |
| 主要危险物质及分布 | 储罐区：柴油。 | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 具体见“（四）环境风险分析” | | | |
| 风险防范措施要求 | 具体详见“（五）环境风险事故防范措施及应急要求” | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：<br>本项目 Q 值小于 1，环境风险潜势划分为I级，环境风险评价工作等级简单分析即可。 | | | | |

**6、土壤环境影响分析**

土壤环境影响评价应按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）划分的评价工作等级开展工作，识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级；开展土壤环境现状调查，完成土壤环境现状监测与评价；预测与评价建设项目对土壤环境可能造成的影响，提出相应的防控措施与对策。

本项目属于迁扩建项目。项目建设期主要是基础施工及安装设备，环境影响因素为施工粉尘及固体废物，由于施工期是暂时性的，对土壤环境影响也是暂时性的，当施工期结束后，不存在对土壤的环境影响。项目运营期土壤的环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水沉淀池使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 60，本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 61。

**表 60 土壤的影响类型和途径表**

| 不同时段 | 污染影响型 | | |
|---|---|---|---|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 |
| 建设期 | / | / | / |
| 运营期 | √ | / | √ |
| 服务期满 | / | / | / |

**表 61 土壤环境影响源及影响因子识别表**

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物 | 特征因子 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 原料输送、生产 | 废气排放 | 大气沉降 | 颗粒物 | 颗粒物 | 连续 |
| 废水沉淀池 | 废水处理 | 垂直入渗 | SS | SS | 事故 |

综合前文判别情况，项目土壤环境影响类型为大气沉降及垂直入渗，影响因子为颗粒物及悬浮物，不涉及重点重金属、难降解有机污染物及最高法司法解释中规定的危废、剧毒化合物、重金属、农药等持久性有机污染物，不会对土壤环境造成不良影响，因此本次评价不对此开展分析。

**7、项目环保投资及竣工验收分析**

本项目的环境直接费用仅计环保投资和环保设施运行管理成本，投资情况见表 62。

**表 62 主要环保设施建设投资估算一览表**

| 环境工程类别 | | | 数量/规模 | 投资(万元) |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 车辆扬尘 | 水雾喷淋装置 | 若干 | 5 |
| | 砂石卸料、砂石投料粉尘 | 水雾喷淋装置 | 若干 | 5 |
| | 粉罐进料粉尘、搅拌粉尘 | 布袋除尘器 | 13 套 | 0（计入生产设备成本） |
| | 发电机尾气 | 排气筒 | 1 根 | 1.5 |
| | 厨房油烟 | 油烟净化器、排气筒 | 1 套 | 2.5 |
| 废水 | 生活污水 | 三级化粪池 | 1 座 | 5 |
| | 生产废水、地面初期雨水 | 生产废水沉淀池罐、隔微粒设备、地面雨水管网 | 1 套 | 40 |
| | 屋面雨水 | 屋面雨水管网、屋面雨水沉淀池 | 1 套 | 10 |
| 固废 | 沉渣、废渣 | 收集池 | 1 座 | 10 |
| | 生活垃圾 | 垃圾收集箱 | 若干 | 1 |
| 噪声 | 噪声治理工程 | 吸声、隔声、减震等措施 | -- | 20 |
| 其他 | 绿化 | | -- | 20 |
| 合计 | | | -- | 120 |

项目建设完成后，应进行环保设施竣工验收，内容具体见表 63。

**表 63 环境保护验收监测内容一览表**

| 序号 | 环境工程类别 | 验收内容 | 验收要求 | 监测位置 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 废气治理设施 | 有组织废气：治理方法，污染物处理前后浓度、处理效率，排放高度、排放速率 | 治理方法：布袋除尘器；<br>监测项目：粉尘；<br>执行标准：《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及广东省环保厅文件《关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发［2018］8 号），粉尘≤10mg/m$^3$ | DA001 排放口 |
| | | 无组织废气 | 治理方法：布袋除尘器、水雾喷淋装置；<br>监测项目：粉尘；<br>执行标准：《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及广东省环保厅文件《关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发［2018］8 号），粉尘≤0.5mg/m$^3$ | 厂界 |
| | | 厨房油烟 | 治理方法：油烟净化器；<br>排气筒：1 根专用烟道；<br>监测项目：油烟；<br>执行标准:《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) | 排放口 |
| 2 | 废水治理设施 | 污水处理能力 | 处理工艺：沉淀池 | 厂区内 |
| 3 | 固废处置 | 固体废物名称、产生量、处置情况 | 妥善处理，不排入外环境 | 厂区内 |
| 4 | 噪声 | 产生噪声的装置和厂界噪声 | 监测内容：等效连续 A 声级。<br>厂界噪声：执行 GB12348-2008 中表 1 的 2 类排放限值：昼间 60dB，夜间 50dB。 | 厂界 |
| 5 | 环保设施工程质量 | | 符合有关设计规范的要求，确保处理效果 | / |
| 3 | 环保管理制度 | | 建立完善的环保管理、监测制度，设专门环境管理人员 | / |

**8、自行监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，本项目运营期需要定期进行自行环境监测，本项目运行期污染源及环境质量监测项目见表 64。

**表 64 污染源及环境监测项目、频率一览表**

| 监测类别 | | 序号 | 监测地点 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 监测分析方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 污染源监测计划 | 废气 | 1 | DA001 排放口 | 治理设施废气进、出口 | 颗粒物 | 每年一次，每次连续 2 天，每天 3 次 | 监测时各运行负荷大于 75%，并按《固定污染源排气筒中颗粒物测定及气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996 及其修改单）的相应要求及生态环境部有关规定。 |
| | | 2 | 项目厂界 | 厂界地上风向 20m 处设置 1 个参照点。下风向 20m 处设置 3 个监控点，一共设 4 个监控点 | 颗粒物 | | 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000） |
| | | 3 | 食堂油烟排气筒 | 油烟净化器排放口 | 油烟 | | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） |
| | 噪声 | 4 | 厂界噪声 | 厂界东侧、南侧、西侧、北侧 | 等效连续 A 声级 | 每季度一次，每次连续 2 天，每天昼夜各 2 次 | 按《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）和有关技术规范进行 |

9、**三本账**

**表 65 项目新老污染物“三本帐”统计（单位：吨/年）**

| 项目 | 污染物 | | 现有工程排放量 | 拟建工程（本迁扩建项目） | | | 总工程 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | 以新带老削减量 | 区域替代削减量 | 排放总量 | 排放增减量 |
| 废气 | 有组织粉尘 | | 0 | 12.18 | 12.06 | 0.12 | 0 | 0 | 0.12 | +0.12 |
| | 无组织粉尘 | | 112.9 | 48.9264 | 47.0932 | 1.8332 | 112.9 | 0 | 1.8332 | -111.07 |
| | 发电机 | $SO_2$ | 0 | 0.00065g/a | 0 | 0.00065g/a | 0 | 0 | 0.00065g/a | +0.00065g/a |
| | | $NO_X$ | 0 | 0.011 | 0 | 0.011 | 0 | 0 | 0.011 | +0.011 |
| | | 烟尘 | 0 | 0.007 | 0 | 0.007 | 0 | 0 | 0.007 | +0.007 |
| | 油烟 | | 0 | 0.06 | 0.054 | 0.006 | 0 | 0 | 0.006 | +0.006 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 0 | 561.6 | 561.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | $COD_{cr}$ | 0 | 0.1404 | 0.1404 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | $BOD_5$ | 0 | 0.0842 | 0.0842 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | SS | 0 | 0.1123 | 0.1123 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 氨氮 | 0 | 0.0168 | 0.0168 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 生产废水 | | 0 | 222792 | 222792 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | | 0 | 5.7 | 5.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 沉淀池沉渣 | | 0 | 180 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 实验室废渣 | | 0 | 95 | 95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 除尘器粉尘 | | 0 | 52.96 | 52.96 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容<br>类型</th><th>排放源</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="5">水污染物</td><td>员工生活</td><td>生活污水</td><td>生活污水经化粪池收集处理后用于厂区内绿化浇灌，不外排</td><td rowspan="6">符合环保要求，对外环境影响不大</td></tr>
<tr><td>搅拌机</td><td>清洗废水</td><td rowspan="3">经过沉淀池沉淀之后回用于生产，不外排</td></tr>
<tr><td>运输车辆</td><td>清洗废水</td></tr>
<tr><td>实验室</td><td>实验室废水</td></tr>
<tr><td>厂区</td><td>初期雨水</td><td>初期雨水经厂区环形沟排入沉淀池沉淀后作为生产用水或降尘洒水</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大气污染物</td><td>生产线、运输设备</td><td>粉尘</td><td>进料粉尘、搅拌粉尘经布袋除尘器处理排放，砂石原料存放在密闭车间内并设置水雾喷淋装置进行预湿处理，道路经常清洁并勤洒水同时加强厂内绿化</td><td>《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及广东省环保厅文件《关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发［2018］8 号）</td></tr>
<tr><td>发电机</td><td>尾气</td><td>专用烟道引至楼顶排放</td><td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值</td></tr>
<tr><td>厨房</td><td>油烟</td><td>油烟净化器后引至楼顶排放</td><td>《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固体废弃物</td><td>沉淀池</td><td>沉渣</td><td>回用于生产</td><td rowspan="4">符合环保要求，对外环境影响不大</td></tr>
<tr><td>除尘器</td><td>粉尘</td><td>回用于生产</td></tr>
<tr><td>实验室</td><td>废渣</td><td>回用于生产</td></tr>
<tr><td>员工</td><td>生活垃圾</td><td>收集交环卫部门处理</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="4">主要来源于生产线及水泵、空压机、运输车辆等设备运转时产生的噪声，经采用加强管理、减震降噪措施后，正常情况下厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类，对周围声环境影响不大。</td></tr>
</table>

**生态保护措施及预期效果**

本项目运营期对废水、噪声、废气及固体废物污染进行严格、完善的管理，所采取的环保措施是可行的。该项目产生的污染物能达到国家要求的污染物排放标准，不会对周围环境造成不良影响。

## 结论与建议

**1、项目概况**

由于原址用地规模制约公司进一步发展，建设单位拟迁扩建于清新区太平镇金门村委会新寨村 1 号，原址项目停产并拆除工程。本迁扩建项目地理坐标为：东经 112°50′11.52″，北纬 23°38′15.73″，占地面积约 22877.08 平方米，建筑面积约 17556.76 平方米。项目总投资 3000 万元，其中环保投资约 120 万元，设置混凝土生产线 2 条和预拌砂浆生产线 1 条，预计年产 55 万立方混凝土及 30 万立方预拌砂浆。

**2、项目周围环境质量现状评价结论**

（1）根据清远市环保局 2019 年 6 月发布的《清远市环境质量报告书》（2018 年公众版），项目所在区域六项基本污染物指标均能达到国家环境空气质量二级标准，为达标区，环境空气质量较好。

（2）根据 2019 年 10 月 23 日清远市生态环境局官方网站发布的“2019 年 1～9 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布”一文中，漫水河三清大桥监测断面监测指标均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准的要求，表明评价水域漫水河水环境质量现状良好。

（3）项目选址属于声环境功能 2 类区，根据监测结果可知，项目噪声本底值符合国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类，均没有出现超标现象，说明项目所在地声环境质量良好。

**3、施工期环境影响分析结论**

本项目施工期间，项目对环境的影响主要是施工扬尘、施工机械和运输车辆作业时排放的尾气对环境空气的污染，施工噪声对声环境的影响，施工废水对地表水的影响等。但此影响具有暂时性，随着施工的结束该影响也即消失。建设单位必须严格按照国家和当地有关法律法规，实行文明施工，并采取有效的减缓措施，施工期的环境影响是可接受的。

**4、营运期环境影响分析结论**

（1）大气环境影响分析结论

本项目搅拌机投入粉尘经布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放，排放浓度《水泥工业大气污染物排放标准》(GB44/4915-2013) 及广东省环保厅文件《关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发［2018］8 号）的大气污染物特别排放限值（≤10mg/m$^3$）；项目无组织粉尘通过洒水抑尘、增加挡板、控制运输

车辆车速等减少扬尘，可使项目粉尘边界浓度可以达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及广东省环保厅文件《关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发［2018］8 号），厂界外 20m 处颗粒物≤0.5mg/m$^3$；食堂油烟经油烟净化装置净化后再经专用烟道引至楼顶排放，可达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度（2mg/m$^3$）；柴油发电机尾气污染物产生量小，其尾气由专用排气通道引至楼顶排放，可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值。

（2）水环境影响分析结论

本项目产生的污水主要来自生产废水及职工的生活污水，项目员工生活污水经化粪池处理后用于项目厂区内绿化用水，不外排，对周边水环境影响不大；生产废水包含搅拌机清洗废水、运输车辆清洗废水、实验室试验废水，经沉淀池沉淀处理之后回用于生产当中或作为降尘洒水；厂区初期雨水与生产废水一同排入沉淀池处理后回用于生产，对外环境影响不大。

（3）噪声影响分析结论

对噪声源如水泵、空压机、生产线等机械设备进行防振、隔音、消声处理，同时在项目敏感点一侧设置加装隔声门窗隔、声屏障等设施，以降低由于连续作业对周围敏感点的噪声影响。正常情况厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

（4）固体废物影响分析结论

本项目固废主要沉淀池沉渣、除尘器收集的粉尘、实验室废渣以及职工产生的生活垃圾。其中沉淀池沉渣、除尘器收集的粉尘、实验室废渣经统一收集破碎后回用到生产当中，不外排；生活垃圾应及时委托给环卫部门统一清运填埋，并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。项目固体废物按上述措施处理后对环境基本无影响。

（5）土壤环境影响分析结论

项目土壤环境影响类型为大气沉降及垂直入渗，影响因子为颗粒物及悬浮物，不涉及重点重金属、难降解有机污染物及最高法司法解释中规定的危废、剧毒化合物、重金属、农药等持久性有机污染物，不会对土壤环境造成不良影响。

**5、风险评价结论**

本项目存在一定的风险，风险度在可接受的范围以内。建设单位需从设备的采用到严格安全管理系统的建立等方面提出行之有效的方案，在建成投产同时验收落实有关安全生产管理措施。通过以上措施，本项目环境风险可防控。

**5、项目可行性分析结论**

项目属于商品混凝土加工项目，项目迁扩建完成后，所在区域的环境质量能够维持现状水平，项目的建设不会恶化当地环境质量。从区域社会经济、环境功能、城市建设规划要求及项目综合影响判断，本环评认为，该项目在认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实评价提出的污染防治措施后实现达标排污，该项目是可行的。

**6、用地合法性、规划相符性分析结论**

项目位于允许建设区，所在地块地类属于工业用地，项目建设符合用地、规划要求。

**7、选址符合性分析结论**

本项目地块不占用林地，选址符合国土用地规划、城乡建设规划，并取得有关部门同意选址的核查意见，项目选址符合要求。

**8、建议**

（1）严格按照《建设项目环境保护管理条例》进行审批和管理，认真执行“三同时”制度。

（2）做好生产设备的隔音措施，保证厂界噪声达标。

（3）加强环境保护意识，建立健全的环保岗位责任制，强化环境管理。

（4）加强对生产设施和污染治理设施的维护与管理，维持正常运行，防止环境污染事故。

（5）绿化厂区，一方面可以美化环境，另一方面也可以起到一定的防尘降噪作用。

**8、综合结论**

本项目位于清新区太平镇金门村委会新寨村 1 号。项目建设符合国家产业政策和广东省地方产业政策的有关要求；项目选址于土地利用总体规划相符，其选址是合理可行的。综合分析，该项目所在区域气、水、声环境质量现状良好，通过加强环境管理和严格采取相应的污染防治、风险防范、生态补偿措施，可实现达标排污和保护生态，并满足地方排污总量控制要求；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低

到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。据此，从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

# 注　释

一、本报告表应附以下附图及附件

附图一　项目地理位置

附图二　项目四至图

附图三　项目周围敏感目标示意图

附图四　项目声环境质量现状监测点位图

附图五　项目平面布置图

附图六　项目厂区现状图

附件 1：委托书

附件 2：项目评价级别确认书

附件 3：营业执照及法人身份证

附件 4：用地文件

附件 5：租赁合同

附件 6：原址新建项目审批意见

附件 7：原址新建项目验收意见

附件 8：原址扩建项目环评批复

附件 9：原址扩建项目验收批复

附件 10：原址项目排污许可证

附件 11：准入意见

附件 12：选址意见

附件 13：村民小组同意建设意见

附件 14：建设项目大气环境影响评价自查表

附件 15：建设项目水环境影响评价自查表

附件 16：建设项目环境风险评价自查表