

陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：陕西爱麦食品有限公司

2019年3月

建设单位法人代表：孔文军

项目负责人：孔文军

填表人：王虎虎

建设单位：陕西爱麦食品有限公司

电话：13092953300

传真：/

邮编：713000

地址：陕西省西咸新区泾河新城泾干镇瑞凝村美国
科技产业园 A7 区 703 一层

表一

| | | | | | |
|------------|--|-------------|-------------------------------|--------|-------|
| 建设项目名称 | 汉堡面包生产项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 陕西爱麦食品有限公司 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建■ 改扩建□ 技改□ | | | | |
| 建设地点 | 陕西省西咸新区泾河新城泾干镇瑞凝村美国科技产业园 A7 区 703 一层 厂址中心坐标：东经 108.902179°、北纬 34.534795° | | | | |
| 主要产品名称 | 汉堡面包 | | | | |
| 设计生产能力 | 年生产汉堡面包 2153 万粒 | | | | |
| 实际生产能力 | 年生产汉堡面包 2153 万粒 | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2018 年 11 月 | 开工建设时间 | 2017 年 7 月 | | |
| 调试时间 | 2018 年 2 月 | 验收现场监测时间 | 2019 年 1 月 7 日-2019 年 1 月 8 日 | | |
| 环评报告表审批部门 | 陕西省西咸新区泾河新城环境保护局 | 环评报告表编制单位 | 河南汇能阜力科技有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | 博兴县麦特厨房设备厂 | 环保设施施工单位 | 博兴县麦特厨房设备厂 | | |
| 投资总概算 (万元) | 300 | 环保投资概算 (万元) | 9.2 | 比例 (%) | 3.07% |
| 实际投资 (万元) | 215 | 环保投资 (万元) | 4.7 | 比例 (%) | 2.19% |
| 验收监测依据 | <p>1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；</p> <p>2、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；</p> <p>3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；</p> <p>4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；</p> <p>5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日；</p> <p>6、中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》，（国务院 682 号令）；</p> <p>7、中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（国环规环评〔2017〕4 号）；</p> <p>8、中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年 第 9 号）；</p> | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>9、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办（2015）113号，2015年12月31号）；</p> <p>11、《陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目备案确认书》（泾河新城行政审批与政务服务局，项目代码：2018-611206-14-03-041698），见附件；10、《陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目环境影响报告表的批复意见》（陕西省西咸新区泾河新城环境保护局，陕泾河环批复[2018]44号），见附件；</p> <p>12、《陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目环境影响报告表》（河南汇能卓力科技有限公司，2018年11月）；</p> <p>13、《陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目废气、噪声监测报告》金盾环监（综）（2019）第029号，见附件；</p> <p>14 关于本项目的其他资料。</p> |
|--|--|

| | |
|--------------------------|--|
| <p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p> | <p>一、执行标准</p> <p>根据项目环境影响报告表及陕西省西咸新区泾河新城环境保护局关于本项目环境影响报告表的批复，结合项目实际情况验收执行以下标准：</p> <p>1、环境质量标准</p> <p>(1)环境空气</p> <p>环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求。</p> <p>(2)声环境</p> <p>声环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 3 类标准限值要求。</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>(1)废气</p> <p>本项目有组织废气 SO₂、NO_x、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，无组织废气颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放标准；隧道烤炉油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中的标准限值要求。</p> <p>(2)废水</p> <p>本项目废水不外排。</p> <p>(3)噪声</p> <p>项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。</p> <p>(4)固体废物</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中的有关规定。</p> |
|--------------------------|--|

二、标准限值

项目验收执行标准及标准限值，见下表。

1、环境质量标准限值

表 1 环境空气质量标准

| 污染因子 | 浓度限值 | | 单位 |
|------------------|---------|-----|-------------------|
| SO ₂ | 1 小时均值 | 500 | μg/m ³ |
| | 24 小时均值 | 150 | |
| NO ₂ | 1 小时均值 | 200 | |
| | 24 小时均值 | 80 | |
| PM ₁₀ | 24 小时均值 | 150 | |

表 2 声环境执行标准限值

| 污染因子 | | 限值 | 执行标准及级别 |
|------|----|----------|---|
| 声环境 | 昼间 | 65dB (A) | 《声环境质量标准》(GB3095-2012) 3 类标准以及《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准 |
| | 夜间 | 55dB (A) | |

2、污染物排放标准限值

表 3 废气验收执行标准限值

| 污染物名称 | 污染因子 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | | 无组织排放监控浓度 | |
|-------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-----|-----------|-------------------------|
| | | | 排气筒高度 (m) | 二级 | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) |
| 废气 | 颗粒物 | 120 | 20 | 5.9 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| | SO ₂ | 50 | 20 | 4.3 | / | / |
| | NO _x | 240 | 20 | 1.3 | / | / |
| | 油烟 | 2.0 | / | / | / | / |

表 4 噪声验收执行标准限值

| 污染因子 | | 限值 | 执行标准及级别 |
|------|----|----------|---|
| 厂界噪声 | 昼间 | 65dB (A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准以及《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准 |
| | 夜间 | 55dB (A) | |

表二

一、工程建设内容：**1、项目检查**

该项目于2017年7月开工建设；2018年2月建设完成；2018年8月21日取得陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目备案确认书（详见附件），项目代码为2018-611206-14-03-041698；2018年11月委托河南汇能卓力科技有限公司进行环境影响评价，2018年12月13日取得陕西省西咸新区泾河新城环境保护局对本项目环境影响报告表的批复意见，批复文号为陕泾环批复[2018]44号（详见附件）。2019年1月，进行环保设备调试，陕西爱麦食品有限公司成立环保小组，对厂区存在的环保问题进行了整改并编制完成自查报告（详见附件）。

验收范围：根据环评报告表及批复，本项目租用西咸新区泾河新城泾干镇瑞凝村美国科技产业园A7区703一层及二层，建筑面积2646m²。建设生产车间：10万级净化车间608m²；化验室50m²；仓储830.5m²；一般生产区1157.5m²。生产设备包括：全自动打面缸3套；分割搓圆机1套；28米自动烤炉1套；全自动醒发箱1套，冷却塔1套；枕式包装机1套。本项目计划年生产汉堡面包2153万粒。

经现场检查，项目建设内容与环评及批复要求基本一致，目前各项环保设施已安装到位、运行稳定，具备竣工环境保护验收条件。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（国环规环评〔2017〕4号）陕西爱麦食品有限公司组成验收工作组，自行组织对陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目进行竣工验收，2019年1月5日编写了《陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目废气、噪声监测方案》，2019年1月7日-2019年1月8日委托陕西金盾工程检测有限公司对该项目环保设施进行了竣工环境保护验收监测，最终编制完成《陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2、地理位置及平面布置

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城泾干镇瑞凝村美国科技产业园，北距国道（G211）约360米，东距延西高速约1.7公里，地理坐标为：东经108.902179°、北纬34.534795°。项目地理位置见附图1。

项目所在美国科技产业园 A7 区 703 共五层，本项目位于一层及二层。一层东侧主要包括原材料库、配料间、种面发酵室、打面间及办公区，主要用于面团的调配及发酵，初步调配发酵好的面团通过东南角传输带传送至二层进一步成型及发酵；一层西侧主要包括成品库、纸箱仓库以及外包装间，主要将制作好的成品面包进行最后一步外包装后放入成品库待售。二层由东向西分别为醒发室，烤炉间，冷却间，内包装间及备用车间，主要包括面包初步成型、发酵、烘烤、冷却及内包装工序。内包装好的面包通过西北角传送带传回一层西北角进行外包装。两层车间入口均设置风淋门及更衣室，保障操作卫生。项目设备根据生产流程依次摆放，布置合理。项目排气筒位于厂房北侧，油水分离器设置在生产车间北侧，化粪池位于楼层外南侧，一般固体废物暂存间位于项目一层纸箱仓库内东南角。项目平面布置附图 2 及环保设施位置见附图 5。

3、项目（工程）建设概况

(1)项目概况

项目名称：汉堡面包生产项目

项目性质：新建

投资总额：实际总投资 215 万元，其中环保投资 4.7 万元。

建筑面积：2646m²

建设地点：陕西省西咸新区泾河新城泾干镇瑞凝村美国科技产业园 A7 区 703 一层及二层。

(2)项目建设内容

本项目租用西咸新区泾河新城泾干镇瑞凝村美国科技产业园 A7 区 703 一层及二层，占地 1323m²。建设生产车间：10 万级净化车间 608m²；化验室 50m²；仓储 830.5m²；一般生产区 1157.5m²。生产设备包括：全自动打面缸 3 套；分割搓圆机 1 套；28 米自动烤炉 1 套；全自动醒发箱 1 套，冷却塔 1 套；枕式包装机 1 套。现项目内各工程均已建成运行。

项目建设内容见表 5。

表5 项目建设内容一览表

| 项目组成 | 环评建设内容 | | 实际建设内容 | 与环评一致性 |
|------|--------|---|--|--------|
| 主体工程 | 打面间 | 用于发面和搅拌面粉，建筑面积84m ² 。 | 位于项目一层东侧，建筑面积84m ² ，主要用于发面和搅拌面粉。 | 一致 |
| | 种面发酵间 | 用于面粉发酵，建筑面积19.5m ² 。 | 位于项目一层东侧，建筑面积19.5m ² ，主要用于面粉发酵。 | 一致 |
| | 配料间 | 面粉配料，建筑面积10m ² 。 | 位于项目一层东侧，建筑面积10m ² ，主要用于面粉配料。 | 一致 |
| | 外包装间 | 用面包外包装及装箱，建筑面积36m ² 。 | 位于项目一层西侧，建筑面积36m ² ，主要用于面包外包装及装箱。 | 一致 |
| | 制作间 | 用于面包形状的制作，建筑面积95m ² 。 | 位于项目二层南侧，建筑面积95m ² ，主要用于面包成型。 | 一致 |
| | 醒发间 | 用于面包醒发，建筑面积40m ² 。 | 位于项目二层东侧，建筑面积40m ² ，主要用于成型面包的醒发。 | 一致 |
| | 烤炉间 | 用于面包烤制，建筑面积370m ² 。 | 位于项目二层，建筑面积370m ² ，主要用于面包烤制。 | 一致 |
| | 冷却间 | 用于面包冷却，建筑面积48m ² 。 | 位于项目二层西侧，建筑面积48m ² ，主要用于将刚出烤炉间的面包冷却。 | 一致 |
| | 内包装间 | 用于面包装袋，建筑面积60m ² 。 | 位于项目二层西侧，建筑面积60m ² ，主要用于将成品面包进行内包装。 | 一致 |
| 辅助工程 | 办公区 | 位于生产车间一层，建筑面积106m ² ，主要用于日常管理及办公。 | 位于项目一层南侧，建筑面积106m ² ，主要用于日常办公。 | 一致 |
| | 净化水气泵间 | 位于生产车间一层，使用面积26m ² ，内置备用1台柴油发电机。 | 位于项目一层北侧，建筑面积26m ² ，主要为打面工序提供纯净水，内置备用1台柴油发电机。 | 一致 |
| | 化验室 | 位于生产车间一层，用于产品质量检测，建筑面积为18m ² 。 | 位于项目一层南侧，建筑面积18m ² ，用于产品质量检测，主要进行物理检查不进行化学检验。 | 一致 |
| | 制冰间 | 位于生产车间一层，用于制作冰块，用于和面过程降温，冷媒为环保型制冷剂R404a，建筑面积为12.5m ² 。 | 位于项目一层北侧，建筑面积12.5m ² ，用于制作冰块，用于和面过程降温，冷媒为环保型制冷剂R404a。 | 一致 |
| 储运工程 | 原料库房 | 建筑面积240m ² ，主要用于面粉等原料常温储存，位于厂房一层 | 位于项目一层东侧，建筑面积240m ² ，主要用于原材料储存。 | 一致 |

| | | | | |
|------|--------|---|--|-----|
| | 成品库房 | 建筑面积 290m ² ，主要用于储存成品，位于厂房一层。 | 位于项目一层西侧，建筑面积 290m ² ，主要用于成品面包的储存待售。 | 一致 |
| | 纸箱仓库 | 建筑面积 285m ² ，主要用于储存成品，位于厂房一层。 | 位于项目一层西侧，建筑面积 285m ² ，主要用于储存外包装用纸箱。 | 一致 |
| | 内包装间 | 面包内包装材料储存，建筑面积 38m ² ，位于厂房二层。 | 位于项目二层西侧，建筑面积 38m ² ，主要用于储存内包装材料。 | 一致 |
| | 芝麻存储间 | 用于储存芝麻，建筑面积 13m ² ，位于厂房二层。 | 位于项目二层东侧，建筑面积 13m ² ，主要用于储存芝麻。 | 一致 |
| 公用工程 | 给水工程 | 本项目用水由美国科技产业园供水管网提供。 | 已接入美国科技产业园供水管网 | 一致 |
| | 排水工程 | 目前所在区域市政污水管网及污水处理设施尚未建成；设备清洗废水隔油后和生活污水一起排入已建化粪池，定期清掏，用于农田施肥；后期泾河新城第二污水处理厂建成后排入该污水处理厂处理。 | 纯水设备产生的浓水为清净下水，排入化粪池；设备清洗废水经油水分离器隔油后同其他生活污水一同排入园区化粪池处理。经检查泾河新城第二污水处理厂未投入使用，项目地化粪池现状为由周围农户清掏外运。 | 一致 |
| | 供热工程 | 本项目生产用热采用电热锅炉；办公区采用分体式空调供暖制冷。 | 本项目生产用热采用电热锅炉；办公区采用分体式空调供暖制冷。 | 一致 |
| | 供电工程 | 由市政电网提供。 | 由美国科技产业园电网供给。 | 一致 |
| 环保工程 | 废气治理措施 | 本项目隧道烤炉废气经废气收集系统，收集至楼顶排放，排放高度约 21m；油烟通过排气筒在楼顶排放。 | 项目隧道烤炉燃烧废气及油烟经过 21m 高排气筒至楼顶排放，项目废气通过自然风向上排气。 | 不一致 |
| | 废水治理措施 | 设备清洗废水隔油后和生活污水一起排入已建化粪池，定期清掏，用于农田施肥。 | 目前园区污水管网未建成，项目纯水设备产生的浓水为清净下水，排入化粪池处理；项目设备清洗废水经油水分离器隔油后，同其他生活污水一同依托园区化粪池处理。园区化粪池定期清掏用于农田施肥。 | 一致 |
| | 噪声 | 选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施。 | 项目购置了低噪声设备，对高噪设备采取了基础减振及厂房隔声的降噪措施。 | 一致 |

| | | | |
|----------|--------------------------------|---|----|
| 固体废物治理措施 | 生产过程中的食品废渣、原料残渣、不合格面包作为养殖饲料外售。 | 项目生产过程产生的食品废渣、原料残渣以及不合格面包收集后存放在一般固体废物暂存间定期作为养殖饲料外售。 | 一致 |
| | 生活垃圾收集后交由环卫部门处理。 | 生活垃圾袋装收集后交由环卫部门处理。 | 一致 |
| | 废油脂交物资回收部门处理。 | 废油脂交由专门单位处理。 | 一致 |
| | 废面粉袋、包装纸由物资回收部门回收。 | 废面粉袋、废包装纸放置于一般固体废物暂存间定期清理外售。 | 一致 |
| | 废石英砂、废活性炭、废树脂由供应厂家现场拆装外运处理。 | 废石英砂、废活性炭、废树脂由供应厂家现场更换并带回处置。 | 一致 |

(3)、项目不一致情况说明

项目油烟产生过程为烘烤过程，经 21m 排气筒引至楼顶排放，原安装风机引至顶部排放，实际生产中风机产生的风量将烤箱内部热量吸走，内部温度不足造成产品烘烤不熟，故排放过程未安装风机，排气筒依托烤箱内空气流动将油烟排至楼顶。

二、原辅材料消耗及水平衡：

1、主要原辅材料

项目原辅材料用量见表 5。

表 5 原辅材料用量

| 材料名称 | 单位 | 年消耗量 |
|-------|----|------|
| 面粉 | t | 936 |
| 果葡糖浆 | t | 150 |
| 丙酸钙 | t | 2.81 |
| 酥油 | t | 5t |
| 酵母 | t | 13.1 |
| 面包改良剂 | t | 3.75 |
| 盐 | t | 9.36 |
| 芝麻 | t | 1 |

2、产品方案

项目设计年生产汉堡面包 2153 万粒，实际年生产汉堡面包 2153 万粒。

3、水源及水平衡

(1) 给水

项目用水主要为员工生活用水和生产用水。

生活用水：本项目共有员工 30 人，均不在项目区食宿，根据建设单位实际用水情况，员工生活用水量为 0.9m³/d。

生产用水：包括和面用水、设备清洗用水、电热锅炉用水。

①和面用水：由自来水经纯水设备制得，所用自来水量为 2.5m³/d，制得纯水量为 2.0m³/d，和面用水大部分随面包的加工过程而蒸发，小部分存留在面包中。

②设备清洗用水：项目设备每天清洗一次，清洗的设备主要包括和面机、成型机等，设备清洗用水量 0.3m³/d。

③电热锅炉用水：电热锅炉用水每天为 0.4m³/d，全部用来产生蒸汽，调整发酵间的温度和湿度，无废水排放。

(2) 排水

项目排水主要为员工生活污水、设备清洗废水、纯水设备浓水。项目员工生活污水

产生量为 0.72m³/d，设备清洗废水产生量为 0.24m³/d，纯水设备浓水产生量为 0.5m³/d。设备清洗废水经油水分离器隔油后同员工生活污水一同排入园区化粪池处理，园区化粪池清洗清掏，用于农田施肥。纯水设备产生的浓水为清净下水，排入化粪池处理。项目水平衡图见图 1。

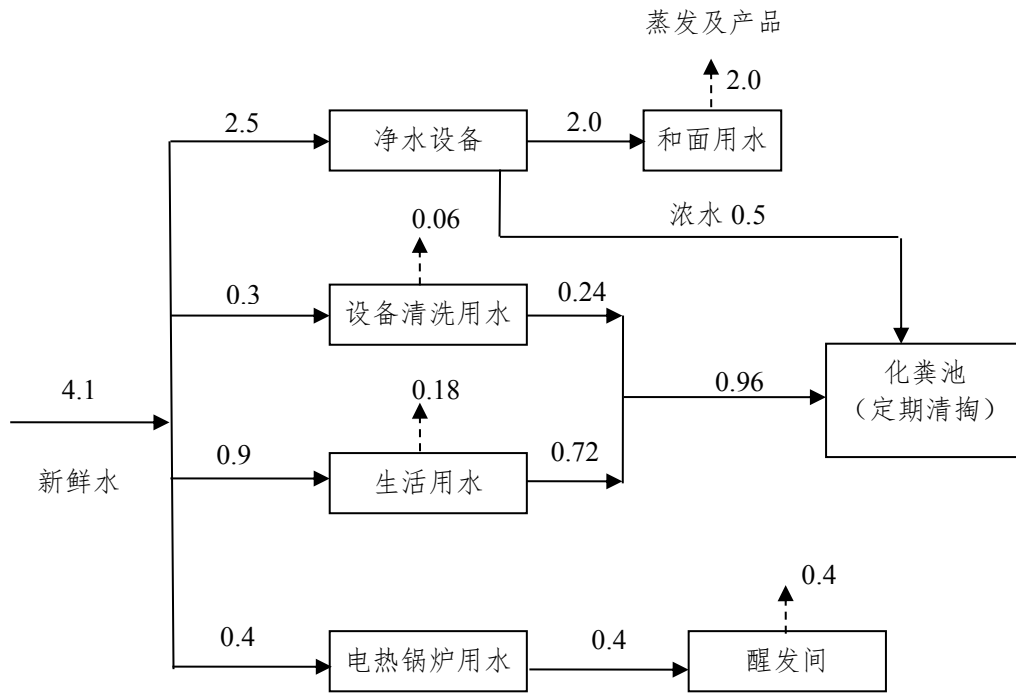


图 1 项目水平衡图 单位：m³/d

三、主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

1、工艺流程及产污环节框图见下图 2。

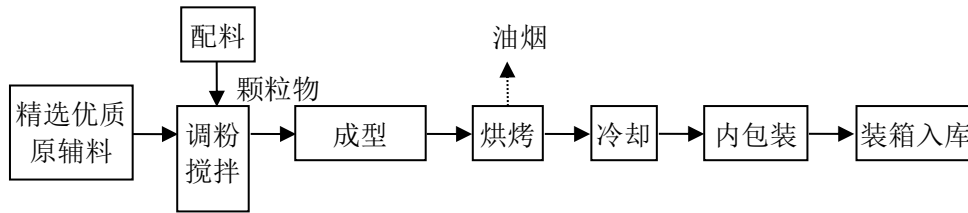


图 2 工艺流程及产污环节框图

2、生产工艺：

(1)配料：按不同食品所需原材料比例进行配料。

(2)调粉搅拌：即和面，将原材料（主要为面粉、砂糖、酥油、酵母等）与水按一定比例投入至和面机中进行搅拌、揉捏至使其成型，该工序会产生少量的面粉粉尘（G1）。

(3)发酵：将加入酵母的面团放入醒发柜里进行发酵，一般发酵时长约为 2 小时。

(4)面团醒发：醒发，也称最后发酵，在面团经过发酵后对面团进行分割、滚圆等操作后重新放入醒发柜内进行最后发酵，醒发后的体积增至醒发前的 2 倍为宜，醒发温度控制在 38℃，湿度控制在 85%，醒发时长一般在 1 小时左右。

(5)整形：将经过醒发后的面团取出，通过方包整形机将面团塑造成规定的形状。

(6)烘烤：烘烤工序需使用隧道烤炉，温度控制在 180℃~210℃之间，烘烤时长约为 10 分钟，由于和面过程中掺入酥油，因此该工序会有油烟产生(G2)，且在烘烤过程中会产生不合格面包。

(7)冷却：烘烤后采用自然冷却的方法将食品进行冷却。

(8)包装：经内外包装后即可得到成品。

3、产污环节：

(1)废气

配料、调粉搅拌过程产生的废气，主要污染因子为颗粒物；

隧道烤炉烘烤过程产生的废气，主要污染因子为油烟和颗粒物、SO₂、NO_x。

(2)废水

设备清洗产生设备清洗废水，员工日常生活产生生活污水，纯水设备产生浓排水。

(3)噪声

搅拌过程中产生的噪声。

四、项目变动情况

根据实际建设情况，项目油烟产生过程为烘烤过程，经 21m 排气筒引至楼顶排放，原安装风机引至顶部排放，实际生产中风机产生的风量将烤箱内部热量吸走，内部温度不足造成产品烘烤不熟，故排放过程未安装风机，排气筒依托烤箱内空气流动将油烟排至楼顶，根据现场实际核查，项目废气排放速度小于 1m/s，低于监测要求，因此未对烘烤油烟进行实际监测。

表三

主要污染源、污染物处理和排放**1、废气**

(1)粉尘：主要为配料和搅拌过程中产生的粉尘，排放量较小，通过车间加强通风排放。

(2)燃烧废气及油烟：项目隧道烘烤炉能源为天然气，为清洁能源；项目和面过程中会加入菜酥油，面包进入烘烤炉烘烤时，会产生少量的油烟。项目油烟在隧道烘烤炉内产生，产生量较少，经21m高排气筒引至楼顶排放。

2、废水

本项目废水为员工生活污水、设备清洗废水、纯水设备浓水。

项目纯水设备在纯水过程中，会产生生产浓水，产生量为0.5m³/d，主要包括盐类、SS，为清净下水，直接排入化粪池处理。

项目厂区不提供食宿，经现场检查，员工生活污水产生量为0.72m³/d，主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等；项目设备每天清洗一次，清洗的设备主要包括和面机、成型机等，设备清洗废水产生量为0.24m³/d，主要污染物为SS、动植物油等。项目设备清洗废水经油水分离器隔油后，同其他生活污水一同依托园区化粪池处理，园区化粪池定期清掏用于农田施肥，详见清掏协议。

3、噪声

本项目噪声源主要为包装机、隧道烘烤炉、搅拌机、永磁双频螺杆空压机等，源强介于60~70dB(A)之间。本项目选用了低噪声设备，对设备进行基础减震、厂房隔声等降噪措施。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括生产过程产生的食品废渣、原料残渣、不合格面包；油水分离器隔油产生的废油脂；生产过程中产生的废面粉袋、包装纸；生活办公产生生活垃圾；水净化设备定期更换的石英砂、活性炭、树脂。食品废渣、原料残渣以及不合格面包收集后存放在一般固体废物暂存间定期作为养殖饲料外售；废油脂交由专门单位处理，见附件合同；废面粉袋、废包装纸放置于一般固体废物

暂存间定期清理外售；生活垃圾袋装收集后交由环卫部门处理；废石英砂、废活性炭、废树脂由供应厂家现场更换并带回处置，详见纯水设备更换协议。

5、项目污染治理设施汇总表

项目建设环保设施落实情况，见表 6。

表 6 项目污染治理设施汇总表

| 治理对象 | | 环保治理措施 |
|------|-----------------|--|
| 废气 | 粉尘 | 通过车间加强通风排放 |
| | 燃烧废气及油烟 | 经 21m 高排气筒引至楼顶排放 |
| 废水 | 生活污水 | 排入园区化粪池处理，园区化粪池定期清掏用于农田施肥 |
| | 设备清洗废水 | 项目设备清洗废水经油水分离器隔油后，同其他生活污水一同依托园区化粪池处理。园区化粪池定期清掏用于农田施肥 |
| | 纯水设备浓水 | 为清净下水，直接排入化粪池处理 |
| 噪声 | 设备噪声 | 选用低噪声设备，对设备进行基础减震、厂房隔声等降噪措施 |
| 固体废物 | 食品废渣、原料残渣、不合格面包 | 存放在一般固废暂存间作为养殖饲料定期外售 |
| | 废油脂 | 交由专门单位处理 |
| | 废面粉袋、包装纸 | 放置于一般固废暂存间定期清理外售 |
| | 生活垃圾 | 袋装收集后交由环卫部门处理 |
| | 石英砂、活性炭、树脂 | 由供应厂家现场更换并带回处置 |

5、环保投资

本项目总投资为 215 万元，环保投资为 4.7 万元，占总投资的 2.19%，具体投资见下表。

表 7 项目环保设施投资汇总表

| 项目 | 污染源 | 环保设施名称 | 数量 | 实际投资（万元） | 环评计划投资（万元） |
|----|---------------|-------------|----|----------|------------|
| 废气 | 烘烤废气 | 1 根 21m 排气筒 | 1 | 1 | 3 |
| 废水 | 生活办公废水、设备清洗废水 | 隔油池+化粪池（依托） | 1 | 1 | 1 |
| 噪声 | 设备运行噪声 | 基础减振 | 若干 | 1 | 1 |
| 固废 | 生活垃圾 | 垃圾桶 | 若干 | 0.2 | 0.2 |
| | 废油脂、面包渣、废包装等 | 固废暂存间、专用容器 | 1 | 1.5 | 2 |
| 合计 | | | | 4.7 | 7.2 |

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环评结论

(1) 废气

1) 粉尘。配料和搅拌工序中有少量粉尘产生，其产生量较少，对周围环境影响较小。

2) 燃料废气。本项目隧道烘烤炉采用燃天然气的方式供热，天然气为清洁能源，使用过程中产生的污染物量较小，燃料废气通过排烟道引至楼顶高空排放。对周围环境影响较小。

3) 烘烤废气。油烟与隧道炉烟气一起通过排烟道引至楼顶排放，油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001），故对周围环境影响较小。

(2) 废水

本项目运营期产生的生活污水和清洗废水不外排。

(3) 噪声

项目噪声主要来源于生产设备运行噪声，噪声源强在 60~70dB（A）之间，经过基础减振和隔离，再经距离衰减，项目边界噪声值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对周围环境影响很小。

(4) 固体废物

本项目产生的固废均得到合理的处理和处置，不会对周围环境产生影响。

总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址可行，符合国家产业政策。在评价建议措施的基础上，项目废水、废气、噪声和固废均可得到妥善处置或达标排放，可有效控制对环境的不利影响，从满足环境质量要求分析，该项目建设可行。

二、环评批复主要内容

陕西爱麦食品有限公司：

你公司报送的《陕西爱麦食品有限公司汉堡面包生产项目环境影响报告表(报批稿)》(以下简称《环评报告表》)收悉。经审查，现批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

项目位于西咸新区泾河新城泾干镇瑞凝村美国科技产业园 A7 区 703 一层及二层，项目占地 2646m²，计划年生产汉堡面包 2153 万粒。建设生产车间：10 万级净化车间 608m²；化验室 50m²；仓储 830.5m²；一般生产区 1157.5m²。生产设备：全自动打面缸 3 套；分割搓圆机 1 套；28 米自动烤炉 1 套；全自动醒发箱 1 套，冷却塔 1 套；枕式包装机 1 套。项目总投资 300 万元，其中环保投资 9.2 万元，占总投资的 3.07%。

依据 2018 年 10 月 29 日评审会形成的审查意见，项目在全面落实《环评报告表》提出的各项污染防治和生态保护措施后，对环境的不利影响能够得到减缓和控制。在严格按照危险废物相关政策管理，采取有效的环境风险防范措施的前提下，该项目《环评报告表》所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作

(一)项目建设及运行过程中，应严格执行环评报告中关于适用空气、地表水、噪声等环境质量和污染物排放标准。施工期间，严格落实陕西省、西咸新区及泾河新城有关扬尘治理要求，确保 6 个百分百全面落实；施工渣土不得随意堆放和弃置。

(二)在项目施工和运营过程中，加强施工处噪声管理，严防噪声扰民，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

(三)建设单位在对项目施工单位招标与合同签订时，应将有关环保条款纳入招标内容与合同书，按本环评提出的有关环保措施明确列入，要求施工单位切实执行。

(四)严格落实报告表提出的污染防治措施，做好废水，噪声等的污染控制。加强项目粉尘、生产废水处理设施的运行管理，确保污染物达标排放。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，必须按规定程序办理竣工环

境保护验收(或竣工验收备案)。经验收合格(验收备案)后，项目方可正式投入运行。

四、《环评报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定项目开工建设的，应当报我局重新审核。

三、环评要求及批复落实情况

(1)项目环评及批复要求落实情况，见表 8。

表 8 环评审批意见落实情况表

| 污染项目 | | 环评要求 | 批复要求 | 落实情况 |
|------|-----------------|--|--|---|
| 废气 | 粉尘 | 通过车间换气装置排出。 | 应严格执行环评报告中关于适用空气、地表水、噪声等环境质量和污染物排放标准。项目施工和运营过程中，加强施工处噪声管理，严防噪声扰民，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。严格落实报告表提出的污染防治措施，做好废水，噪声等的污染控制。加强项目粉尘、生产废水处理设施的运行管理，确保污染物达标排放。 | 通过车间加强通风排放。 |
| | 燃烧废气及油烟 | 本项目隧道烤炉废气经废气收集系统，收集至楼顶排放，排放高度约 21m；油烟通过排气筒在楼顶排放。 | | 经 21m 高排气筒引至楼顶达标排放；油烟通过排气筒在楼顶排放，未安装风机。 |
| 废水 | 生活污水 | 设备清洗废水隔油后和生活污水一起排入已建化粪池，定期清掏，用于农田施肥。 | | 排入园区化粪池处理，园区化粪池定期清掏用于农田施肥。 |
| | 设备清洗废水 | | | 项目设备清洗废水经油水分离器隔油后，同其他生活污水一同依托园区化粪池处理。园区化粪池定期清掏用于农田施肥。 |
| | 纯水设备浓水 | | | 为清净下水，直接排入化粪池处理。 |
| 噪声 | | 选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施。 | | 购置低噪声设备，对设备进行基础减震、厂房隔声等降噪措施。 |
| 固体废物 | 食品废渣、原料残渣、不合格面包 | 作为养殖饲料外售。 | | 存放在一般固体废物暂存间作为养殖饲料定期外售。 |
| | 废油脂 | 交物资回收部门处理。 | | 交由当地废旧油脂回收单位处理。 |
| | 废面粉袋、包装纸 | 由物资回收部门回收。 | | 放置于一般固体废物暂存间定期清理外售。 |

| | | | | |
|--|------------|----------------|--|-----------------|
| | 生活垃圾 | 收集后交由环卫部门处理。 | | 袋装收集后交由环卫部门处理。 |
| | 石英砂、活性炭、树脂 | 由供应厂家现场拆装外运处理。 | | 由供应厂家现场更换并带回处置。 |

(2)未安装风机情况

项目油烟产生过程为烘烤过程，原安装一台风机将油烟引至顶部排放，实际生产中风机产生的风量将烤箱内部热量吸走，内部温度不足造成产品烘烤不熟，严重影响生产工艺，故排放过程未安装风机，依托自然风向上排放。

表五

验收监测质量保证与质量控制

依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011），本次验收监测质量保证和质量控制措施如下：

1、项目验收监测工作开展期间，核查企业生产及配套设施的运行负荷，确保正常工作负荷下开展验收监测工作。认真核查，保证各项环保设施运行正常。

2、废气监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）。噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定进行，噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3785-1983）的规定。其中测量前后进行校准，校准示值偏差不大于 0.5dB。

3、项目验收检测单位陕西金盾工程检测有限公司具备 CMA 认证，参与验收监测人员均持证上岗。

4、项目验收监测分析方法为国家认证的有效方法，详见表 8。

5、项目按 20%的比例增加平行样，并使用国家标准样品进行过程质控。

6、监测所用监测仪器均经陕西省计量所鉴定，且在有效使用期内。使用前按照《环境空气质量手工监测技术规范》要求对所有仪器进行校准，保证仪器正常运行。

7、各类记录数据及分析测试结果，按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。

表 9 监测方法

| 监测项目 | 监测依据 | 仪器名称/型号 | 检出限 |
|------|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| 颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995 | 空气智能采样器/2050 分析天平/ESJ210-4A | 0.001 (mg/m ³) |
| 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 声级计/AWA5688/JDJC-YQ-043 声校准器/AWA6221A/JDJC-YQ-044 | / |

表六

验收监测内容

一、废气监测方案

无组织废气

(1)监测点位：上风向 1 个点（G2#），下风向 3 个点（G3#、G4#、G5#）；

(2)监测内容：颗粒物；

(3)监测时间：连续两天监测。

二、噪声监测方案

1、监测点位：厂界四周（N1#、N2#、N3#、N4#）

2、监测因子：等效连续 A 声级

3、监测时间：连续两天昼、夜监测，每天昼、夜各一次，详见附图 3 项目监测

点位示意图

三、固体废物监测方案

检查位置：项目厂区生活区和生产区固体废物产生及暂存情况。

四、环境管理检查内容

环境管理检查主要包括以下内容：

(1)环保手续办理情况；

(2)环境管理制度、机构的建立情况；

(3)环保设施安装、运行及维护情况。

表七

一、验收监测期间生产工况记录：

项目验收期间工况见表 10，经核查，项目各环保设施均正常运转，满足验收工况要求。

表 10 验收监测期间生产工况表

| 监测日期 | 名称 | 设计生产能力 | 实际生产能力 | 工况负荷 |
|----------------|------|-----------|-----------|------|
| 2019 年 1 月 7 日 | 汉堡面包 | 65242 粒/天 | 65242 粒/天 | 100% |
| 2019 年 1 月 8 日 | 汉堡面包 | 65242 粒/天 | 65242 粒/天 | 100% |

二、验收监测结果：

1、废气监测结果

项目废气监测结果见表 11。

表 11 无组织颗粒物监测结果表

| 监测项目 | 监测日期 | 监测点位 | 监测结果 (mg/m ³) | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|------|---------|---------|---------------------------|-------|-------|-------|----------|----------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | | |
| 颗粒物 | 1 月 7 日 | 1#厂界上风向 | 0.274 | 0.260 | 0.247 | 0.266 | 1.0 | 达标 |
| | | 2#厂界下风向 | 0.317 | 0.301 | 0.381 | 0.373 | | 达标 |
| | | 3#厂界下风向 | 0.372 | 0.367 | 0.418 | 0.290 | | 达标 |
| | | 4#厂界下风向 | 0.278 | 0.284 | 0.296 | 0.360 | | 达标 |
| | 1 月 8 日 | 1#厂界上风向 | 0.324 | 0.353 | 0.346 | 0.279 | | 达标 |
| | | 2#厂界下风向 | 0.334 | 0.291 | 0.351 | 0.311 | | 达标 |
| | | 3#厂界下风向 | 0.295 | 0.316 | 0.292 | 0.304 | | 达标 |
| | | 4#厂界下风向 | 0.374 | 0.311 | 0.335 | 0.356 | | 达标 |

监测结果评价：在验收期间，无组织废气颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。

2、废水调查结果

根据现场验收调查，目前泾河新城第二污水处理厂暂未投入使用，项目纯水设备产生的浓水为清净下水，排入化粪池处理；项目设备清洗废水经油水分离器隔油后，同其他生活污水一同依托园区化粪池处理。园区化粪池定期 1 个月清掏 1 次，

用于农田施肥。

3、噪声监测结果及分析

项目验收监测期间，噪声监测结果见表 12。

表 12 项目噪声监测结果

| 监测日期 | 监测点位 | 监测结果 | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|------|--------|------------|------------|----------|----------|
| | | 昼间上午 dB(A) | 昼间下午 dB(A) | | |
| 1月7日 | 1#厂界北侧 | 58.7 | 58.4 | 60 | 达标 |
| | 2#厂界东侧 | 54.2 | 53.8 | | 达标 |
| | 3#厂界南侧 | 53.3 | 52.9 | | 达标 |
| | 4#厂界西侧 | 54.0 | 53.6 | | 达标 |
| 1月8日 | 1#厂界北侧 | 58.1 | 57.6 | | 达标 |
| | 2#厂界东侧 | 55.4 | 54.6 | | 达标 |
| | 3#厂界南侧 | 52.6 | 53.2 | | 达标 |
| | 4#厂界西侧 | 53.7 | 54.1 | | 达标 |

监测结果评价：项目夜间不生产，故仅对昼间时段进行噪声监测，厂界噪声昼间符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

4、固体废物调查结果分析

项目生产过程产生的食品废渣、原料残渣以及不合格面包收集后存放在一般固体废物暂存间定期作为养殖饲料外售；废油脂交由专门单位处理；废面粉袋、废包装纸放置于一般固体废物暂存间定期清理外售；生活垃圾袋装收集后交由环卫部门处理；废石英砂、废活性炭、废树脂由供应厂家现场更换并带回处置。根据现场调查及建设单位提供固体废物产生量见下表。

表 13 固体废物产生量 单位：t/a

| 序号 | 废物名称 | 来源 | 产生量 |
|----|-----------------|------------|------|
| 1 | 食品废渣、原料残渣、不合格面包 | 生产过程中的各个工序 | 1.1 |
| 2 | 废弃油脂 | 废水处理过程 | 0.01 |
| 3 | 生活垃圾 | 职工生活 | 5.0 |
| 4 | 废面粉袋、包装纸 | 配料、包装工序 | 2.0 |

| | | | |
|---|---------------|------------------------------|---------|
| 5 | 废石英砂、废活性炭、废树脂 | 项目纯水制备系统产生的石英砂、活性炭、树脂每半年更换一次 | 0.66t/a |
|---|---------------|------------------------------|---------|

三、环境管理检查结果

(1) 该项目环评、环保审批等手续齐全。

(2) 经检查，项目排气筒高 21m，位于生产车间北侧；油水分离器位于东北角，处理量为 0.58m³/h；项目设备均放置于车间内；已设置一般固体废物暂存间，位于项目一层纸箱仓库东南角。项目验收监测期间，各环保设施运转正常，环保设备措施现场图见附图 4。

(3) 陕西爱麦食品有限公司成立了环保小组，制定《陕西爱麦食品有限公司环境保护管理制度》并已上墙，组长孔文军，副组长王军锋，成员王伟，牛凤娟，王萌。项目由专人负责公司环境保护管理工作，环保管理制度详见附件。

表八

验收监测结论：

本项目租用西咸新区泾河新城泾干镇瑞凝村美国科技产业园 A7 区 703 一层及二层，建筑面积 2646m²。建设生产车间：10 万级净化车间 608m²；化验室 50m²；仓储 830.5m²；一般生产区 1157.5m²。生产设备包括：全自动打面缸 3 套；分割搓圆机 1 套；28 米自动烤炉 1 套；全自动醒发箱 1 套，冷却塔 1 套；枕式包装机 1 套。项目实际总投资 215 万，其中环保投资 4.7 万。项目计划年生产汉堡面包 2153 万粒。现项目内各工程均已建成运行。在验收期间，各环保设施均可正常运行，各污染环节采取了有效的污染治理措施。

1、废气监测结论

监测结果评价：在验收期间，无组织废气颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。

2、废水调查结论

目前园区污水管网未建成，项目纯水设备产生的浓水为清净下水，排入化粪池处理；项目设备清洗废水经油水分离器隔油后，同其他生活污水一同依托园区化粪池处理。园区化粪池定期清掏用于农田施肥。项目废水得到妥善处理。

3、噪声监测结论

本项目夜间不生产，厂界噪声昼间符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

4、固体废物调查结论

项目生产过程产生的食品废渣、原料残渣以及不合格面包收集后存放在一般固体废物暂存间定期作为养殖饲料外售；废油脂交由专门单位处理；废面粉袋、废包装纸放置于一般固体废物暂存间定期清理外售；生活垃圾袋装收集后交由环卫部门处理；废石英砂、废活性炭、废树脂由供应厂家现场更换并带回处置。

综上所述，项目各项审批手续齐全。在建设中严格落实了环评及其批复提出的各项污染防治措施，经监测，主要污染物排放达到国家及地方相关标准，总体上达到建设项目环境保护竣工验收的要求。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 陕西爱麦食品有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|-------|------------------|------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------|---|---|-----------------|--------|-----------------------|------------|---------------|---|------------------|---|-------------|---|--------------|---|---------------|---|-----------------------|--|
| 建设 项 目 | 项目名称 | | 汉堡面包生产项目 | | | | 建设地点 | | 陕西省西咸新区泾河新城泾干镇瑞凝村美国科技产业园 A7 区 703 一层 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 建设单位 | | 陕西爱麦食品有限公司 | | | | 建设性质 | | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 行业类别 | | C1411 糕点、面包制造 | | 邮政编码 | | 713000 | | 联系电话 | | 13092953300 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 环评单位 | | 河南汇能卓力科技有限公司 | | | | 环评审批部门 | | 陕西省西咸新区泾河新城环境保护局 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 设计生产能力 | | 年生产汉堡面包 2153 万粒 | | 建设项目开工日期 | | 2017 年 7 月 | | 实际生产能力 | | 年生产汉堡面包 2150 万粒 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 投入试运行日期 | | 2018 年 2 月 | | | | 环保投资总概算（万元） | | 9.2 | | 所占比例（%） | | 3.07% | | | | | | | | | | | | | |
| | 投资总概算（万元） | | 300 | | | | 批准文号 | | 陕泾河环批复[2018]44 号 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 批准时间 | | 2018 年 12 月 13 日 | | | | 初步设计审批部门 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 批准文号 | | | | | | 环保验收审批部门 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 批准时间 | | | | | | 环保设施设计单位 | | 博兴县麦特厨房设备厂 | | 环保设施施工单位 | | 博兴县麦特厨房设备厂 | | | | | | | | | | | | | |
| | 环保设施监测单位 | | 陕西金盾工程检测有限公司 | | | | 实际总投资（万元） | | 215 | | 实际环保投资（万元） | | 4.7 | | | | | | | | | | | | | |
| | 所占比例（%） | | 2.19% | | | | 废水治理（万元） | | 0.5 | | 废气治理（万元） | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 噪声治理（万元） | | 1 | | 固体废物治理（万元） | | 1.2 | | 绿化及生态（万元） | | / | | 其它（万元） | | / | | | | | | | | | | | | |
| 新增废水处理设施能力 | | | | | | 新增废气处理设施能力 | | | | | | 年平均工作时 | | 2640 | | | | | | | | | | | | |
| 运营单位 | | | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | | | | | 验收时间 | | 2019 年 3 月 | | | | | | | | | | | | |
| 污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ） | 污染物 | | 原有排放量(1) | | 本期工程实际排放浓度(2) | | 本期工程允许排放浓度(3) | | 本期工程产生量(4) | | 本期工程自身减量(5) | | 本期工程实际排放量(6) | | 本期工程核定排放总量(7) | | 本期工程“以新带老”削减量(8) | | 全厂实际排放总量(9) | | 全厂核定排放总量(10) | | 区域平衡替代削减量(11) | | 排放增减量(12) | |
| | 废水 | | - | | 0.0438 | | - | | - | | - | | 0.0438 | | - | | - | | - | | - | | - | | 0.0438 | |
| | 化学需氧量 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | 氨氮 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | 悬浮物 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | 废气 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | 二氧化硫 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | 氮氧化物 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | 工业粉尘 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | 烟尘 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | 工业固体废物 | | - | | 8.77×10 ⁻⁴ | | - | | - | | - | | 8.77×10 ⁻⁴ | | - | | - | | - | | - | | - | | 8.77×10 ⁻⁴ | |
| | 与项目有关的其他特征污染物 | | pH | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | | 动植物油 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | |
| | | 非甲烷总烃 | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | - | | |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升