

太谷县江林食品厂

新建年产 100 吨淀粉糖加工项目

环境影响报告书

(报批本)

山西省化工设计院

国环评证乙字第 1303 号

二〇一七年八月·太原

目录

概述	I
1 总则.....	1-1
1.1 编制依据.....	1-1
1.1.1 直接依据	1-1
1.1.2 有关法律、法规及政策规定	1-1
1.1.3 技术依据	1-2
1.1.4 其它依据	1-3
1.2 评价目的.....	1-3
1.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	1-3
1.3.1 环境影响因素识别	1-3
1.3.2 评价因子筛选	1-5
1.4 环境功能区划.....	1-5
1.5 评价标准.....	1-5
1.5.1 环境质量标准	1-5
1.5.2 污染物排放标准	1-7
1.6 评价工作等级和评价范围.....	1-8
1.6.1 评价工作等级	1-8
1.6.2 评价范围	1-9
1.7 评价重点.....	1-9
1.8 主要环境保护目标.....	1-9
2 建设项目工程分析.....	2-1
2.1 建设项目概况.....	2-1
2.1.1 项目名称、建设性质及建设地点	2-1
2.1.2 建设规模及产品方案	2-1
2.1.3 主要建设内容	2-1
2.1.4 厂区总平面布置	2-2
2.1.5 工厂组织及劳动定员	2-2

2.1.6 工程总投资及资金来源	2-3
2.1.7 主要技术经济指标	2-3
2.2 工艺流程简述	2-4
2.3 主要设备	2-5
2.4 公用工程	2-6
2.4.1 供排水	2-6
2.4.2 供汽	2-7
2.4.3 供电	2-8
2.5 原辅料产品性质及贮运	2-8
2.6 施工期污染影响分析	2-8
2.6.1 施工计划与施工周期	2-9
2.6.2 施工期产污环节及污染排放分析	2-9
2.6.3 施工期环境治理方案	2-10
2.6.4 施工期污染控制措施	2-11
2.7 运营期影响因素分析	2-13
2.7.1 废气主要产生环节及治理措施	2-13
2.7.2 废水主要产生环节及治理措施	2-13
2.7.3 噪声主要产生环节及治理措施	2-14
2.7.4 固废主要产生环节及治理措施	2-15
2.8 运营期主要污染源源强核算	2-15
2.8.1 废气污染源源强核算	2-15
2.8.2 废水污染源源强核算	2-18
2.8.3 噪声污染源源强核算	2-19
2.8.4 固废污染源源强核算	2-19
2.9 达标排放	2-21
2.9.1 大气污染物达标排放分析	2-21
2.9.2 废水污染物达标排放分析	2-21
2.10 总量控制	2-21
2.11 清洁生产	2-22
2.11.1 工艺的先进性	2-22

2.11.2	工艺的产污节点及末端治理	2-22
2.12	依托处理可行性分析	2-23
2.13	非正常生产影响分析	2-24
3	环境现状调查与评价	3-1
3.1	环境概况	3-1
3.1.1	地理位置	3-1
3.1.2	地形地貌	3-1
3.1.3	地质构造	3-2
3.1.4	地表水	3-2
3.1.5	地下水	3-3
3.1.6	水源地	3-4
3.1.7	土壤	3-5
3.1.8	植被	3-5
3.1.9	地震	3-5
3.1.10	气象特征	3-5
3.2	城市发展规划及园区规划概况	3-6
3.2.1	太谷县城市总体规划	3-6
3.3	环境质量现状调查与评价	3-6
3.3.1	环境空气质量现状监测与评价	3-6
3.3.2	地下水环境现状监测与评价	3-9
3.3.3	声环境环境现状监测与评价	3-15
4	环境影响预测与评价	4-1
4.1	环境空气影响评价	4-1
4.1.1	评价因子的确定	4-1
4.1.2	污染源排放参数	4-1
4.1.3	评价等级的确定	4-1
4.1.4	气象参数	4-3
4.1.5	环境空气影响分析	4-4

4.1.5.2 非正常排放时环境影响分析	4-6
4.2 地表水环境影响分析.....	4-7
4.2.1 区域地表水概况	4-7
4.2.2 地表水环境影响分析	4-7
4.3 地下水环境影响评价.....	4-8
4.3.1 区域水文地质条件调查	4-8
4.3.2 项目厂区水文地质条件	4-13
4.3.3 地下水环境影响预测	4-14
4.3.4 地下水污染防治措施	4-16
4.4 声环境影响评价.....	4-17
4.4.1 噪声影响分析	4-17
4.5 固体废物影响分析.....	4-20
4.5.1 固体废物排放简述	4-20
4.5.2 固体废物特征及处置方式分析	4-20
4.5.3 固体废物环境影响评价	4-21
4.6 生态环境影响评价.....	4-22
4.6.1 评价等级的确定	4-22
4.6.2 评价范围	4-22
4.6.3 评价方法及评价因子筛选	4-22
4.6.4 生态环境现状调查与评价	4-23
4.6.5 生态环境影响分析	4-25
4.6.6 生态环境保护措施	4-28
4.7 结论.....	4-29
5 环境保护措施及其可行性论证.....	5-1
5.1 运营期废气污染防治措施分析.....	5-1
5.2 运营期废水污染防治措施分析.....	5-2
5.3 固体废物处置措施分析.....	5-3
5.4 噪声治理措施.....	5-3
5.5 非正常排放的污染控制措施分析.....	5-3

5.6	生态环境保护措施分析.....	5-4
5.7	环境管理和监测.....	5-4
5.8	施工期间污染控制措施分析.....	5-4
5.9	环保措施汇总及投资估算.....	5-6
6	环境影响经济损益分析.....	6-1
6.1	经济及社会效益分析.....	6-1
6.2	环境效益分析.....	6-1
6.3	环保投资.....	6-1
6.4	项目费用指标.....	6-1
6.4.1	治理费用 (C_1)	6-1
6.4.2	辅助费用 (C_2)	6-2
6.5	项目的经济效益.....	6-2
6.5.1	直接经济效益 (R_1)	6-2
6.5.2	间接经济效益 (R_2)	6-3
6.6	环境影响损益的静态分析.....	6-3
6.6.1	年净效益	6-3
6.6.2	效益与费用比	6-3
7	环境管理与监测计划.....	7-1
7.1	环境管理.....	7-1
7.1.1	环境管理机构	7-1
7.1.2	运营期的环境管理	7-1
7.1.3	污染物的排放管理	7-1
7.2	环境监测.....	7-2
7.2.1	环境监测部门	7-2
7.2.2	监测计划	7-2
7.3	竣工环境保护验收一览表.....	7-3
8	厂址可行性分析.....	8-1
8.1	厂址位置概况.....	8-1

8.2	城市发展规划和园区规划的符合性分析.....	8-1
8.3	功能区划符合性分析.....	8-1
8.3.1	环境功能区划.....	8-1
8.3.2	环境承载能力分析.....	8-1
8.3.3	环境质量现状对本工程选址的要求.....	8-2
8.3.4	环境影响分析.....	8-2
8.4	其它环境敏感因素.....	8-2
8.5	厂址位置分析结论.....	8-3
9	评价结论与建议.....	9-1
9.1	评价结论.....	9-1
9.1.1	项目概况及主要建设内容.....	9-1
9.1.2	环境质量现状.....	9-1
9.1.3	污染物排放情况.....	9-2
9.1.4	主要环境影响.....	9-2
9.1.5	公众意见反馈.....	9-3
9.1.6	环境保护措施分析.....	9-3
9.1.7	环境影响损益分析结论.....	9-3
9.1.8	环境管理与监测计划.....	9-4
9.1.9	评价总结论.....	9-4
附件:		
附件一: 委托书。		
附件二: 备案文件。		
附件三: 土地租赁合同		
附件四: 监测报告		
附件五: 固废处置协议		
附件六: 污水委托处理协议		
附件七: 关于核定太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目污染物排放总量控制指标的函		
附件八: 太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目环境影响报告书技术审查意见及复核意见		

附表一: 建设项目环境保护审批登记表。

概述

一、 企业概况及项目由来

太谷县江林食品厂成立于 2012 年 7 月 20 日，注册资金 50 万元，属个人独资企业，经营范围为加工销售淀粉糖，厂区设管理人员 2 名，工作人员 6 人。

太谷县江林食品厂位于太谷县阳邑乡石象村东南，占地 1400 平方米，总建筑面积 500 平方米，总投资 80 万元。本项目以当地农民种植的玉米为原料，将其通过破碎、调浆、液化、板框压滤、蒸发浓缩工艺过程生产淀粉糖，项目生产工艺成熟，符合国家和地方产业化政策。

太谷县发展和改革委员会以太发改备字【2016】第 141 号文对太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目进行了备案。（见附件二）

二、 评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院第253号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，企业于2017年2月28日正式委托山西省化工设计院承担该项目的环评评价工作。根据《建设项目分类管理名录》，淀粉糖制品需做报告书。

接受委托后，我院环评项目组立即赴现场进行了实地踏勘，对该区域附近的自然环境、社会环境 and 环境质量现状等背景资料进行了收集；对当地的经济发展、规划布局、环境功能要求等进行了调查，并收集了相关资料。

在报告书编制期间，项目编制人员多次与企业人员进行了沟通，对项目建设位置、周边敏感因素分布情况等进行了认真调查并收集了相关资料，在进行详细工程分析的基础上，编制完成了《太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目环境影响报告书》（送审本），提交建设单位，报请环保主管部门审查。

太谷县环保局于 2017 年 4 月 22 日在太谷县主持召开了《太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目环境影响报告书》技术审查会。根据与会专家审查意见及环保主管部门的要求，项目组对报告书进行了补充修改，最终上报《太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目环境影响报告书》（报批本），报请太谷县环保局组织审批。

三、 分析判定相关情况

1、环境空气

本项目生产过程中产生的废气主要有玉米破碎过程产生的玉米粉尘，生物质燃料锅炉烟气等。针对各废气污染源污染物产生和排放特点，本工程分别采取了相应的治理措施，根据估算模式计算结果可知，所有污染物可以做到达标排放，对环境空气质量影响较小。

2、水体环境

本项目一次清洗滤布浓渣水可将其掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料；二次清洗滤布水、地面冲洗水、生活废水先收集于厂区内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；锅炉排水、软水装置排水，属清净下水，直接排放。

3、固废

本工程产生的固体废物包括板框压滤机过滤滤渣、锅炉灰炆、生活垃圾。过滤滤渣统一收集于桶内，与滤布一次清洗水混合，暂存于厂内滤渣暂存库，定期由养殖场运走；锅炉灰炆主要为草木灰，送存放于锅炉灰炆暂存库，可用做农田肥料；生活垃圾统一收集在垃圾桶内，由石象村村委统一处理。

4、噪声

由噪声预测结果可行，本项目建成投产后，通过采取隔声、减振及消声等措施后可实现厂界达标，运行后不会影响到石象村村民的正常生产和生活。

5、环境风险

本项目不涉及有毒有害、易燃易爆物质，因而不考虑环境风险。

四、 关注的主要环境问题及环境影响

1. 评价过程中应根据厂址所处区域环境状况、项目的工程分析及环境影响因子识别结论，来确定评价工作重点。

2. 评价过程中应关注项目所排废气（锅炉烟气）对周围环境的影响。

五、 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家产业政策和环保政策，符合当地发展规划，布局合理。在工程配套的各项污染治理措施实施后，污染物可做到达标排放，工程建设不会恶化区域环境质量，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的和谐统一。因此，评价认为，本工程在严格执行“三同时”制度，加强环境管理，确保各环保设施正常稳定运行的前提下，从环境保护角度讲，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 直接依据

1. 太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目环境影响评价委托书，2017 年 2 月 28 日。
2. 太谷县发展和改革局，太发改备字（2016）第 141 号，2016 年 12 月 30 日。

1.1.2 有关法律、法规及政策规定

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日。
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日。
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日。
4. 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 2 月 28 日。
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016 年 11 月 7 日修订）。
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月 29 日。
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日。
8. 《中华人民共和国循环经济促进法》，2012 年 7 月 1 日。
9. 国务院令 第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日。
10. 环境保护部令 第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015 年 4 月 9 日。
11. 国务院国发〔2015〕17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015 年 4 月 2 日。
12. 国务院国发〔2013〕37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013 年 9 月 10 日。
13. 《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修订），2013 年 2 月 16 日。
14. 国家环保部环发〔2012〕77 号“关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知”，2012 年 7 月 3 日
15. 《突发环境事件应急管理办法》，2015 年 6 月 5 日。
16. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，2014 年 1 月 1 日。
17. 国发〔2000〕38 号《全国生态环境保护纲要》，2000 年 11 月 26 日。

18.环境保护部文件环评〔2016〕150号“关于以改善环境为核心加强环境影响评价管理的通知”，2016年10月26日。

19.环境保护部文件环生态〔2016〕151号关于印发《全国生态保护“十三五”规划纲要》的通知，2016年10月27日。

20.国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知，国发〔2016〕65号，2016年11月24日。

21.《山西省环境保护条例》，2017年3月1日。

22.《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2014)，2014年2月20日。

23.山西省环境保护厅晋环发〔2013〕86号“关于进一步简化环境影响评价工作和竣工验收监测报告程序及内容的通知”，2013年11月3日。

24.山西省环境保护厅晋环发〔2015〕25号“山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知”，2015年2月28日。

25.山西省环境保护厅晋环发〔2015〕64号“关于印发《山西省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)》的通知”，2015年5月15日。

26.山西省人民政府办公厅“关于印发山西省大气污染防治2016行动计划的通知”，2016年4月5日。

27.山西省环境保护厅晋环许可〔2016〕2号“关于加强建设项目环境保护验收与排污许可衔接管理工作的通知”，2016年11月4日。

28.山西省大气污染防治2017年行动计划，2017年3月3日。

29.《晋中市人民政府办公厅关于印发晋中市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》(市政办发[2014]61号)，2014年8月18日。

1.1.3 技术依据

1.《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016。

2.《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2008。

3.《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3-93。

4.《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016。

5.《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4-2009。

6.《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19-2011。

1.1.4 其它依据

1. 《环境影响评价技术原则与方法》，北京大学出版社。
2. 《淀粉废水治理工程技术规范》(HJ2043-2014)。

1.2 评价目的

- 1.通过调查分析明确回答工程建设是否符合国家和山西省的有关产业政策、环保要求和可持续发展战略，是否符合当地的总体发展规划。
2. 调查项目所在区域周围环境概况和污染源情况，查清区域环境质量现状、主要的环境敏感因素及主要污染源，了解区域环境功能区划分及当地环保要求。
- 3.通过工程分析及现场调研，搞清工程产污环节，对已采取的环保治理措施的合理性，给予充分的论证，并提出补救方案。
- 4.通过环境影响预测，回答工程建成运行后对环境的影响程度和影响范围，从而论证本工程建设的环境可行性。
- 5.从产业政策、总体规划、清洁生产、总量控制指标、达标排放、环境影响、公众参与和环境风险等八方面明确回答项目建设的可行性，为工程建设和环境管理提供科学依据。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

本工程的施工和运行将会对周围自然环境、社会环境和人群生活质量产生一定程度的影响，只是在不同时段的影响程度和性质也不同。经过对本工程生产及排污特征的分析可以看出，生产运营期对环境带来的影响最为严重。

工程生产排污对环境的影响主要表现在以下几个方面：

1、气相污染物对环境空气的影响

本工程生产过程排放的气相污染物主要有烟（粉）尘、SO₂、NO_x等，这些气相污染物的排放均会对当地环境空气产生一定的影响。

2、废水污染物对当地水环境的影响

本项目一次清洗滤布浓渣水可将其掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料；二次清洗滤布水、地面冲洗水、生活废水先收集于厂区内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；锅炉排水、软水装置排水，属清净下水，直接排放。

综上所述，本工程废水及其污染物对当地水环境影响不大。

3、固体废物对环境的影响

本工程产生的固体废物包括板框压滤机过滤滤渣、锅炉灰烬和生活垃圾。其中，板框压滤机过滤滤渣，主要污染物为玉米蛋白渣，主要成分为17%-18%的蛋白质、玉米皮，统一收集于桶内，与滤布一次清洗水混合，暂存于厂内滤渣暂存库，定期由养殖场运走；锅炉灰烬，主要成分草木灰，可做农田肥料；生活垃圾，统一收集在垃圾桶内，定期送往当地垃圾堆放点。采取上述措施后，固体废物对环境的影响也较小。

4.噪声对周围声环境的影响

对声环境影响主要是玉米粉碎机、设备风机、泵类及锅炉引风机、鼓风机产生的噪声，对厂区附近距离环境影响较为显著。

各排污环节与环境要素的相关分析，见表1.4-1。

表1.4-1 主要排污环节与环境要素相关表

分类	污染源		主要污染物	治理措施
废气	原料破碎 G1		玉米粉尘	布袋除尘
	锅炉 G2		烟尘、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘
废水	设备冲洗废水 W1	一次清洗水	COD、BOD、氨氮、SS	掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料
		二次清洗水	COD、BOD、氨氮、SS	可先收集于厂内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理
	地面冲洗水 W2		COD、BOD、氨氮、SS	可先收集于厂内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理
	生活废水 W3			
	锅炉排水 W4		盐类	直接排放
	软水处理装置排水 W5		盐类	直接排放
固废	滤渣 S1		17%-18%蛋白质、玉米皮	统一收集于桶内，与滤布一次清洗水混合，暂存于厂内滤渣暂存库，定期由养殖场运走
	锅炉灰烬 S2		草木灰	存放于锅炉灰烬暂存库，可做农田肥料
	生活垃圾 S3		有机物、无机物	厂区内集中收集，定期送当地指定垃圾点堆放
噪声	破碎机、风机、泵类、锅炉鼓风机、引风机		-	安装减振设施，设置隔声间

由表分析可知，环境空气中主要污染因子为粉尘、烟尘、SO₂、NO_x；生产废水中的主要污染因子为COD、BOD₅、NH₃-N、SS等；固废主要包括滤渣、锅炉灰烬和生活垃圾等；产噪设备包括玉米粉碎机、泵类、风机等。

因此，本工程的主要环境因素为废气、废水、固体废物及噪声对环境的影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目环境影响因子识别结果,结合本项目生产特征以及周围环境特征,筛选出本项目环境影响评价因子为:

环境空气: TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x为现状评价因子,选择TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x为预测因子。

地下水: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻共27项。

固体废物: 滤渣、锅炉灰炆和生活垃圾。

声环境: 玉米破碎机、泵类、风机、锅炉鼓风机及引风机的等效声压级。

1.4 环境功能区划

1、环境空气质量功能区

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中有关环境空气质量功能分类的规定: 本项目所处区域属农村区域,环境空气质量功能划分为二类功能区。

2、地表水质量功能区

本项目区域地表水体为石河,石河为乌马河的一条支流,根据《晋中市人民政府办公厅关于印发晋中市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》(市政办发[2014]61号),乌马河为工业农业灌溉取水区,属乌马河太谷工业农业用水区(范围: 庞庄水库-市界),水质现状和水质目标为IV类。

3、地下水质量功能区

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中地下水分类的要求,地下水功能适用于生活饮用水水源及工、农业用水,属III类水功能。

4、声环境质量功能区

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中区域的划分,厂界四周为居住、工业混杂区,属2类区域。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,标准

值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

标准值	年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准号
TSP	200	300		GB3095-2012
PM ₁₀	70	150		
SO ₂	60	150	500	
NO _x	50	100	250	

2、本项目所在区域地表水河段水质属IV类水质，故本项目所在区域地表水河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。标准值列于下表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 mg/l

污染物	pH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N
标准值 (mg/L)	6-9	≤30	≤6	≤1.5

3、地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准。具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准 单位: mg/l

污染物	pH	总硬度*	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐
标准值	6.5-8.5	≤450	≤0.2	≤20	≤0.02
污染物	氰化物	挥发酚	硫酸盐	高锰酸盐指数	氟化物
标准值	0.05	≤0.002	≤250	≤3.0	≤1.0
污染物	氯化物	细菌总数	总大肠菌群	溶解性总固体	砷
标准值	≤250	≤100	≤3.0	≤1000	≤0.05
污染物	汞	六价铬	铅	铁	锰
标准值	≤0.001	≤0.05	≤0.05	≤0.3	≤0.1
污染物	镉				
标准值	≤0.01				

注：总硬度以 CaCO₃ 计，总大肠菌群单位为个/l，细菌总数单位为个/ml，pH 无量纲。

4.声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

1.5.2 污染物排放标准

1、废气排放标准

本项目玉米破碎产生的玉米粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2、二级标准; 根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014), 使用型煤、水煤浆、煤矸石、石油焦、油页岩、生物质成型燃料等的锅炉, 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃煤锅炉标准执行。具体见表 1.5-5 和表 1.5-6。

表 1.5-5 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)					
		15m	20m	30m	40m	50m	60m
颗粒物	120	3.5	5.9	23	39	60	85
	无组织排放监控浓度限值: 1.0 mg/m ³						

表 1.5-6 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

序号	污染物项目	标准值 (mg/m ³)	备注
1	颗粒物	50	燃煤锅炉
2	二氧化硫	300	
3	氮氧化物	300	

2、废水排放标准

本项目生产废水排放执行太谷圣源环保污水处理厂进水水质要求, 太谷圣源环保污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
标准值	50	10	5	10

3、噪声排放标准

营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准。见表 1.5-7。

表 1.5-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB(A)

功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4. 固废

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)。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级

1.大气环境

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)及工程排污特征,本工程采用估算模式,选择污染物 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 计算确定环境空气评价级别,结果见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气评价级别计算结果表

污染源名称	污染物名称	下风向最大浓度 [ug/m ³]	最大浓度处距源中心的距离 [m]	评价标准 [ug/m ³]	最大地面浓度占标率 P _{max} [%]	地面浓度达标准 10%时对应的最远距离 [m]	评价等级	评价范围 [km ²]
玉米破碎粉尘	粉尘	3.868	220	900	0.43	0	三	5.00 X 5.00
生物质燃料锅炉烟气	烟尘	1.801	270	900	0.20	0	三	5.00 X 5.00
生物质燃料锅炉烟气	SO ₂	4.933	270	500	0.99	0	三	5.00 X 5.00
生物质燃料锅炉烟气	NO _x	9.003	270	200	4.50	0	三	5.00 X 5.00

由上表可见,本项目排放的污染物的最大地面浓度占标率 P_{NOx}=4.50%,小于 10%;因而不存在地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离。根据评价等级判断标准,确定本项目的大气环境影响评价等级为三级

2.地表水

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中有关规定,本项目一次清洗滤布浓渣水可将其掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料;二次清洗滤布水、地面冲洗水、生活废水先收集于厂区内收集池,定期送太谷圣源环保污水处理厂处理;锅炉排水、软水装置排水,属清净下水,直接排放。。因此,本项目仅对地表水进行影响分析。

3.地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目属于其中的“N 轻工中的 104 中调味品、发酵制品制造(味精、柠檬酸、赖氨酸、淀粉、淀粉糖等制造)”项目,地下水环境影响评价项目类别属Ⅲ类;结合本项目厂址所在区域条件,确定地下水环境敏感程度为较敏感。因此,确定本项目地下水影响评价等级为三级。

4. 声环境

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009), 本项目所处区域划属 2 类功能区, 确定声环境评价等级为二级。

5. 生态环境

本项目占地面积小于 2 平方公里, 所处区域为一般区域, 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 生态影响评价工作等级为三级。

1.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》对不同评价级别工作深度的要求, 以及厂址所处地理位置及当地自然、社会环境条件, 结合本工程生产特点, 确定出本次各环境要素评价范围如下:

环境空气评价范围: 根据估算模式计算结果并结合现状监测点分布情况, 大气评价范围最终确定为以生物质蒸汽锅炉排气筒为中心, 边长为 $5\text{Km} \times 5\text{Km}$ 的矩形区域, 评价范围 25Km^2 。

地下水评价范围: 根据本地区地下水径流、补给、排泄等条件的初步分析, 采用自定义法, 结合周围地下水环境敏感目标的分布情况, 确定地下水评价范围沿当地浅层地下水流向(东南——西北)延展 5 公里, 与流向垂直的方向(东北——西南)延展 6 公里, 具体评价范围见图 3.3-1。

声环境评价范围: 厂界四周。

生态环境评价范围: 项目占地及厂界外 200m。

1.7 评价重点

以建设项目工程分析为基础, 以大气环境、水环境评价为重点, 对其他环境影响做相应的影响分析。同时在认真进行工程分析的基础上, 提出全面、可行的污染综合防治措施。

1.8 主要环境保护目标

评价区内没有自然保护区、风景名胜区、文物保护单位及珍稀动植物等需要特别关注的区域, 相对而言, 厂址附近村庄居民及农作物是应重点关注的对象。

本项目环境保护目标见表 1.8-1, 环境保护目标图见图 1.8-1。

表 1.8-1 主要环境保护目标

保护项目	保护目标	相对厂址位置 及距离(m)		户 数	人口	保护要求
大气环境	石象村	NW	100	701	2312	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二 级标准
	新村	SE	772	375	1260	
	肇开村	NE	1170	85	279	
	西杏林村	SE	1580	132	406	
	南杏林村	SE	2016	237	600	
	北杏林村	SE	2015	126	433	
	山西农业大学铭贤 学院	NW	3000	-	-	
地表水	石河	W	875m		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1 中IV类标准	
地下水	石象村水井	井深 260m, 水位埋深 165m, 水位标高 650m, 含水层类型 为孔隙承压水			满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准	
声环境	场界四周	-	-		满足《声环境质量标准》GB3096-2008) 中 2 类标准	
生态环境	项目占地及厂界外 200m -				农田、作物等不受项目建设影响	

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目名称、建设性质及建设地点

项目名称：太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目

建设性质：新建

建设地点：太谷县阳邑乡石象村东南，厂址地理坐标坐标为:E 112°36'35.69", N 37°25'7.09", 项目场地北侧为开心园食品有限公司，其余三侧主要为农田。

2.1.2 建设规模及产品方案

建设规模：年生产 100 吨淀粉糖。规模见表 2.1-1，产品淀粉糖技术要求见表 2.1-2。

表 2.1-1 建设规模

名称	产量 t/a	相态	去向	产品指标
淀粉糖	100	液相	外售给当地太谷饼厂家	食品安全国家标准淀粉糖 (GB15203-2014)

产品方案：根据市场需求，主要生产纯度（干物质含量）为 70%（产品含水率 30%）的淀粉糖。

表 2.1-2 淀粉糖技术要求

项目		要求		检验方法
		液体淀粉糖	固体淀粉糖	液体样品取适量试样置于 50ml 烧杯中， 固体样品取适量试样置于白色磁盘中摊开，在自然光下观察色泽和状态，闻其气味，用温开水漱口，品其滋味
感官要求	色泽	无色、微黄色、棕黄色	白色或略带浅黄色	
	滋味 ^a 、气味	甜味温和、纯正无异味	甜味温和、纯正无异味	
	状态	粘稠状透明液体、无正常视力可见外来异物	粉末或结晶状态，无正常视力可见外来异物	
污染物限量	总砷、总铅	总砷（以 As 计）≤0.5mg/kg; 总铅（以 Pb 计）≤0.5mg/kg;		符合 GB2072 要求
a. 麦芽糊精滋味为不甜或微甜				

2.1.3 主要建设内容

本工程建设内容主要为主体工程（破碎车间、生产车间、灌装车间）、辅助工程（玉米原料库、缓存间、配料室、清洗间、办公室）、公用工程和环保工程（生

物质蒸汽锅炉、布袋除尘器、收集池、滤渣暂存库、锅炉灰渣暂存库、绿化)。具体工程建设内容见表 2.1-2。

表 2.1-2 本工程主要建设内容一览表

工程名称		主要建设内容	建设情况
主体工程	破碎车间	60m ² , 2 台破碎机 (规格 1000kg)	未建
	生产车间	80m ² , 生产设备 (调浆、液化二合一罐 (D=1.3m, h=2.5m), 板式过滤器 (4m*1m), 浓缩罐 500L)	未建
	灌装车间	30m ² , 灌装设备 (储存罐 1300L*5)	未建
辅助工程	玉米原料库	180m ² , 配料秤 TGT-500	未建
	缓存间	10m ² , 储存桶装成品 (70kg/桶)	未建
	配料室	4m ² , 储存 α-淀粉酶	未建
	清洗间	40 m ²	未建
	办公室	75m ²	未建
公用工程	供水	由当地自来水提供	未建
	排水	清净下水直接外排, 收集池暂存废水定期送太谷圣源环保污水处理厂处理	
	软水处理装置	采用钠离子交换树脂	未建
	供汽	1 台 0.75t/h 的生物质蒸汽锅炉	未建
	供电	农村电网	未建
环保工程	废气处理	锅炉烟气配套布袋除尘器、玉米破碎机配套布袋除尘器	未建
	废水处理	新建 3m ³ 的收集池	未建
	固废处理	新建 20 m ² 锅炉灰渣暂存库、20m ² 滤渣暂存库	未建

2.1.4 厂区总平面布置

本厂占地面积 1400m², 总建筑面积 500m²。厂区平面布置图见图 2.1-1。

食品工厂各作业场所清洁度分区为: 一般作业区、准清洁作业区、清洁作业区。一般作业区: 原料仓库、材料仓库、原料处理场、内包装容器洗涤场、空瓶罐整列场、杀菌处理场 (采用密闭设备及管路输送者); 外包装室、成品仓库; 准清洁生产区: 加工调理场所、杀菌处理场所 (采用开放式设备者); 内包装材料的准备间; 缓冲室; 非易腐败即食性成品的内包装室; 清洁生产区包括: 易腐性、即食半成品 (成品) 的最后冷却或内包装前的存放场所; 即食产品的内包装室和无菌包装区。

本项目产品用于太谷饼生产, 属于其原料, 根据食品工厂各作业场所清洁度分区, 在厂区平面布置图中对其进行了分区。

2.1.5 工厂组织及劳动定员

工厂组织: 设计年工作日 150 天, 每班 1 次, 每班工作时间 6 小时。

劳动定员：本项目劳动定员 8 人，其中管理人员 2 人，工人 6 人。

2.1.6 工程总投资及资金来源

本项目总投资 80 万元，资金全部由企业自筹解决。

2.1.7 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	生产规模	吨/年	100	淀粉糖
二	产品方案			
	干物质纯度 70%(含水率 30%)淀粉糖	吨/年	100	淀粉糖
三	年操作日	天	150	6h/d
	年操作时	时	900	
四	主要原辅材料用量			
	玉米（含水率 13%）	吨/年	150	
	淀粉酶	吨/年	0.075	
	水	吨/年	225	
五	公用工程、动力消耗量			
	1、新鲜水	m ³ /d	3.165	
	2、软水	m ³ /d	0.53	
	3、供电	kw · h/年	4500	
	4、供蒸汽	吨/小时	0.75	0.7MPa
	5、生物质燃料用量	t/a	124.8	
六	定员	人	8	
	其中：生产人员	人	6	
	管理人员	人	2	
七	总占地面积	m ²	1400	
	建筑面积	m ²	500	
八	财务指标			
	工程项目总投资	万元	80	
	销售收入	万元	350	
	利润总额	万元	28	

2.2 工艺流程简述

工艺流程及产污环节说明（生产周期为 6 小时）见图 2.2-1:

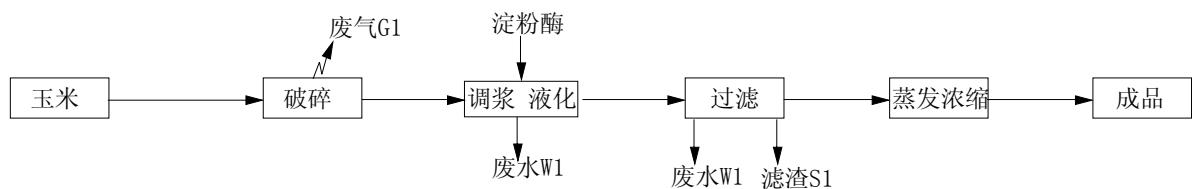


图 2.2-1 项目工艺流程及排污环节示意图

①破碎：将从当地农民收来的玉米（该玉米已经去除灰尘、泥沙、污物等）散堆在玉米原料房内，人工将其从玉米原料房的进料口铲入玉米存放池，破碎机的进料风机将其中的玉米吸入破碎机内，对玉米进行破碎。用编织袋将破碎好的

玉米淀粉（颗粒粒径 80 目）从破碎机出口收集于内，破碎时间大约为半小时到一小时。

②调浆：将破碎好后的玉米淀粉分批放入调浆、液化二合一罐中，向罐中一次性加 1.5m^3 的水，利用二合一罐内的搅拌器将其搅拌成淀粉浆，玉米淀粉与水的比例为 1:1.5，调浆时间大约半小时。

③液化：调浆结束后，向调浆、液化二合一罐中加入 α -淀粉酶（1t 玉米需要 0.5kg 的 α -淀粉酶），并通蒸汽（蒸汽为间接通蒸汽，二合一罐内设有通蒸汽的盘管）将调浆液加热到 $83-90^\circ\text{C}$ ，维持浆液温度半小时。半小时之后停止通蒸汽，并使糖液温度降到 60°C 左右。 α -淀粉酶仅水解淀粉分子链中的 α -1,4-葡萄糖苷键，将淀粉链切断成为短链糊精、寡糖和少量麦芽糖和葡萄糖，使淀粉黏度迅速下降达到液化目的。

④过滤：将液化后的糖液泵入板框压滤机内进行过滤，目的是去除糖液中的细小蛋白质。

⑤蒸发浓缩：经过滤的糖液打入糖液收集池内，接通浓缩罐配套的泵，收集池内的糖液被分批吸入浓缩罐中（每次吸入浓缩罐中的糖液约占浓缩罐体积的二分之一，防止浓缩液蒸发浓缩过程随蒸汽外溢），通蒸气（间接通蒸汽，浓缩罐为夹套式加热）加热到 $90-100^\circ\text{C}$ ，使糖浆中的水分蒸发，浓缩成含糖量较高的淀粉糖浆（含水率约为 30%，干物质含量为 70%）。

⑥成品包装：糖浆冷却后注入淀粉糖灌装设备中，根据客户需要桶装出售。

2.3 主要设备

表 2.3-1 主要配套设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量	备注
一	原料处理设备			
1	配料秤	TGT-500	1	
2	齿爪玉米破碎机	风机流量 500-1500 m³/h, 全压 1578-989Pa	2	一开一备
3	玉米进料风机		1	
二	生产设备			
4	调浆、液化二合一罐	D=1.3m, h=2.5m	1	
5	二合一罐配套离心泵	PHB750A		
6	板框压滤机	4m*1m	1	
7	板框压滤机配套离心泵	PHB750A		
8	浓缩罐	D=0.9m, h=1.2m.	1	

9	浓缩罐配套离心泵	PHB750A	1	
三	灌装设备			
10	储存罐	1300L	5	
四	公辅设备			
11	生物质蒸汽锅炉	LHS0.75-0.7-BMF	1	风机流量 800-1800m ³ /h
12	锅炉配套布袋除尘器	处理效率 99%	1	排气筒位于锅炉房
13	破碎机配套布袋除尘器	处理效率 99%	1	排气筒位于破碎房
14	收集池	3m ³	1	
15	滤渣暂存桶	-	若干	

2.4 公用工程

2.4.1 给排水

1.供水

本工程新鲜水用量约为 3.165m³/d，由当地自来水提供。

2.排水

本项目一次清洗滤布浓渣水可将其掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料；二次清洗滤布水、地面冲洗水、生活废水先收集于厂区内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；锅炉排水、软水装置排水，属清净下水，直接排放。

本项目水平衡图见图 2.4-1。

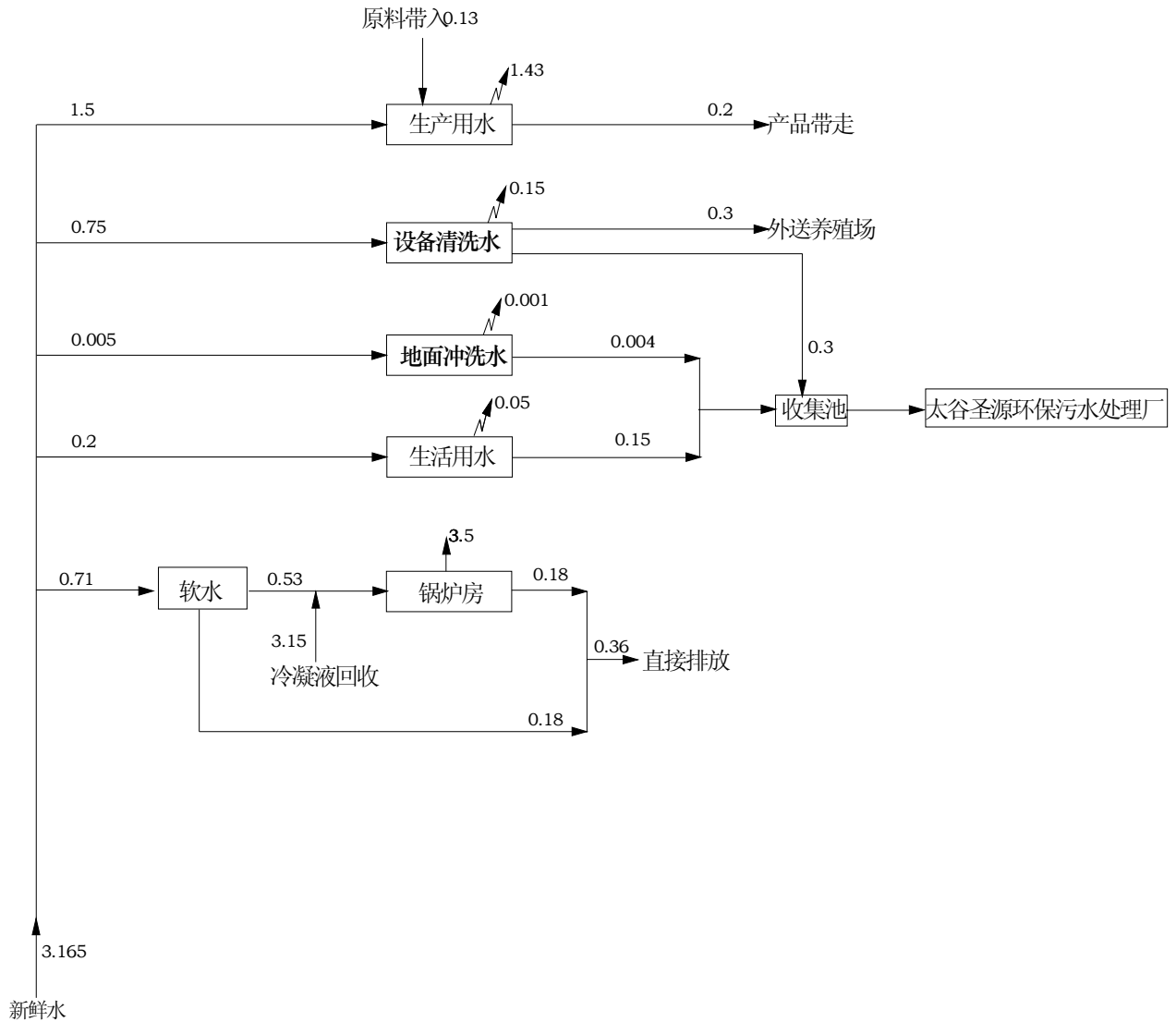


图 2.4-1 本项目水平衡图 (m^3/d)

2.4.2 供汽

本项目采用 1 台 0.75t/h 的生物质蒸汽锅炉（额定蒸汽压力 0.7MPa）为生产供汽，本项目液化过程和浓缩过程需要供汽，生产工艺供需蒸汽平衡分析见图 3.4-2。

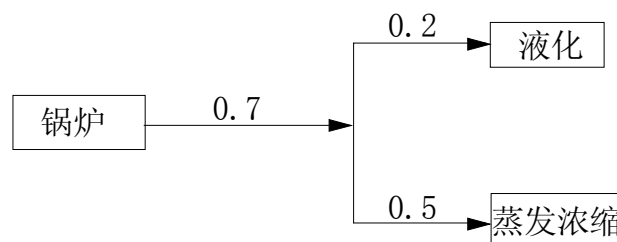


图 3.4-2 本项目蒸汽平衡图 (t/h)

2.4.3 供电

本项目供电由当地农村电网供电，年总用量为 4500kWh。

2.5 原辅料产品性质及贮运

本工程所需原辅材料包含：玉米、α-淀粉酶。具体用量及储运见表 2.5-1。本项目物料平衡见图 2.5-1。

表 2.5-1 原辅材料消耗及储运表

序号	名称	单位	用量	储存量	储存方式	运输方式	来源
1	玉米（含水率 13%）	t/a	150	10	散装堆放于原料库	汽车	当地农民种植
2	α-淀粉酶	t/a	0.075	0.15（5 桶、30kg/桶）	桶装保存于配料室	汽车	外购

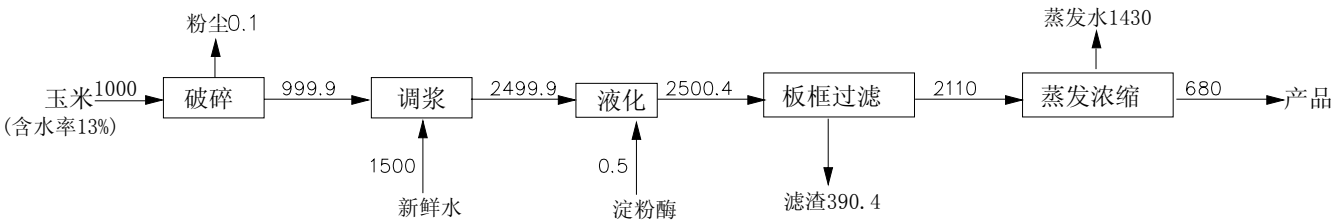


图 2.5-1 本项目物料平衡图 (kg/d)

2.6 施工期污染影响分析

建设项目一般包括施工期、生产运营期和服务期满三个阶段，不同生产阶段对环境的影响也有所不同，综合分析各阶段对环境的影响，可筛选出影响较大阶段的主要影响因素，从而进行有针对性的预防和控制。

在建设项目的三个阶段中，以施工期和生产运营期对环境的影响较大，而在服务期满后，企业将根据当地规划要求，进行废旧设备拆除及场地的再绿化，使当地生态环境得以逐步恢复，环境质量得到改善。因此，本评价将重点对建设施工期和生产运营期的污染影响进行分析。

由于在项目的建设施工过程中，存在地基开挖、厂房建设、物料运输、设备管道安装等活动，将不可避免地会动用较大的土石方量，占用土地，带来地面建筑垃圾堆积、运输和机械施工噪音、堆积物粉尘逸散以及建筑材料运输产生二次扬尘等污染问题。考虑到本工程施工周期有限，随施工结束，以上影响也将随之消失，因此建设施工期对环境的影响属短期、可逆、局部性影响，但尽可能加强

施工期污染控制也是本工程需考虑的重点之一。

2.6.1 施工计划与施工周期

1. 施工内容

本项目占地面积 1400m²，建设内容包括原料库、破碎车间、生产车间、成品库、锅炉房等。

2. 施工场地概况

本工程拟建厂址位于太谷县阳邑乡石象村东南。

3. 施工周期

根据项目建设内容，本工程施工过程大致分为土建施工和设备安装两个阶段，总施工周期约 4 个月。

4. 施行材料运输方式

施工过程所需的原材料钢筋、水泥、沙石等外购，厂区附近运输方式主要以公路为主，现场进行混凝土搅拌。

2.6.2 施工期产污环节及污染排放分析

施工期污染源主要有施工扬尘、施工噪声、施工固体废物和施工废水等。

1. 施工大气污染源

施工过程中大气污染主要来源于土方挖掘、土地平整、地基处理、机械运输、现场混凝土搅拌等活动，以扬尘为主，排放较为分散。

由于施工过程扬尘产生点位多而分散，且扬尘量的大小又与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工区土质结构、施工期气象条件等施工因素有关，因而准确地计算施工期扬尘量大小较为困难。

2. 施工噪声

噪声是施工期间较主要的环境影响因素，施工噪声主要来源于施工现场机械设备、物料运输车辆以及施工人员活动，其中机械设备噪声及物料运输车辆噪声在不同的施工阶段也不尽相同。施工期不同阶段的各噪声源及声压等级见表 2.6-1。

表 2.6-1 施工期主要噪声源及声压等级

施工阶段	噪声源	声压等级 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78-96
	冲击机	95
	空压机	75-85
	打桩机	95-105
	大型载重车	90
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100
	振捣器	100-105
	电锯	100-110
	电焊机	90-95
	空压机	75-85
	混凝土罐车	80-85
装修及设备安装阶段	电钻	100-115
	电锤	100-105
	手工钻	100-105
	无齿锯	105
	多功能木工刨	90-100
	混凝土搅拌机	100-110
	角向磨光机	100-115
	轻型载重卡车	75

3.施工固体废物

施工期间产生的固体废物主要为碎砖块、灰浆、钢筋等废建筑材料及施工人员生活垃圾，其产生量与施工技术水平、现场管理水平及施工人员数量等有关。

4.施工废水

施工期间废水主要分为两部分，一部分为砂浆配制过程的浆液溢流物，这部分废水含固态物较多，随着水分的自然蒸发，不久即凝结为固状物。另一部分为施工人员日常活动产生的生活污水，是本工程施工过程中主要的废水污染源，排放方式为无组织泼洒。

5.施工期生态环境影响因素

本项目拟建场地处于太谷县阳邑乡石象村东南，施工期对生态环境的影响主要是指地基开挖、场地平整等施工活动对土表结构的改变，体现在局部范畴，不会改变区域现状生态环境。

2.6.3 施工期环境治理方案

从项目建设的前期准备开始，建设单位就应充分重视环境保护工作，在项目招标时，应严格进行投标单位资质、业绩、装备水平、施工水平等的核查，在保证工程施工质量的同时，也确保施工期环境治理工作方案的实施。

在施工前，施工单位除确定详细的施工计划外，还应制订切实可行的环境治理工作方案。方案的制订应以施工计划为基础，从施工过程中可能产生废气、废水、固体废物、噪声等的环节入手，采取有效的污染预防或治理措施，如选择先进、自动化程度高、污染物排放量小的施工设备，从源头上降低对环境的影响；充分考虑不同气象条件下施工过程的污染排放特点，从减小对周围环境影响的角度出发，来安排不同时段的销售计划，如将尘污染大的施工作业安排在场地下风向，大风情况下停止易产生粉尘的施工，避免在夜间进行高产噪施工作业，雨季施工则做好场地排水、防止水土流失措施等。

另外，建设单位应聘请资质好、经验丰富的监理单位来进行本项目的施工监理，不仅从施工质量、施工进度、施工账务管理等方面进行监理，同时还要做好施工期环境治理工作的监理。对施工单位的环境治理工作方案进行审查，监督其在施工过程中的落实，对在落实过程中出现的问题应尽快协商解决，以确保施工期环境治理工作的有效性，降低施工过程对环境的影响。

2.6.4 施工期污染控制措施

1. 尘污染控制措施

(1)建设施工区围挡

施工围挡主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工场外而影响周围环境，阻挡扬尘飘移，当风力不大时，还可起阻风作用，减少自然起尘量。据北京市市政施工过程工地周边地面降尘量采样测量结果，较好的围挡可使工地周边地区降尘量减少约 80%。

(2)洒水

施工期间应配套场地洒水设施。洒水对施工时裸露地面的自然扬尘有较好的抑制效果，对施工机械和运输车辆行驶通道洒水则可很好地抑制起尘量，但洒水次数应根据气候特征进行调节。

(3)物料的覆蔽、遮盖

本工程施工期预计为 8 个月，对施工过程中长时间堆置的土方、砂石料、水泥等应用苫布或其它遮蔽材料覆盖，减少起尘。

(4)加强管理

对施工场地内运输通道及时清扫，减少汽车行驶扬尘；运输车辆进入施工现场应低速行驶，减少产尘量；所有往来的物料运输车辆均应用蓬布遮盖；混凝土

搅拌站置于工棚内，减少水泥粉尘外逸。

2. 噪声污染控制措施

(1) 合理安排施工时间

施工单位事先必须制定合理的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声施工工程应尽量安排在白天，减少夜间施工量。

(2) 合理布置施工场地

根据当地风向、风速变化规律，应合理布置施工场地，对高噪声污染设备应放置于相对下风向，避开周围主要生活集中区。

(3) 降低设备声压等级

在施工设备选型上应尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；挖土机、推土机等固定机械设备和挖土、运土机械可采用排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法；对动力机械设备应进行定期维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动和消声器的损坏而增加其工作声压级；闲置不用的设备应立即关闭等。

(4) 降低人为噪音

操作人员应按规定进行机械设备操作，减少模板、支架等的碰撞噪声。

(5) 建立临时声障

对位置相对固定的机械设备尽可能布置于棚内进行操作；对不能入棚的产噪设备，可建立单面声屏障。

除采取以上隔振减噪措施外，企业还应与周围村民建立良好的关系，互相沟通，对受施工干扰的村民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降噪所采取的措施，求得大家的理解。

3. 生态环境保护措施

考虑到在工程施工期间，因土地平整，将对现有土层进行翻挖、削高、填低，使土层结构更为疏松，若在此过程中遇有大风或暴雨天气，如没有围挡措施，将成为本工程水土流失过程的土源发生源，造成局部小面积泥水漫溢，因此，在容易发生水土流失的施工地段布设土工布围栏，尽可能减少土壤的侵蚀模数。对于厂区，除绿化覆盖面积外，其余应全部硬化。此外，应做好厂内排水设施，雨水及生产废水采用清污分流制度，分别从不同的集水管排入当地地表水体，减少厂区内水土流失，降低土壤侵蚀。

另外，评价要求本厂应与施工单位签定符合要求的施工合同，规定施工顺序及施工时间，如及时修建防护坝和种植绿化树种，避免在雨季进行大量的土方平整，缩短施工工期等。

2.7 运营期影响因素分析

2.7.1 废气主要产生环节及治理措施

1、玉米破碎粉尘 G1

破碎车间玉米破碎过程会产生一定量的玉米淀粉粉尘，此工序在破碎车间内进行，环评要求其在破碎机排风口安装布袋除尘器，除尘后经 15m 高的排气筒排放。

2、生物质燃料锅炉烟气 G2

生物质蒸汽锅炉燃料燃烧过程会产生烟气，其成分主要为烟尘、SO₂、NO_x。烟气经布袋除尘器除尘后通过 20m 高的排气筒排放。

本项目废气污染物产生及治理措施见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目废气污染物产生及治理措施表

污染源	污染物	产生量 (t/a) 及浓度 (mg/Nm ³)	排气量 Nm ³ /h	治理措施	预期治理效果	排放量 (t/a) 及浓度 (mg/Nm ³)
玉米破碎粉尘 G1	玉米淀粉粉尘	0.75 t/a; 5000 mg/Nm ³	1000	布袋除尘器	除尘效率 99%	0.0075 t/a; 50mg/Nm ³
生物质燃料锅炉烟气 G2	烟尘	2.6t/a; 2692mg/Nm ³	1289	布袋除尘器	除尘效率 99%	0.026t/a; 26.92mg/Nm ³
	SO ₂	0.098t/a; 100.9mg/Nm ³				0.098t/a; 100.9mg/Nm ³
	NO _x	0.13t/a; 134.4mg/Nm ³				0.13t/a; 134.4mg/Nm ³

2.7.2 废水主要产生环节及治理措施

1、设备清洗水 W1

设备清洗水指清洗板框压滤机滤布产生的水，本项目每天工艺结束后要清洗滤布，共清洗两次，一次清洗滤布产生的水为浓渣水，主要含粮食成分为玉米皮、蛋白质，可将其掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料；二次清洗滤布产生的水为较清的水，可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；

2、地面冲洗水 W2

每天生产结束清洗车间地面，主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS，先收集于厂内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；

3、生活废水 W3

生活废水, 主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS, 收集于厂内收集池, 定期送太谷圣源环保污水处理厂处理;

4、锅炉排水 W4

锅炉排水, 主要污染物为盐类, 属清净下水, 直接排放;

5、软水处理装置排水 W5

本项目采用钠型离子交换树脂处理水为锅炉提供软水, 树脂再生废水主要污染物为盐类, 属清净下水, 直接排放。

本项目废水产生环节及治理措施见表 2.7-2。

表 2.7-2 废水产生及治理措施表

序号	排放源		污染物名称	排放浓度及排放量	处理措施
1	设备冲洗水 W1	一次清洗水	玉米皮、蛋白质	0.3m ³ /d	掺入压滤渣送养殖场调配成牛羊饲料
		二次清洗水	COD、BOD、氨氮、SS	0.3m ³ /d	可先收集于收集池, 定期送太谷圣源环保污水处理厂处理
2	地面冲洗水 W2		COD、BOD、氨氮、SS	0.004m ³ /d	先收集于厂内收集池, 定期送太谷圣源环保污水处理厂处理
3	生活废水 W3		COD、BOD、氨氮、SS、	0.15m ³ /d	
4	锅炉排水 W4		盐类	0.18m ³ /d	直接排放
5	软水处理装置排水 W5		盐类	0.18m ³ /d	直接排放

2.7.3 噪声主要产生环节及治理措施

项目在运行过程中产生的噪声主要为机械性噪声, 噪声源有玉米破碎机、生产车间及锅炉房各类泵、风机等产生的噪声。本项目生产设备均置于厂房内, 风机安装防振、减振、隔音、阻尼材料等以减少噪声。针对相应的噪声源采取降噪措施降低噪声影响, 使厂界达到区域相关噪声排放要求。本项目主要噪声源及控制措施表见表 2.7-3。

表 2.7-3 本项目主要噪声源及控制措施表

序号	噪声源	数量	工况	声压级	减噪措施
1	玉米破碎机	1	连续	90	基础减振、厂房隔声
2	泵类	3	连续	75	基础减振、厂房隔声
3	风机	2	连续	80	基础减振、厂房隔声
4	锅炉鼓风机	1	连续	90	基础减振、厂房隔声
5	锅炉引风机	1	连续	90	基础减振、厂房隔声

2.7.4 固废主要产生环节及治理措施

1、板框压滤机过滤滤渣 S1: 主要污染物为玉米蛋白渣, 主要成分为 17%-18% 的蛋白质、玉米皮, 统一收集于桶内, 并存放在滤渣暂存库, 每天由养殖场自行运走;

2、锅炉灰炆 S2: 主要成分草木灰, 存放于锅炉灰炆暂存库, 可用做农田肥料。

3、生活垃圾 S3: 日常产生的生活垃圾, 统一收集在垃圾桶内, 定期送往当地垃圾堆放点。

本项目主要噪声源及控制措施表见表 2.7-4。

表 2.7-4 本项目主要固废来源及治理措施表

序号	噪声源	排放量 t/a	主要污染物	危险特性	处理措施	排放去向
1	板框压滤机过滤滤渣 S1	58.6	蛋白质、玉米皮	一般固废	统一收集于桶内, 与滤布一次清洗水混合, 暂存于厂内滤渣暂存库, 定期由养殖场运走	回收
2	锅炉灰炆 S2	9.1	草木灰	一般固废	存放于锅炉灰炆暂存库, 可用做农田肥料	回收
3	生活垃圾 S3	0.6	有机物、无机物等	一般固废	在厂区收集后, 定期送当地指定垃圾堆放点	堆存

2.8 运营期主要污染源源强核算

2.8.1 废气污染源源强核算

1、玉米破碎粉尘

根据同类型项目资料类比得出, 玉米粉碎过程泄漏的玉米粉尘占玉米总量的 0.5%, 本项目一天粉碎玉米 1t, 粉碎机每天运行 1 小时, 即粉碎过程产生的粉尘量为 0.005t/d, 即 0.75t/a, 环评要求其设布袋除尘器, 除尘效率取 99%, 则经排气筒排放得玉米粉尘量为 0.0075t/a。

2、生物质燃料锅炉烟气

本项目设有 1 台 0.75t/h 的燃生物质锅炉, 锅炉燃烧过程会产生烟气, 主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x。烟气经袋式除尘器除尘后通过 20 米的排气筒排放。锅炉运行时间为 150 天, 每天运行 5 小时, 其额定蒸汽压力为 0.7MPa., 本项目锅炉所使用的生物质燃料成分表见表 2.8-1, 工业锅炉 (热力生产和供应行业) 产排污系数表——生物质工业锅炉如表 2.8-2 所示。

表 2.8-1 生物质蒸汽锅炉燃料成分表

	空气干燥基	干燥基	干燥无灰基	收到基
全水%				12.8
分析水%	5.51			
灰分%	7.19	8.37		7.30
挥发分%	68.71	72.72	79.36	63.41
固定碳%	17.87	18.91	20.64	16.49
高位发热量 MJ/kg	17.75	18.78	20.50	16.38
低位发热量 MJ/kg	16.56			15.10
全硫%	0.06	0.07	0.08	0.05
氢%	5.14		5.94	4.74

表 2.8-2 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表——生物质工业锅炉

原料	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
生物质（木柴、木屑、甘蔗渣压块等）	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240.28	直排	6240.28
				有末端治理	6552.29
	SO ₂	千克/吨-原料	17S*	直排	17S*
	烟尘（压块）	千克/吨-原料	0.5	直排	0.5
				单筒旋风除尘法	0.2
				多管旋风触尘法	0.15
				湿法除尘法	0.065
				静电除尘法（管式）	0.09
				静电除尘法（卧式）	0.015
				布袋/静电+布袋	0.005
	氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	直排	1.02

注：*SO₂ 的产排污系数是以含硫量的形式表示的，其中含硫量是指生物质收到基硫分的含量，以质量百分比的形式表示，例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。上述表格来源于第一次国家污染源普查。

1)、锅炉燃烧耗生物质量计算：

$$B = \frac{D(i'' - i')}{Q_L \cdot \eta}$$

式中：B——锅炉的燃料耗量（kg/h）；

D——锅炉每小时产汽量（kg/h）；750 kg/h；

Q_L——燃料低位发热量（KJ/kg）；15100 KJ/kg；

n——锅炉的热效率（%）；80%；

i'' ——锅炉在某绝对工作压力下的饱和蒸汽热焐值（KJ/kg）；2762.9 KJ/kg；

i ——锅炉给水热焓值 (KJ/kg); 83.74KJ/kg;

计算得: $B=166.34 \text{ kg/h}$, 年耗生物质质量 124.8t/a。

2)、单位燃料燃烧烟气量的计算:

$$V_y = 1.04 \frac{Q_L^Y}{4187} + 0.77 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

$$V_0 = \frac{1.1Q_L^Y}{4187}$$

式中: V_y ——实际烟气量 (Nm^3/kg);

α ——过剩空气系数 ($\alpha=1.8$);

Q_L^Y ——燃料低位发热量 (KJ/kg); 15100 KJ/kg;

V_0 ——理论空气需要量 (Nm^3/kg);

计算得: $V_0=3.97 \text{ Nm}^3/\text{kg}$;

$V_y=7.75 \text{ Nm}^3/\text{kg}$;

实际总烟气量= $7.75 \times 166.34=1289 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 。

3)、烟尘量的计算:

$$G_d=B \cdot A \cdot d_{fh}/1-C_{fh}$$

式中: G_d ——烟尘产生量 (kg/h);

B ——锅炉的燃料耗量 (kg/h);

A ——燃料灰分 (%);

d_{fh} ——烟气中烟尘占灰分量的百分数 (%); 20%;

C_{fh} ——烟尘中可燃物的百分含量 (%); 30%;

计算得: 烟尘产生量 $G_d=3.47 \text{ kg/h}=2.6\text{t/a}$;

烟尘产生浓度: 2692 mg/Nm^3 ;

布袋除尘效率取 99%, 计算得:

烟尘排放量: 0.347 kg/h 即 0.26 t/a ;

烟尘排放浓度: 26.92 mg/Nm^3 ;

4)、 SO_2 产生量及排放量计算:

$$G_{\text{SO}_2} = 1.6B \cdot S \cdot$$

式中： B——锅炉的燃料耗量 (kg/h)；

S——煤中的全硫分含量 (%) ;0.05%;

计算得到 SO₂ 产生量 0.13 kg/h，即 0.098 t/a；产生浓度 100.9 mg/Nm³。

由于本项目采用生物质燃料，含硫量较低，烟气中 SO₂ 产生浓度较低，故不需要采取脱硫措施。因此，SO₂ 的排放量为 0.098 t/a；排放浓度 100.9 mg/Nm³。

5)、NO_x 产生量及排放量计算：

根据表 2.8-2 计算得：氮氧化物的产生量为 124.8t/a × 1.02 千克/吨-原料 =0.13t/a，产生浓度为 134.4mg/Nm³；本项目采用布袋除尘器对烟气进行处理，对 NO_x 无处理能力，因此 NO_x 的排放量为 0.13t/a，排放浓度为 134.4mg/Nm³。

本项目废气污染物产生、治理及排放表见表 2.8-3。

表 2.8-3 本项目废气污染物产生、治理及排放表

污染源	污染物	尺寸 (m) 及 温度 (℃)	产生量 (t/a) 及浓 度 (mg/Nm ³)	排气量	治理 措施	预期治 理效果	排放量 (t/a) 及浓 度 (mg/Nm ³)	时 间 (h)
玉米破碎 粉尘 G1	玉米淀 粉粉尘	H15, Φ0.2, 常温	0.75 t/a; 5000mg/Nm ³	1000 Nm ³ /h	布袋 除尘 器	除尘效 率 99%	0.0075t/a; 50 mg/Nm ³	150
生物质燃 料锅炉烟 气 G2	烟尘	H20, Φ0.3, 90℃	2.6t/a; 2692mg/Nm ³	1289 Nm ³ /h	布袋 除尘 器	除尘效 率 99%	0.026t/a; 26.92mg/Nm ³	750
	SO ₂		0.098t/a; 100.9mg/Nm ³				0.098t/a; 100.9mg/Nm ³	
	NO _x		0.13t/a; 134.4mg/Nm ³				0.13t/a; 134.4mg/Nm ³	

2.8.2 废水污染源源强核算

1、设备清洗水 W1：一次清洗滤布产生的水为浓渣水，主要含粮食成分为玉米片、蛋白质，产生量为 0.3m³/d，可将其掺入压滤滤渣中送养殖场调配成牛羊饲料；二次清洗滤布产生的水为较清的水，产生量为 0.3m³/d，可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；

2、地面冲洗水 W2：产生量 0.004m³/d，主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS，先收集于厂内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；

3、生活废水 W3：产生量为 0.15 m³/d，主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS，先收集于厂内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；

4、锅炉排水 W4：产生量为 0.18m³/d，主要污染物为盐类，直接排放；

5、软水处理装置排水 W5: 产生量为 0.18m³/d, 主要污染物为盐类, 直接排放。

根据《淀粉废水治理工程技术规范》(HJ2043-2014), 表 3 典型淀粉废水水质中, 淀粉糖水质: COD_{Cr}: 3000-8000mg/L, BOD₅: 1500-5000 mg/L, SS: 500-1000 mg/L, 氨氮 15-30 mg/L, pH: 3-10。

本项目废水污染物排放表见表 2.8-4。

2.8.3 噪声污染源源强核算

本项目噪声源主要来自破碎车间玉米破碎机噪声、生产车间二合一罐、板框压滤机、浓缩罐配套的泵的机械噪声、锅炉房锅炉引风机、鼓风机的机械噪声。噪声源强见表 2.8-5。

表 2.8-5 主要噪声源强

序号	噪声设备	数量 (台)	强度 dB (A)
1	玉米粉碎机	1	90
2	泵类	3	75
3	风机	2	80
4	锅炉鼓风机	1	90
5	锅炉引风机	1	90

2.8.4 固废污染源源强核算

1、滤渣 S1: 酶解后的糖液通过板框压滤机分离, 去除糖液中的蛋白渣, 主要成分为 17%-18%蛋白质, 玉米皮。产生量为 58.6t/a。

2、锅炉灰炆 S2: 主要成分草木灰。根据本项目所用秸秆燃料的检验报告, 收到基灰分含 7.30%, 锅炉年耗生物质燃料约为 124.8t/a, 估算出锅炉灰炆产生量为 9.1t/a。

3、生活垃圾 S3: 本厂职工定员 8 人, 按每人每天产生垃圾 0.5kg, 工作日以 150d 计算, 则生活垃圾产生量为 0.6t/a。

表 2.8-4 本项目废水污染物排放表

序号	污染源名称		废水量		主要污染物排放量（t/a）及浓度（mg/L）							
					CODCr		BOD ₅		氨氮		SS	
			（m ³ /a）	（m ³ /d）	数量	浓度	数量	浓度	数量	浓度	数量	浓度
1	设备冲洗水（W1）	一次清洗水	45	0.3	0.18	4000	0.09	2000	0.0009	20	0.027	600
		二次清洗水	45	0.3	0.0225	500	0.0009	20	0.0007	15	0.0135	300
2	地面冲洗水(W2)		0.6	0.004	0.0003	500	1.2×10 ⁻⁵	20	9×10 ⁻⁶	15	1.8×10 ⁻⁴	300
3	生活废水（W3）		22.5	0.15	7.9×10 ⁻³	350	4.5×10 ⁻³	200	4.5×10 ⁻⁴	20	3.6×10 ⁻³	160
部分污水送太谷圣源环保污水处理厂			68.1	0.454	0.023	338	5.4×10 ⁻³	80	1.2×10 ⁻³	17	0.017	254
4	锅炉排水（W4）		27	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-
5	软水处理装置排水（W5）		27	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-

2.9 达标排放

2.9.1 大气污染物达标排放分析

本项目废气污染源达标排放情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 废气污染物达标排放分析表

序号	污染源	排放高度 m	污染物	排放情况		排放标准		执行标准
				速率 kg/h	浓度 mg/Nm ³	速率 kg/h	浓度 mg/Nm ³	
1	玉米破碎粉尘 G1	15	玉米粉尘	0.05	50	3.5	120	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 表 2、二级标准
2	生物质燃料锅炉烟气 G2	20	烟尘	0.035	26.92	-	50	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 燃煤锅炉
			SO ₂	0.13	100.9	-	300	
			NO _x	0.17	134.4	-	300	

2.9.2 废水污染物达标排放分析

本项目对生产中产生的废水采取了分类处理和处置的措施，本项目清洗滤布的第一次清洗浓渣水可将其掺入压滤滤渣中送养殖场调配成牛羊饲料；滤布第二次清洗水、地面冲洗水、生活废水先收集于收集池，定期罐车送往太谷圣源环保污水处理厂处理；锅炉排水、软水装置排水，属清净下水，直接排放。

2.10 总量控制

1、本工程总量控制指标

根据“关于核定太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目污染物排放总量控制指标的函”，本项目最终允许排放的污染物总量为：粉尘 0.0075 t/a、烟尘 0.026t/a、SO₂0.098 t/a、NO_x0.13 t/a。

2、本工程污染物排放总量控制指标符合性分析

工程完成后，最终污染物排放量与总量控制指标对比分析结果见表 2.10-1。

表 2.10-1 总量控制指标符合性分析

因子 (t/a)	气相污染物			
项目	粉尘	烟尘	SO ₂	NO _x
太谷县环保局批复控制指标	0.0075	0.026	0.098	0.13
本工程污染物排放值	0.0075	0.026	0.098	0.13
结果	符合	符合	符合	符合

由上表分析可以看出，太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目投产后，污染物排放量能够满足太谷县环保局批复的总量控制指标要求。

2.11 清洁生产

近二十年来，我国粮食工业工作者在玉米加工利用方面做了大量的研究开发工作，推出一批新产品不仅可以食用，还可以用来开发出淀粉糖、糊精、低聚糖、多孔淀粉、抗性淀粉等产品。本项目的产品淀粉糖就是将玉米破碎成玉米淀粉将其加工成价值更高的淀粉糖浆。

2.11.1 工艺的先进性

1、制备方法

本项目将玉米破碎成玉米淀粉，加酶经液化工艺得到糖浆，这种工艺的特点是工艺流程短，所需时间少，需要的酶制剂种类少，相对成本较低。

2、产品质量

项目生产的淀粉糖可达到食品安全国家标准淀粉糖(GB15203-2014)的要求。

3、产率

本项目淀粉糖的产量较高，可达到玉米：淀粉糖=1:0.68 的产率，相对较高。

2.11.2 工艺的产污节点及末端治理

本项目工艺的产物节点及末端治理措施见表 2.11-1

表 2.11-1 本项目工艺的产污节点及末端治理措施表

分类	产物节点		污染物名称	环评提出的措施	预期治理效果
废气	原料破碎粉尘 G1		玉米粉尘	布袋除尘器	除尘效率 99%
	锅炉废气 G2		烟尘、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器	除尘效率 99%
废水	设备冲洗	第一次清洗水	COD、BOD、氨氮、SS	掺入压滤滤渣中做为牛羊饲料送养殖场	掺入压滤滤渣中送养殖场调配成牛羊饲料
	废水 W1	第二次清洗水	COD、BOD、氨氮、SS	可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理	可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理
	地面冲洗水 W2		COD、BOD、氨氮、SS	可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理	可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理
	生活废水 W3		SS	可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理	可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理
	锅炉排水 W4		盐类	直接排放	直接排放
	软水处理装置排水 W5		盐类	直接排放	直接排放
固废	滤渣 S1		17%-18%蛋白质、玉米皮	统一收集于桶内，并存放在滤渣暂存库，每天由养殖场自行运走	统一收集于桶内，并存放在滤渣暂存库，每天由养殖场自行运走
	锅炉灰炆 S2		草木灰	存放于锅炉灰炆暂存库，可用做农田肥料	存放于锅炉灰炆暂存库，可用做农田肥料
	生活垃圾 S3		有机物、无机物	厂区内集中收集，定期送当地	厂区内集中收集，定期送当地

			指定垃圾点堆放	指定垃圾点堆放
噪声	破碎机、风机、 泵类、锅炉鼓风机、 引风机	-	安装减振设施，设置隔声间	可使声压级降低 10-30dB (A)

本项目淀粉糖的生产，采用原料玉米破碎、调浆、液化、压滤、浓缩得到成品，工艺为淀粉糖的粗加工，工艺过程只加入了 α -淀粉酶，将淀粉链切断成为短链糊精、寡糖和少量麦芽糖和葡萄糖，没有加 β -淀粉酶进行糖化，也无离子交换、脱色等工序，工艺流程简单，整个生产过程产物环节少，没有生产废水排放，少量固废得到合理处置，项目建设符合清洁生产的原则。

2.12 依托处理可行性分析

1、基本情况

太谷圣源环保污水处理厂位于本项目厂址西北约 8 公里，设计处理规模 1.8 万 m^3/d ，处理工艺采用国际先进的 A^2/O +高效反应沉淀池+转盘滤池处理工艺，服务范围为太谷县城及周边，处理后的水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理达标的污水全部做为中水回用。

目前，太谷圣源环保污水处理厂实际处理水量约 1.5 万 m^3/d ，低于设计日处理量。

2、进口水质符合情况

太谷圣源环保污水处理厂的设计水质指标为《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 A 等级标准限值，本项目生产废水水质与太谷圣源环保污水处理厂进口水质对比情况见表 2.12-1。

表 2.12-1 本项目工艺的产污节点及末端治理措施表

指标	本项目 (mg/L)	进口水质(mg/L)	符合性
COD _{Cr}	338	500	符合
BOD ₅	80	350	符合
氨氮	17	500	符合
SS	254	400	符合

由表 2.12-1 可知，本项目废水水质完全符合太谷圣源环保污水处理厂进口水质要求，因此不会对太谷圣源环保污水处理厂处理能力和水质产生影响。

3、污水接纳的可行性分析

根据工程分析，本项目生产废水产生量为 $0.454 \text{ m}^3/\text{d}$ ，水量远小于太谷圣源环保污水处理厂可纳污能力，其能够接纳并对本项目废水进行处理。太谷县江林食品厂已与太谷圣源环保污水处理厂签订生产废水处理协议，本项目收集池废水可定期由污水水车运至该污水处理厂处理。

综上所述，本项目废水外送太谷圣源环保污水处理厂方案可行。

2.13 非正常生产影响分析

1、环保设备不达标引起的超额排污

本项目环保设备可能出现异常排污的污染源为各布袋除尘器，如果布袋除尘器出现堵塞，除尘效率降低。将会造成高浓度的烟（粉）尘直接排入大气，对大气环境造成严重污染。当布袋除尘器滤袋发生故障时，除尘效率按照 80%来计算，污染物的排放情况见表 2.13-1。

表 2.13-1 非正常状况下废气污染物排放情况

序号	污染源	排气量 Nm^3/h	大气污染物排放量 (kg/h)		
			烟（粉）尘	SO_2	NO_x
1	锅炉烟气	1289	0.69	0.13	0.17
2	玉米破碎粉尘	1000	0.1	-	-

2、锅炉开停车排放

本项目采用 0.75t/h 的生物质蒸汽锅炉为生产供汽，供汽时间为 150 天，每天 5 小时，其余时间锅炉为灭火状态，每天锅炉点火前和灭火后、灭火会产生不合格烟气排出系统。对此，环评要求企业在锅炉点火前先将布袋除尘器打开，灭火后仍使布袋除尘器处于运行状态，这样锅炉点火、灭火产生的高浓度烟尘不会直接排出外界。

3 环境现状调查与评价

3.1 环境概况

3.1.1 地理位置

太谷县位于晋中盆地东北部，地理座标东经 $112^{\circ}28'$ — $113^{\circ}1'$ ，北纬 $37^{\circ}12'$ — $37^{\circ}32'$ 。东北与榆次区相依，东南与榆社县交界，西南与祁县为邻，西北与清徐县接壤。境域东西长达 50 公里，南北宽 39 公里，总面积 1033.6 平方公里，人口 28.5 万。

本项目厂址位于太谷县阳邑乡石象村东南，厂区北侧紧邻开心园食品有限公司，其他三面均为道路和农田，周围的主要村庄有石象村、新村等。

厂区地理位置图见图 3.1-1。

3.1.2 地形地貌

太谷县位于晋中盆地东部，境内的地势总体上由东南向西北降低，海拔 768 ~ 1914m。东部与南部边境为山区，中部黄土呈条带状覆盖，丘陵起伏，北部地形平坦。区内地貌受地质构造、新构造运动及地层岩性的制约，按其形态特征及成因类型，主要可划分为以下三种类型。

①构造剥蚀侵蚀中山区

分布于境内东部和南部，海拔高度在 1000m 以上，主要山脊标高一般在 1200m ~ 1400m，相对高差 100 ~ 500m，其中跑马坪为境内最高峰，海拔高程 1914m。以圪塔河—路家庄—砚瓦沟—熟银沟—泊子岭一线为界，分为东南和西北两大部分。东南部海拔 1400m 以上，基岩裸露，主要由三叠系砂岩、砂质泥岩组成，沟谷切割深度 200m 左右，多发育树枝状沟谷，在较平的山梁或阴坡低凹处，发育有残积物。西北部海拔较底，主要由三叠系砂岩、泥岩组成，地表覆盖有黄土或较厚的风化残积物，覆盖层厚半米以上，风蚀和水蚀严重，土层薄而肥力低，沟谷切割在 200 ~ 500m 之间，河流两岸分布有阶地。经过长期侵蚀形成许多“V”形谷及阶梯状山坡和台阶状沟谷。

②剥蚀堆积黄土丘陵区

分布于山区和平原之间，海拔高度在 820 ~ 1120m 之间，相对高差 100 ~ 200m。该区黄土厚度一般为几米到数十米不等，由风积、洪积、冲积形成的古土壤和黄

土组成，黄土地层中垂直节理较发育。受流水侵蚀作用，沟壑纵横，梁峁、台平遍布，边坡切割支离破碎，冲沟密布，冲沟多为“V”型和“U”型，一般沟深 40 ~ 100m。

③侵蚀堆积冲、洪积平原区

分布于丘陵区西北地区，海拔高度在 768 ~ 960m 之间，境内最低点位于水秀乡武家堡村，海拔 768.3m。平原区地势平坦，包括山前冲洪积倾斜平原和冲积平原两个地貌亚类，由第四系粘土、亚粘土、亚砂土、砂层、砂砾石层组成。

本项目所在区地貌类型属于侵蚀堆积冲、洪积平原区，海拔高度 820m。

3.1.3 地质构造

太谷县处于祁吕贺山字形构造前弧东翼和新华夏构造体系联合作用之处，现存形迹属于直线扭动和曲线扭动形成的旋扭构造体系。县境东南部山峦重迭。西北部地势平坦。丘陵地区广泛出露三迭纪岩层，局部地区出露二迭纪，侏罗纪地层，平川地区出露新第三纪与第四纪更新世沉积物。

三迭系地层在境内出露广泛，分上、中、下三个系统。二迭系岩层主要出露于范村镇、阳邑乡，分上、下两层。侏罗系残存于凤凰山、黑峰一带，不整合覆盖在三迭系之上。晚第三系上新统以洪积--湖相沉积为主，分保德组与静乐组两组。第四系主要分布在边山地区，为洪积、冲积和坡积物。西北部平川区，下降活动显著，接受第三纪以来的堆积物，最厚达 800 多米，其中第四纪松散层 200-300 米。

本项目厂址位于太谷县阳邑乡石象村，地质构造属二迭系岩层。

3.1.4 地表水

太谷县境内有 9 条河流流经，均为季节性河流，即：乌马河、象峪河、津水河、咸阳河，八卦河，石河，小河、朱峪河，水晶坡河。其中，水晶坡河向东流入榆社境内，注入浊漳河，属海河流域南运河水系，其余皆属黄河流域汾河水系。

乌马河是县境内第一大河，上游分东、西两源，以西源为正源，发源于与祁县交界的上下黑峰、通天沟一带，其间又有八卦、石河、咸阳等支流汇入，再向西至清徐东罗村西北，与象峪河汇流，复向西偏南入祁县境内汇昌源河，后注入汾河。乌马河全长 93km，县境内长 72km，平均纵坡 4.6‰，流域总面积 500km²。上游清泉水较多，水流量平均 0.193m³/s。中上游庞庄村东建中型水库一座，水库以上控制流域面积 278km²。多年平均地表径流量 2603 万 m³，河流年输沙量 40

万 m^3 。

象峪河是乌马河的一级支流，全长 63km，平均纵坡 9‰，流域面积 341 km^2 。1956-2000 年多年平均河川径流量为 1275 万 m^3 ，系列最丰年份径流量 4050 万 m^3 （1977 年），最枯年份径流量 122 万 m^3 （1999 年），极值比达 33.2。径流量主要集中在汛期洪水，100 年一遇的洪峰流量为 2302 m^3/s ，洪水总量为 1766 万 m^3 ，年均清水流量 400 万 m^3 ，平均输沙量 26.7 万 t/a。象峪河太谷境内长 45km，在中上游郭堡建有 1 座中型水库，水库以上控制流域面积 229 km^2 ，水库建有坝后式水电站，多年平均可发电量 80 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

距离本项目最近的河流为石河，是乌马河的一条支流，属季节性河流，其由东南向西北流经石象村西侧，距本项目厂址约 875 米左右。区域地表水系图见图 3.1-2。

3.1.5 地下水

本县境内无岩溶大泉。地下水贮藏分布情况，按其地形、地质、地貌和地下水类型从东南部基岩山区到西北部冲积平原，依次可分为五个水文地质单元。

①中低山砂页岩裂隙水区：太谷边山断裂带的基岩裂隙水属于本范围，该断裂带自阳邑乡黄卦村至北恍乡三台村全长约 20km，走向北东—西南，局部地段为东西向，岩石层相对破碎，有利于地下水聚集，一般较富水，单井出水量 30-50t/h。

②山间构造盆地上伏松散层孔隙水下伏砂岩裂隙水区：分布在东庄乡境内，含水岩组为 Q1、Q2 粉细砂层，水量较小，唯近代河谷冲、洪积平原，比较富水，单井出水量可达 20t/h 左右，但分布范围较小，盆地内局部地段的基底，砂岩裂隙水较丰富，单井出水量可达 40t/h 左右。

③黄上丘陵孔隙水区：沿山前一带分布，含水层分布受地形、地质条件制约，补给径流差异较大。区内与边山断裂带直接接触处岩性颗粒较粗的地段一般较富水。反之，则较贫水。区内的卧龙岗一带为象峪河古河道，富水性较好。

④倾斜平原孔隙承压水区：区内有乌马河、象峪河古河道、伏溪河、津水河等古河道和咸阳河、石河、八卦河等洪积扇，含水岩组以粗中粒河流冲积物为主，富水性较好，单井出水量一般在 30t/h 以上。古河道之间的河间地块，洪积扇之间的扇间洼地，以及扇间洼地与古河道之间的交接地带一般较贫水，含水岩组以粉细砂为主，单层厚度较薄，单井出水量仅 10t/h 左右。

⑤冲积平原孔隙承压水区：分布在水秀乡及胡村镇、明星镇的一部分，区内

含水岩组以粉细砂为主且分布比较稳定，累计厚度 20—30m，比较富水，但曹庄、程家庄村南含水层单层厚度小，单井出水量仅 10t/h 左右。

本项目所在区域地下水类型为倾斜平原孔隙承压水区。

3.1.6 水源地

①太谷县城镇水源地

根据太谷县饮用水源地保护划分技术报告，太谷县城水源地有 2 处，分别是郭里水源地和庞庄水源地。

郭里水源地位于太谷县东阳邑村以西的郭里、申奉、南桑梓一带，108 国道以北的乌马河阶地区。水源地有 5 眼井，水源地水井开采的为中下更新统的孔隙承压水含水层，只设了一级保护区，其范围是以郭里水源地 5 眼井为圆心，半径为 100m。含水层岩性主要为中细砂和洗砂。水源地的采水层之上有较厚的粘土层分布，地下水补给主要为山区基岩地下水的侧向补给。排泄途径为人工开采和向下游径流。

庞庄水源地为地表水水源地，地处黄河流域汾河支流的乌马河上游，坝址位于太谷县阳邑乡庞庄村上游 1km 处。水库于 1971 年动工兴建，1972 年拦洪，1974 年 11 月竣工。该库是一座具有灌溉、防洪、发电及养鱼等综合效益的中型水库，正常库容为 978 万 m^3 ，集雨面积为 278km²，海拔为 923m。一级保护区陆域范围为正常水位线 942m 以上 200m 范围，二级保护区水域范围为水库一级保护边界外水面面积，二级保护区陆域范围为水库周边山脊内（一级保护区以外）及入库河流的汇流上溯 3000m 的水区域。

②乡镇供水概况

太谷县辖 3 个镇、6 个乡：明星镇、胡村镇、范村镇、侯城乡、北洸乡、水秀乡、阳邑乡、小白乡、任村乡。其中明星镇、胡村镇、小白乡乡镇政府所在地饮用水由太谷县城市集中式水源地庞庄水库供给。其余乡镇集中式供水水源均为地下水型水源，均属乡镇集中供水。

采用乡镇集中供水的 6 个乡镇均设有 1 处集中供水工程，均为地下水型水源地。其中，范村镇有集中供水井 10 眼。侯城乡、水秀乡各有集中水井 1 眼，北洸乡有集中供水井 4 眼，阳邑乡有集中供水井 8 眼，任村乡有集中供水井 6 眼。

阳邑乡集中供水水源所在地位于阳邑村，该水源地共有机井 8 眼，分布于阳邑村周围，乌马河南岸，供水方式为利用潜水泵从水源井提水后，注入蓄水池，利用

地势高差以管网方式通到用户院内。主要服务对象为阳邑乡阳邑村，供水人口约 3800 人，日取水量约为 360m^3 ，水井井深为 100-135m。

本项目厂址距离最近的水源地为阳邑乡集中供水水源 7 号井，距 7 号井边界约 3.7km，不在其保护范围内。太谷县阳邑乡集中供水水源位置图见图 3.1-3。

3.1.7 土壤

全县土壤分为褐土类和草甸土类，太谷县干湿季节交替明显，适于有机质分解和矿物质风化。全县土壤表层 70%以上为砂质到壤质，通透性较好，酸碱度为中性至微碱性，有利于好气性微生物繁殖。土壤有机质分较强，不易积累。厂区周围土壤类型为褐土。

3.1.8 植被

太谷县除农耕田外，大面积的山地及丘陵地生长着混生植物群落，由于受地形、地貌、及气候条件影响。其主要林木种类有杨、柳、槐，经济林树种有苹果、梨、杏、葡萄等。

太谷的林业以发展经济林为主，全县林地面积 104120.1 亩，森林覆盖率为 18.5%，人均林地 0.54 亩。经济林中，木本油料林约占 2.8%，木本粮食林占 9.7%，枣树及果树占 76.2%，其它经济林占 1.3%，成片的经济林主要分布在丘陵与倾斜平川区。

本项目厂址附近均为农作物，未见国家保护的植物分布。

3.1.9 地震

根据《山西省地震基本烈度区划图》可知，太谷县地震动反应谱特征周期为 0.40S，属地震动峰值加速度为 0.20 (g) 区，地震基本烈度为Ⅷ度，县内地震活动相对较强。

3.1.10 气象特征

根据太谷县气象站近 20 年（1991 ~ 2010 年）的地面气候统计资料可知：本区年平均气温 10.7°C ，七月最热，平均为 24.3°C ，一月最冷，平均为 -5.0°C ，极端最高气温为 40.5°C ，极端最低气温为 -22.7°C ；年平均相对湿度为 58.3%；年降水量 405.8mm，降水量最大值 577.6 mm，降水量最小值 264.7 mm；年最多风向为 SW 风，其次为 WSW 风，年平均风速 1.8m/s。

3.2 城市发展规划及园区规划概况

3.2.1 太谷县城市总体规划

根据《太谷县县城总体规划》(2005-2020),太谷县县城规划范围包括建设控制区和水源地保护区两部分。建设控制区为南至桃园堡、胡家庄、北沙河、西付井;北至大王堡;东到桃园堡;西到曹庄。水源地保护区:①郭里水源地,西起申奉东至郭里的乌马河流域,涉及胡村镇、阳邑乡 2 个乡镇 6 个行政村,面积 10.6 平方公里;②庞庄水库,包括水库及其补给区,涉及阳邑乡 5 个行政村,面积 5.2 平方公里。

太谷县城市性质为:太原都市圈重要的节点城市,是以新型加工业和文化教育、旅游服务为主的小城市。县城的规划结构为“两心、四轴、八组团”。“两心”即规划的县城旧区中心和新区中心;“四轴”指沿西环中路、新建路、原 108 国道城北段、南北大街规划的四条城市发展轴线;“八组团”指东部工业组团、农大教育科研组团、火车站仓储组团以及 5 个居住组团。

本项目不在太谷县县城总体规划范围内,距离县城总体规划东侧边界约 1.2 千米。太谷县县城总体规划见图 3.2-1。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 环境空气质量现状监测

本次环评引用“山西恒达能源集团有限公司 20 万吨/年硅锰合金项目(一期工程)现状环境影响报告书”中的环境空气质量现状监测数据。该项目于 2016 年 8 月 21 日-8 月 27 日对项目所在区域的环境质量现状进行了监测,在三年有效期内,且监测项目包含 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂,监测时间和监测项目均能满足本项目环境质量现状评价的要求。

(1) 引用监测点位(见表 3.3-1)

表 3.3-1 环境空气质量现状引用监测点情况一览表

序号	监测点	监测项目	与本项目方位关系	监测时间
1#	石象村	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	E	2016 年 8 月 21 日-8 月 27 日
2#	桃园堡村		SW	

(2) 监测数据统计

① TSP

由表 3.3-2 可知，2 个监测点连续监测 7 天，共得到日均值 14 个，其浓度范围为 0.223 ~ 0.413mg/Nm³ 之间，超过环境空气质量二级标准 (0.30mg/Nm³) 的有 5 个，超标率达 35.71%，最大占标率为 137.67%，位于石象村测点。由此可见，本区总悬浮微粒污染有一定程度的超标。

表 3.3-2 TSP 监测数据统计表

序号	监测点	采样个数	日均浓度范围 (mg/Nm ³)	超标个数	超标率 (%)	最大值占标率 (%)
1	桃园堡	7	0.251 ~ 0.413	2	28.57	137.67
2	石象	7	0.223 ~ 0.332	3	42.86	110.67
评价区		14	0.223 ~ 0.413	5	35.71	137.67

② PM₁₀:

由表 3.3-3 可知，2 个监测点连续监测 7 天，共得到日均值 14 个，其浓度范围为 0.101 ~ 0.169mg/Nm³ 之间，超过环境空气质量二级标准 (0.15mg/Nm³) 的有 2 个，超标率达 14.29%，最大占标率为 112.67%，位于石象村测点。由此可见，本区可吸入颗粒物污染有一定程度的超标。

表 3.3-3 PM₁₀ 监测数据统计表

序号	监测点	采样个数	日均浓度范围 (mg/Nm ³)	超标个数	超标率 (%)	最大值占标率 (%)
1	桃园堡	7	0.101 ~ 0.165	1	14.29	110.00
2	石象	7	0.119 ~ 0.169	1	14.29	112.67
评价区		14	0.101 ~ 0.169	2	14.29	112.67

③ SO₂

各监测点的 SO₂ 日均值超标情况列于表 3.3-4。由表可知，2 个监测点连续监测 7 天，共得到日均值 14 个，其浓度范围为 0.034 ~ 0.055mg/Nm³ 之间均未超过环境空气质量二级标准，超标率达为零，最大占标率为 36.7%，位于石桃园堡；由此可见，本区 SO₂ 污染较轻。

表 3.3-4 SO₂ 日均浓度监测数据统计表

序号	监测点	采样 个数	日均浓度范围 (mg/Nm ³)	超标个数	超标率 (%)	最大值超标率 (%)
1	桃园堡	7	0.036 ~ 0.055	0	0	36.67
2	石象	7	0.034 ~ 0.045	0	0	30.00
评价区		14	0.034 ~ 0.055	0	0	36.67

④NO₂

各监测点的 NO₂ 日均值监测结果见表 3.3-5。由表 3.3-5 可见，2 个监测点连续监测 7 天，共得到日均值 14 个，其浓度范围为 0.017 ~ 0.046mg/Nm³ 之间；均未超过环境空气质量二级标准（0.08mg/Nm³），最大超标率 57.50%，位于桃园堡村。由此可见，本区 NO₂ 的污染较轻。

表 3.3-5 NO₂ 监测数据统计表

序号	监测点	采样 个数	日均浓度范围 (mg/Nm ³)	超标个数	超标率 (%)	最大值超标率 (%)
3	桃园堡	7	0.024 ~ 0.046	0	0	57.50
5	石象	7	0.017 ~ 0.032	0	0	40.00
评价区		14	0.017 ~ 0.046	0	0	57.50

3.3.1.2 环境空气质量现状监测

(1) 评价公式

采用单因子指数法进行评价，其公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I_i—i 种污染物的单因子指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度平均值；

S_i—i 种污染物的环境空气质量标准；

(2) 评价结果

利用所选评价标准和评价方法对各监测点各污染物监测期内 24 小时平均浓度、1 小时平均浓度进行评价。结果见表 3.3-6。

其中 I_i < 0.5 为清洁水平，I_i 为 0.5-1.0 为达标，I_i > 1.0 为超标。

从表 3.3-6 数据可以看出，评价区 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的单因子指数范围分别为 0.744-1.377、0.673-1.127、0.227-0.367、0.213-0.575。

评价结果显示：监测项目中只有 TSP、PM₁₀ 出现超标，最大浓度出现在石象村，其余监测项目在各监测点均未超标。评价分析 TSP、PM₁₀ 超标与本区域内有大量的铸造、焦化、水泥等企业有关。

表 3.3-6 环境空气质量现状评价结果表

序号	指数 监测点	I _{TSP}		I _{PM10}		I _{SO2}		I _{NO2}	
		Min	max	Min	max	Min	max	Min	max
1	桃园堡村	0.837	1.377	0.673	1.1	0.24	0.367	0.3	0.575
2	石象村	0.744	1.107	0.793	1.127	0.227	0.3	0.213	0.4
	评价区	0.744	1.377	0.673	1.127	0.227	0.367	0.213	0.575

3.3.2 地下水环境现状监测与评价

3.3.2.1 地下水环境质量现状监测

本次环评引用“山西恒达能源集团有限公司 20 万吨/年硅锰合金项目（一期工程）现状环境影响报告”中的地下水质量现状监测数据。同时对石象村水井的水质现状进行了补充监测。本次引用的地下水监测数据监测时间为 2016 年 8 月 23 日-8 月 25 日，在 3 年有效期内，监测点位均位于项目厂区附近，地下流向的侧下游，补充项目厂区石象村水井的监测数据后，能够较为准确、全面的反应项目所在区域的地下水环境质量现状，因此，本次引用的数据合理，其时间、点位、监测项目符合地下水导则的要求。

（1）监测点位（见表 3.3-7）

表 3.3-7 地下水引用监测点一览表

序号	水井名称	监测时间	监测项目	备注
1#	侯城	2016 年 8 月 23 日-8 月 25 日	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，共 21 项，以及地下水化学特征因子 K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} ，共 27 项，同步测量井深、水位、水温	水质、水位监测点
2#	桃园堡			水质、水位监测点
3#	杨家庄			水质、水位监测点
4#	石象村	2017 年 4 月 27 日		水质、水位监测点
5#	里修村	2016 年 8 月 23 日	水位	水位监测点
6#	沟子村			水位监测点
7	胡家庄			水位监测点

（2）监测结果统计分析

地下水现状监测结果统计表详见表 3.3-8、3.3-9。

表 3.3-8 水位点的监测结果

编号	5#	6#	7#
监测点位	里修村	沟子村	胡家庄
井深 (m)	180	180	200
水位埋深 (m)	150	150	150

3.3.2.2 监测结果分析与评价

(1) 评价标准

本次地下水评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准进行评价,标准值详见表 3.3-9。

表 3.3-9 地下水环境标准 (mg/L)

污染物	PH	总硬度	高锰酸盐指数	溶解性总固体	NH ₃ -N	NO ₃ -N
标准值 mg/L	6.5-8.5	450	3.0	1000	0.2	20
污染物	NO ₂ -N	氟化物	硫酸盐	氯化物	挥发酚	氰化物
标准值 mg/L	0.02	1.0	250	250	0.005	0.2
污染物	铅	镉	六价铬	As	Hg	铁
标准值 mg/L	0.05	0.01	0.05	0.05	0.001	0.3
污染物	锰	大肠菌群	细菌总数			
标准值 mg/L	0.1	3	100			

(2) 评价方法

采用单因子指数法对地下水环境现状监测统计结果进行评价,评价公式为:

$$I_i = C_i / S_i$$

式中: I_i —指 i 污染物的单因子指数;

C_i —指 i 污染物的监测结果;

S_i —指 i 污染物所执行的评价标准。

对 pH 值的评价公式为:

$$I_{PH} = (C_{PH} - 7.0) / (8.5 - 7.0) \quad (\text{当 } pH > 7.0)$$

$$I_{PH} = (7.0 - C_{PH}) / (7.0 - 6.5) \quad (\text{当 } pH < 7.0)$$

式中: I_{PH} —指 pH 值的单因子指数;

C_{PH} —指 pH 值的监测结果。

(3) 评价结果

本次地下水水质监测及评价结果分别见表 3.3-10。

地下水环境现状质量评价结果列于表 3.3-10 中。其中,当 $I > 1.0$ 时处于超标状

态。

由表 3.3-10 可知，各监测项目在所有点位中均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类水质标准，项目所在区域地下水水质较好。

表 3.3-10 地下水质量监测结果表

监测 点位	采样 日期	监测结果												
		pH	总硬度	氟化物	硫酸盐	高锰酸 盐指数	硝酸 盐氮	亚硝酸 盐氮	氨氮	挥发酚	氰化物	六价铬	溶解性 总固体	氯化物
标准值		6.5~8.5	450	1.0	250	3.0	20	0.02	0.2	0.002	0.05	0.05	1000	250
1# 候城	2016.8.23	7.85	161	0.306	166	0.39	1.02	ND	0.075	ND	ND	ND	489	30.7
	2016.8.24	7.80	152	0.319	164	0.38	0.95	ND	0.081	ND	ND	ND	502	33.2
	2016.8.25	7.79	156	0.306	161	0.36	0.91	ND	0.076	ND	ND	ND	492	36.1
	平均值	7.81	156	0.310	164	0.38	0.96	—	0.077	—	—	—	494	33.3
	等标指数	0.54	0.35	0.31	0.66	0.13	0.05	—	0.39	—	—	—	0.49	0.13
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	达标	—	—	—	达标	达标
2# 桃园堡	2016.8.23	7.78	177	0.262	60.6	0.30	1.76	ND	0.199	ND	ND	ND	298	20.0
	2016.8.24	7.82	179	0.243	62.3	0.31	1.63	ND	0.196	ND	ND	ND	286	23.9
	2016.8.25	7.86	182	0.243	61.6	0.33	1.72	ND	0.191	ND	ND	ND	291	24.6
	平均值	7.82	179	0.249	61.5	0.31	1.70	—	0.195	—	—	—	292	22.8
	等标指数	0.55	0.40	0.25	0.25	0.10	0.09	—	0.98	—	—	—	0.29	0.09
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	达标	—	—	—	达标	达标
3# 杨家庄	2016.8.23	7.65	302	0.306	83.1	0.34	6.03	ND	0.189	ND	ND	ND	536	142
	2016.8.24	7.59	315	0.319	85.2	0.32	5.86	ND	0.192	ND	ND	ND	525	119
	2016.8.25	7.62	296	0.295	82.7	0.36	5.90	ND	0.188	ND	ND	ND	519	128
	平均值	7.62	304	0.307	83.7	0.34	5.93	—	0.190	—	—	—	527	130
	等标指数	0.41	0.68	0.31	0.33	0.11	0.30	—	0.95	—	—	—	0.53	0.52
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	达标	—	—	—	达标	达标
4#石象村	2017.4.27	7.69	353	0.561	68.8	0.578	1.44	0.008	0.046	ND	0.003	0.009	679	111
	等标指数	0.46	0.78	0.561	0.28	0.19	0.072	0.4	0.23	—	0.015	0.18	0.679	0.44
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 3.3-10 地下水质量监测结果表

监测 点位	采样 日期	监测结果								
		铅	镉	铁	锰	砷	汞	细菌总数个/ml	总大肠菌群个/L	水温℃
标准值		0.05	0.01	0.3	0.1	0.05	0.001	100	3.0	
1# 候城	2016.8.23	ND	ND	0.082	ND	ND	ND	45	<3	14.6
	2016.8.24	ND	ND	0.101	ND	ND	ND	32	<3	14.4
	2016.8.25	ND	ND	0.095	ND	ND	ND	38	<3	14.7
	平均值	—	—	0.093	—	—	—	38	<1	
	等标指数	—	—	0.31	—	—	—	0.38	达标	
	达标情况	—	—	达标	—	—	—	达标	达标	
2# 桃园堡	2016.8.23	ND	ND	0.052	ND	ND	ND	48	<3	15.1
	2016.8.24	ND	ND	0.046	ND	ND	ND	42	<3	14.7
	2016.8.25	ND	ND	0.050	ND	ND	ND	34	<3	14.5
	平均值	—	—	0.049	—	—	—	41	<3	
	等标指数	—	—	0.16	—	—	—	0.41	<1	
	达标情况	—	—	达标	—	—	—	达标	达标	
3# 杨家庄	2016.8.23	ND	ND	0.066	ND	ND	ND	33	<3	14.3
	2016.8.24	ND	ND	0.062	ND	ND	ND	46	<3	13.8
	2016.8.25	ND	ND	0.051	ND	ND	ND	48	<3	14.4
	平均值	—	—	0.060	—	—	—	42	<3	
	等标指数	—	—	0.20	—	—	—	0.42	<1	
	达标情况	—	—	达标	—	—	—	达标	达标	
	等标指数	—	—	—	—	—	—	0.42	<1	
	达标情况	—	—	—	—	—	—	达标	达标	
4#石象村	2017.4.27	0.0392	0.0032	ND	ND	ND	ND	100	ND	—
	等标指数	0.784	0.32	—	—	—	—	1	—	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

续表 3.3-10 地下水质量监测结果表

采样点	采样日期	Ca ²⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	K ⁺ mg/L	Na ⁺ mg/L	CO ₃ ⁻ mg/L	HCO ₃ ⁻ mg/L
1#侯城	2016.8.23	46.6	10.2	1.18	6.2	8.23	214
	2016.8.24	45.0	11.6	1.06	68.8	9.88	209
	2016.8.25	45.8	11.1	1.04	70.5	6.59	213
2#桃园堡	2016.8.23	58.9	16.3	1.72	33.5	0.00	228
	2016.8.24	57.2	16.3	1.18	32.3	0.00	224
	2016.8.25	58.1	16.0	1.48	34.0	0.00	224
3#杨家庄	2016.8.23	69.0	47.2	1.15	146	6.59	358
	2016.8.24	69.0	48.0	1.44	144	0.00	382
	2016.8.25	68.2	47.5	1.21	150	6.59	372
4#石象村	17.4.27	67.7	33.5	1.14	116	13.3	359.0

3.3.3 声环境现状监测与评价

3.3.3.1 声环境现状监测

(1) 监测点位置

本次评价在项目厂区四周进行了声环境质量现状监测,四周各设 1 个监测点,并在石象村布设噪声敏感监测点,噪声监测布点情况见图 3.3-2。

(2) 监测结果

噪声监测结果列于表 3.3-11。

表 3.3-11 噪声现状监测结果

监测日期	测点编号	监测项目							
		昼间				夜间			
		L_{eq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{eq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}
2017-02-18	1#	51.7	53.0	51.6	49.8	42.3	43.6	42.0	41.2
	2#	54.0	55.4	54.0	50.4	42.7	44.2	42.2	41.6
	3#	53.1	54.2	51.4	49.6	42.3	42.8	42.2	42.0
	4#	55.3	56.2	55.4	54.0	42.2	43.0	41.8	41.4
	5#	48.9	50.8	48.4	47.4	42.2	43.0	41.8	41.2

3.3.3.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准值,声压等级昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

(2) 评价结果

由表 3.3-12 可以看出,本工程厂界四周昼间声压值范围为 51.7~55.3dB(A)、夜间声压值范围为 42.2~42.7dB(A),均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准的要求,声环境现状良好。

噪声敏感点石象村昼间噪声值为 48.9dB(A)、夜间噪声值为 42.2dB(A),能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准的要求,声环境现状良好。

4 环境影响预测与评价

4.1 环境空气影响评价

4.1.1 评价因子的确定

根据工程分析和环境影响识别的结果,以《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)为依据,选取 TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x 为共四项污染物作为大气评价因子,并将 TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x 作为预测因子,用于确定评价工作等级。

4.1.2 污染源排放参数

表 4.1-1 本项目污染源参数表

序号	污染源	排气筒参数	气量 (Nm ³ /h)	污染物排放量 (g/s)					年排放 小时数 (h)
				单位	粉尘	烟尘	SO ₂	NO _x	
1	玉米破碎粉尘 G1	15×0.2	1000	g/s	0.0139				150
2	生物质燃料锅炉废气 G2	20×0.3	1289	g/s		0.0096	0.0263	0.048	750

4.1.3 评价等级的确定

HJ2.2-2008 大气环境影响评价技术导则中大气环境影响评价等级的确定依据见表 4.1-2。

表 4.1-2 评价工作确定依据

评价工作等级	分级依据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其它
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

采用 HJ2.2-2008 推荐模式清单中的 Screen 估算模式分别计算本项目各污染源排放的各污染物的下风向轴线浓度,并根据下风向最大浓度计算相应的浓度占标率 $P_{\max}$,并找出地面浓度达标准限值 10%时对应的最远距离 $D_{10\%}$ [m],以此确定评价等级。等级计算结果见表 4.1-3 和图 4.1-1。

表 4.1-3 本项目采用估算模式计算的评价等级表

污染源名称	污染物名称	下风向最大浓度 [ug/m ³]	最大浓度处距源中心的距离 [m]	评价标准 [ug/m ³]	最大地面浓度占标率 P _{max} [%]	地面浓度达标准 10%时对应的最远距离 [m]	评价等级	评价范围 [km ²]
玉米破碎粉尘	粉尘	3.868	220	900	0.43	0	三	5.00 X 5.00
生物质燃料锅炉烟气	烟尘	1.801	270	900	0.20	0	三	5.00 X 5.00
生物质燃料锅炉烟气	SO ₂	4.933	270	500	0.99	0	三	5.00 X 5.00
生物质燃料锅炉烟气	NO _x	9.003	270	200	4.50	0	三	5.00 X 5.00

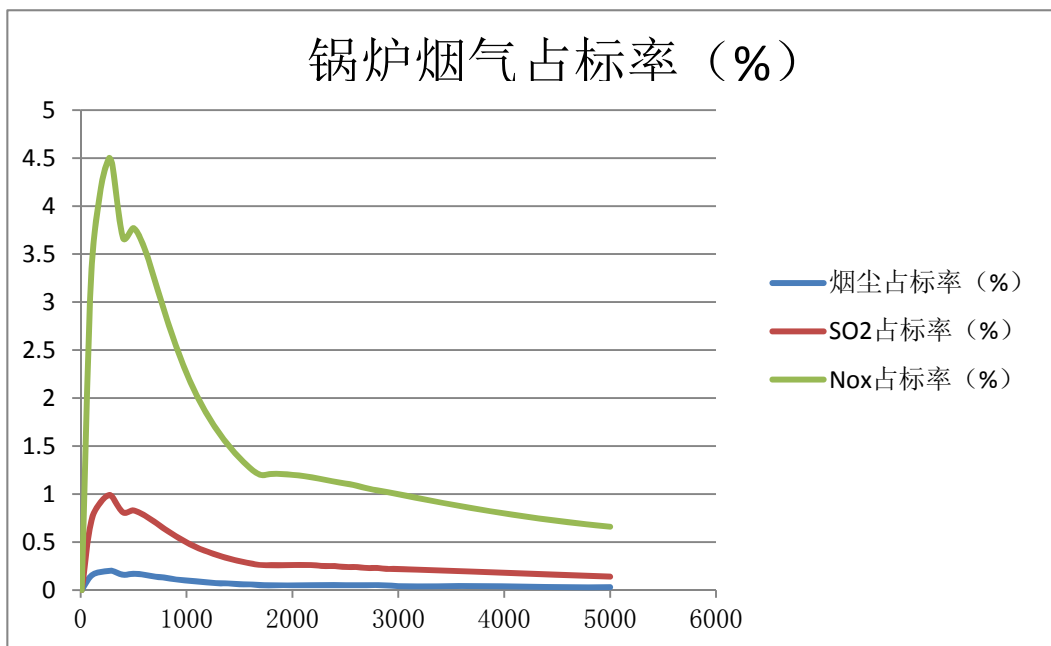
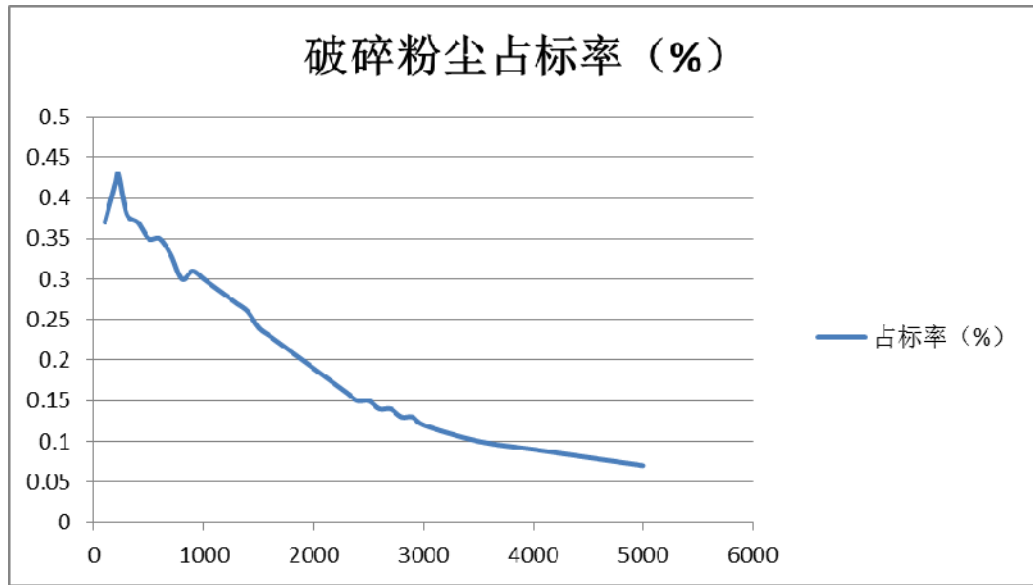


图 4.1-1 污染物浓度占标率分布图

根据表 4.1-3 和图 4.1-1 可知:

本项目排放的污染物的最大地面浓度占标率 $P_{NOx}=4.50\%$, 小于 10%; 因而不存在地面浓度达标限值 10% 时所对应的最远距离。根据评价等级判断标准, 确定本项目的大气环境影响评价等级为三级。

根据 HJ2.2-2008 导则要求, 评价范围取占标准限值 10% 时距源的最远距离 $D_{10\%}$, 即以污染源为中心点, $2D_{10\%}$ 为边长的矩形区域, 同时考虑引用的现状监测点位分布情况并结合当地多年最多风向, 本项目的大气评价范围最终确定为以项目生物质蒸汽锅炉为中心, 边长为 5km 的矩形区域。

4.1.4 气象参数

根据太谷县气象站近 20 年 (1991 ~ 2010 年) 的地面气候统计资料可知: 本区年平均气温 10.7°C , 七月最热, 平均为 24.3°C , 一月最冷, 平均为 -5.0°C , 极端最高气温为 40.5°C , 极端最低气温为 -22.7°C ; 年平均相对湿度为 58.3%; 年降水量 405.8mm, 降水量最大值 577.6 mm, 降水量最小值 264.7 mm;; 年最多风向为 SW 风, 其次为 WSW 风, 年平均风速 1.8m/s。

太谷县近 20 年风向玫瑰图见图 4.1-2。各月及年详细的气候统计资料见表 4.1-4 和表 4.1-5。

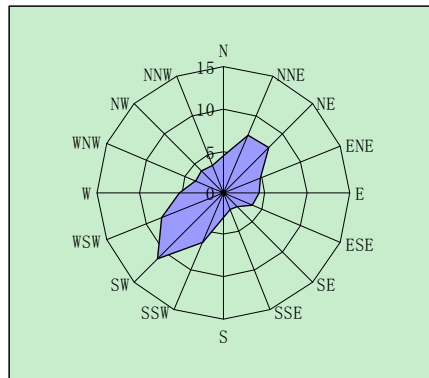


图 4.1-2 太谷县近 20 年风向玫瑰图

表 4.1-4 太谷县近 20 年统计的每月平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7
平均风速 (m/s)	1.6	2.0	2.4	2.5	2.2	1.9	1.5
月份	8	9	10	11	12	全年	
平均风速 (m/s)	1.4	1.4	1.5	1.9	1.9	1.8	

表 4.1-5 太谷县近 20 年统计的气象参数

要素	近 20 年气象统计值
平均风速 (m/s)	1.8
最大风速 (m/s)	21
平均气温 (°C)	10.7
极端最高气温 (°C)	40.5
极端最低气温 (°C)	-22.7
平均相对湿度 (%)	58.3
降水量 (mm)	405.8
降水量最大值 (mm)	577.6
降水量最小值 (mm)	264.7
日照时数 (小时)	2523

4.1.5 环境空气影响分析

4.1.5.1 正常排放时环境影响分析

经估算模式进行计算，本项目环境空气评价等级为三级。根据导则要求，对于三级评价，可直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

本评价在采用导则推荐的估算模式，选取所有风速和稳定度组合的气象条件下进行了预测。预测结果见表 4.1-6。

表 4.1-6 本项目排放废气污染物计算结果表

下风 距离 (米)	玉米破碎废气 G1-粉尘		下风 距离 (米)	生物质燃料锅炉烟 气 G2-烟尘		生物质燃料锅炉烟 气 G2-SO ₂		生物质燃料锅炉烟 气 G2-NO _x	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)		浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
100	3.334	0.37	100	1.312	0.15	3.593	0.72	6.558	3.28
200	3.806	0.42	200	1.695	0.19	4.642	0.93	8.473	4.24
220	3.868	0.43	270	1.801	0.2	4.933	0.99	9.003	4.5
300	3.398	0.38	300	1.77	0.2	4.85	0.97	8.852	4.43
400	3.355	0.37	400	1.47	0.16	4.027	0.81	7.35	3.67
500	3.115	0.35	500	1.51	0.17	4.136	0.83	7.548	3.77
600	3.109	0.35	600	1.426	0.16	3.907	0.78	7.131	3.57
700	2.933	0.33	700	1.291	0.14	3.537	0.71	6.455	3.23
800	2.731	0.3	800	1.15	0.13	3.15	0.63	5.749	2.87
900	2.766	0.31	900	1.019	0.11	2.792	0.56	5.096	2.55
1000	2.729	0.3	1000	0.904	0.1	2.476	0.5	4.52	2.26

1100	2.639	0.29	1100	0.8098	0.09	2.218	0.44	4.049	2.02
1200	2.531	0.28	1200	0.7296	0.08	1.999	0.4	3.648	1.82
1300	2.415	0.27	1300	0.661	0.07	1.811	0.36	3.305	1.65
1400	2.298	0.26	1400	0.602	0.07	1.649	0.33	3.01	1.5
1500	2.183	0.24	1500	0.5508	0.06	1.509	0.3	2.754	1.38
1600	2.072	0.23	1600	0.5061	0.06	1.387	0.28	2.531	1.27
1700	1.966	0.22	1700	0.4791	0.05	1.313	0.26	2.395	1.2
1800	1.867	0.21	1800	0.4823	0.05	1.321	0.26	2.411	1.21
1900	1.773	0.2	1900	0.4825	0.05	1.322	0.26	2.413	1.21
2000	1.685	0.19	2000	0.4805	0.05	1.316	0.26	2.402	1.2
2100	1.604	0.18	2100	0.4743	0.05	1.299	0.26	2.372	1.19
2200	1.529	0.17	2200	0.4673	0.05	1.28	0.26	2.336	1.17
2300	1.46	0.16	2300	0.4596	0.05	1.259	0.25	2.298	1.15
2400	1.395	0.15	2400	0.4515	0.05	1.237	0.25	2.257	1.13
2500	1.335	0.15	2500	0.443	0.05	1.214	0.24	2.215	1.11
2600	1.279	0.14	2600	0.4343	0.05	1.19	0.24	2.172	1.09
2700	1.226	0.14	2700	0.4256	0.05	1.166	0.23	2.128	1.06
2800	1.177	0.13	2800	0.4168	0.05	1.142	0.23	2.084	1.04
2900	1.131	0.13	2900	0.408	0.05	1.118	0.22	2.04	1.02
3000	1.088	0.12	3000	0.3993	0.04	1.094	0.22	1.996	1
3500	0.9135	0.1	3500	0.3567	0.04	0.9772	0.2	1.783	0.89
4000	0.7823	0.09	4000	0.3202	0.04	0.8773	0.18	1.601	0.8
4500	0.6806	0.08	4500	0.2891	0.03	0.7921	0.16	1.446	0.72
5000	0.5998	0.07	5000	0.2626	0.03	0.7194	0.14	1.313	0.66

根据预测结果，本项目污染源排放污染物的小时浓度占标率均小于 10%。其中，玉米破碎废气的粉尘最大小时浓度占标率为 0.43%，最大落地浓度为 $3.868\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；生物质燃料锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物的最大小时浓度占标率分别为 0.20%、0.99%、4.50%，最大落地浓度分别为 $1.801\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.933\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $9.003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，以上污染物最大小时浓度最远于距源 270 米处。由此可

见，本项目对区域大气环境的影响集中在厂界较近范围内，对周围大气环境的影响较小。

本项目距离石象村约 100m，根据表 4.1-6 可知：下风向距离源 100m 处，玉米破碎废气的粉尘落地浓度为 $3.334\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 0.37%；生物质燃料锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物的落地浓度分别为 $1.312\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.593\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6.558\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率分别为 0.15%、0.72%、3.28%。由此可见，其浓度占标率均较小，因而对石象村环境空气造成影响较小。

4.1.5.2 非正常排放时环境影响分析

本工程投产后非正常生产排放情况列于表 4.1-7。

表 4.1-7 非正常大气污染物排放表

序号	污染源	排气量 Nm^3/h	大气污染物排放量 (kg/h)		
			烟（粉）尘	SO_2	NO_x
1	锅炉烟气	1289	0.69	0.13	0.17
2	玉米破碎粉尘	1000	0.1	-	-

评价采用估算模式对非正常生产时污染物排放进行了估算，结果见表 4.1-8。

表 4.1-8 非正常生产时污染物最大小时浓度及占标率

污染源	项目	主要污染物			
		烟尘	SO_2	NO_x	粉尘
锅炉烟气	小时浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30.75	5.79	7.58	—
	占标率%	3.42	1.16	3.79	—
	最大浓度出现距离 m	294	294	294	—
玉米破碎粉尘	小时浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	—	—	—	9.65
	占标率%	—	—	—	1.07
	最大浓度出现距离 m	—	—	—	240

根据上述预测结果可知，非正常情况下，各污染物的最大小时浓度值均有较小幅度的增加，其对石象村影响程度比正常排放时略有增加。因此，工程在设计、施工及投产运行过程中应严格按照规范进行，同时企业应加强管理，从根本上控制非正常排放的发生，降低对周围环境的不利影响。

4.2 地表水环境影响分析

4.2.1 区域地表水概况

太谷县境内有 9 条河流流经，均为季节性河流，即：乌马河、象峪河、津水河、咸阳河，八卦河，石河，小河、朱峪河，水晶坡河。其中，水晶坡河向东流入榆社境内，注入浊漳河，属海河流域南运河水系，其余皆属黄河流域汾河水系。

乌马河是县境内第一大河，上游分东、西两源，以西源为正源，发源于与祁县交界的上下黑峰、通天沟一带，其间又有八卦、石河、咸阳等支流汇入，再向西至清徐东罗村西北，与象峪河汇流，复向西偏南入祁县境内汇昌源河，后注入汾河。乌马河全长 93km，县境内长 72km，平均纵坡 4.6‰，流域总面积 500km²。上游清泉水较多，水流量平均 0.193m³/s。中上游庞庄村东建中型水库一座，水库以上控制流域面积 278km²。多年平均地表径流量 2603 万 m³，河流年输沙量 40 万 m³。

象峪河是乌马河的一级支流，全长 63km，平均纵坡 9‰，流域面积 341km²。1956-2000 年多年平均河川径流量为 1275 万 m³，系列最丰年份径流量 4050 万 m³（1977 年），最枯年份径流量 122 万 m³（1999 年），极值比达 33.2。径流量主要集中在汛期洪水，100 年一遇的洪峰流量为 2302m³/s，洪水总量为 1766 万 m³，年均清水流量 400 万 m³，平均输沙量 26.7 万 t/a。象峪河太谷境内长 45km，在中上游郭堡建有 1 座中型水库，水库以上控制流域面积 229km²，水库建有坝后式水电站，多年平均可发电量 80 万 kW·h。

距离本项目最近的河流为石河，是乌马河的一条支流，属季节性河流，其由东南向西北流经石象村西侧，距本项目厂址约 875 米左右。区域地表水系图见图 3.1-2。

4.2.2 地表水环境影响分析

（1）正常生产时对地表水环境的影响分析

本工程产生的废水主要有设备清洗水、地面冲洗水、生活废水、锅炉排水、软水装置排水。本项目清洗滤布的第一次清洗浓渣水可将其掺入压滤滤渣中送养殖场调配成牛羊饲料；滤布第二次清洗水、地面冲洗水、生活废水先收集于收集池，定期罐车送往太谷圣源环保污水处理厂处理；锅炉排水、软水装置排水，属清净下水，直接排放。

因此，本工程正常生产情况下生产排水不外排，不会对地表水环境造成影响。

(2) 非正常时地表水环境影响分析

本项目非正常排放主要表现为生产系统故障，在生产装置发生故障时，关闭系统阀门，泄漏液体收集在塑料桶内，待设备检修完毕后返回罐内完成液化、浓缩等工序，因此，生产系统故障时，无废水外排，不会对周围的地表水环境造成影响。

4.3 地下水环境影响评价

4.3.1 区域水文地质条件调查

(1) 地形地貌

太谷县位于晋中盆地东部，境内地势总体上由东南向西北降低，海拔 768-1914m。东部与南部边境为山区，中部黄土呈条带状覆盖，丘陵起伏，北部地形平坦。区内地貌受地质构造及地层岩性的制约，按其形态特征及成因类型，主要可划分为三种类型。

1) 构造剥蚀侵蚀中山区

分布于境内东部和南部，海拔高度在 1000m 以上，主要山脊标高一般在 1200m-1400m，相对高差 100-500m，其中跑马坪为境内最高峰，海拔高程 1914m。以圪塔河-路家庄-砚瓦沟-熟银沟-泊子岭一线为界，分为东南和西北两大部分。东南部海拔 1400m 以上，基岩裸露，主要由三叠系砂岩、砂质泥岩组成，沟谷切割深度 200m 左右，多发育树枝状沟谷，在较平的山梁或阴坡低凹处，发育有残积物。西北部海拔较底，主要由三叠系砂岩、泥岩组成，地表覆盖有黄土或较厚的风化残积物，覆盖层厚半米以上，风蚀和水蚀严重，土层薄而肥力低，沟谷切割在 200-500m 之间，河流两岸分布有阶地。经过长期侵蚀形成许多“V”形谷及阶梯状山坡和台阶状沟谷。

2) 剥蚀堆积黄土丘陵区

分布于山区和平原之间，海拔高度在 820-1120m 之间，相对高差 100-200m。该区黄土厚度一般为几米到数十米不等，由风积、洪积、冲积形成的古土壤和黄土组成，黄土地层中垂直节理较发育。受流水侵蚀作用，沟壑纵横，梁峁、台平遍布，边坡切割支离破碎，冲沟密布，冲沟多为“V”型和“U”型，一般沟深 40-100m。

3) 侵蚀堆积冲、洪积平原区

分布于丘陵区西北地区，海拔高度在 768-960m 之间，境内最低点位于水秀乡武家堡村，海拔 768.3m。平原区地势平坦，包括山前冲洪积倾斜平原和冲积平原两个地貌亚类，由第四系粘土、亚粘土、亚砂土、砂层、砂砾石层组成。

本项目厂区及评价区属于平原区，厂区周围地势平坦，高差不大。

(2) 地层

太谷县境内主要出露中生界三叠系、侏罗系、新生界上第三系和第四系。其中三叠系主要分布在东部和南部山区，侏罗系仅零星出露于西部山区深岭、田家渠、地上坪等地，上第三系断续分布于山前丘陵区，第四系主要分布于平原区。各时代地层总体上自东南向西北由老到新依次出露，地层总体走向为北东-南西向。

1) 三叠系(T)

三叠系在境内缺失下统刘家沟组，和尚沟组仅在沟谷中零星出露；上统因侵蚀剥蚀出露不全。所以区内主要出露二马营组，其次为铜川组。

三叠系下统和尚沟组(T_1^h)：仅出露与窑子头西南的大坪、杨庄和槐树底等河谷中，岩性以紫红、砖红色含钙质砂质泥岩、泥岩为主，夹暗紫红色中厚层、中薄层细粒长石砂岩及薄层粉砂岩，厚度 140m。

三叠系中统二马营组(T_2^o)：广泛出露于境内东部和南部山区，占山区面积五分之四，岩性由灰绿、黄绿、灰白色长石砂岩和暗紫红色砂质泥岩、泥岩组成，厚度 586.4m。

三叠系中统铜川组(T_2^c)：分布于二佛山、凤凰山一带，岩性为灰黄、浅肉红、灰绿色砂质泥页岩，上粗下细，厚度 486.5m。

三叠系上统延长组(T_3^y)：出露于凤凰山一带，岩性以灰黄，浅黄绿色厚层-中薄层状中细粒长石砂岩为主，夹灰紫、黄绿色砂质泥岩，厚度 38.6-50.3m。

2) 侏罗系黑峰组(J_2^h)

零星出露于凤凰山、黑峰一带，不整合覆盖于三叠系地层之上。岩性底部为灰黄色厚层砾岩，上部为灰黄色厚-巨厚层含砾粗粒石英砂岩，并夹有砾石透镜体，含铁质结核，厚度大于 111.9m。

3) 上第三系(N)

受太谷边山大断裂带的影响，上第三系地层沿边山盘道、下土河和范村一带

呈南西-北东向断续分布，分为保德组与静乐组两组。

保德组下部为湖相沉积，其底部为不稳定的砾石层，与下伏的中生界地层呈角度不整合或平行不整合接触，其上为灰黄色砂砾岩、棕红色砂质粘土、灰紫色粘土、棕黄色砂层；上部为湖相沉积物为主的堆积物，以砂绿、黄绿、浅绿、紫褐色和黑褐色粘土、砂质粘土及少量泥灰岩和砂岩组成，有时夹薄层石膏。厚度约 39.7-194.2m。

静乐组下部为棕红、褐红、灰紫色粘土及砂质粘土与钙质结核互层，或鲜红色砂质粘土以含大量钙质结核为其特征；上部为灰紫、棕褐、灰绿色粘土与砂质粘土互层并夹少量砂层或砂砾层，或紫褐色砂质粘土夹黄色砂层与砾石互层。厚度约 7-118.2m。

4) 第四系 (Q)

主要分布在西北部冲洪积平原区及边山沟谷。

①下更新统 (Q1)

下更新统包括柳河组和泥河湾组两组。

柳河组出露在盘道、下土河和木瓜等地的边山和黄土丘陵区，岩性以黄色、杏黄色砂层及砂砾层为主，夹有厚薄不等的粘土层，厚度为 21.6-142.1m。泥河湾组平原区以灰、灰黑、灰黄色粘性土为主夹薄层粉细砂层，有的地段砂层层次较多，厚度大，而丘陵一带往往以棕红、浅红、砖红和褐黄色粘性土夹薄层砂为主，厚度 70-160m。

②中更新统 (Q2)

岩性为粘土，亚粘土，亚砂土和卵石、砾砂。丘陵区粘性土中夹有碎石、卵砾石，钙质结核。平原区粘性土较纯，颜色为灰黄色，灰黑色；粉细砂和中砂，分布稳定，延伸较远；砂砾层主要分布在洪积扇，古河道一带。扇间洼地以粘性土堆积为土。由于中更新统河流规模比上更新统小，所以相应砂砾层分布范围、厚度以及稳定性都比上更新统地层差。厚度为 40-80m。

③上更新统 (Q3)

在黄土丘陵区，岩性为灰黄色亚砂土、结构较疏松，具大孔隙，垂直节理发育，往往形成峭壁，表面经风化呈微红色，常披盖在不同时代地层之上，一般厚几米至 30m。黄土中有时夹 1-2 层灰褐色古土壤带。在倾斜平原和冲积平原区，岩性为褐黄、灰黑和黄红色亚砂土、亚粘土夹砂砾石，近山前为卵砾石，远山和

扇间洼地为粉细砂、砾石，分布不稳定，呈透镜状，厚度 30-60m。

④全新统(Q4)

在倾斜平原区，岩性以亚砂土为主。接近边山丘陵区为亚砂土夹砾砂，厚度小于 10m。在冲积平原区，岩性主要为灰黄、褐黄色粘性土夹薄层粉细砂。在杏林北 753 厂，岩性为黑褐黄色粉细砂粘性土夹薄层砂土和亚粘土，厚 20-25m。白村一带为灰黑色亚粘土。从郭家堡到南六门地表以下分布 10-15m 厚的粉细砂层，宽约 200-400m。

(3) 地质构造

太谷县位于祁吕贺山字形构造前弧东翼和新华夏构造体系联合作用之处，属于直线扭动和曲线扭动形成的旋扭构造体系。

扭动构造主要分布在山区，包括范村帚状构造、东部与榆社交界的北东向褶皱带、边山新华夏系构造等。范村帚状构造为中生界具有代表性的构造形迹，它控制山区大部分面积，规模比较大。其展布范围：北部榆次黄采附近为收敛部分，西南部进入祁县逐渐撒开，主要为一系列规模不等的压扭性正断层和褶皱所组成，具有向东突出的弧形特征。新华夏系构造主要为太谷断层，它是控制盆地东部的一条主要断层，其总体延伸方向为北东-南西向，局部地段方向有变化。如侯城边山一组为南西 260° ，另一组北东 60° ，交汇点形成较大的泉水。太谷断层在全县长 30km，断距约 700m，倾角 $65-80^{\circ}$ ，属压性兼扭性断裂，上盘为三叠系砂岩，下盘为第四系松散层所掩埋，侯城一带可见明显的断层三角面。伴随主断裂同时发生的，还有一系列走向北东、北北东和北北西向的次一级小型褶皱。太谷断裂普遍具阶梯状特性，在距断层线 100-300m 内有一隐性断层。

平原区属新构造运动下降区，其基底总体上是一个复向斜构造，轴向北北东，是新华夏系和“祁吕弧”再次强烈活动而大幅度下沉所致。平原区受北东向基底断裂构造的控制，新生代地层厚度相差极为悬殊，最厚达 800m，其中第四系松散层最厚为 200-300m。太谷新生代沉积厚度总体上由东南向西北(清徐方向)呈现由浅到深的变化规律。在贯家堡一带基岩埋深为 800m，沙沟一带为 680m，胡村一带仅 503m。

(4) 区域水文地质类型区划分

本县境内无岩溶大泉。地下水贮藏分布情况，按其地形、地质、地貌和地下水类型从东南部基岩山区到西北部冲积平原，依次可分为五个水文地质单元。

1) 中低山砂页岩裂隙水区: 太谷边山断裂带的基岩裂隙水属于本范围, 该断裂带自阳邑乡黄卦村至北洸乡三台村全长约 20km, 走向北东-西南, 局部地段为东西向, 岩石层相对破碎, 有利于地下水聚集, 一般较富水, 单井出水量 30-50t/h。

2) 山间构造盆地上伏松散层孔隙水下伏砂岩裂隙水区: 分布在东庄乡境内, 含水岩组为 Q_1 、 Q_2 粉细砂层, 水量较小, 唯近代河谷冲、洪积平原, 比较富水, 单井出水量可达 20t/h 左右, 但分布范围较小, 盆地内局部地段的基底, 砂岩裂隙水较丰富, 单井出水量可达 40t/h 左右。

3) 黄土丘陵孔隙水区: 沿山前一带分布, 含水层分布受地形、地质条件制约, 补给径流差异较大。区内与边山断裂带直接接触处岩性颗粒较粗的地段一般较富水。反之, 则较贫水。区内的卧龙岗一带为象峪河古河道, 富水性较好。

4) 倾斜平原孔隙承压水区: 区内有乌马河、象峪河古河道、伏溪河、津水河等古河道和咸阳河、石河、八卦河等洪积扇, 含水岩组以粗中粒河流冲积物为主, 富水性较好, 单井出水量一般在 30t/h 以上。古河道之间的河间地块, 洪积扇之间的扇间洼地, 以及扇间洼地与古河道之间的交接地带一般较贫水, 含水岩组以粉细砂为主, 单层厚度较薄, 单井出水量仅 10t/h 左右。

5) 冲积平原孔隙承压水区: 分布在水秀乡及胡村镇、明星镇的一部分, 区内含水岩组以粉细砂为主且分布比较稳定, 累计厚度 20-30m, 比较富水, 但曹庄、程家庄村南含水层单层厚度小, 单井出水量仅 10t/h 左右。

本项目所在区域地下水类型为倾斜平原孔隙承压水区。

(5) 水源地

①太谷县城镇水源地

根据太谷县饮用水源地保护划分技术报告, 太谷县城水源地有 2 处, 分别是郭里水源地和庞庄水源地。

郭里水源地位于太谷县东阳邑村以西的郭里、申奉、南桑梓一带, 108 国道以北的乌马河阶地区。水源地有 5 眼井, 水源地水井开采的为中下更新统的孔隙承压水含水层, 只设了一级保护区, 其范围是以郭里水源地 5 眼井为圆心, 半径为 100m。含水层岩性主要为中细砂和洗砂。水源地的采水层之上有较厚的粘土层分布, 地下水补给主要为山区基岩地下水的侧向补给。排泄途径为人工开采和向下游径流。

庞庄水源地为地表水水源地, 地处黄河流域汾河支流的乌马河上游, 坝址位

山西省化工设计院·环评中心·电话 0351-6187442·传真 0351-6179995

于太谷县阳邑乡庞庄村上游 1km 处。水库于 1971 年动工兴建, 1972 年拦洪, 1974 年 11 月竣工。该库是一座具有灌溉、防洪、发电及养鱼等综合效益的中型水库, 正常库容为 978 万 m^3 , 集雨面积为 278 km^2 , 海拔为 923m。一级保护区陆域范围为正常水位线 942m 以上 200m 范围, 二级保护区水域范围为水库一级保护边界外水面面积, 二级保护区陆域范围为水库周边山脊内 (一级保护区以外) 及入库河流的汇流上溯 3000m 的水区域。

② 乡镇供水概况

太谷县辖 3 个镇、6 个乡: 明星镇、胡村镇、范村镇、侯城乡、北洸乡、水秀乡、阳邑乡、小白乡、任村乡。其中明星镇、胡村镇、小白乡乡镇政府所在地饮用水由太谷县城市集中式水源地庞庄水库供给。其余乡镇集中式供水水源均为地下水型水源, 均属乡镇集中供水。

采用乡镇集中供水的 6 个乡镇均设有 1 处集中供水工程, 均为地下水型水源地。其中, 范村镇有集中供水井 10 眼。侯城乡、水秀乡各有集中水井 1 眼, 北洸乡有集中供水井 4 眼, 阳邑乡有集中供水井 8 眼, 任村乡有集中供水井 6 眼。

阳邑乡集中供水水源所在地位于阳邑村, 该水源地共有机井 8 眼, 分布于阳邑村周围, 乌马河南岸, 供水方式为利用潜水泵从水源井提水后, 注入蓄水池, 利用地势高差以管网方式通到用户院内。主要服务对象为阳邑乡阳邑村, 供水人口约 3800 人, 日取水量约为 360 m^3 , 水井井深为 100-135m。

本项目厂址距离最近的 7 号水源井边界约 3.7km。太谷县阳邑乡集中供水水源位置图见图 3.1-3。

(6) 分散式水井

根据调查, 本项目所在区域村庄相对密集, 各村均有水井, 其功能主要以灌溉和饮用为主, 其中, 侯城村、里修村、桃园堡、杨家庄、沟子村、胡家庄、石象村均有以饮用为主的水井, 其中, 石象村水井的井位情况见下表。

4.3.2 项目厂区水文地质条件

本项目所处区域位于太谷县倾斜平原孔隙承压水区, 本次评价的目的含水层为孔隙承压含水层, 区内有乌马河、象峪河古河道、伏溪河、津水河等古河道和咸阳河、石河、八卦河等洪积扇, 含水岩组以粗中粒河流冲积物为主, 富水性较好, 单井出水量一般在 30 t/h 以上。古河道之间的河间地块, 洪积扇之间的扇间

洼地，以及扇间洼地与古河道之间的交接地带一般较贫水，含水岩组以粉细砂为主，单层厚度较薄，单井出水量仅 10t/h 左右。

根据区域地下水的相关资料显示，本区地下水补给主要来自地下水的侧向径流补给，排泄途径为人工开采和向下游径流。

根据该所反映的地层柱状图，本区域 0-180m 地层以粘土、粉砂土、细砂土、中砂土、亚砂土、含砾砂土等互层为主，其中粉砂土、细砂土、中砂土为主要含水层，粘土为主要隔水层。180m 以浅粘土(含砾姜粘土)总厚度为 128m，占 180m 以浅地层总厚度的 70%以上，其余为粉砂土、细砂土、中砂土、亚砂土、含砾砂土等。

4.3.3 地下水环境影响预测

根据工程分析，本项目运营期可能对地下水造成影响的主要表现为车间防渗破损或损坏，生产过程中“跑、冒、滴、漏”物料沿防渗破损区域渗入周围地下水，从而对周围地下水造成不良影响。

(1) 预测情景

本次预测考虑生产过程中“跑冒滴漏”-含物料废水未经包气带吸附，全部直接进入含水层，影响周围地下水环境。

(2) 预测模式

预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的一维稳定流一维水动力弥散问题进行计算：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

m—注入的示踪剂质量，kg，按污染物日产生量计；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d，取 1.5m/d；

n—有效孔隙度，取 0.3；

D_L—纵向弥散系数，m²/d，取 0.5m²/d。

1) 污染物渗漏源强

非正常工况下地下水污染源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要污染物源强一览表

污染源	污染物		
	名称	浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)
收集池 (污水未处理)	COD	338	20

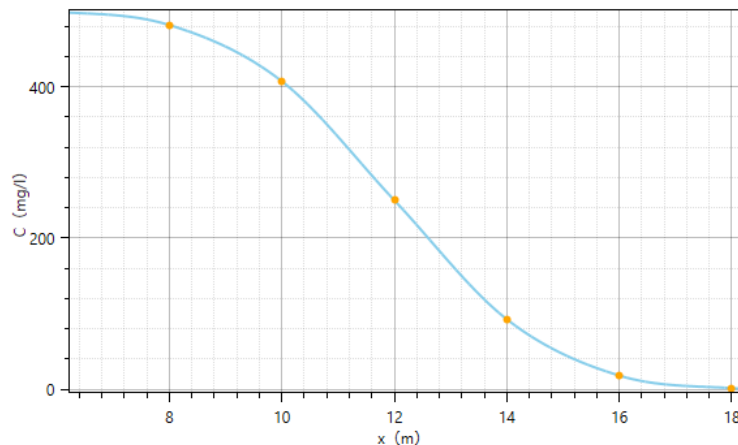
2) 弥散系数

水动力弥散尺度效应的存在, 难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散系数, 本次模拟采用弥散系数经验值, 其中, 粘土, $0.0001 \sim 0.05 \text{ m}^2/\text{d}$, 细砂 $0.05 \sim 0.5 \text{ m}^2/\text{d}$, 中粗砂 $0.2 \sim 1 \text{ m}^2/\text{d}$, 砾砂 $1 \sim 5 \text{ m}^2/\text{d}$, 本次预测的目的含水层属于孔隙承压含水层, 含水岩组地层岩性以粉细砂为主, 本次预测取偏保守值 $0.25 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

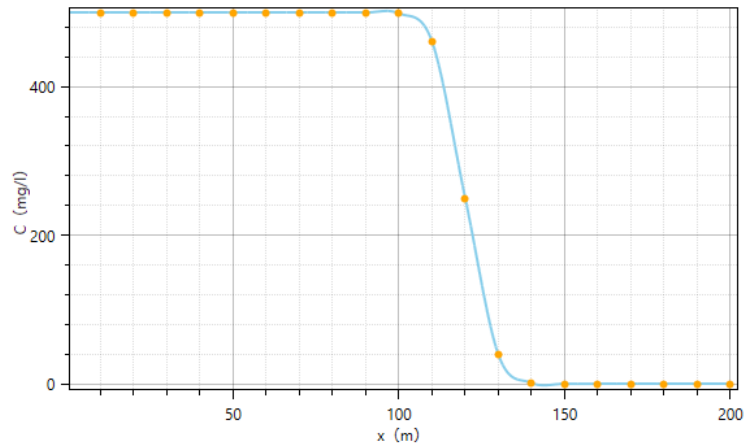
根据区域的地层钻孔资料, 确定有效孔隙度为 0.28。

3) 污染物影响预测

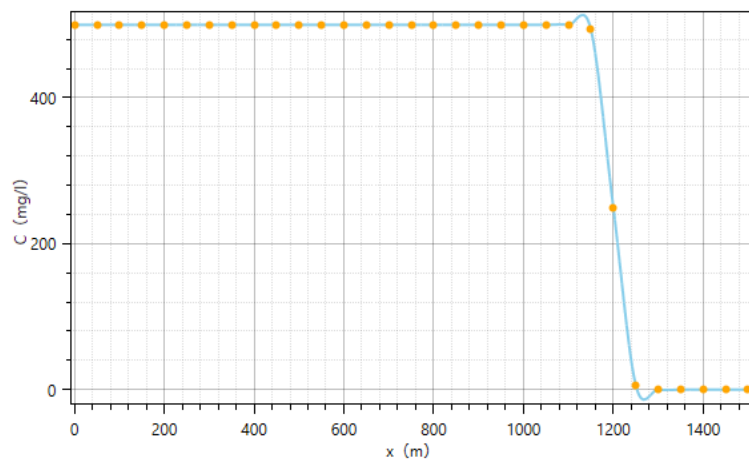
发生渗漏后, 主要污染物为 COD, 不同时间在地下水流向下游的分布情况见图 4.3-1。



10d



100d



1000d

图 4.3-2 收集池泄露后不同时间 COD 浓度随距离的变化曲线

由图中可见，污染物渗漏后，周围地下水中的 COD 的浓度随着距离逐步较小，在渗漏时初期，COD 的超标范围基本出现在厂区内，随着泄露时间逐步加长，场区外的区域 COD 浓度值也出现超标。

4.3.4 地下水污染防治措施

根据当地的水文地质条件、包气带的防渗性能以及工程项目的特点，本项目所在厂区均为非防渗区，但是，长时间生产过程中跑冒滴漏对周围地下水环境也会造成轻微的影响，因此，本次环评要求建设单位加强管理，尽可能减少生产过程中的跑冒滴漏现象，对生产车间和辅助设施及厂区内进行地面硬化，生产车间和辅助设施地面应加强管理，出现裂缝等要及时修补，确保跑冒滴漏后产生的含高浓度 COD 的废水不会对周围地下水环境造成明显不良影响。

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，工程建立地下水监

控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件，在生产装置区、原料和产品储运系统潜在污染源的地下水径流下游方向即南厂界处布设地下水监测井，监测井的数量、位置、井深、结构、监测层位、监测因子等设置情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 地下水监控水井布设一览表

编号	名称	地点、坐标	方位及距离	作用	井深及结构	监测频率	含水层及监测项目	备注
1	石象村水井	石象村西南 37° 24'58.30"北 112° 36'26.37"东	厂区西南， 距厂区边界 300m	污染扩散 监控	235m 铸铁套管	枯、丰水 期各一次	松散岩类孔隙承压水 监测项目：COD、pH	利用 现有

4.4 声环境影响评价

4.4.1 噪声影响分析

3.3.3.1 主要噪声源及其分布

本工程投产后，生产过程中产生的噪声主要来源于破碎机、板框压滤机、物料输送泵、引风机、鼓风机等，频谱特征大部分以中低频为主，声级在 75-90dB (A)。

噪声源具体分为以下几个方面：

- (1)机械噪声：由固体振动而产生，诸如物体撞击、摩擦、运转引起的噪声。
- (2)空气动力性噪声：由气体振动而产生，主要是由于在气体中形成涡旋、脉动或压力突变而引起气体扰动所产生的噪声。如各种引风机、鼓风机进出气时、蒸汽排汽产生的噪声等。工程主要产噪设备声频特征分析见表 4.4-1。

4.4.1.2 噪声总特征简述

噪声污染与大气污染、水污染相比，具有以下四个特点：

- 1.噪声是人们不需要的声音的总称，因此一种声音是否属于噪声，全由判断者心理和生理上的因素决定。
- 2.噪声具有局部性，其在空气中传播衰减很快。
- 3.噪声污染在环境中不会有残剩的污染物存在，一旦噪声源停止发声，噪声

污染也会立即消失。

4.噪声的危害是慢性和间接的。

表 4.4-1 主要噪声源强

序号	噪声设备	数量 (台)	强度 dB (A)
1	玉米粉碎机	1	90
2	泵类	3	75
3	风机	2	80
4	锅炉鼓风机	1	90
5	锅炉引风机	1	90

4.4.1.3 噪声对人体的影响分析

人在高噪声环境下暴露很短时间,即会引起听觉疲劳,若长时间不断地受高噪声刺激,使这种听觉疲劳得不到恢复,即会造成噪声性耳聋,一般认为 80dB (A) 以下噪声不损伤人的听力,90dB (A) 以上噪声将会对人体造成明显的听力损伤,另外,人体对高音调噪声比响度相同的低音调噪声反应更大,脉冲噪声比连续噪声更易使人烦躁,不同声压级的噪声对人体的影响详见表 4.4-2。

表 4.4-2 噪声对人体的影响情况一览表

序号	噪声声压级 dB (A)	对人体的情况
1	0	人的听觉阈值
2	10—30	令人感到安静舒适
3	30—50	没有不良影响
4	50—85	感到烦躁
5	85—95	是听力保护和健康保护的噪声标准值,可使人听阈降低,长期在该环境下引
6	95—115	会使人产生听觉疲劳,长期影响会引起听力损伤,最终导致耳聋

4.4.1.4 噪声影响预测分析

1.预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求,本次评价采取导则上推荐模式。

(1)声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2)预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

(3)户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

2、预测内容

根据本工程各装置区建成后, 主要噪声源的位置, 声压级情况及所采取的噪声防治措施, 结合现状监测结果, 按照上述噪声衰减模式对厂界周围进行了预测。

3. 厂界噪声预测结果分析

根据工程投产后, 厂内主要噪声源位置及声压等级按照上述公式对距离声源不同距离处的噪声影响结果进行预测, 给出了本工程噪声贡献值, 本工程噪声贡献值分布图见图 4.4-1; 噪声预测结果, 详见表 4.4-3。

表 4.4-1 噪声预测结果表

编号	监测 点位	昼间 dB(A)		达标情况
		本工程贡献值	标准	
1#	1#厂界北	48.2	60	达标
2#	2#厂界东	46.0	60	达标
3#	3#厂界南	39.4	60	达标
4#	4#厂界西	35.0	60	达标

预测结果显示, 本工程运行后贡献值为 35.0 ~ 48.2dB(A), 工程投产后各厂界各监测点的声环境贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 2 类标准值。

4.5 固体废物影响分析

4.5.1 固体废物排放简述

本工程投产后,产生的固体废物主要为滤渣、锅炉灰炆、生活垃圾,其产生量及主要污染成分汇总于表 4.5-1 中。

表 4.5-1 本项目主要固废来源及治理措施表

序号	噪声源	排放量 t/a	主要污染物	危险特性	处理措施	排放去向
1	板框压滤机过滤滤渣 S1	58.6	蛋白质、玉米皮	一般固废	统一收集于桶内,与滤布一次清洗水混合,暂存于厂内滤渣暂存库,定期由养殖场运走	回收
2	锅炉灰炆 S2	9.1	草木灰	一般固废	存放于锅炉灰炆暂存库,可用做农田肥料	回收
3	生活垃圾 S3	0.6	有机物、无机物等	一般固废	在厂区收集后,定期送当地指定垃圾堆放点	堆存

4.5.2 固体废物特征及处置方式分析

固体废物中成份较为复杂,如果处理不当会对大气、水体、土壤及人体健康产生危害,因此,本着无害化、减量化直至资源化的原则,根据固体废物的化学特征寻求合理的处置方式和综合利用途径是非常重要的。

1、板框压滤机过滤滤渣 S1: 主要污染物为玉米蛋白渣,主要成分为 17%-18% 的蛋白质、玉米皮,统一收集于桶内,并存放在滤渣暂存库,每天由养殖场自行运走;

2、锅炉灰炆 S2: 主要成分草木灰,存放于锅炉灰炆暂存库,可用做农田肥料。

3、生活垃圾 S3: 日常产生的生活垃圾,统一收集在垃圾桶内,定期送往当地垃圾堆放点。

本项目拟在项目厂区分建设滤渣暂存库和灰炆暂存库,建设和管理过程中应满足以下要求:

- 1、暂存库地面全部进行硬化处理;
 - 2、滤渣暂存库和灰炆暂存库不得混用,应分别按照规划的暂存功能进行使用。
- 本工程在采取以上措施后,可做到固体废物合理规范处置,不影响周边环境。

4.5.3 固体废物环境影响评价

4.5.3.1 工业固体废物的特点

固体废物除直接占用土地和空间外，其对环境的影响将会通过水、气或土壤进行。因此，固体废弃物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”，又是废水、废气处理的“终态物”。这一特性揭示人们应尽量避免和减少固体废物的产生，避免向水体、大气及土壤环境中排放。如任其排放，让废水、废气治理后的泥、尘等“终态物”污染环境，其结果将会带来环境污染的恶性循环。

4.5.3.2 固体废物污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

1、占用土地、污染土壤、危害植被

堆放工业固体废弃物需要占用大量土地。如果是历史长期堆积，在风吹、日晒、雨淋和自然风化作用下，使固体废弃物中有害物质进入土壤，就会使土壤被有害、有毒化学物质、病原体、放射线物质等污染，导致土壤结构改变。这种污染还将影响土壤中微生物的生长活动。有碍植物根系增长，或在植物体内积蓄，通过食物链使各种有害物质进入水体，危及人体健康。

2、对水环境的污染

如果长期向江河水体排放固体废弃物，不仅占用河床、淤积河道，而且会形成沉积物、悬浮物、可溶物等严重地污染水体，危及水生生物的生存及繁殖。

3、对大气环境的污染

固体废物能够通过散发恶臭、毒气、微粒扩散、自燃等方式污染大气环境。在粉煤灰及尾矿堆积场，只在四级风力的作用下一般可剥离 1-15cm 细粒灰尘，其飞扬高度以可达 20-25cm，往往会出现刮灰风、下灰雨现象，形成二次污染。

4. 固体废弃物堆存场所往往容易出现塌方、泥石流滑坡流失、自燃、起火、爆炸等事故，造成人民生命财产的重大损失。

5. 含有机物的固体废弃物易生苍蝇、蚊虫及致病细菌孳生、繁衍，鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，对人群健康造成极大威胁。

本工程为防止固废污染当地的环境采取了一定的措施，充分考虑所产生的固体废物的合理处置。其中，过滤滤渣统一收集于桶内，与滤布一次清洗水混合，暂存于厂内滤渣暂存库，定期由养殖场运走；锅炉灰渣主要为草木灰，送存放于

锅炉灰渣暂存库，可用做农田肥料；生活垃圾送当地指定地点处置。由此可见，本工程所有固体废物均得到了合理处置，从根本上防止了固体废弃物的污染，因此本工程生产过程排放的固体废物对区域的自然环境、生态、人群健康均不会造成大的危害。

4.6 生态环境影响评价

4.6.1 评价等级的确定

依据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》中评价等级的确定依据，本工程占地面积 1400m^2 ，用地属一般区域，主要影响区域局限于厂区范围，小于 2km^2 ，确定本项目生态影响评价确定为三级评价，见表 4.6-1。

表 4.6-1 生态环境影响评价等级划分

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围
一般区域	本项目占 0.0014km^2 ，面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
级别判定	判定结果：三级评价

4.6.2 评价范围

本次评价范围为工程占地及厂区周围 200m 范围内生态环境。

4.6.3 评价方法及评价因子筛选

一、评价方法

本项目生态环境影响评价工作等级为三级，依据 HJ19-2011 生态环境影响评价技术导则，本次环评采用定量分析与定性分析相结合的方法进行评价。

1.对环境空气、地下水等生态因子的污染影响分析以定量评价为主（见报告书各专题）。

2.对农作物、植物物种等变化周期长、行为点多，难以用确切数字表达的生态因子，本评价将采用定性描述和定量分析相结合的方法进行。其中工程排放废气污染物对区域内农作物及种植物的影响主要以定量分析为主；对土壤、水土流失等生态因子的影响主要以定性分析为主，根据当地政府部门对评价区域的环境规划及目标指标，结合本工程的具体内容，类比分析工程生产排放污染物对此类生态环境的影响。

3.对工程占地引起局部水土流失、改变地表功能和村民生活质量等社会经济环境的影响也将进行定性分析。

二、评价因子筛选

本次评价结合当地的生态特征，本项目生态评价因子筛选为：

(1)现状调查与评价因子

- ①土地利用：各类型土地利用构成、分布、面积等；
- ②植被资源：植被类型、组成、分布等；
- ③土壤侵蚀：侵蚀类型、侵蚀程度、侵蚀模数等；

(2)评价因子

土地利用、植被覆盖率、水土流失。

4.6.4 生态环境现状调查与评价

一、调查方法

本次环境现状调查主要采取以下三种方法：

- 1.收集现有资料，了解评价区自然物理、自然生态、社会经济和生活质量等有关基础内容。
- 2.收集当地各部门有关自然资源、自然保护区、珍稀和濒危物种保护的规定、环保法规等资料，了解区域内是否有本评价所应重点关心的上述问题。
- 3.通过实地踏勘，分析工程施工及运营期间可能影响范围内的土壤、农作物、水文地质、井位分布及地表水现状。

二、调查结果

1、区域自然物理环境

本区年平均气温 10.7℃，七月最热，平均为 24.3℃，一月最冷，平均为-5.0℃，极端最高气温为 40.5℃，极端最低气温为-22.7℃；年平均相对湿度为 58.3%；年降水量 405.8mm，降水量最大值 577.6 mm，降水量最小值 264.7 mm；；年最多风向为 SW 风，其次为 WSW 风，年平均风速 1.8m/s。

太谷县位于晋中盆地东部，境内的地势总体上由东南向西北降低，海拔 768 ~ 1914m。东部与南部边境为山区，中部黄土呈条带状覆盖，丘陵起伏，北部地形平坦。区内地貌受地质构造、新构造运动及地层岩性的制约，按其形态特征及成因类型，主要可划分为以下三种类型。

①构造剥蚀侵蚀中山区

分布于境内东部和南部，海拔高度在 1000m 以上，主要山脊标高一般在 1200m ~ 1400m，相对高差 100 ~ 500m，其中跑马坪为境内最高峰，海拔高程 1914m。以圪塔河—路家庄—砚瓦沟—熟银沟—泊子岭一线为界，分为东南和西

北两大部分。

②剥蚀堆积黄土丘陵区

分布于山区和平原之间,海拔高度在 820~1120m 之间,相对高差 100~200m。该区黄土厚度一般为几米到数十米不等,由风积、洪积、冲积形成的古土壤和黄土组成,黄土地层中垂直节理较发育。

③侵蚀堆积冲、洪积平原区

分布于丘陵区西北地区,海拔高度在 768~960m 之间,境内最低点位于水秀乡武家堡村,海拔 768.3m。

本项目所在区地貌类型属于剥蚀堆积黄土丘陵区,海拔高度 820m。

2、区域自然生态环境

(1) 土壤

全县土壤分为褐土类和草甸土类,太谷县干湿季节交替明显,适于有机质分解和矿物质风化。全县土壤表层 70%以上为砂质到壤质,通透性较好,酸碱度为中性至微碱性,有利于好气性微生物繁殖。土壤有机质分较强,不易积累。厂区周围土壤类型为褐土。

2.植被分布

太谷县除农耕田外,大面积的山地及丘陵地生长着混生植物群落,由于受地形、地貌、及气候条件影响。其主要林木种类有杨、柳、槐,经济林树种有苹果、梨、杏、葡萄等。

太谷的林业以发展经济林为主,全县林地面积 104120.1 亩,森林覆盖率为 18.5%,人均林地 0.54 亩。经济林中,木本油料林约占 2.8%,木本粮食林占 9.7%,枣树及果树占 76.2%,其它经济林占 1.3%,成片的经济林主要分布在丘陵与倾斜平川区。

本项目厂址附近均为农作物,未见国家保护的植物分布。

3.动物

太谷县动物种类较多,主要有两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类等。两栖类主要有。蟾蜍、青蛙等;爬行类主要有壁虎、蝎子、蛇等;鸟类主要有麻雀、喜鹊、乌鸦、杜鹃、云雀、黄鹌鸟;哺乳类主要有蝙蝠、松鼠、兔、狐狸、野猪、獾、刺猬、山猫等;虫类主要有蝴蝶、蜻蜓、蝉、蜈蚣、蚂蚱、棉铃虫等。境内无珍稀野生动物。

本项目评价区内动物以常见种类为主，没有省、国家级珍稀动物物种。

3、评价区生态现状

本项目占地土地面积 1400m²，地形地貌属于二迭系岩层。本工程位于太谷县阳邑乡石象村东南，根据现场踏勘，厂区北侧紧邻开心园食品有限公司，其他三面均为道路和农田，根据调查，项目区域及周围未见需特殊保护的野生动物、濒危或珍稀物种及水生生物等，生态结构相对简单。

4.6.5 生态环境影响分析

工程项目一般包括施工期、生产运营期和服务期满三个阶段，不同生产阶段对环境的影响也有所不同。

工程生产过程中对环境空气、地表水、地下水等生态因子的影响评价在报告书各章节中已分别进行了具体论述，本章将着重于工程施工期以及生产运营期对区域内土壤、植被、农作物及土地利用等自然生态因子的影响分析，并分析其对社会环境的影响。

1、施工期生态环境影响分析

由于工程在建设施工的过程中，存在地基开挖、厂房建设、物料运输、设备管道安装等活动，将不可避免地会动用较大的土石方量，占用土地，带来地面建筑垃圾堆积、运输和机械施工噪音、堆积物粉尘逸散以及建筑材料运输产生二次扬尘等污染问题。

(1) 工程占地对生态环境的影响

工程占地对生态环境的影响主要是由于工程建设而改变原有土地的使用性质。经现场踏勘，本工程拟选场地位于石象村东南，在加强防治措施并加强绿化后，工程占地对周围的生态环境影响不大。影响主要表现为清理地面、土石方挖掘等活动，可能引起水土流失等方面。

(2) 施工期排污对生态环境的影响

施工期污染排放主要为土地平整、土方挖掘、厂房建设、物料运输、设备管道安装及现场搅拌等活动产生的扬尘和机械设备运转、交通设施运输产生的噪声。

工程在施工过程中大气污染主要为扬尘污染。对施工期尘污染控制，评价要求本工程施工过程中建设施工围挡，对物料进行遮盖、道路洒水抑尘，从根本上控制扬尘排放对周围环境的影响。

工程施工期间的水环境污染主要是施工过程中的生活污水、生活垃圾以及建

筑材料在堆放过程受到雨水冲刷对周围地表水体以及当地地下水存在一定的不利影响。

工程施工期间产生的噪声主要是工程机械在运行过程中产生的突发性非稳态噪声，对周围环境有一定的不利影响。

固体废物主要是工程建筑垃圾以及生活垃圾，施工期间产生的固体废物由于不能进行较好的处理，一般随意堆放，存在着一定的视觉污染以及对地下水有潜在的影响。施工期应选择固定的建筑材料和垃圾存放地点，并定期运送。

本工程施工所产生的污染物成分均比较单一、危害较小，随施工期的结束，此种影响将会消失，不会对周围物种产生长远不利影响，属短期、可逆影响。

2、运营期生态环境影响分析

(1) 对土壤的影响

工程生产对土壤的影响途径主要有两条，一为生产排污水及生产用水、设备冲洗水等废水无组织渗漏，二为生产性固体废物的堆积淋溶。污染物通过以上途径积存于土壤中，影响土壤的透气性，使土壤的物理、化学性质破坏，出现板结。

本项目生产废水主要包括有设备清洗水、地面冲洗水、生活废水、锅炉排水、软水处理装置排水、设备清洗水每天由当地农民桶装运走喂牛羊；地面冲洗水、生活废水、锅炉排水、软水处理装置排水均处理后回用。因此正常生产情况下，本工程生产废水对土壤的影响较小。

对于无组织渗漏的废水，评价要求将生产区所有裸露地面硬化并做好防渗处理。另外，对一些重点设备、容器、水池及输送管线等等附近更要按照防渗要求搞好防渗处理。在采取以上措施后，废水的无组织渗漏对土壤的影响不大。

本工程产生的固体废物主要有板框压滤机过滤滤渣、锅炉灰渣、生活垃圾。其中，板框压滤机过滤滤渣，统一收集于桶内，每天由当地农民桶装运走；锅炉灰渣，可做农田肥料；生活垃圾送当地指定地点处置。通过以上处理，本工程全部废物均得到了合理的利用或处置，可将固体废物对环境的不良影响降低到最小程度，因此，上述污染物不会对土壤造成大的不利影响。

(2) 对植物和农作物的影响

I. 本工程污染排放对物种影响的途径

本工程对厂区周围的植物和农作物的影响主要表现为生产废气通过空气附着在植物和农作物的叶片上，影响生物的光合作用和呼吸作用，因而降影响生长低

产量。

II.工程气相污染物对植物和农作物的一般性影响分析

植物容易受大气污染危害，首先是因为它们有庞大的叶面积同空气接触并进行活跃的气体交换。其次，植物不像高等动物那样具有循环系统，可以缓冲外界的影响，为细胞提供比较稳定的内环境。第三，植物一般是固定不变的，不像动物可以避免污染。

本工程排放的气相污染物主要有烟尘、SO₂、NO_x 等，这些特征污染物对人群健康和植被的生长具有不可逆的危害。

①TSP 的影响

TSP 为评价区的主要污染物，对农作物的影响主要表现在对农作物光合作用的影响上，粒径大于 10 μm 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，附着于植物叶片上，阻塞呼吸孔，有碍植物的生长。颗粒物与 SO₂ 的协同作用还可增强 SO₂ 的毒性，加剧叶片腐蚀。

②SO₂ 的影响分析

SO₂ 对植物的伤害是从叶片背面的气孔渗入植物组织而造成的。机理为通过叶面气孔进入叶内发生化学反应，影响细胞 pH 值从而产生伤害，并产生自由基引起膜脂过氧化，伤害膜细胞，引起蛋白质变性，造成酶失活，最后导致植物呼吸作用加快，光合作用降低，叶绿素含量减少，使植物发育受阻。SO₂ 引起的急性伤害症状特点是使叶脉间产生不规则的点、块状伤斑，受害时界限分明，严重时叶片呈水渍状软萎，经日晒失水，干枯坏死。一般而言，SO₂ 小于 0.3ppm 时大多数植物不会受到影响。紫苜蓿，松柏类、小麦、大麦、荞麦、西红柿等植物较敏感，中毒浓度在 0.3~0.5ppm。7ppm 以上，植物受害十分严重并逐渐全部枯死。

适宜的温度、光照、湿度和水分条件有利于气孔开放，因而容易使 SO₂ 进入植物体内造成伤害。大气中同时有臭氧、NO₂、乙稀存在时，会增强 SO₂ 的危害作用。作物生长旺盛期易受 SO₂ 危害。

SO₂ 对植物的危害程度是随 SO₂ 的浓度、与植物的接触时间及温度、湿度而变化，低湿时为重，此外还因植物生育期的不同而异。据报道，高 SO₂ 危害后，作物产量会受到明显的影响。如水稻和小麦在扬花期受到 SO₂ (35ppm) 一次性伤害时，可分别减产 86% 和 55% 左右。

③NO_x 的影响

NO_x 对植物的危害一般情况下不太明显。浓度大于 3~5mg/m³ 时植物会发生

中毒现象。 NO_x 比 NO 对植物的毒性大，受害机理为形成的二次污染物 PAN（过氧乙酰硝酸酯）破坏植物叶绿素，从而造成褪色伤斑。 NO_2 比 NO 对植物的毒性更大，幼叶受害较重，叶脉间和叶缘出现黄褐色至褐色症状。烟草、芥菜和蕃茄对 NO_x 较敏感。

III. 本工程投产后对当地农业生态环境的影响分析

本工程在正常生产的情况下，废气污染物排放均已得到治理，对当地农作物和植物生长影响较小；废水全部回用，对当地农业生态环境影响不大。

相对而言，本工程生产过程所排放的烟尘、 SO_2 、 NO_x 等大气污染物是影响农业生态环境的主要因素。由前面环境空气预测可以看出，正常生产情况下，本工程生产所排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的最大落地浓度能够满足相应的标准值要求，因此，本工程生产排污对周围农作物的正常生长基本不会构成影响。总体来说，本工程建设对当地农业生态环境的影响相对较轻。

4、非正常生产对生态环境的影响分析

与正常生产相比，本工程非正常生产工况时各种污染物排放较正常状态均有增加，对周围生态的影响也相对严重，但颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的最大一次浓度值仍低于相应的标准要求。

4.6.6 生态环境保护措施

一、建设期生态保护措施

项目在施工过程中应加强管理，采取尽量少占地、少破坏植被的原则，施工时要严格划定施工区域，将临时占地面积控制在最低限度，以避免造成土壤和植被的大面积破坏，使生态系统受到威胁。施工过程中的挖填土要合理堆放，减少对土地的扰动作用，控制水土流失。

对施工期尘污染影响，评价要求在施工前建设施工围挡，对施工场所定期洒水，对产尘物料及时覆盖，并加强运输管理。在采取以上措施后，尘污染影响可基本控制在厂区范围，且周边地区降尘量也可减少 80% 左右。

对施工期水土流失的防治，根据设计要求，建设单位应尽可能先行绿化或硬化，特别是厂界区及施工地段，应布设土工布围栏，减少降水造成的泥水漫流。

二、运营期生态保护措施

工程建设区土地功能由于生产线、厂房或道路等的建设而永久性地发生变化，防护措施主要是硬化或绿化土地。

绿化是改善生态环境的最重要途径之一。绿化具有蓄水、挡风、固沙、降噪、改善小气候、防止水土流失等功能。因此，在项目建设中，应有绿化规划，在单项工程设计中应把绿化设计作为一项重要的环保工程来对待。在生产区要结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。办公及居住区应以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等。道路的绿化以种植道路树为主，选择适宜的树种，进行多种树种混栽，形成沿道路的绿化带。此外，厂内应加强硬化工作，保证工程建成后，除设备占地外，全厂不存在裸露地坪。

严格把关各污染环节的防治措施，定期对环保设施进行检修，确保其稳定正常运行，从源头上最大限度地减少气、水、渣及噪声向环境的排放，降低对周围生态环境的影响。

随同工程的建设，厂内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源的保护。

4.7 结论

在工程建设过程中，受挖填土方等工程行为的影响，部分植被地段和植物多样性将受到破坏，但总的植被分布格局不会打破。项目建成后，随着运营期的不断延长，人为活动对项目周边生态环境的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定变化，但在积极实施生态恢复与防治措施的情况下，其将被控制在一定范围内，并具有改善的可能性。

因此，本项目从生态影响角度分析可行。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 运营期废气污染防治措施分析

1、玉米破碎粉尘

玉米颗粒经齿爪玉米粉碎机粉碎至 80 目，出料过程会产生废气，主要污染物为玉米粉尘。玉米粉碎产生的粉尘浓度为 $5000\text{mg}/\text{m}^3$ ，环评要求其设置布袋除尘器，经过布袋除尘器净化处理后粉尘浓度为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，由直径为 0.2m，高 15m 的排气筒高空排放。废气除尘工艺流程图见图 5.1-1。

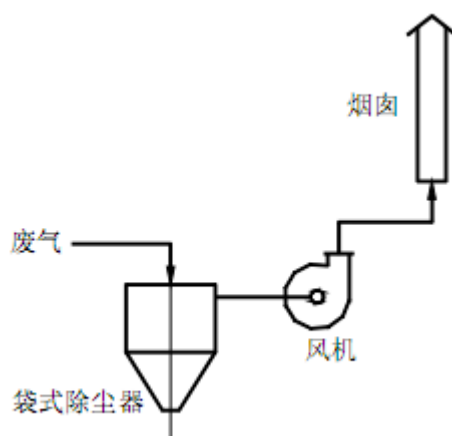


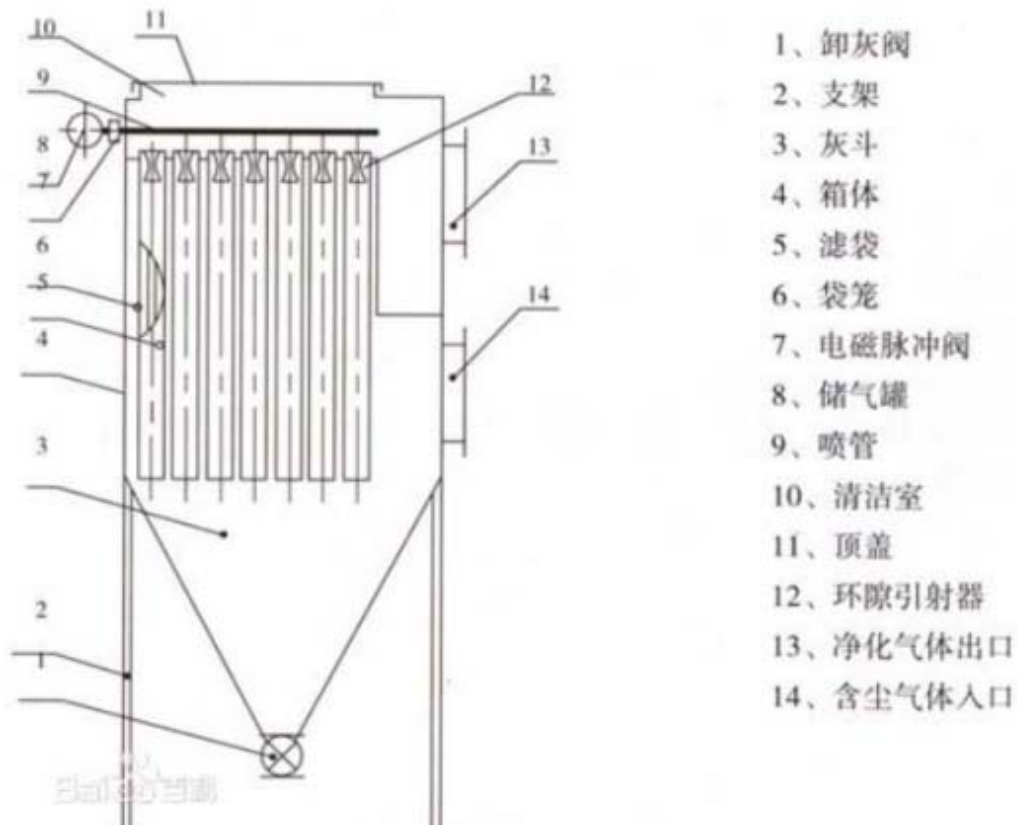
图 5.1-1 除尘工艺流程简图。

2、生物质燃料锅炉烟气

本项目设一台 0.75t/a 生物质蒸汽锅炉为生产供汽，生物质燃料含硫量较低，属清洁燃料，故本项目不需要采取脱硫设施；锅炉装有布袋除尘器，除尘效率为 99%，经过袋式除尘器除尘后，锅炉烟尘浓度降为 $26.92\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， SO_2 浓度为 $100.9\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 浓度为 $134.4\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，均低于《锅炉大气污染物综合排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准。

袋式除尘的机理主要依靠含尘气流通过滤袋纤维时产生的筛滤、碰撞、钩住、扩散、静电和重力 6 种效应进行净化，其中以“筛滤效应”为主。当含尘气体通过洁净的滤袋时，由于滤袋本身的网孔较大，一般为 $20\text{--}50\mu\text{m}$ ，除尘效率不高，大部分微细粉尘会随着气流从滤袋的纤维间隙、纤维间粉尘架桥现象不断加强，一段时间后，滤袋表面积聚成一层粉尘，称为粉尘初尘。在以后的过滤过程中，粉尘初尘便成了滤袋的主要过滤层，它允许气体通过而截留粉尘颗粒，此时滤布

主要起着支撑骨架的作用，随着粉尘在滤布上的积累，除尘效率和阻力都相应增加。当滤袋两侧的压力差很大时，除尘器阻力过大，使系统的压下降，此时要及时清灰，但清灰时必须注意不能破坏粉尘初层，以免降低除尘效率。袋式除尘器结构示意图见图 5.1-2。



本项目中采用高效袋式除尘器，除尘效率为 99%，锅炉烟气经袋式除尘器除尘后，烟尘排放浓度为 $26.92\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》中表 2 烟尘排放浓度 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的限值要求。

5.2 运营期废水污染防治措施分析

1、设备清洗水

设备清洗水指清洗板框压滤机滤布产生的水，本项目每天工艺结束后要清洗滤布，共清洗两次，一次清洗滤布产生的水为浓渣水，可将其掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料；二次清洗滤布产生的水为较清的水，可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；

针对一次清洗滤布产生的浓渣水，本厂与太谷县建生养殖场签订了回收协议书（见附件五）。本厂将浓渣水与滤渣调匀暂存于滤渣暂存库中的桶内，太谷县建

生养殖场每天再本厂生产之后，一次性把调匀的废渣自行拉走。太谷县建生养殖场是拥有 170 头奶牛的中型养殖场，每头奶牛每天食干草 40 斤，需要 5-8 斤调匀的滤渣调配，养殖场每天接纳滤渣的最大量为 680kg。本项目每天产滤渣为 390.4kg，完全有能力接纳本厂滤渣。

2、地面冲洗水

每天生产结束清洗车间地面，先收集于厂内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂的污水处理厂处理；

3、生活废水

生活废水，收集于厂内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂的污水处理厂处理；

4、锅炉排水

锅炉排水，主要污染物为盐类，属清净下水，直接排放；

5、软水处理装置排水

本项目采用钠型离子交换树脂处理水为锅炉提供软水，树脂再生废水主要污染物为盐类，直接排放。

5.3 固体废物处置措施分析

1、板框压滤机过滤滤渣

板框压滤机过滤滤渣，统一收集于桶内，并存放于滤渣暂存库，定期由养殖场自行运走；

2、锅炉灰烬

锅炉灰烬，存放于锅炉灰烬暂存库，可做农田肥料。

3、生活垃圾

生活垃圾：统一收集在垃圾桶内，定期送往当地垃圾堆放点。

5.4 噪声治理措施

项目在运行过程中产生的噪声主要为机械性噪声，噪声源有玉米破碎机、生产车间及锅炉房各类泵及风机等产生的噪声。本项目生产设备均置于厂房内，风机安装减噪消声器以减少噪声的传播。

5.5 非正常排放的污染控制措施分析

本项目主要的危害是除尘系统出现故障，使玉米破碎废气和锅炉烟气没有经

过处理直接排放，造成粉尘浓度大大高于正常时的排放，因此除尘器的维护、管理是本次工程防治事故发生的主要任务。平时要注重对除尘系统的维护和保养，定期除锈刷漆，对破损管道要立即修复，保持良好的密闭性和负压。要定期清除风机叶片上粘附的灰尘，避免风机、电机振动，影响风机正常运行。要保证布袋的温度，防止烧袋、糊袋现象的发生。一旦发现布袋破裂，要及时进行更换。

5.6 生态环境保护措施分析

充分利用植物对污染物的净化作用，通过加强厂区绿化来治理大气污染。

- 1、绿化布置要综合考虑，全面规划，按照不同功能区选择不同的树种。
- 2、结合厂区平面布置，应在厂区主要干道种植抗旱性强的树种，如：梧桐、柳树、刺槐、杨树等，并注重绿树与落叶树搭配种植。
- 3、在破碎厂房、生产厂房等噪声源周围选用树冠低矮、分枝低、树叶茂密的常绿乔、灌木搭配种植，形成一定宽度的吸声林带。

总之，企业应加强对绿化工作重要性认识，配备专业人员对绿化工作负责管理，还要逐年增加绿化投资，保证绿化工作科学长期开展下去。

5.7 环境管理和监测

本项目需设立专门的环境管理机构，负责全厂环境管理、监测计划及清洁生产等工作的落实，并及时反馈各种信息，制定适用可行的处理设施和奖惩制度，确保环保措施落到实处和企业污染控制工作的顺利实施。

5.8 施工期间污染控制措施分析

(1)建设施工区围挡：在裸露施工场地周围建设 2 米高围挡，并对围挡挡板间以及挡板与地面间密封。

(2)洒水：控制洒水次数每天不低于 3 次，另外，对于地基开挖、打桩等基础施工阶段和堆料场、厂区车辆运输线路等易产尘点和易产尘阶段应加密洒水次数。

(3)覆盖、遮盖：对施工过程中长时间堆置的土方、砂石料、干水泥等应用苫布或其它遮蔽材料覆盖，减少扬尘。

(4)加强管理：对施工场地内运输通道及时清扫，减少汽车行驶扬尘；运输车辆进入施工现场应低速行驶，减少产尘量；所有往来的运输车辆均应蓬布运输；混凝土搅拌站置于工棚内，减少水泥粉尘外逸。

(5)合理安排施工时间：施工单位事先必须制定合理的施工计划，避免大量高噪声设备同时施工，高噪声施工工程应尽量安排在白天，减少夜间施工量。

(6)合理布局施工场地：施工除应根据当地风向、风速变化规律，合理布置施工场地，对高噪声、高扬尘污染设备应放置于相对下风向，避开周围主要生活集中区。

(7)降低设备声压等级：施工单位应尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高步振捣器等；挖土机、推土机等固定机械设备和挖土、运土机械可采用排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法；对动力机械设备应进行定期维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动和消声器的损坏而增加其工作声压级；闲置不用的设备应立即关闭等。

(8)降低人为噪音：操作人员应按规定进行机械设备操作，减少模板、支架等的碰撞噪声。

(9)建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，尽可能于棚内进行操作，不能入棚的，可适当建立单面声障。

(10)防治水土流失：工程施工期，在容易发生水土流失的施工地段布设土工布围栏，尽可能减少土壤的侵蚀模数。工程建成后，厂区内除绿化覆盖面积外，其余全部硬化。厂区雨水及生产废水采用清污分流制，加强水的复用串用，减少厂区内水土流失，降低土壤侵蚀。此外，业主应与施工单位签定符合要求的施工合同，规定施工顺序及施工时间，如及时建设绿化树种，避免大雨季节进行大量的土方平整，减少施工工期等。

(11)加强施工期环保监理

聘请有资质的专业监理队伍，对施工质量进行全程监理，特别是对与主体工程配套的环保设施，应记录设备型号、生产厂家、台数等，并记录设备安装时间、到位率、完成情况等，以确保各类环保设施能够按照设计指标安装到位。

此外，要落实贯彻并环发[2010]18号“关于进一步加强建筑施工工地环境保护管理的通知”要求：所有建筑工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，确保建筑工地扬尘污染控制达到“5个100%”，即工地沙土100%覆盖，工地路面100%硬化，出工地车辆100%冲洗车轮，拆迁工地100%洒水压尘，暂不开发处100%绿化，有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。同时按照并环发[2010]19号文，由工

程施工单位在施工前十五日内向辖区环境保护行政主管部门申报扬尘排放情况。

5.9 环保措施汇总及投资估算

本项目环保措施汇总及投资估算表见表 5.9-1。本项目环保投资 4.28 万元，占工程总投资的 5.35%。

表 5.9-1 环保措施汇总及投资估算表

分类	污染源		治理措施及治理效果	投资（万元）
废气	原料破碎		布袋除尘，除尘效率 99%	0.5
	锅炉烟气		布袋除尘，除尘效率 99%	1.5
	设备清洗水	二次清洗水	先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理	0.1
	地面冲洗水		收先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理	
	生活废水			
固废	滤渣暂存桶		桶若干用于存放压滤滤渣	0.03
	滤渣暂存库		用于暂存滤渣暂存桶	0.3
	锅炉灰烬暂存库		暂存锅炉灰烬	0.3
噪声	破碎机		安装减振设施	0.05
环境管理			环境管理结构设置，环境管理制度建设	0.5
绿化			种植各种花草树木	1
合计				4.28

6 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是综合分析建设项目环境、经济和社会效益的一项重要工作内容。通过分析三者之间的依存关系，分析衡量环保投入所能收到环境效果。本评价采用指标法进行计算，即在费用指标和效益指标计算的基础上，进行环境效益静态分析，说明环境效益的可行性。

6.1 经济及社会效益分析

本工项目总投资 80 万元，产品淀粉糖外售给当地太谷饼生产厂家，经济效益好，对企业的发展具有重要的意义。本项目建成后，可以带动当地相关行业经济的发展，提高地方政府的税收收入，对解决农村剩余劳动力，增加就业机会，改善职工生活水平，均具有一定的积极作用。

同时，在企业形成现代化的生产模式后，良好的管理和清洁的厂容厂貌也可为企业下一步发展征得公众认可提供条件。

从以上分析可知，项目的实施在企业提高经济效益的同时，社会效益也较为显著。

6.2 环境效益分析

本工程采用成熟的生产工艺，同时配套了相对完善的污染控制措施，工程投产后，对环境的影响可降到最小，能够做到在发展经济的同时，注重对环境的保护，具有一定的环境效益。

6.3 环保投资

本工程建设环保投资 4.28 万元，占工程总投资的 5.35%。

6.4 项目费用指标

环保费用指标由治理费用和辅助费用两部分组成，其中治理费用是指一次性投资和运行费用，辅助费用是为了充分发挥治理方案的效益而发生的管理、科研、监测、办公等费用。

6.4.1 治理费用（ C_1 ）

治理费用计算公式如下：

$$C_1 = C_{1-1}/n + C_{1-2}$$

式中: C_{1-1} —环保投资, 为 4.28 万元;

C_{1-2} —运行费用, 取 C_{1-1} 的 20%;

n —设备折旧年限, 取 $n=20$ 年。

由上式计算出本工程环保治理费用为 1.07 万元/年。

6.4.2 辅助费用 (C_2)

辅助费用计算公式如下:

$$C_2 = U + V + W$$

式中: U —管理费用, 取 0.05 万元/年;

V —科研、咨询、学术交流费用, 取 0.05 万元/年;

W —准备和执行环保政策的费用, 取 0.1 万元/年。

由上式计算出辅助费用 C_2 为 0.2 万元/年。

费用总指标 $C = C_1 + C_2 = 1.27$ 万元/年。

6.5 项目的经济效益

污染治理措施的实施, 不仅可有效控制污染, 而且会带来一定的经济效益, 主要体现在两方面, 一是直接经济效益(R_1), 环保措施对废物回收利用所获得的产品价值; 二是间接经济效益(R_2), 环保措施实施后的社会效益。

6.5.1 直接经济效益 (R_1)

直接经济效益按下式计算:

$$R_1 = N_i + M_i + Q_i + S_i + T_i$$

式中: N_i —能源利用的经济效益;

M_i —水资源利用的经济效益;

Q_i —废气利用的经济效益;

S_i —固体废物利用的经济效益;

T_i —废水中物质利用的经济效益;

i —利用项目个数。

本工程在污染治理过程中回收和利用的各种物料及节能降耗所带来的经济效益情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 环保措施经济效益估算表

序号	能源、资源利用项目	数量(t/a)	单价(元/t)	经济效益(万元/a)
1	外售滤渣作为饲料	58.6	500	2.93
	合 计			2.93

经核算，本工程在污染治理过程中回收和利用的各种物料及节能降耗所带来的直接经济效益约 2.93 万元/年。

6.5.2 间接经济效益 (R_2)

间接经济效益 R_2 是由环保设施投入运行期间，所能减少的损失和补偿性费用构成的，一般按下式计算：

$$R_2 = J_i + K_i + Z_i$$

式中： J_i ——控制污染后对环境减少的损失；

K_i ——控制污染后对人体减少的损失；

Z_i ——控制污染减少的排污费。

若无实际数据，取直接经济效益的 5%，则 $R_2=0.15$ 万元

经计算，本工程经济效益总指标 $R=R_1+R_2=3.08$ 万元。

6.6 环境影响损益的静态分析

6.6.1 年净效益

年净效益为环保投资的经济效益扣除污染控制费用 (R_1-C_1)，即：

$$2.93-1.07=1.86 \text{ 万元。}$$

6.6.2 效益与费用比

$$\text{效益与费用之比 } R/C=3.08/1.27=2.43>1$$

由此可以看出，本工程在进行污染物治理的同时，也将带来良好的经济效益，同时，环保设施的运行也为经济操作，因此，本工程具有良好的环境效益。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，本项目需设立专门的环境管理机构，负责工程的日常环境管理工作。运营期，针对本项目建设，环评要求太谷县江林食品厂设置独立的环保科，统一负责全长的环境管理和监测分析工作。环保科由科长（本厂厂长）负责，对各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

7.1.2 运营期的环境管理

1. 定时定点监测锅炉废气，促进环境管理的深入和污染治理的落实，消除发生污染事故的隐患。

2. 建立环保设备台账，制定主要环保设备的操作规程及安排专门操作人员，建立重点处理设备的“环保营运记录”等。

7.1.3 污染物的排放管理

本项目运营期污染物排放情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 运营期污染物排放情况及管理要求一览表

污染源			主要污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	管理要求及标准
废气	玉米破碎粉尘		玉米粉尘	0.75	0.0075	排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
	生物质燃料锅炉烟气		烟尘	2.6	0.026	锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃煤锅炉
			SO ₂	0.098	0.098	
			NO _x	0.13	0.13	
废水	设备冲洗水	一次清洗水	玉米皮、蛋白质	0.3m ³ /d	0.3m ³ /d	掺入压滤滤渣中送养殖场调配成牛羊饲料
		二次清洗水	COD、BOD、氨氮、SS	0.3m ³ /d	0.3m ³ /d	可先收集于收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理
	地面冲洗水		COD、BOD、氨氮、SS	0.004m ³ /d	0.004m ³ /d	
	生活废水		COD、	0.15m ³ /d	0.15m ³ /d	
			BOD、			

		氨氮、SS			直接排放
	锅炉排水	盐类	0.18m³/d	0.18m³/d	
	软水处理装置排水	盐类	0.18m³/d	0.18m³/d	
固体 废物	板框压滤机过滤滤渣	蛋白质、玉米皮	58.6	58.6	收集于桶内，存放于滤渣暂存库，定期由养殖场自行运走
	锅炉灰烬	草木灰	9.1	9.1	存放与锅炉灰烬暂存库，做农田肥料
	生活垃圾	有机物、无机物等	0.6	0.6	在厂区收集后，定期送当地指定垃圾堆放点
噪 声	玉米破碎机			厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	
	泵类				
	风机				
	锅炉鼓风机				
	锅炉引风机				

7.2 环境监测

为能够及时掌握评价区的大气、地表水、地下水环境质量变化情况，在项目建成后对区域大气环境、地表水环境、地下水环境进行定期的监测，根据监测结果实时准确的反映项目建设区及其周边环境质量状况，跟踪监测建设项目对周边环境的影响及各项环保措施的治理效果。

7.2.1 环境监测部门

本项目整个营运期需要开展环境监测工作，环境监测主要依托当地环境主管部门的监测站。监测结果上报主管部门，并建立整个营运期的环保档案。

根据环境监测报告可以评价各项减缓措施的有效性。对项目施工过程中未曾预料到的环境问题及早做出反应，采取相应措施；各级主管部门可及时掌握区块内环境污染现状，为管理部门在决策时提供可靠的信息，以便于主管部门及政府管理部门的环境管理。

7.2.2 监测计划

根据项目开发活动中对区域环境可能产生的影响，确定区块开发环境监测对象为气、声。

监测范围一般根据各种污染因子对环境产生的影响范围而定，具体范围可参见环境影响范围。

营运期环境监测计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 营运期环境监测计划

类别	监测对象	监测项目	频次
环境空气	锅炉烟气	排气量、烟尘、SO ₂ 、NO _x	1 次/年
	玉米破碎排气	排气量及颗粒物浓度	
噪声	场界噪声	Leq (A)	每年 2 次，昼、夜各 1 次

7.3 环保措施汇总表

本项目环保措施汇总表见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保措施汇总表

内容类型	排放源		主要污染因子	防治措施	设备套数	验收标准及要求
大气污染物	玉米破碎粉尘		玉米淀粉粉尘	经布袋除尘器除尘后，经 H15，Φ0.2 排气筒排放，除尘效率为 99%	1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准
	生物质燃料锅炉烟气		烟尘、SO ₂ 、NO _x	锅炉烟气经布袋除尘器除尘后由 20m 排气筒（H20，Φ0.3）排放，除尘效率为 99%	1	锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃煤锅炉
水污染物	设备冲洗水	一次清洗水	粮食成分：玉米皮、蛋白质	掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料	-	-
		二次清洗水	COD、BOD、氨氮、SS	可先收集于厂内 3m ³ 收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理	-	执行太谷圣源环保污水处理厂进水水质标准
	地面冲洗水		COD、BOD、氨氮、SS	先收集在厂区 3m ³ 收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理	-	
	生活废水		COD、BOD、氨氮、SS			
	锅炉排水		盐类	直接排放	-	
	软水处理装置排水		盐类	直接排放	-	-
固体废物	板框压滤机过滤滤渣		蛋白质、玉米皮	统一收集于桶内，与滤布一次清洗水混合，暂存于厂内滤渣暂存库，定期由养殖场运走	-	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	锅炉灰渣		草木灰	存放于锅炉灰渣暂存库，可做农田肥料	-	
	生活垃圾		有机物、无机物等	在厂区收集后，由石象村村委统一处理	-	
噪声	玉米破碎机、泵类、风机等			基础减振、厂房隔声		厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》2 类标准
绿化				在厂界、道路周边、厂前区、各生产厂房四周进行相应的绿化美化		

8 厂址可行性分析

8.1 厂址位置概况

本项目厂址位于太谷县阳邑乡石象村东南，厂区北侧紧邻开心园食品有限公司，其他三面均为道路和农田，周围的主要村庄有石象村、新村等。

8.2 城市发展规划和园区规划的符合性分析

根据《太谷县县城总体规划》(2005-2020)，太谷县县城规划范围包括建设控制区和水源地保护区两部分。建设控制区为南至桃园堡、胡家庄、北沙河、西付井；北至大王堡；东到桃园堡；西到曹庄。水源地保护区：①郭里水源地，西起申奉东至郭里的乌马河流域，涉及胡村镇、阳邑乡 2 个乡镇 6 个行政村，面积 10.6 平方公里；②庞庄水库，包括水库及其补给区，涉及阳邑乡 5 个行政村，面积 5.2 平方公里。

本项目不在太谷县县城总体规划范围内，距离县城总体规划东侧边界约 1.2 千米。

8.3 功能区划符合性分析

8.3.1 环境功能区划

环境空气属《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类功能区。

地表水属《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类功能区。

地下水属《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类功能区。

厂界声环境属《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类功能区。

8.3.2 环境承载能力分析

环境质量现状监测统计结果显示：

1、评价区 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的单因子指数范围分别为 0.744-1.377、0.673-1.127、0.227-0.367、0.213-0.575。评价结果显示：监测项目中只有 TSP、PM₁₀ 出现超标，最大浓度出现在石象村，其余监测项目在各监测点均未超标。评价分析 TSP、PM₁₀ 超标与本区域内有大量的铸造、焦化、水泥等企业有关。

2、引用监测的 3 个水井、及本次监测的石象村水井的 27 项因子中，各监测点位的监测值均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准，区域地

下水质良好。

3、声环境监测结果中，昼夜等效声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，声环境现状良好。

8.3.3 环境质量现状对本工程选址的要求

根据引用的环境质量现状监测结果，当地环境空气中 TSP 和 PM₁₀ 已受到不同程度的污染。要在该区域内进行本项目建设，必须充分考虑环境容量对工程的制约，要求采用先进、清洁的生产工艺，配套建设成熟可靠的污染控制措施，确保各污染物稳定达标排放，以保证实现区域功能区达标；区域内地表水体为石河，属季节性河流，本项目没有废水外排，不会对石河造成污染；评价区域内地下水质量现状相对良好，但从建设项目对区域影响的长远角度考虑，评价要求本工程应加强全厂防渗和废水治理工作，含污染废水经处理后全部回用，最大限度降低废水排放对环境带来的影响，严格控制废水通过下渗对地下水环境造成不良影响。

8.3.4 环境影响分析

为保证本工程在该区域内建设符合当地环境功能区划，工程生产不恶化当地环境质量，评价从本次工程内部入手，做到清洁生产、达标排放。经预测和分析，在加强工程污染控制，稳定运行规定的各项环保设施后，本工程建设不会恶化当地环境质量。

8.4 其它环境敏感因素

1、水源地

本项目厂址位置不在阳邑乡集中供水水源地保护区范围内，厂址距离最近的阳邑乡集中供水水源 7 号水源井边界约 3.7km。

2、敏感保护区

厂址周围无需重点保护的生态品种、濒危生物物种、风景名胜和文物景观，也不是水源保护区，无需特殊保护的文物景观和生态物种等敏感因素，厂址周围自然生态环境较为简单。

3、公众对本工程的选址意见

本次公众参与由企业组织进行，主要采取张贴告示、网络公示、发放调查表等方式。在收回的 50 份调查表中，调查结果显示，98% 的被调查公众支持本项目的建设，98% 的被调查公众同意本项目厂址的选择，没有人提出反对意见。

8.5 厂址位置分析结论

综合上述分析，本项目建设厂址位于太谷县阳邑乡石象村东南，不在太谷县城市总体发展规划范围内；厂址不在饮用水水源地保护范围；厂址周围没有自然保护区，也没有需特殊保护的野生动物、濒危或珍稀物种以及水生生物等环境敏感目标；经预测分析，工程建成投产后对周围环境质量的影响不大；企业进行的公参调查结果显示，大多数被调查公众认为厂址位置选择合适，无人反对。

因此，评价认为，本项目厂址选择可行。

9 评价结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况及主要建设内容

1、项目概况

太谷县江林食品厂位于太谷县阳邑乡石象村东南，占地 1400 平方米，总建筑面积 500 平方米，总投资 80 万元。本项目以当地农民种植的玉米为原料，将其通过破碎、调浆、液化、板框压滤、蒸发浓缩工艺生产淀粉糖，项目符合国家和地方产业化政策，生产工艺成熟。

太谷县发展和改革委员会以太发改备字【2016】第 141 号文对太谷县江林食品厂新建年产 100 吨淀粉糖加工项目进行了备案。

2、主要建设内容

本工程建设内容主要为主体工程（破碎车间、生产车间、灌装车间）、辅助工程（玉米原料库、缓存间、配料室、清洗间、办公室）、公用工程和环保工程（生物质蒸汽锅炉、软水处理装置、布袋除尘器、收集池、锅炉灰炆暂存库、滤渣暂存库、绿化）。

9.1.2 环境质量现状

本项目监测数据引用“山西恒达能源集团有限公司 20 万吨/年硅锰合金项目（一期工程）项目环境影响报告书”中的环境空气质量现状监测数据。

1、环境空气质量现状

评价区 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的单因子指数范围分别为 0.744-1.377、0.673-1.127、0.227-0.367、0.213-0.575。评价结果显示：监测项目中只有 TSP、PM₁₀ 出现超标，最大浓度出现在石象村，其余监测项目在各监测点均未超标。评价分析 TSP、PM₁₀ 超标与本区域内有大量的铸造、焦化、水泥等企业有关

2、地下水质量现状

引用监测的 3 个水井、及本次监测的石象村水井的 27 项因子中，各监测点位的监测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准，区域地下水水质良好。

3、声环境现状

声环境监测结果中，昼夜等效声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，声环境现状良好。

9.1.3 污染物排放情况

在表 5.9-1 所列的环境保护措施实施后，本工程废气污染物得到了有效的治理，各废气污染源所排污染物均可达到相应排放标准要求。本项目一次清洗滤布浓渣水可将其掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料；二次清洗滤布水、地面冲洗水、生活废水先收集于厂区内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；本项目最终外排水为净排水（锅炉排水、软水装置排水）。固体废物得到了综合利用和合理处置，不会对环境造成不利影响；采用噪声防治措施后能实现厂界达标，对周围声环境的影响不大。

9.1.4 主要环境影响

1、对环境空气质量影响

预测结果表明，本项目污染源排放污染物的小时浓度占标率均小于 10%。其中，玉米破碎废气的粉尘最大小时浓度占标率为 0.43%，最大落地浓度为 $3.868\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；生物质燃料锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物的最大小时浓度占标率分别为 0.20%、0.99%、4.50%，最大落地浓度分别为 $1.801\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.933\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $9.003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，以上污染物最大小时浓度最远于距源 270 米处。由此可见，本项目对区域大气环境的影响集中在厂界较近范围内，对周围大气环境的影响较小。

非正常生产时，各污染物的最大小时浓度值均有较小幅度的增加，未出现超标情况，因此，工程在设计、施工及投产运行过程中应严格按照规范进行，同时企业应加强管理，从根本上控制非正常排放的发生，降低对周围环境的不利影响。

2、对水环境的影响

1)、对地表水环境的影响

本项目一次清洗滤布浓渣水可将其掺入压滤滤渣送养殖场调配成牛羊饲料；二次清洗滤布水、地面冲洗水、生活废水先收集于厂区内收集池，定期送太谷圣源环保污水处理厂处理；锅炉排水、软水装置排水，属清净下水，直接排放。因此，本工程正常生产情况下不会对地表水环境造成影响。

2)、对地下水质量的影响

为防止工程生产影响地下水质量，提出以下防治措施：通过采取先进的生产工

山西省化工设计院·环评中心·电话 0351-6187442·传真 0351-6179995

艺技术和配套完善的环保设施，减少生产废水排放量；加强全厂地基和设备防渗防腐工作，保证全厂地面或硬化或绿化。

本项目通过厂区防渗规范化建设，可实现废水的收集处理和回用，正常情况下没有废水外排，不会对地下水造成不良影响。

3、噪声和固体废物的影响

本工程根据噪声源特性，分别采取设置隔声间、安装减振垫等降噪措施。在采取以上措施后，可有效地控制噪声源强，同时还通过在厂区内部及周边绿化起到阻噪的目的。噪声预测结果表明，本工程投产后，噪声贡献值均能达到相应标准限值要求，不会影响周边村民正常生活环境。

本工程对固体废物进行了如下处置：板框压滤机过滤滤渣，统一收集于桶内，并存放于滤渣暂存库，定期由养殖场自行运走；锅炉灰炆，存放于锅炉灰炆暂存库，可做农田肥料；生活垃圾，统一收集在垃圾桶内，定期送往当地垃圾堆放点。采取以上措施，可保证做到各类固体废物规范合理处置，不对环境造成影响。

4、对生态环境的影响

本工程在新征土地上建设，使土地现有生态转变为局部工业生态，对生态环境有一定的影响。但工程加强厂区绿化并采取一系列的污染防治措施后，在一定程度上减轻其对生态环境的影响，使区域内生态环境不因本工程建设而退化。施工过程会对局部生态环境带来一定的影响，但这种影响属短期、局部、可逆影响。

9.1.5 公众意见反馈

本工程公众参与由企业采用张贴公告、网络公示、发放调查表等几种方式进行。结果显示，公示期间企业未收到公众反馈信息，在收回的 50 份调查表中，98% 的被调查公众同意本项目厂址的选择，98% 的被调查公众支持本工程建设，没有人提出反对意见。

9.1.6 环境保护措施分析

本项目在生产中采取了各种环境保护措施，并加强了清洁生产，通过生产全过程有效控制污染物的产生和排放，实现达标排放和总量控制。经初步估算，本工程环保投资约 4.28 万元，占工程总投资的 5.35%。

本工程环境保护措施汇总及相应的环保投资估算见表 5.9-1。

9.1.7 环境影响损益分析结论

本项目环保投资共计 4.28 万元，占项目总投资的 5.35 %。环保投资年净效

益为 1.86 万元，效益费用比为 2.43，说明本工程环境保护措施在确保污染物全部达标排放的同时，能够取得一定的经济效益。

9.1.8 环境管理与监测计划

运营期，针对本项目建设，环评要求太谷县江林食品厂设置独立的环保科，统一负责全长的环境管理和监测分析工作。环保科由科长(本厂厂长)负责，对各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

本项目整个营运期需要开展环境监测工作，环境监测主要依托当地环境主管部门的监测站。监测结果上报主管部门，并建立整个营运期的环保档案。

9.1.9 评价总结论

本项目符合国家产业政策和环保政策，选址符合当地发展规划，布局合理，采用成熟的生产工艺及设备，配套建设了相应的污染治理设施，能够保证污染物达标排放。在工程配套的各项污染治理措施实施后，对周边环境影响不大，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的和谐统一。

因此，评价认为，本工程在严格执行“三同时”制度，加强环境管理，确保各环保设施正常稳定运行的前提下，从环境保护角度讲，本工程的建设是可行的。