

军需应急仓库建设项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位:麻城粮食储备有限公司

二零一八年七月

建设单位法人代表：薛国荣

项目负责人：薛国荣

建设单位：麻城粮食储备有限公司（盖章）

电话：13707258817

传真：--

邮编：438300

地址：湖北麻城金桥大道 207 号

麻城粮食储备有限公司

军需应急仓库建设项目

竣工环境保护验收监测表专家评估意见整改说明

专家意见		修改内容
存在的问题	(1)补充建设项目关于全场情况的概述；	已补充，详见表二，2.1.1 全场情况简介，P2
	(2)完善检测报告（检测声明）；	已完善，详见附件 10
	(3)补充生活污水监测数据；	已补充，详见表六，表 6-1，P21
	(4)完善相关附图附件；	已完善，详见附图 5，附件 10、11、12、

目 录

表一、总论.....	1
表二、工程建设内容.....	2
表三、主要污染源、污染物处理和排放.....	13
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.....	15
表五、验收监测质量保证及质量控制.....	17
表六、验收监测内容.....	21
表七、验收监测期间生产工况记录及验收监测结果.....	24
表八、验收监测结论及建议.....	26

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境卫星图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 验收监测布点图
- 附图 5 现场环境图

附件

- 附件 1 验收监测委托书
- 附件 2 环保投资证明
- 附件 3 验收监测期间工况证明
- 附件 4 环评批复（麻城市环境保护局《关于麻城粮食储备有限公司军需应急仓库建设项目环境影响报告表的批复》，麻环审[2016]186 号）
- 附件 5 关于污水处理厂建设的批复 1（《麻城市人民政府关于开发区污水处理厂及配套管网工程采用 BOT 模式建设的批复》，麻政函[2017]39 号）
- 附件 6 关于污水处理厂建设的批复 2（《市人民政府关于麻城经济开发区污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目初步实施方案的批复》，麻政函[2017]85 号）

- 附件 7 关于企业对接园区污水处理厂管网的通知（《麻城市环保局经济开发区分局关于开发区企业对接园区污水收集管网的通知》麻环开字[2018]10 号）
- 附件 8 项目污水管网接入证明
- 附件 9 生活垃圾处置缴费单
- 附件 10 检测报告
- 附件 11 铝瓶回收证明
- 附件 12 应急预案
- 附件 13 项目竣工环境保护验收意见及签到表

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一、总论

建设项目名称	军需应急仓库建设项目				
建设单位名称	麻城粮食储备有限公司				
建设项目性质	√新建 改扩建 改 迁建 (划√)				
建设地点	湖北麻城金桥大道 207 号				
主要产品名称 设计生产能力 实际生产能力	主要产品名称：仓库 设计生产能力：3 万吨粮食仓库库容及配套设施 实际生产能力：2.4 万吨粮食仓库库容及配套设施				
建设项目 环评时间	2016 年 10 月	开工建设时间		2016 年 08 月	
调试时间	2016 年 12 月	验收现场监测时间		2018.06.27~28、2018.07.18~19	
环评报告表 审批部门	麻城市环境保护局	环评报告表编制单位		江苏智圆行方环保工程有限公司	
环保设施设计 单位	/	环保设施施工单位		/	
投资总概算	334	环保投资总概算	12	比例%	3.59
实际总投资	334	环保投资	28	比例%	8.38
验收监测依据	(1) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号 (2017)； (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》环境保护部国环规环评[2017]4 号； (3) 《军需应急仓库建设项目环境影响报告表》，江苏智圆行方环保工程有限公司 (2014 年 09 月)； (4) 麻城市环境保护局关于对《麻城粮食储备有限公司军需应急仓库建设项目环境影响报告表》的审批意见，麻环审[2016]186 号 (2016 年 12 月 13 日)； (5) 《军需应急仓库建设项目》验收委托书及验收监测方案。				
验收监测评价标准、标号、级别、限值	(1) 废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级排放标准； (2) 无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求； (3) 厂界东噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准。				

表二、工程建设内容

2.1 项目概况

2.1.1 全场情况简介

粮食作为人民生活的必需品，其状况的好坏直接影响到整个经济发展和社会稳定。由于粮食的消费具有常年性的特征，而生产上具有季节性，且区域上、年份上也有差异性，因此，国家宏观调控在调剂丰歉余缺、保证市场供应、保护农民利益以及应付自然灾害等方面，具有重要的作用。尤其是我国从 2004 年开始全面放开粮食购销市场以来，粮食市场在粮食资源的配置中开始发挥基础性作用。但由于市场具有自身的局限性，我国的粮食市场还处于起步阶段，粮食市场失灵的情况时有发生，国家宏观调控势在必行。其中，粮食储备作为国家宏观调控中的一个重要的环节，是稳定市场、保证生产和满足人民生活需要的有力保障，而储备设施的落后与不足会使储备的作用不能充分发挥，进而影响国家的宏观调控能力。麻城粮食储备有限公司原为湖北麻城黄金桥国家粮食储备库，现更名为麻城粮食储备有限公司，湖北麻城金桥大道 207 号，占地 39 亩。根据中央储备粮管理总公司关于做强做大主业延伸产业链条的发展思路，为充分发挥直属库优势，在认真分析研究后，认为为了完善直属库收储、加工、中转、集散功能,提升对粮食的市场影响力和调控力，完善粮食收储体系及接卸发运设施，建设具有一定规模的粮食储备库。为此，麻城粮食储备有限公司根据麻城市的区位特点以及市区和直属库的基础条件，组织专门班子，初步拟定了建设方案，提出在原址扩建军供应急仓库建设项目。麻城粮食储备有限公司本次扩建项目总投资 334 万元，不新增用地；利用现有空地建设平房仓 3 栋，每栋仓库占地面积 1728m²，环评设计仓容 3 万吨。项目根据实际设计要求，最终建设 3 栋总仓容 2.4 万吨的储库。新建仓库与原有平房仓平行布置，配套建设道路、给排水、消防等设施，于 2016 年 12 月全部建成投入使用。

2.1.2 地理位置及周边环境

本项目位于湖北麻城金桥大道 207 号，项目中心坐标为东经 114°59'00.71"，北纬 114°59'00.71"。

麻城粮食储备有限公司军需应急仓库建设项目为原库区内扩建项目，本项目南面 150m 为 G106 金桥大道，东面、北面及西面为空地，厂区周边环境良好，无工业污染源及其他影响粮食储备的危险设施，地质条件良好，场地平整，交通便利，气候适宜粮食的储存。

项目地理位置见附图 1，项目周边环境卫星图见附图 2，项目总平面布置图见附图 3。

2.1.3 建设内容及规模

本扩建项目建筑面积 5184m²，绿化面积 500m²，本项目不新增用地，于原有粮库南侧依次建设；就地新建平房仓 3 栋，仓容 2.4 万吨。配套建设道路、给排水、消防等设施。其他公辅工程主要依托原有工程。

本项目具体内容见表 2-1。

表 2-1 验收项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	环评预计建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	平房仓	3 栋 24m×72m 仓储 3 万吨，装粮高度 7 米	3 栋一层仓库，仓储 2.4 万吨，装粮高度 7 米	新增，3 栋仓库均被隔成 2 个小间，共 6 个小间
公用工程	道路	4200m ²	4200m ²	新建
	给水	DN100	DN100	依托原有
	排水	不新增排水	不新增排水	依托原有
	消防设施	仓外消防栓	仓外消防栓	保护半径不大于 120cm
环保工程	绿化	500m ²	500m ²	新增

2.1.4 主要生产设备

本项目新增机械通风设备见表 2-2，环流熏蒸设备见表 2-3。

表 2-2 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格	单位	环评预计数量	实际数量
1	移动式皮带机	L=15m 50t/h	台	2	2
2	移动式皮带机	L=10m 50t/h	台	2	2
3	移动式堆粮机	L=15m 100t/h	台	1	1
4	移动式打包机	100t/h	台	1	1
5	移动式清理机	50t/h	台	1	1
6	扒谷机	50t/h	台	1	1
7	清扫用具	/	套	2	2

表 2-3 建设项目通风熏蒸设备一览表

序号	名称	规格	单位	环评预计数量	实际数量
1	防爆轴流风机	BWT50 0.75KW	台	8	12
2	防爆轴流风机	PEF66 0.75KW	台	12	12
3	移动通风机	4-72-6C 7.5KW	台	3	10
4	通风地上笼	镀锌	米	1200	1200
5	熏蒸系统	环流熏蒸装置、检测仪、报警仪	套	2	6 (不含 PH ₃)

		表、PH ₃ 仓外发生器、取样装置			仓外发生器)
6	粮堆局部处理装置	/	套	2	5

注：3 栋仓库均被隔成 2 间，故熏蒸系统共安装了 6 套；为加强通风效果，通风机等每栋仓库安装了 8 套，共 24 套。粮堆局部处理装置根据实际工作需要，共配置了 5 套。所增加的设备并不影响总库容及增加相关污染物的排放。

2.2 原辅材料消耗及水平衡

2.2.1 原辅材料消耗

项目主要原材料为二氧化碳、磷化铝。

原辅材料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	环评预计用量	实际用量	备注
1	水	t/a	495	495	包括生活用水、绿化、道路广场
2	电	KWh/a	2400	1920	/
3	二氧化碳	t/a	5	0	本项目未用仓外发生器，故与此配套的二氧化碳压缩气体也不需使用
4	磷化铝	t/a	0.35	0.28	磷化铝为浅黄色或灰绿色粉末，无味，易潮解，其毒性表现为潮解产生磷化氢，用于熏蒸的药片中磷化铝含量 56%，每立方米用量为 3g。熏蒸前外购，不储存

磷化氢的理化性质

磷化氢，又名磷，分子式：PH₃，一种无色气体，极毒，有鱼腥臭气味。是一种无色、高毒、易燃的储存于钢瓶内的液化压缩气体。

磷化氢的基本信息见表 2-5。

表 2-5 基本信息一览表

中文名称	磷化氢	分子量	33.998
化学式	PH ₃	EINECS 登录号	232-260-8
CAS 登录号	7803-51-2	密度	1.379 g/L(气态, 25°C)
熔点	-132.8°C	应用	用于生产半导体器件和集成电路及有机合成
危险性符号	F+, T+, C, N	英文名	Phosphine
外观	无色有大蒜臭味气体	沸点	-87.7°C
别称	磷	水溶性	31.2 mg/100 ml(17°C)
危险性描述	高度易燃，剧毒，有腐蚀性，对环境有害	危险品运输编号	UN 2199 2/PG

物理性质

性状：无色气体，有芥末和大蒜的特有臭味，但工业品有腐鱼样臭味，临界温度：324K，临界压力：64.6atm，生成热： $\Delta H_f = +9.6\text{kJ/mol}$ ，溶解性：微溶于水，易溶于乙醇。

化学性质

化学性质活泼，能与氧气、卤素发生剧烈反应，通过灼热金属块生成磷化物，放出氢气；还能与铜、银、金及他们的盐类反应。与空气混合物爆炸下限：1.79%（26g/m）。空气中含痕量 P_2H_4 可自燃，浓度达到一定程度时可发生爆炸。高于 500°C 分解为磷和氢。

PH_3 具有强还原性，能还原多种金属化合物，如与 CuSO_4 溶液作用生成 Cu_3P 或 Cu ，与 AgNO_3 溶液作用生成 Ag_3P 或 $\text{Ag}\cdots\cdots$ 许多非金属化合物也能被 PH_3 还原，如浓 H_2SO_4 被还原为 S 和 SO_2 。

在盐酸中， PH_3 能和甲醛反应： $\text{PH}_3 + 4\text{HCHO} + \text{HCl} \rightarrow [\text{P}(\text{CH}_2\text{OH})_4]\text{Cl}$ ，产物被用作棉织物的防火剂。

注意：由于在元素氢化物中，周期表第四、五主族氢写在后（如 CH_4 ， NH_3 ），六七主族写在前（如 H_2O ， HF ），要记下来，是习惯的写法，所以磷化氢写成 PH_3 而不是 H_3P !

2.2.2 水平衡

本项目生活及消防用水均依托现有工程，项目用水由市政供水管网供给，本工程的供排水和消防设计按《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）有关规定进行设计。职工办公生活污水经化粪池处理，预处理过的废水排入园区污水管网进入开发区污水处理厂。

（1）生活用水

本项目工作人员定员 22 人，年工作 300 天。其中常住管理人员 4 人。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），用水定额常住员工以 $150\text{L/d} \cdot \text{人}$ 计，员工住宿用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $180\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.8 计，则员工住宿排水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ， $144\text{m}^3/\text{a}$ ；其余员工以 $50\text{L/d} \cdot \text{人}$ 计，员工生活用水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $270\text{m}^3/\text{a}$ 。排放系数按 0.8 计，则员工生活排水量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ， $216\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）绿化用水

项目绿地面积为 500m^2 ，绿化用水定额以 $3\text{L/m}^2 \cdot \text{d}$ ，绿化天数按每年 100d 计，则绿化用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目总生活污水量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目运营期水平衡见表 2-6，水平衡图见图 3-1。

表 2-6 项目年给排水量情况一览表 单位: m³/a

用水部门	给水	排水	
	用水量	损耗	废水
办公生活	450	90	360
绿化用水	150	150	0
合计	460	240	360

项目水平衡图如图 3-1 所示。

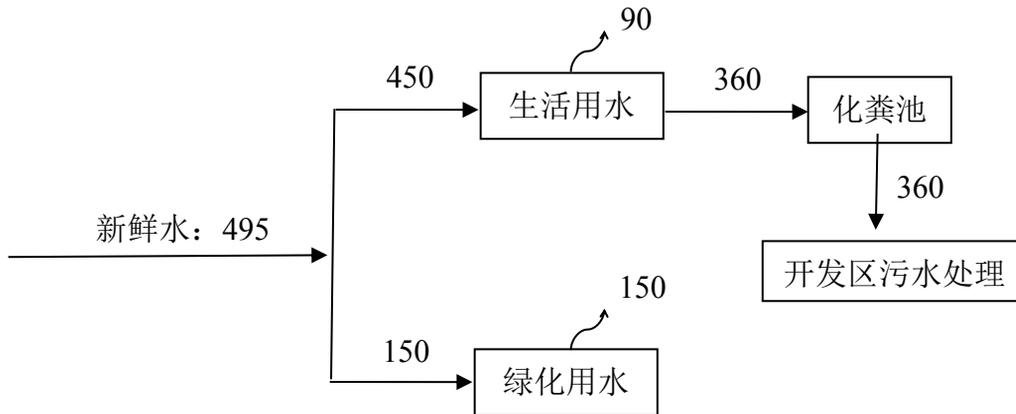


图 2-1 项目年水平衡分析示意图 单位: m³/a

2.3 主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

2.3.1 项目生产工艺流程及产污环节图

项目建成后主要是为粮食存储，不进行生产加工。粮食在运入后仅进行清筛、烘干机分类储存、杀虫处理，运出粮与运入时相比，粮食杂质、水分减少，小麦和玉米容量、稻谷出糙率增大，产品品质与来粮相比有所提高。运入的粮食采用点烘箱烘干。粮食仓库在散粮装卸、运输、清理入库等作业过程中产生粉尘、噪声及少量清理出的固废。在日常的管理时，将对仓内粮食进行杀虫，以确保粮食的质量。熏蒸杀虫产生熏蒸废气、熏蒸药剂残渣固废等。项目储粮运入时采用汽车运输，运出时全部采用汽车运输，项目无运输车辆，运粮时在外租赁。汽车运输会有汽车尾气、粉尘、噪声产生。

其粮食入库出库产污流程图如图 2-2 所示。

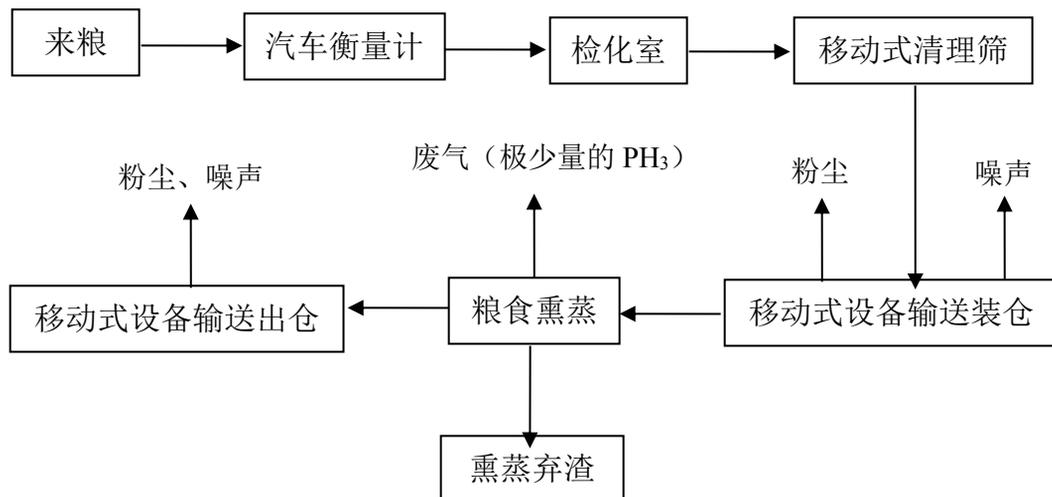


图 2-2 项目粮食入库出库产污流程图

2.3.2 主要生产工艺流程及产污节点简述

1.接收系统

接收设计能力：50t/h。

汽车包装接收，粮食入仓：

汽车包粮→汽车衡→人工拆包→移动式胶带输送机→移动式清理筛→移动式胶带输送机→移动式堆粮机→散粮入仓。局部用移动式堆粮机从仓房窗口处补粮，人工扒平。

汽车散装接收，散粮入仓：

汽车包粮→汽车衡→移动式胶带输送机→移动式清理筛→移动式胶带输送机→移动式堆粮机→散粮入仓。局部用移动式堆粮机从仓房窗口处补粮，人工扒平。

2.发放系统

发放设计能力：50t/h。

汽车包粮发放：

移动式扒谷机→移动式胶带输送机→移动式自动称重灌包机→移动式胶带输送机→汽车→汽车衡→出库。

汽车散粮发放：

移动式扒谷机→移动式胶带输送机→散粮汽车→汽车衡→出库。

3.通风系统

本工程储粮通风采用下送上排的机械通风方式，平房仓采用通风均匀性良好，通风阻力小的地上笼，一机四通风形式，排风系统采用上部固定轴流风机。

单间通风时使用移动式风机进行通风。为排除粮面以上的空气炽热，每个单间设置防爆风机4台。

4.熏蒸系统

为降低运营成本，目前本项目未采用磷化氢气体仓外发生器，直接将熏蒸剂装盒后放置在仓库内，利用自然吸潮，释放熏蒸气体，利用仓库内的循环熏蒸管道及地笼等进行气体循环，从而达到熏蒸杀虫目的，效果良好。熏蒸系统主要由环流装置、通风地上笼和检测装置及安全防护装置等部分组成。

项目熏蒸流程图见图 2-3。

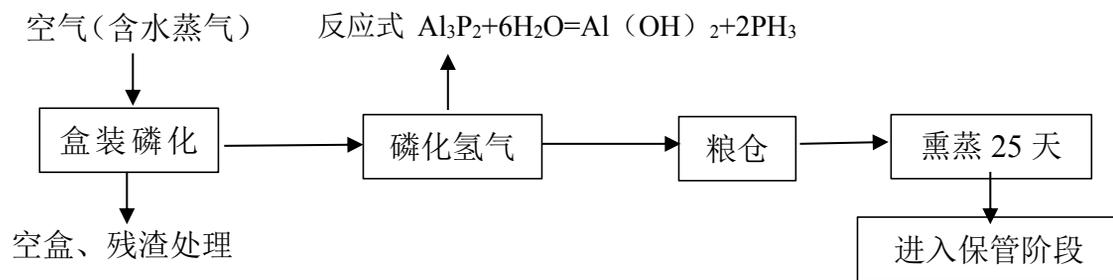


图 2-3 项目熏蒸工艺流程机产物节点图

5 粮食品质检化验系统

主要为粮食干湿度和感观方面的检验，此过程无污染物产生和排放。

产污环节

- (1) 废水：项目主要有员工生活污水；
- (2) 废气：主要是运输清粮中的粉尘、熏蒸过程少量磷化氢气体；
- (3) 噪声：仓房内的设备机械噪声和仓房通风机的空气动力噪声；
- (4) 固体废弃物：主要为粮食筛分过程中产生的固废(粮食中的尘土及粮食皮屑)、熏蒸过程所产生的弃渣和职工生活垃圾。

2.4 与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题介绍

2.4.1 原有工程概况

湖北麻城黄金桥国家仓储备库（现已更名为麻城粮食储备有限公司）于 2009 年办理过环评手续并审核通过，但无验收手续。麻城粮食储备有限公司原拥有 10 栋仓库，仓容量 5.16 万吨。库区设有配电房、1000 吨消防水池、消防泵房、办公楼等生产生活设施，配有 80 吨汽车地中衡一台及移动输送、清理、通风设备。

原有工程具体情况见表 2-7、2-8、2-9。

表 2-7 原有工程建设一览表

工程类别	项目名称	说明	备注+
主体工程	平房仓 1	24m×72m	砖混
	平房仓 2	24m×72m	砖混
	烘干仓 1	35m×42m	热源采用电能
辅助工程	办公楼	5 层, 1700m ²	1 栋
	门房	1 层, 43m ² /栋	2 栋
公用工程	给排水系统配电房	雨污分流	/
	配电房	变压器 1 台和柴油发电机一套	/
	加压泵房	20m ² , 1 层	2 台机组
	消防水池	1000m ²	地上建筑
环保工程	水处理工程	化粪池	/
	绿化	绿化面积 500m ²	/
	袋式除尘器	清理筛自带, 共 2 套	/

表 2-8 原有设备建设一览表（平房仓机械一览表）

序号	名称	规格	单位	数量	
1	平房仓机械设备	移动式皮带机	L=15m 50t/h	台	4
2		移动式皮带机	L=10m 50t/h	台	4
3		移动式堆粮机	L=15m 50t/h	台	2
4		移动式打包机	50t/h	台	2
15		移动式清理机	50t/h	台	1
6		扒谷机	50t/h	台	1
7		清扫用具	/	套	20
8	通风熏蒸设备	防爆轴流风机	BWT50 0.75KW	台	10
9		移动通风机	4-72-6C 7.5KW	台	6+8
10		通风地上笼	镀锌	米	1500

11		熏蒸系统	环流熏蒸装置、检测仪、报警仪 表、pH ₃ 仓外发生器、取样装置	套	2
12		粮堆局部处理装置	/	套	2

表 2-9 原有工程主要原辅材料用量表

序号	名称	用量	备注
1	水	675t/a	包括生活用水、绿化、道路广场、生产降尘
2	电	7.2 万 KWh/a	/
3	磷化铝	0.6h/a	熏蒸剂，库区不储存，限购现用

原有工程主要污染源排放源

本项目生产过程中排放废源有如下几种：

- ①大气污染源：粮食运输过程中粉尘污染、熏蒸过程极少量熏蒸气体易散。
- ②废渣：粮食清理过程中的石子、灰、杂质，熏蒸药渣和办公服务区生活垃圾。
- ③废水：办公楼生活污水。
- ④噪声：本项目噪声源主要是风机和机械噪声，以及运输过程中的汽车噪声。

原有工程主要污染物排放量

①废气

A、运输清粮中的粉尘污染

在库区作业过程中由于粮食（粮包）的频繁运输、粮粒的运输和摩擦而产生粉尘污染，在进出粮运输、提升、打包过程中会有粉尘泄露出来，因此输送打包系统是主要的粉尘产生点。根据同行业经验数据可知，粮食杂质一般为总重的 0.05%，起尘量约占杂质的 10%。根据业主提供资料可知，麻城粮食储备有限公司原有仓容 5.16 万吨，每三年轮换一次，每轮换量 1.72 万吨，粮食中的杂质总量为 8.6t/a，部分以扬尘形式排放，扬尘量为 0.86t/a，此部分粉尘均为无组织排放。产生的固体杂质（稻谷皮、小麦皮、砂石等）总量为 7.74t/a，生产固废中的杂质的固废由环卫部门清运。

B、熏蒸过程中少量磷化氢气体散逸

通过工程分析中熏蒸系统介绍，熏蒸工序依据熏蒸剂磷化铝与水反应水解产生磷化氢气体的原理进行熏蒸，其化学方程式如下： $PAI+3H_2O=Al(OH)_3+PH_3$ 。

原有工程年储粮仓容 5.16 万吨，运营时期储粮库采用分期熏蒸，一年熏蒸两次，原有工程熏蒸剂用量为 0.6t/a，每次熏蒸杀虫后有极少量熏蒸气体散逸。散逸的 PH₃ 气体量为 0.017t/a，气

体浓度低于 0.2mL/m³，气体浓度低于 0.2mL/m³（约为 0.3mg/m³），满足《磷化氢环流熏蒸技术规程》里气体浓度低于 0.2mL/m³ 人员方可进入的规定。

②废水

现有工程废水仅有办公服务区生活污水，根据业主提供资料原有工程劳动定员 15 人。生活污水量 276m³/a。生活污水在库区内经过化粪池处理后排入排水沟，处理方式不当。

③固体废物

库区原有工程固废主要是粮食筛分过程中产生点固废（粮食中的尘土及粮食皮屑）、熏蒸过程中所产生的废渣和和职工生活垃圾。

A、筛分过程中产生的固废

根据前述原有污染源排放量分析，筛分工程产生的固废为 7.74t/a。

B、熏蒸弃渣

原有工程产生的熏蒸弃渣主要是少量为完全反应的磷化铝和反应残渣氢氧化铝。磷化铝是浅黄色或灰绿色粉末，无味，易潮解。不溶于水，溶于乙醇，乙醚。遇酸或水和潮气时，能发生剧烈反应，放出剧毒的自燃的磷化氢气体，当温度超过 60℃时会立即在空气中自燃。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。根据业主提供资料可知，麻城粮食储备有限公司原有工程熏蒸剂用量为 0.6t/a，药渣量约为 0.7t/a。

C、生活垃圾

原有工程劳动定员 15 人，原有生活垃圾产生量为 4.5t/a，不新增员工，因此不会新增生活垃圾产生量。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。

2.4.2 原有工程主要污染统计

原有工程的主要污染源统计见表 2-10。

表 2-10 原有工程主要污染统计表

污染物类别	污染物麻城	产生量	处理措施	排放量
大气污染物	粮食粉尘	0.86t/a	机械通风	0.86t/a
	熏蒸废气	0.017t/a	粮食熏蒸时必须密封仓房，结束后轴流风机散气通风	0.017t/a
水污染物	生活污水	345m ³ /a	化粪池	276m ³ /a
固废废物	生产固废	7.74t/a	运送到当地管理部门指定地点堆放	0t/a
	熏蒸药渣	0.70t/a	交友资质单位处置	0t/a
	生活垃圾	4.5t/a	集中收集后环卫部门统一清运处理	0t/a

3.2.3 原有工程存在的环境问题

目前项目废气影响很小，固废均得到有效控制措施，目前生活污水经化粪池处理后排入市政污水管道，化粪池处理后仅满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，本次项目不新增员工，即不新增生活污水。

表三、主要污染源、污染物处理和排放

3.1 主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图）

3.1.1 废水

本项目运营期产生的废水主要来自办公生活污水。

本次项目总定员 15 人，员工全部从库内调剂，不新招员工，污水处理设施依托原有工程。由于没有新增员工，因此本扩建项目不新增生活污水排放量。现有工程生活污水（360m³/a）经过化粪池处理后进入开发区污水管网。

3.1.2 废气

本项目运营期废气主要为运输清粮中的粉尘、熏蒸过程少量磷化氢气体。

（1）运输清粮中的粉尘

在库区作业过程中由于粮食（粮包）的频繁运输、粮粒的运输和摩擦而产生粉尘污染，在进出粮运输、提升、打包过程中会有粉尘泄漏出来，因此输送打包系统是主要的粉尘产生点。所有传送设备和筛选设备均自带有除尘设施，收尘效果良好。作业过程粉尘产生量较小，为无组织排放。

（2）熏蒸过程少量磷化氢气体

熏蒸时粮仓为密封状态，达到熏蒸杀虫时间后，利用设置的轴流风机强制通风。

3.1.3 噪声

本项目运营期噪声源主要为仓房内的设备机械噪声和仓房通风机的空气动力噪声。

选用低噪声设备；粮食运输过程加强监管，场内运输车辆限速禁鸣，减少对外界的影响。

3.1.4 固体废物

本项目运营期固体废物主要有粮食筛分过程中产生的生产固废（粮食中筛分的泥沙及收集的粮食皮屑）、熏蒸过程所产生的弃渣和职工生活垃圾。

生产固废中的粮食中筛分收集的泥沙、稻灰等统一收集后外售至发电厂；熏蒸弃渣在熏蒸过程中挥发了，所以无废渣产生；项目不新增生活垃圾，项目生活垃圾依托原有工程集中收集后由环卫部门统一清运处理。

3.2 主要污染源、污染物处理和排放流程（附示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

项目主要污染物处理及排放情况见表 3-1。

表 3-1 主要污染防治措施及治理措施一览表

项目	环保治理措施	实际治理措施
废气	运输扬尘适当洒水降尘，粉尘通过通风换气	运输扬尘勤洒水降尘，粉尘有传输机自带除尘装置收尘
	粮食熏蒸时必须密闭仓房，结束后轴流风机散气通风	粮食熏蒸时仓房密闭，结束后轴流风机散气通风或自然通风
废水	新建仓库配套给排水管网，污水排入现有化粪池处理后用于农田灌溉	新建仓库配套给排水管网，污水排入现有化粪池处理后，进入开发区污水管网
噪声	选用低噪声设备；粮食运输过程加强监管，隔声消声设备	选购低噪声设备；粮食运输车辆限速禁鸣
生活垃圾	依托现有工程，交环卫部门统一清运	依托原有，由环卫部门统一清运
生产固废	泥沙、除尘器收集的固废送往管理部门指定地方堆放	收集的泥沙、稻灰等统一收集后外售至发电厂
熏蒸弃渣	依托原有工程，定期送交有资质部门处置	熏蒸弃渣在熏蒸过程中挥发了，所以无废渣产生
绿化	新增绿化面积 500m ²	建成后新增绿化面积约 500m ²

3.4 总量控制

根据该项目污染物排放情况及国家实施主要污染物总量控制指标的要求以及本项目的污染物排放特点，本项目污染物总量控制因子为 COD、氨氮。

项目运营期废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后农灌，不外排，故本项目无总量控制指标。

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

关于麻城粮食储备有限公司军需应急仓库建设项目

环境影响评价报告表审批意见的函

麻城粮食储备有限公司：

你公司呈送的《麻城粮食储备有限公司军需应急仓库建设项目环境影响报告表》收悉。经现场踏勘和审查，现批复如下：

一、项目位于麻城市金桥大道 207 号，总占地面积 26001.5 平方米，本项目不新增用地，利用现有空地建设平房仓 3 栋，每栋仓库占地面积 1728 平方米，总仓容为 3 万吨。项目总投资 334 万元，其中环保投资 12 万元。该项目符合国家产业政策，符合麻城市环境保护规划及其他相关规划要求。在全面落实《报告表》中提出的环境保护措施后，主要污染物能够达标排放，在环保方面是可行的。

二、项目运行期的环境管理必须严格执行《报告表》提出的各项要求及环保措施，并重点做好以下工作：

1、废水：运营期废水主要为生活污水，依托原有污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》一级标准后外排。

2、废气：运营期应规范作业章程，清粮时应合理作业，尽量减少粉尘的产生，同时采用机械通风，降低粉尘影响；熏蒸时应严格按照《粮食熏蒸安全操作规程》进行，严格控制药品用量，严格执行《磷化氢环流熏蒸技术规程》中密封熏蒸杀虫天数，仓房设置轴流风机。

3、噪声：运营期加强各机械设备的维护，采取隔声降噪措施，降低厂界噪声，确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固废：日常运营过程中产生的生活垃圾应及时清运，熏蒸残渣属于危险废物，应设置危废暂存点，并委托资质单位进行处理。

三、建立严格的环境与安全管理体系，制定并落实各项安全生产制度和事故应急处理预案，严格操作规程，防治各种事故带来的环境污染与破坏。

四、该项目必须落实污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，污染防治设施竣工后，应向我局申请环境保护竣工验收，经验收合格后方可投入使用。

五、我局委托麻城市环境保护局经济开发区分局对该项目实施日常环境监管。

麻城市环境保护局

2016年12月13日

表五、验收监测质量保证及质量控制

5.1 验收监测质量保证

5.1.1 监测分析方法

本次验收监测主要的监测因子有无组织废气监测、废水监测以及噪声监测，具体的检测因子、检测分析方法及检出限见表 5-1~2。

表 5-1 监测分析方法一览表

类别	检测因子	方法依据及分析方法	检出限
无组织废气	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 GB/T 15432-1995（重量法）	0.001mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008（积分声级计法）	—

表 5-2 监测分析方法一览表

类别	检测因子	方法依据及分析方法	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 GB 6920-1986 （玻璃电极法）	0.1(无量纲)
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 HJ 828-2017 （重铬酸盐法）	4mg/L
	生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 HJ 505-2009 （稀释与接种法）	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 HJ 535-2009 （纳氏试剂分光光度法）	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 GB 11901-1989 （重量法）	4mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 HJ 637-2012 （红外分光光度法）	0.04mg/L

5.1.2 监测仪器

本项目各项检测因子的检测仪器、设备及设备型号见表 5-3~4。

表 5-3 监测仪器一览表

类别	检测因子	仪器设备型号及编号	检出限
无组织废气	颗粒物	FA2004B 电子天平 CJ-YQ-08-01	0.001mg/m ³
噪声	厂界噪声	AWA5688 多功能声级计 CJ-YQ-35-10	—

表 5-4 监测仪器一览表

类别	检测因子	仪器设备相关信息		检出限
废水	pH	PHB-4 型便携式 pH 计 CJ-YQ-87-01	出厂编号：01030004 检定证书号： [2017YH01443065]	0.1(无量纲)
	化学需氧量	LB-901A COD 消解器 CJ-YQ-32-03	出厂编号：LB20140716014 检定证书号： [2018RG03530157]	4mg/L
	生化需氧量	LRH-70 生化培养箱 CJ-YQ-15-01	出厂编号：142395 检定证书号： [2018RG03530150]	0.5mg/L
	氨氮	721 可见分光光度计 CJ-YQ-49-01	出厂编号：YK18TS1408260 检定证书号： [2018HX02660037]	0.025mg/L
	悬浮物	FA2004B 电子天平 CJ-YQ-08-01	出厂编号：YK201404193 检定证书号： [2018LX04340005]	4mg/L
	动植物油	JC-OIL-8 红外分光测油仪 CJ-YQ-33-02	出厂编号：JC2016082305 检定证书号： [2018HX02660042]	0.04mg/L

5.1.3 人员资质

(1) 参加环保设施竣工验收监测的工作人员，均经过公司培训考核，合格后持证上岗。

(2) 我公司有验收人员（具资质证书）1 名，高级职称 4 名，担任技术支持岗位，定期组织采样人员、实验技术人员、质量管理人员培训，其中以现场采样技术规范和实验分析质量控制为重点。

(3) 样品交接记录、采样记录审核交接，监测报告执行三级审核制度，审核无误后签发。

5.1.4 监测质量保证措施

本次监测严格按照国家环境监测技术规范执行全程序的质量控制。声级计均在检定有效期内，且现场监测时均经过声级校准器（2 级标准声源）进行校准，保证噪声检测数据的准确性，详见表 5-5。

废水监测按照《地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002》执行。实验室的检测样品采用平行双样、质控样（密码样）进行质量控制详见表 5-6。

监测人员经培训且持证上岗，姓名及上岗证编号详细情况见表 5-7。

表 5-5 声级计校准结果

监测日期	使用前校准示值	使用后校准示值	前、后校准示值偏差	前、后校准示值偏差允许范围	评价结果
2018.06.02	93.8dB (A)	93.8dB (A)	0dB (A)	≤0.5dB (A)	合格
2018.06.03	93.8dB (A)	93.8dB (A)	0dB (A)	≤0.5dB (A)	合格

表 5-6 质控控制结果

2018.07.19							
监测因子	单位	质控样结果			平行样结果		评价结果
		有证标准物质编号	实测值	标准值	最大相对偏差%	允许偏差%	
化学需氧量	mg/L	2001116	230	224±8	2.42	20	合格
生化需氧量	mg/L	200247	56.8	58.8±5.1	1.20	20	合格
氨氮	mg/L	200593	31.1	30.4±1.8	1.70	15	合格
动植物油	mg/L	205960	63.9	63.8±5.5	0	--	合格
2018.07.20							
化学需氧量	mg/L	2001116	230	224±8	2.42	20	合格
生化需氧量	mg/L	200247	56.6	58.8±5.1	0.43	20	合格
氨氮	mg/L	200593	31.1	30.4±1.8	1.70	15	合格
动植物油	mg/L	205960	63.9	63.8±5.5	0	--	合格

表 5-7 监测人员情况表

姓名	上岗证编号	持证项目
漆佳胜	采样员： CJSG2017070301	水质类：生活饮用水、地表水及地下水、污染源废水采样 气体类：环境空气、污染源废气、室内空气、无组织采样 辐射类：工频电场电磁辐射 噪声：环境噪声、厂界噪声、建筑室内噪声、交通道路噪声 固体类：土壤、底质、固体废物采样等
陈涛	采样员： CJSG2017012001	水质类：生活饮用水、地表水及地下水、污染源废水采样 气体类：环境空气、污染源废气、室内空气、无组织采样 辐射类：工频电场电磁辐射 噪声：环境噪声、厂界噪声、建筑室内噪声、交通道路噪声 固体类：土壤、底质、固体废物采样等
雷凯文	分析员： CJSG2017070401	水类：悬浮物、六价铬、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、溴酸盐、亚氯酸盐、氯酸盐、二硫化碳、总氮、游离氯与总氯、二氧化氯、氯胺、凯氏氮 气类：臭气浓度、烟尘、二氧化硫、氨气、硫化氢、氰化氢、一氧化碳、饮食业油烟、氯气、氯化氢 固体类：pH、含水率、矿物油、氰化物、六价铬、总碱度、氟化物

张娟	分析员： CJSG2017070405	水类：色度、浊度、悬浮物、碱度、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、石油类和动植物油、氰化物、硫化物、总固体、溶解性总固体、硫酸盐等 气类：臭气浓度、烟尘、总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物、降尘、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物等 生物类：菌落总数、大肠菌群、粪大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌等
----	------------------------	---

5.2 质量控制

为确保监测数据的准确性、可靠性，验收监测实施全程序质量保证措施：

(1) 监测生产工况：实施现场监测期间，派专人监视工况条件，保证生产设施及环境保护设施处于正常运行状况，验收监测期间运行负荷大于实际生产能力负荷的 75%，满足验收监测对生产工况要求。

(2) 监测过程严格执行国家有关标准，按《环境监测技术规范》要求进行全程序质量控制。

(3) 使用监测仪器设备经计量部门检定合格并在有效期内，采样前后对声级计进行校准。

(4) 样品交接程序清楚，监测记录及上报结果执行三级审核制度。

(5) 现场监测时严格按照当地环保监测站和检测公司的操作规程进行。主要是质量控制的措施以及质控具体措施，包括质控样等。

表六、验收监测内容

6.1 废水达标排放监测结果

废水监测结果见表 6-1。

表 6-1 废水监测结果一览表

采样日期	检测因子	检测结果			日均值 或范围	执行标准	达标情况
		生活废水总排口					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次			
2018.07.18	pH(无量纲)	7.25	7.36	6.98	6.98~7.36	7~9	达标
	化学需氧量 (mg/L)	124	141	163	143	500	达标
	生化需氧量 (mg/L)	36.1	41.8	57.3	45.1	300	达标
	氨氮 (mg/L)	5.28	5.77	5.45	5.5	45	达标
	悬浮物 (mg/L)	24	31	20	25	400	达标
	动植物油 (mg/L)	0.62	0.71	0.58	0.64	100	达标
2018.07.19	pH(无量纲)	7.45	7.13	7.06	7.06~7.45	7~9	达标
	化学需氧量 (mg/L)	150	179	200	176	500	达标
	生化需氧量 (mg/L)	54.6	65.8	70.3	63.6	300	达标
	氨氮 (mg/L)	6.12	5.64	5.96	5.91	45	达标
	悬浮物 (mg/L)	34	43	29	35	400	达标
	动植物油 (mg/L)	0.74	0.69	0.49	0.64	100	达标

由表 6-1 监测结果表明：

验收监测期间，废水监测项目中，pH 的范围为 6.98~7.45（无量纲）、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油最大日均浓度值分别为 176mg/L、63.6mg/L、5.91mg/L、35mg/L、0.64mg/L，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（pH：6~9、COD_{Cr}：500mg/L、BOD₅：300mg/L、SS：400mg/L、动植物油：100mg/L）。

6.2 废气达标排放监测结果

废气监测结果见表 6-2。

表 6-2 无组织废气监测结果一览表

采样日期	检测因子	采样 时间	检测结果				日均 值	执行 标准	达标 情况
			G ₁ 上风向	G ₂ 下风向	G ₃ 下风向	G ₄ 下风向			
2018.06.02	颗粒物 (mg/m ³)	第 1 次	0.285	0.274	0.284	0.274	0.279	1.0	达标
		第 2 次	0.281	0.273	0.289	0.279	0.281		

		第3次	0.277	0.281	0.283	0.280	0.280		
		第4次	0.279	0.281	0.277	0.285	0.281		
	气象参数	天气:阴;温度:17.3-25.4℃ 湿度:63.4-69.5%RH 风速:1.2-1.4m/s;风向:南 气压:100.9-101.71KPa							
2018.06.03	颗粒物 (mg/m ³)	第1次	0.283	0.285	0.276	0.271	0.279	1.0	达标
		第2次	0.288	0.280	0.284	0.266	0.280		
		第3次	0.293	0.277	0.281	0.263	0.279		
		第4次	0.290	0.272	0.275	0.269	0.277		
	气象参数	天气:阴;温度:20.2-28.6℃ 湿度:61.2-67.3%RH 风速:1.1-1.3m/s;风向:南 气压:100.5-101.4KPa							

由表 6-2 监测结果表明:

验收监测期间,无组织废气监测项目中,颗粒物最大日均值为 0.281mg/m³,符合《大气污染物综合排放标准》(16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求(颗粒物:1.0mg/m³)。

6.3 厂界噪声达标排放监测结果

厂界噪声监测结果见表 6-3。

表 6-3 厂界噪声监测结果一览表

采样日期	点位名称	采样时间		检测结果 dB (A)	执行标准	达标情况
				L _{eq}		
2018.06.02	N ₁ 厂界东	昼间	14:14-14:24	46.1	60	达标
	N ₂ 厂界南	昼间	14:27-14:47	54.3	60	达标
	N ₃ 厂界西	昼间	14:53-15:03	43.6	60	达标
	N ₄ 厂界北	昼间	15:09-15:19	36.2	60	达标
2018.06.03	N ₁ 厂界东	昼间	14:03-14:13	47.8	60	达标
	N ₂ 厂界南	昼间	14:17-14:37	55.9	60	达标
	N ₃ 厂界西	昼间	14:42-14:52	43.3	60	达标
	N ₄ 厂界北	昼间	14:59-15:09	37.2	60	达标

由表 6-3 监测结果表明:

验收监测期间,噪声监测项目中,厂区噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类标准要求(昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))。

6.4 固体废物

本项目运营期固体废物主要有粮食筛分过程中产生的生产固废(粮食中筛分的泥沙及收集的粮食皮屑)、熏蒸过程所产生的弃渣和职工生活垃圾。

生产固废中的粮食中筛分收集的泥沙、稻灰等统一收集后外售至发电厂；熏蒸弃渣在熏蒸过程中挥发了，所以无废渣产生；项目不新增生活垃圾，项目生活垃圾依托原有工程集中收集后由环卫部门统一清运处理。

6.5 污染物排放总量核算

根据该项目污染物排放情况及国家实施主要污染物总量控制指标的要求以及本项目的污染物排放特点，本项目污染物总量控制因子为 COD、氨氮。

项目运营期废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后农灌，不外排，故本项目无总量控制指标。

表七、验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

本项目验收监测期间，主要设备的生产工艺控制在要求范围之内。经现场勘察得知，环评设计中仓容为3万吨，建设前根据仓库综合设计，仓库实际储粮能力为2.4万吨。2018年06月27日~2018年06月28日，仓库储备能力为79.2%；2018年07月18日~2018年07月19日，仓库储备能力为81.7%，满足国家环境保护总局制定的《建设项目环境保护设施竣工验收监测办法》中对验收项目生产工况的要求，存储负荷达75%以上的要求，符合验收监测条件。

验收期间工况统计表见表7-1~2。

表 7-1 验收期间生产工况统计表 单位：万吨

产品名称	环评中设计储备能力	建成后实际储备能力	验收监测期间储粮情况		
			2018.06.02	2018.06.03	与实际仓容占比(%)
仓容	3	2.4	1.9	1.9	79.2

表 7-2 验收期间生产工况统计表 单位：万吨

产品名称	环评中设计储备能力	建成后实际储备能力	验收监测期间储粮情况		
			2018.06.02	2018.06.03	与实际仓容占比(%)
仓容	3	2.4	2.0	2.0	81.7

7.2 “三同时”竣工验收落实情况

项目“三同时”竣工验收落实情况见表7-2。

表 7-2 项目“三同时”竣工验收对照及变更一览表

项目	环保设施及措施	实际治理措施	落实情况	
废气	运输扬尘适当洒水降尘，粉尘通过通风换气	运输扬尘勤洒水降尘，粉尘有传输机自带除尘装置收尘	已落实	
	粮食熏蒸时必须密闭仓房，结束后轴流风机散气通风	粮食熏蒸时仓房密闭，结束后轴流风机散气通风或自然通风	已落实	
生活废水	新建仓库配套给排水管网，污水排入现有化粪池处理后排市政污水管网入城市污水处理厂	新建仓库配套给排水管网，污水排入现有化粪池处理后，进入开发区污水管网	已落实	
噪声	选用低噪声设备；粮食运输过程加强监管，隔声消声设备	选购低噪声设备；粮食运输车辆限速禁鸣	已落实	
固废	生活垃圾	依托现有工程，交环卫部门统一清运	由环卫部门统一清运	已落实

生产固废	泥沙、除尘器收集的固废送往管理部门指定地方堆放	收集的泥沙、稻灰等统一收集后外售至发电厂	已落实
熏蒸弃渣	交有资质单位处置	熏蒸弃渣在熏蒸过程中挥发了，所以无废渣产生	基本落实
绿化	新增绿化面积 500m ²	新增绿化面积 500m ²	已落实

表八、验收监测结论及建议

8.1 验收监测结论

8.1.1 工况

本项目验收监测期间，主要设备的生产工艺控制在要求范围之内。经现场勘察得知，环评设计中仓容为3万吨，建设前根据仓库综合设计，仓库实际储粮能力为2.4万吨。2018年06月27日~2018年06月28日，仓库储备能力为79.2%；2018年07月18日~2018年07月19日，仓库储备能力为81.7%，满足国家环境保护总局制定的《建设项目环境保护设施竣工验收监测办法》中对验收项目生产工况的要求，存储负荷达75%以上的要求，符合验收监测条件。

8.1.2 废水

验收监测期间，废水监测项目中，pH的范围为6.98~7.45（无量纲）、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油最大日均浓度值分别为176mg/L、63.6mg/L、5.91mg/L、35mg/L、0.64mg/L，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（pH：6~9、COD_{Cr}：500mg/L、BOD₅：300mg/L、SS：400mg/L、动植物油：100mg/L）。

8.1.3 废气

验收监测期间，无组织废气监测项目中，颗粒物最大日均值为0.281mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m³）。

8.1.4 噪声

验收监测期间，噪声监测项目中，厂区噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

8.1.5 固体废物

本项目运营期固体废物主要有粮食筛分过程中产生的生产固废（粮食中筛分的泥沙及收集的粮食皮屑）、熏蒸过程所产生的弃渣和职工生活垃圾。

生产固废中的粮食中筛分收集的泥沙、稻灰等统一收集后外售至发电厂；熏蒸弃渣在熏蒸过程中挥发了，所以无废渣产生；项目不新增生活垃圾，项目生活垃圾依托原有工程集中收集后由环卫部门统一清运处理。

8.1.6 总量控制

根据该项目污染物排放情况及国家实施主要污染物总量控制指标的要求以及本项目的污染

物排放特点，本项目污染物总量控制因子为 COD、氨氮。

项目运营期废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后农灌，不外排，故本项目无总量控制指标。

综上所述，该项目在建设过程中执行了“三同时”制度，基本落实了环评报告表及环评批复中提出的各项污染治理措施，验收监测期间生产负荷满足验收监测要求。监测结果表明：

项目有组织废气、无组织废气均达标排放；厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准；固体废弃物妥善处置。综上所述，该项目具备验收条件，可提请环保行政主管部门进行验收。

8.2 建议

（1）尽早落实危废处置资质单位的合同签订。

（2）按照环评报告要求，设置规范化排污口标识。

（3）落实和完善环境管理规章制度，对项目管理人员和职工进行必要的环保培训，增强职工的环保意识。

（4）食堂应安装油烟净化装置，减少食堂油烟对大气的污染。