

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地的名称，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	承德五谷农庄食品有限公司锅炉改造项目				
建设单位	承德五谷农庄食品有限公司				
法人代表	徐凤国	联系人	郑立萍		
通讯地址	承德五谷农庄食品有限公司				
联系电话	15128604506	传真		邮政编码	067499
建设地点	承德县下板城镇食品工业园区承德五谷农庄食品有限公司院内				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	改建		行业类别及代码	热力生产和供应 D4430	
占地面积(平方米)	603		绿化面积(平方米)		
总投资(万元)	120	环保投资(万元)	16	环保投资占总投资比例	13.33%
评价经费(万元)			预期投产日期	已投产	

一、项目由来

承德五谷农庄食品有限公司位于承德县下板城食品工业园区（大兰窝村），其投资20000万元建设的有机杂粮面项目，建设有机杂粮面生产线3条，年产5万吨有机杂粮面。环评文件《承德五谷农庄食品有限公司年产5万吨五谷农庄牌有机杂粮面项目环境影响报告书》于2009年3月取得承德县环境保护局的批复，批准文号为承县环（2009）8号，并于2009年10月通过了承德县环境保护局的竣工验收（承县环验[2009]014号）；承德五谷农庄食品有限公司于2013年投资25000万元对原项目进行了扩建，扩建内容为年产有机杂粮非油炸家常速食面3亿包。扩建项目环评文件《承德五谷农庄食品有限公司二期扩建项目环境影响报告表》于2013年8月取得承德县环境保护局的批复，批准文号为承县环管审（2013）030号。现有排污许可证编号为PWX-130821-0004，有效期限2016年4月13日至2019年4月12日。

按照《承德市燃煤工业锅炉改造工作方案》通知要求，承德五谷农庄食品有限公司对厂区内原有的一台10t/h、一台4t/h（备用）燃煤蒸汽锅炉进行清洁能源改造，厂区内原有的一台10t/h、一台4t/h（备用）燃煤蒸汽锅炉主要为杂粮面生产中蒸煮工序提供蒸汽，

为冬季供暖。本次改造内容主要为拆除锅炉房内现有的一台 10t/h、一台 4t/h（备用）燃煤蒸汽锅炉及其附属设施，并在原锅炉房内购置安装一台 4t/h 和一台 2t/h（备用）燃气蒸汽锅炉及其附属设施，新建两根不低于 8 米高烟囱。改造工程不涉及其他生产设备，改造后主体工程、生产设备、生产规模均不发生变化。项目租用山东冀储能源有限公司一座 200m³ 的 LNG 储罐，设置在锅炉房西侧，燃气由河北浩枫供热服务有限公司提供。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现承德五谷农庄食品有限公司补办该锅炉改造项目环评手续。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目类别属于“三十一、电力、热力生产和供应业 92 热力生产和供应工程-其他（电热锅炉除外）”，环境影响评价类型为环境影响报告表。受建设单位委托，唐山赛特尔环境技术有限公司承担了该项目环境影响评价工作，接受任务后，经现场踏勘，收集相关资料后，编制完成了该项目环境影响报告表。

二、工程内容及规模

1.项目名称：承德五谷农庄食品有限公司锅炉改造项目。

2.建设单位：承德五谷农庄食品有限公司。

3.建设性质：改建。

4.建设地点：承德县下板城食品工业园区（大兰窝村）承德五谷农庄食品有限公司院内，东经 118°11′ 8.18″，北纬 40°47′ 13.73″。

5.建设内容：本次改造内容主要为拆除锅炉房内现有的一台 10t/h、一台 4t/h（备用）燃煤蒸汽锅炉及其煤棚等附属设施，并在原锅炉房内购置安装一台 4t/h 和一台 2t/h（备用）燃气蒸汽锅炉及其附属设施，在锅炉房西侧设置一台 200m³LNG 储罐，用来给锅炉供气。锅炉设计用途不变，新建两根不低于 8 米高烟囱。工程主要建设内容见表 1。

表1 主要建设内容一览表

项目		工程建设内容
主体工程	锅炉	在现有锅炉房内新建一台4t/h和一台2t/h（备用）燃气蒸汽锅炉，型号为：WNS4-1.25-Q，UM200；拆除现有的煤棚及烟囱
辅助工程	烟囱	新建两根不低于8米高的烟囱
	燃气系统	燃用天然气，在锅炉房西侧安装一台200m ³ LNG储罐，用来给锅炉供气。
	软水制备系统	依托现有的软水制备系统
公用工程	供水	依托厂区内现有供水设施
	供电	依托厂区内现有供电设施

环保系统	废气	使用低氮燃烧器，废气经不低于8米高排气筒排放
	噪声	厂房隔声

6. 占地面积：项目总占地 603 平方米。

表 2 项目主要建构筑物一览表

序号	内容	建筑面积 (m ²)	备注
1	锅炉房	453	砖混结构
2	LNG 储罐区	150	钢筋混凝土结构
	合计	603	

7.工作制度及劳动定员：全厂总定员260人，本工程改造后劳动定员不变。

8.燃气锅炉相关设备

本项目拟安装2台燃气蒸汽锅炉及附属设施，相关设备见表2。

表3 主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	燃气蒸汽锅炉	WNS4-1.25-Q	1 台	为杂粮面生产中蒸煮工序提供蒸汽，同时为取暖季供暖
2	燃气蒸汽锅炉	UM200	1 台	备用
3	烟囱	8 米	2 根	新建
4	燃烧器	-	2 台	锅炉配套装置
5	仪器仪表	-	2 套	锅炉配套装置
6	软水制备系统	-	1 套	依托现有设备
7	水泵		4 台	2 用 2 备
8	LNG 储罐	20m ³	1 台	租用山东冀储能源有限公司

9.给排水

本项目用水主要为锅炉用水，取自供水管网，依托原项目软水制备系统制备软水供锅炉使用。4t/h 锅炉年运行时间为 750h（其中供暖期运行 240h），2t/h 锅炉年运行时间为 200h。项目年总用水量为 3031t/a，软水制备过程会产生部分废水，锅炉产生的蒸汽进入蒸煮工序，消耗水量为 2920t/a；供暖时锅炉产生的蒸汽部分通过汽水转换器转换成水进入管道，为办公区供暖，供暖用水量为 264t/a，其中损耗量为 24t/a，循环水量为 240t/a。项目循环水量为 240t/a，软水制备过程会产生废水 327t/a，蒸煮工序及取暖过程消耗水量为 2944t/a，年补充新水量为 3031m³/a。

项目依托原软水制备系统制造软水，项目的生产能力、生产工艺均未发生变化，即锅炉用水量未发生变化，软化水制备过程废水产生量也不变；锅炉改造后不增加劳动定员，

即不增加项目生活污水排放量。综合上述分析，本次改建项目不新增废水排放。

本项目水量平衡图如下。

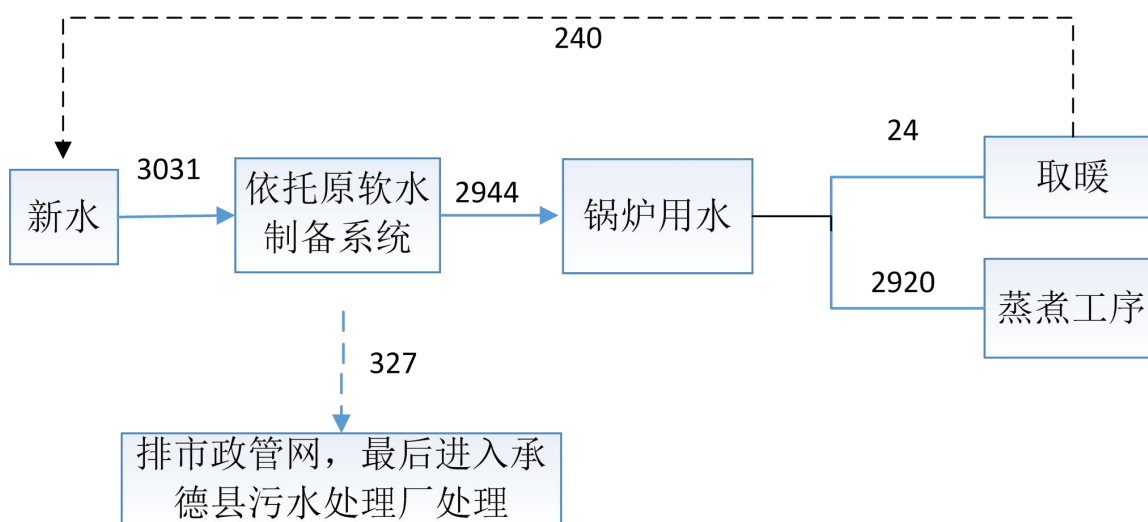


图1 水量平衡图 单位：t/a

10.供气

本项目改造后的锅炉燃料为 LNG，年用量为 33.6 万 m³/a。

表4 天然气成分表

成分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C _m H _n	总硫 (mg/m ³)	热值(KJ/m ³)
含量	98%	0.3%	0.3%	0.4%	60	35700

11.项目的地理位置、平面布置及周边关系：

地理位置：项目位于承德县下板城食品工业园，承德五谷农庄食品有限公司院内，东经 118°11′ 8.18″，北纬 40°47′ 13.73″。地理位置见附图 1。

平面布置：厂区内东北侧为锅炉房，北部生产车间为原项目生产车间，南部东西两侧各 1 座生产车间，西侧为闲置车间，东侧出租给承德金谷酒业有限公司。

周边关系：本项目北侧为耕地，隔耕地为大兰窝村居民区，西侧隔村道分别为兰馨家园小区、曼曼食品公司，南侧为临水街，隔街为老牛河，东侧为畅达生物科技有限公司，平面布置及周边关系详见附图 2。

项目周围无饮用水保护区、重点文物、风景名胜。本项目最近环境保护目标为项目北侧 30 米处的大兰窝村。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目属于改建项目, 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题如下:

一、原有锅炉房情况

承德五谷农庄食品有限公司位于承德县下板城食品工业园区(大兰窝村), 厂区内锅炉房原有一台 10t/h、一台 4t/h(备用)燃煤蒸汽锅炉为杂粮面生产中蒸煮工序提供蒸汽用热及取暖期供暖。原燃煤锅炉燃用大同煤, 耗煤量 1000t/a。

二、污染物排放现状

(1) 燃煤锅炉废气

原有的一台 10t/h、一台 4t/h(备用)燃煤蒸汽锅炉年燃用煤 1000t/a, 锅炉废气采用麻石水膜除尘器处理, 在除尘水中加碱性物质(石灰乳液), 并控制其 pH 在 9-11 之间, 处理后的废气经一根高 35m 的烟囱排放。

承德县五谷农庄食品有限公司于 2016 年 2 月委托承德县环境监测站对本厂进行的排污许可监测, 监测报告为承县环证字【2016】第 005 号, 监测结果如下:

表 5 燃煤锅炉各污染物排放浓度及排放量一览表

废气量(万 m ³ /a)	污染物排放浓度 (mg/m ³)			污染物排放量 (t/a)		
	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
676.4	37~45	223~228	335~360	0.28	1.576	2.35

说明: 根据建设单位实际生产情况及原环评文件, 原项目锅炉约每月运行 1~2 天, 年运行 10 个月, 本次按照锅炉年运行时间为 160h 计算污染物年排放量。

由上述监测结果可知, 废气外排浓度中颗粒物、SO₂ 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 1 在用燃煤锅炉标准要求, 即: 颗粒物: 80mg/Nm³, SO₂: 400mg/Nm³; NO_x 满足《燃煤锅炉氮氧化物排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类 NO_x: 380mg/Nm³, 但是不满足《承德市燃煤工业锅炉改造工作推进方案》中颗粒物≤30mg/m³、SO₂≤200mg/m³、NO_x≤200mg/m³的标准要求, 不符合现行环保要求。

(2) 废水

与原锅炉有关的废水主要为软水制备系统产生的废水, 废水中主要为 Ca²⁺、Mg²⁺。生活废水主要为职工食堂、冲厕和日常盥洗产生的污水以及瓶盖清洗废水, 职工食堂产生的餐饮废水经隔油池处理后同其他污水一起排入市政污水管网, 最后进承德县污水处理厂统一处理。根据承德县五谷农庄食品有限公司于 2016 年 2 月委托承德县环境监测站进行的排污许可监测, 监测报告为承县环证字【2016】第 005 号, 全厂废水排放量为 3600t/a,

污水排放口各污染物监测浓度为 COD: 9.89mg/L, SS: 257mg/L, 氨氮: 0.917mg/L, pH: 7.69~7.72, 各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 2 中三级标准, 同时满足承德县污水处理厂进水水质要求。

(3) 噪声

锅炉引风机设置在锅炉房内, 锅炉房采用砖混结构实体墙; 将泵置于封闭的泵房内, 基础加装减振垫。根据承德县五谷农庄食品有限公司于 2016 年 2 月委托承德县环境监测站对本厂进行的排污许可监测, 监测报告为承县环证字【2016】第 005 号, 各厂界昼间噪声为 52.7~55.8dB(A), 夜间噪声贡献值为 42.0~44dB(A), 各厂界外噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

(4) 固体废弃物: 脱硫石膏、锅炉炉渣和职工生活垃圾。蒸汽锅炉脱硫过程产生的脱硫石膏外卖作水泥生产辅助材料; 锅炉炉渣出售给建材企业生产建筑材料; 职工生活垃圾, 实行袋装化, 集中收集后, 送当地环卫部门指定地点统一处理。

(5) 全厂污染物排放总量执行情况

全厂污染物排放总量见表 6:

表 6 现状污染排放总量

类别	污染因子	环评审批总量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	许可排放量 (t/a)
废气	烟尘	1.05	0.28	—
	二氧化硫	4.59	1.576	6.61
	氮氧化物	3.89	2.35	6.28
废水	COD	5.02	0.036	1.532
	氨氮	0.63	0.003	0.153

综合上述分析, 全厂 COD、氨氮、SO₂、NO_x 实际排放量小于环评审批总量, 小于许可排放量, 满足总量控制要求。

三、与本项目有关的现有环保问题

原项目燃煤锅炉产生的各污染物排放不满足现行环保要求, 锅炉软化水设备采用离子交换树脂进行软化, 离子交换树脂每年更换一次, 未合理处置。通过本次煤改燃气锅炉改造工程后, 项目单位使用清洁能源天然气, 将废树脂作为危险废物合理处置, 以上环保问题将随之消失。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

承德县地处河北省东北部塞外山区，跨北纬 $40^{\circ} 34' 06'' \sim 41^{\circ} 27' 54''$ ，东经 $117^{\circ} 29' 30'' \sim 118^{\circ} 33' 24''$ 。东邻平泉，南接宽城、兴隆县，西靠承德市和滦平县，西北接隆化县，东北、西南分别与内蒙古宁城县和北京市密云县接壤。境内东西宽 89 公里，南北长 95 公里，总面积 3989.6 平方公里。县城西南距省会石家庄市 440 公里，距天津市 200 公里，距首都北京市 180 公里。

2、地形地貌

承德县地处燕山地槽与内蒙古背斜过渡带，属冀北山地地貌，境内层峦叠嶂，有山峰 4196 座。山峰相对高度在 300~800 米。地势北高南低，北部最高点处高程 1755.1m，南部最低点为滦河河谷，其高程 250m。北部为低山区地貌单元，南部为东、西高，中间低，也属低山山区地貌单元。低山山区地貌单元约占全县总面积的 80% 左右，组成山体的岩石主要是侏罗系火山岩及砂砾岩，其次为古老的片麻岩，仅南部有些元古界和古生界地层。

河谷阶地地貌单元主要分布在滦河及其支流河谷，以滦河及老牛河河谷阶地较宽，在宽河谷地出现河漫滩和阶地，阶地一般由河流冲积物构成，以砂砾岩为主。县城较大村镇都位于该地貌单元上，成为工农业活动中心地带。

在河谷两侧向低山区过渡的缓坡地带为丘陵地带，属丘陵地貌单元，沿河谷连续出现。

3、气象气候

承德县属于温带向暖温带过渡，半干旱向半湿润过渡，大陆性季风型燕山山地气候。四季分明，雨、热同季，昼夜温差大，地域差别明显。由北向南在同一时间内气温逐渐升高。大致可分为四个气候区：冷温区、凉温区、中温区、暖温区，年平均积温 3200°C ，平均温度 $5.9^{\circ}\text{C} \sim 9.0^{\circ}\text{C}$ ，南北年平均温差 3.1°C ，年内最冷（1 月）平均气温 -8.9°C ，极端气温最低值 -21.3°C ，最热为 7 月，极端最高温度 34.7°C 。年日照总数 2570.4 小时。无霜期 127~155 天，南北相差 28 天。年降水量 450~850mm。

主导风向为 SW，出现频率 10.56%，次主导风向 WSW，频率 8.73%，SE 风向频率最小，为 1.01%，年静风频率为 28.92%。一月（冬季）以 SW 风向为主，频率为 10.21%，静风频率为 28.76%，四月（春季）以 SW 和 SSW 风向为主，频率分别为 13.33% 和 11.11%，

静风频率为 28.88%，七月（夏季）以 SW 风向为主，频率为 12.36%，静风频率为 24.19%，十月（秋季）以 WSW 和 SW 风向为主，频率分别为 8.87%和 6.45%，静风频率为 33.87%。

4、水文地质

(1)地表水

承德县河流分两大水系：滦河水系和潮河水系。滦河水系流域面积占全县总流域面积的 99.45%，潮河水系占 0.45%。

滦河发源于丰宁县坝上骆驼山沟，流经隆化、滦平，从石门子入承德县境内，由西北向东南流经上板城、下板城，从八家乡膨杖子村小南沟出境流入兴隆县。滦河水系在承德县境内集水面积 10 万 m² 以上的一级支流有武烈河、老牛河、百河、暖儿河、硫河等 12 条。

(2)地下水

经承德县水利部门测算，该区域地下水分布情况自上而下大致可分为 3 类含水层：潜水、风化裂隙水（风化壳潜水）、浅层裂隙水。潜水：储存在第四纪松散层中，沉积厚 10~15m，局部 6~8m，水位埋深 3~5m，含水层 4~6m，分选性好，透水性良，水量丰富，单井出水量可达 100m³/h 以上；风化裂隙水：因风化裂隙发育，泉水出露广泛，出水量 3.6~36m³/h，风化厚度 5~20m，可供生活用水；浅层裂隙水：水位埋深 25m 以下，出水量 21.6m³/h。各类水的矿化度在 0.5~2.0g/L 之间，水质良好。

目前，承德县地下水主要开采潜水，成为各行业的主要水源。截至目前，没有引起地下水位下降。地下水流向基本上沿山谷地形和地表水走向，从东北流向西南方向。

5、生态环境

承德县境内野生动植物种类繁多，有熊、豹、狸、山鸡等野生动物近百种；山杏仁、蘑菇为大宗土特产品；黄芩、玉术、党参、桔梗等 200 余种药材遍布山野；除此之外还有乔木 76 种、灌木 55 种、藤木 10 种遍及县内各地。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、行政区划

承德县地处承德地区中心，县政府驻下板城。全县辖 24 个乡镇（17 个乡、7 个镇）和 1 个街道办，401 个行政村，总面积 3589 平方公里，人口 45.07 万，其中农业人口 38.3 万；耕地总面积 45.1 万亩，人均 1 亩。县城规划区面积 10 平方公里，建成区面积 6.7 平方公里，县城人口 6.8 万，2007 年获省“宜居城市建设燕赵杯竞赛”金奖。全县总户数为 147805 户，乡村户数为 119913 户。2005 年被省确定为首批扩权县。

2、社会经济结构

几年来，始终坚持“工业立县，产业富民”的发展思路，大力推进特色主导产业发展。工业上，形成了以建龙、天福为代表的钒钛冶金业，以乾隆醉、畅达为代表的食品饮料业，以高时、环球为代表的石材建材业，以正桥、祥业为代表的冶金白灰业，以亿财、富豪为代表的针纺服装业，以帝贤、天成为代表的造纸印刷业，以上板城电子工业园为代表的电子信息业，以三融肉鸡、顺鑫生猪为龙头的畜牧业，以绿丰、从玉为龙头的蔬菜业，以红螺为龙头的果品业迅速发展。2007 年肉鸡、蔬菜、果品三大产业生产规模分别达到 2000 万只、11.25 万亩和 9.5 万吨，产业增加值占农业增加值的 77.2%。此外，生猪、玉米种子、食用菌等 10 个特色产业加快发展，带动农民增收能力不断增强。

2007 年全县地区生产总值完成 51 亿元，增长 16.3%；全部财政收入完成 6.1 亿元，增长 40.2%，其中地方一般预算收入完成 2.73 亿元，增长 40.3%；全社会固定资产投资完成 28 亿元，增长 31.6%；城镇居民人均可支配收入 9517 元，农民人均纯收入 3092 元，分别增长 23.2%和 15.1%。规模以上工业增加值（18.7 亿元）、社会消费品零售总额（15.5 亿元）、全部财政收入、地方一般预算收入四项指标分别列各县第三、第二、第三和第二位。工业利润、财政收入增幅、规模以上增加值增速三项指标，在 22 个扩权县中分别排第一、第八和第十二位。

3、交通

县境东、南、北三面环抱承德市区，县城距市区 35 公里；西南邻京津唐秦，东北接辽宁、内蒙。铁路、公路交通便利，是通往京津和辽蒙的交通要地，京承、承沈两条铁路纵贯县境；承德市“一环八射”高速路至少 4 条从我县经过，其中承唐、承朝已进入施工阶段，承秦高速也经省批复立项，高速通车后，我县与津、唐、秦等大港口的车程都将缩短至 2-2.5 小时；全县通油路村达到 250 个，通油路率 62.3%，公路等级和密度显著提高。

随着京津冀都市圈区域发展和经济一体化进程加快,县域在承接城市扩张和沿海产业转移方面具有独特优势。

4、文教卫生

全县共有卫生机构 52 个,医院、卫生院床位数 681 张,医院、卫生院技术人员 778 人。截至 2003 年底,全县共有小学 294 所,小学专任教师数 1833 人,在校小学生 33304 人,普通中学 33 所,普通中学专任教师数 2156 人,普通中学在校学生数 36208 人。

环境质量状况

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

（1）环境空气

本次环境空气基本污染物环境质量监测数据来自2017年河北省生态环境状况公告，2017年承德市空气中基本污染物质量年均值分别为：SO₂年平均浓度值为17μg/Nm³，达到年均质量标准值；NO₂年平均浓度值为35μg/Nm³，达到年均质量标准值；PM₁₀年平均浓度值为82μg/Nm³，超出国家年均质量标准值，超标倍数1.17，超标率为17%；CO₂₄小时平均浓度值为2.1mg/Nm³，满足国家24小时平均质量标准值；O₃8小时年平均浓度值为162μg/Nm³，超出国家O₃8小时质量标准值，超标率为1%；；PM_{2.5}年平均浓度值为35μg/Nm³，达到国家年均质量标准。环境空气质量现状见下表。

表7 2017年承德市环境空气质量年平均浓度值情况表

单位：μg/Nm³，CO为mg/Nm³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	17	60	28.3	达标
NO ₂		35	40	87.5	达标
PM ₁₀		82	70	117	超标
PM _{2.5}		35	35	1	达标
CO	24小时平均值	2.1	4	52.5	达标
O ₃ （日最大8小时平均）	日最大8h平均值	162	200	81	达标

由上述监测数据可知，项目所在区域PM₁₀超标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》可知，项目所在区域为不达标区。

（2）声环境

本项目所在区域主要噪声源为生活噪声、交通噪声、工业企业噪声，声环境质量一般。

（3）地表水

区域内流经河流为老牛河，为柳河支流。按照河北省水利厅与省环保局联合下发的《河北省地面水环境功能区划表》的要求，柳河保护级别为地表水Ⅲ类。

本评价引用《2017年承德市环境状况公报》中柳河的监测结果，柳河共布设地表水常规监测断面3个，分别为兴隆上游断面、26#大桥断面、大杖子（二）断面。2017年柳河流域水质状况为优，与2016年比较，继续保持优的水质。

表8 2017年柳河地表水评价表

河流名称	断面名称	水质类别	目标水质类别	主要污染物	达标	水质状况
柳河	兴隆上游	II	III	/	达标	优
	26#大桥	IV	III	化学需氧量	不达标	优
	大杖子（二）	II	III	/	达标	优

(4) 生态

该区域以工业环境为主，周边主要分布为工业企业，主要分布为人工植被绿化带，植被覆盖率较好，总体生态环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目环境保护目标具体情况见表9。

表9 大气环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容/人数	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	大兰窝村	-1	36	居民区	390	二类区	E	30
2	水泉沟门	550	233	居民区	200	二类区	NE	598
3	小兰窝村	1129	500	居民区	380	二类区	NE	1235
4	兰馨家园	-174	-34	居民区	1000	二类区	S	177
5	金地-书香	0	-528	居民区	2600	二类区	SE	528
6	承德一中	126	-535	文教区	5000	二类区	SE	549
7	新建小区	452	-492	居民区	1000	二类区	SE	668
8	朝阳家园	860	-656	居民区	1000	二类区	SE	1082
9	齐家庄	1129	-782	居民区	300	二类区	SE	1373
10	李家沟村	550	-1204	居民区	120	二类区	SE	1324
11	杨家庄村	956	-1565	居民区	240	二类区	SE	1834
12	太平台中心小学	0	-1216	文教区	2000	二类区	S	1216
13	太平台村	0	-1157	居民区	800	二类区	S	1157

14	杨树林村	-214	-1111	居民区	430	二类区	SW	1131
15	下板城镇居民区	-218	-1112	居民区	400	二类区	SW	1133
16	聚鑫家园	-178	-1216	居民区	1000	二类区	SW	1229
17	中磨村	-355	-850	居民区	200	二类区	SW	921
18	杨树林2号小区	-1040	-964	居民区	200	二类区	SW	1418
19	下板城镇居民区2	-780	-1455	居民区	790	二类区	SW	1651
20	千沟门村	339	-2276	居民区	650	二类区	SE	2301
21	南山沟村	1872	-113	居民区	63	二类区	SE	1875
22	苏杖子村	2139	406	居民区	90	二类区	NE	2177
23	石柱里村	1630	1020	居民区	36	二类区	NE	1923
24	尖道沟门	856	2020	居民区	210	二类区	NE	2194

表 10 声环境保护目标

环境要素	保护对象	相对方位	与厂界相对距离(m)	性质	人口规模(人)	保护级别
声环境	大兰窝村	N	30	居住区	390	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准
	兰馨家园	W	177	居住区	1000	

大气环境：执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准及修改单；

声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）1类区标准。

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单。非甲烷总烃执行《河北省地方标准》（DB13/1577-2012）环境空气质量标准 非甲烷总烃限值二级标准。</p>																																						
	<p style="text-align: center;">表 11 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物项目</th> <th colspan="3">浓度限值（$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$）</th> </tr> <tr> <th>1 小时平均</th> <th>日平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td></td> <td>300</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>500</td> <td>150</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td></td> <td>150</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>200</td> <td>80</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>10</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>200</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td></td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>2000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准： 昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）；</p>	污染物项目	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）			1 小时平均	日平均	年平均	TSP		300	200	SO ₂	500	150	60	PM ₁₀		150	70	NO ₂	200	80	40	CO	10	4		O ₃	200			PM _{2.5}		75	35	非甲烷总烃	2000	
污染物项目	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）																																						
	1 小时平均	日平均	年平均																																				
TSP		300	200																																				
SO ₂	500	150	60																																				
PM ₁₀		150	70																																				
NO ₂	200	80	40																																				
CO	10	4																																					
O ₃	200																																						
PM _{2.5}		75	35																																				
非甲烷总烃	2000																																						
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、改造后燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的表 3 燃气锅炉特别排放限值要求：颗粒物：20mg/m³，SO₂：50mg/m³，NO_x：150mg/m³，烟气黑度≤ 1，排气筒高度不低于 8 米。同时需满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）中要求的污染物排放限值：颗粒物：5mg/m³，SO₂：10mg/m³，NO_x：30mg/m³。</p> <p>非甲烷总烃的无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值，非甲烷总烃$\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>2、改造前燃煤锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 在用燃煤锅炉标准要求，即：颗粒物：80mg/Nm³，SO₂：400mg/Nm³；NO_x 执行《燃煤锅炉氮氧化物排放标准》（DB13/2170-2015）：380mg/Nm³。</p> <p>3、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)</p> <p>4、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。</p>																																						

总量控制标准

本项目锅炉用水依托原软水制备系统制备软水，软化废水产生量不增加。改造后，不新增工作人员，因此全厂废水排放量不变，COD、NH₃-N 排放总量不变。

本项目锅炉燃烧天然气产生的污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，各污染物实际排放量为颗粒物：0.015t/a，SO₂：0.04t/a，NO_x：0.137t/a。改造工程实施前燃煤锅炉各污染物排放量为颗粒物：0.28t/a，SO₂：6.61t/a，NO_x：6.28t/a。改造工程实施后颗粒物排放量减少 0.265t/a、SO₂ 排放量减少 6.57t/a、NO_x 排放量减少 6.143t/a；COD 和氨氮排放量不变。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，确定本项目总量控制指标如下：

项目 SO₂ 总量控制指标为： $457.83 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 10 \text{mg}/\text{Nm}^3 \times 10^{-9} = 0.046 \text{t}/\text{a}$ 。

氮氧化物总量控制指标为： $457.83 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 30 \text{mg}/\text{Nm}^3 \times 10^{-9} = 0.137 \text{t}/\text{a}$ 。

颗粒物总量控制指标为： $457.83 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 5 \text{mg}/\text{Nm}^3 \times 10^{-9} = 0.023 \text{t}/\text{a}$ 。综上所述，改造工程实施后，全厂 COD、NH₃-N 排放总量不变；SO₂ 和 NO_x 总量控制指标为：0.046t/a 和 0.138t/a，按照本厂排污许可证（PWX-130821-0004）许可排放量为 SO₂：6.61t/a，NO_x：6.28t/a，本项目实施后无需再申请总量。

建设项目工程分析

工程分析

本次改造内容主要为拆除锅炉房内现有的一台 10t/h、一台 4t/h（备用）燃煤蒸汽锅炉及其煤棚等附属设施，并在原锅炉房内购置安装一台 4t/h 和一台 2t/h 燃气蒸汽锅炉及其附属设施，在原锅炉房西侧安装一台 LNG 储罐，锅炉设计用途不变，为杂粮面生产中蒸煮工序提供蒸汽用热及取暖季供暖。拆除原有的 35 米高烟囱，新建两根不低于 8 米高烟囱。改造完成后，蒸汽锅炉燃料由 LNG 储罐供气。

工艺流程简述：

1、LNG 卸车工艺

(1) 卸车

本项目采用 LNG 汽车槽车运输方式。LNG 槽车停车后熄火后，用接地夹给槽车接地。然后用充液软管将槽车上卸液口与卸车阀组的充装口连起来，用回气软管将槽车上的气相接口与卸车阀组的回气口连起来，用增压软管将槽车的出液接口与卸车阀组的增压进液口连起来，然后打开槽车上的卸液阀、回气阀和出液阀。一方面，LNG 液体经 LNG 槽车卸液口进入 LNG 低温泵，LNG 低温泵将 LNG 增压后充入 LNG 储罐。另一方面，LNG 液体通过 LNG 槽车增压口进入增压气化器，增压器借助于列管外的空气给热，使管内 LNG 升高温度并气化。LNG 气化后返回 LNG 槽车，提高 LNG 槽车的气相压力。LNG 储罐的压力比槽车内压力低 0.4MPa 后，LNG 液体经过 LNG 槽车的卸液口充入到 LNG 储罐。

这一过程中产生的 BOG 气体（Boil Of Gas，天然气闪蒸气，温度较低）通过气相管充入 LNG 槽车，一方面解决 LNG 槽车因液体减少造成的气相压力降低，另一方面解决 LNG 储罐因液体增多造成的气相压力升高，整个卸车过程不需要对储罐泄压，可以直接进行卸车操作。

(2) 调压

LNG 液体经 LNG 储罐的出液口进入 LNG 低温泵，由 LNG 低温泵增压以后进入增压气化器气化。气化后的天然气经 LNG 储罐的气相管返回到 LNG 储罐的气相空间，为 LNG 储罐调压。采用 LNG 低温泵为储罐调压时，增压气化器的入口压力为 LNG 低温泵的出口压力，LNG 低温泵出口压力设置为 1.2MPa，增压气化器的出口压力为储罐气相压力，约为 1.6MPa。此外，在 LNG 储存过程中会产生 BOG 气体，这部分气体最

大产生量约为储存量的 0.2%，BOG 气体直接通过安全泄压阀和放散管排入大气环境。

(3) LNG 输出

LNG 橇装储罐中的饱和液体 LNG 通过 LNG 低温泵加压到 1.6MPa 后经过计量进入管道供给给锅炉。

(4) BOG 回收流程

卸车过程产生的 BOG 返回槽车运至 LNG 生产厂家处置，不外排。

(5) 系统控制及工艺保证

系统密闭性：本项目工艺系统为密闭系统，由仪表自控系统进行控制。

增压器：本项目选用空温式加热器，增压借助于换热器管外的空气给热，使管内 LNG 升高温度进行汽化来实现增压。

BOG: boiled off gas, 闪蒸汽, 是指 LNG 储罐日蒸发率大约为 0.15%的蒸发气体, 简称 BOG。液相容器和管道中的 BOG 如果不及时排出, 将造成储罐压力升高, 为此设置了降压调节阀, 可根据压力自动排出 BOG。槽车卸车后由于气相压力增大, 为保证安全, 需要在卸完车后给槽车卸压。储罐蒸发的 BOG 和槽车卸车的 BOG, 由于低温系统安全阀超压放空的全部是 BOG 低温气体, 在大约-107℃以下时, 天然气的重度大于常温下的空气, 排放不易扩散, 会向下积聚。因此通过本项目设置的 1 台 EAG 加热器进行加热, 经过与空气换热后的天然气比重会小于空气, 放散后将容易扩散, 从而不易形成爆炸性混合物。

EAG: Escape air gas, 放散气体统称 EAG, 本项目放散气 EAG 包括储罐卸压和槽车卸车后卸压需要放散的 BOG。

EAG 加热器: 本项目放散气 EAG 包括储罐卸压和槽车卸车后卸压需要放散的 BOG, 均需通过 EAG 加热器加热后放散。

2、燃烧工艺

(1) 燃烧系统

天然气经流量计计量通过管道输送至炉前, 最后经燃烧器调节天然气和所需空气比例送入燃烧室燃烧, 锅炉燃烧器采用低氮燃烧器; 锅炉内燃烧生成的烟气经锅炉内各受热面换热后由排气筒排放。

(2) 热力系统

燃烧器释放热量，先通过辐射传热被水冷壁吸收，水冷壁的水沸腾汽化，产生大量蒸汽进入汽包进行汽水分离，分离出的饱和蒸汽进入过热器，通过辐射、对流方式继续吸收炉膛顶部和水平烟道、尾部烟道的烟气热量，并使过热蒸汽达到所要求的工作温度，供给生产使用。取暖期，部分蒸汽通过汽水转换器转换成水进入管道，为办公区供暖。软水装置采用钠离子交换方式进行自来水软化，即通过阳树脂吸附水中的钙、镁离子（形成水垢的主要成分），降低水的硬度。

其生产工艺流程图及排污节点如下：

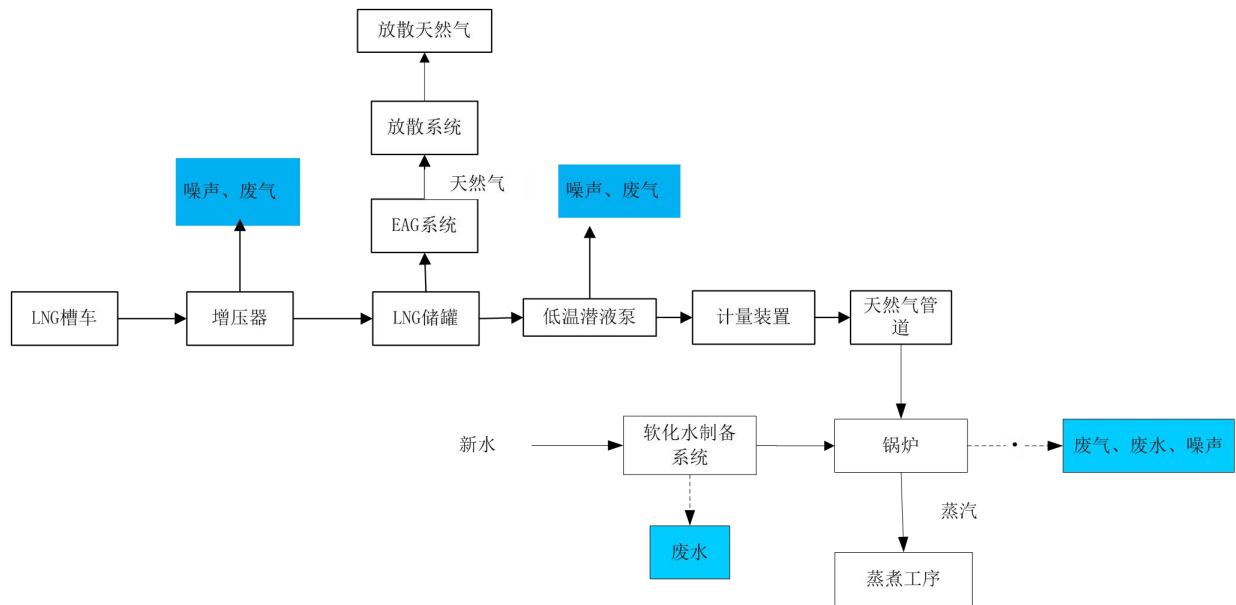


图 2 生产工艺流程及排污节点图

主要污染情况：

1. 废气：本项目废气污染源主要为锅炉燃气产生的废气及天然气装卸罐过程、LNG储罐超压放空过程。
2. 废水：本项目无废水排放。
3. 噪声：本项目噪声污染源主要为泵类产生的噪声。
4. 固体废物：本项目固体废物主要为软水制备系统产生的废离子交换树脂。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名 称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放 量(单位)
大气 污 染 物	4t/h 燃气锅炉 (P1)	烟气量	449.65×10 ⁴ 万 m ³ /a	
		颗粒物	3.3mg/m ³ , 0.015t/a	3.3mg/m ³ , 0.015t/a
		SO ₂	8.8mg/m ³ , 0.04t/a	8.8mg/m ³ , 0.04t/a
		NO _x	137.3mg/m ³ , 0.62t/a	30mg/m ³ , 0.135t/a
	2t/h 燃气锅炉 (P2)	烟气量	8.18×10 ⁴ 万 m ³ /a	
		颗粒物	3.3mg/m ³ , 0.27×10 ⁻³ t/a	3.3mg/m ³ , 0.27×10 ⁻³ t/a
		SO ₂	8.8mg/m ³ , 0.72×10 ⁻³ t/a	8.8mg/m ³ , 0.72×10 ⁻³ t/a
		NO _x	137.3mg/m ³ , 0.011t/a	30mg/m ³ , 2.4×10 ⁻³ t/a
水 污 染 物	---	---	---	---
固 体 废 物	软水制备系统	废离子交 换树脂	0.2t/a	合理处置, 不外排
噪 声	本项目噪声污染源主要为泵类运转时产生的噪声, 源强为 80 dB(A)。			
其 他				
主要生态影响(不够时可附另页):				
无。				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目施工过程主要为拆除旧锅炉及配套设施，安装新锅炉及新配套设施。施工量较小，施工期对环境的影响主要是扬尘和施工设备产生的噪声。但其影响是暂时的、局部的，采取一定的抑尘和降噪措施、妥善安排作业计划、做到文明施工，其影响程度将大大减轻并随着施工期的结束而消失。

营运期环境影响分析：

1、废气治理措施及影响分析

1.1 本项目废气污染源主要为锅炉燃气产生的废气及天然气装卸罐过程、LNG 储罐超压放空过程产生的废气。

(1) 锅炉燃气产生的废气

本项目锅炉主要为蒸煮工序提供蒸汽及取暖季供暖。本项目设置两台锅炉，其中 4t/h 锅炉年运行 750h，年燃烧天然气 33 万立方米；2t/h 锅炉为备用锅炉，年运行 200h，年燃烧天然气 0.6 万立方米，所用天然气属于清洁燃料。

废气产生量、SO₂、NO_x 产生量参考《纳入排污许可行业适用的排污系数、物料衡算法（试行）》中燃气锅炉系数，颗粒物的产污系数参照《北京环境总体规划研究》的排放因子。

产排污系数如下表所示。

表 12 燃气锅炉产排污系数表

项目	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	排污系数	
燃气 锅炉	天然 气	工业废气量	Nm ³ /万 m ³ 原料	136259.17	直排	136259.17
		二氧化硫	kg/万 m ³ 原料	0.02S	直排	0.02S
		氮氧化物	kg/万 m ³ 原料	18.71	直排	18.71
		颗粒物	kg/万 m ³ 原料	0.45	直排	0.45

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中燃气含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³，根据天然气成分，本次取 60mg/m³。

结合上述产污系数，本项目各污染物产生情况如下表：

表 13 各污染物产生浓度及产生量一览表

污染源	天然气用量(m ³ /a)	废气量(m ³ /a)	污染物产生浓度(mg/m ³)			污染物产生量(kg/a)		
			颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
4t/h 燃气锅炉(P1)	33 万	449.65 万	3.3	8.8	137.3	15	40	620
2t/h 燃气锅炉(P2)	0.6 万	8.18 万	3.3	8.8	137.3	0.27	0.72	11
合计	33.6 万	457.83 万	—	—	—	15.27	40.72	631

根据《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）中要求，本项目两台锅炉分别安装高效低氮燃烧器，安装低氮燃烧装置后，各污染物排放情况如下表：

表 14 各污染物产生浓度及产生量一览表

污染源	天然气用量(m ³ /a)	废气量(m ³ /a)	污染物产生浓度(mg/m ³)			污染物产生量(kg/a)		
			颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
4t/h 燃气锅炉(P1)	33 万	449.65 万	3.3	8.8	30	15	40	135
2t/h 燃气锅炉(P2)	0.6 万	8.18 万	3.3	8.8	30	0.27	0.72	2.4
合计	33.6 万	457.83 万	—	—	—	15.27	40.72	137.4

废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 3.3mg/m³、8.8mg/m³、30mg/m³，两台锅炉颗粒物、SO₂、NO_x 污染物排放量合计为 0.015t/a、0.04kg/a、0.137kg/a，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求：颗粒物：20mg/m³、SO₂：50mg/m³，NO_x：150mg/m³，烟气林格曼黑度 1 级，烟囱最低高度 8m 的要求；同时满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）中要求的污染物排放限值：颗粒物：5mg/m³，SO₂：10mg/m³，NO_x：30mg/m³。

(2) 天然气装卸罐过程、LNG 储罐超压放空过程产生的废气

LNG 设备检修、装卸、LNG 储罐压力过高放空过程，少量天然气通过放散管放散系统排放。设备一般每年进行一次定期检修，检修产生的少量天然气通过放空系统直接排放，系统超压时将排放一定量的天然气；天然气装卸罐过程在卸压过程为保证卸车系统的安全

会放出少量的天然气来调节压力。根据有关资料和类比调查，在加强日常维护与管理的情况下，其排放量仅为用气量的千分之二，则天然气无组织排放量约为 0.48t/a。项目天然气气质组成中，98%为甲烷，则加气站运行过程中非甲烷总烃无组织排放量为 9.6kg/a。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型中的估算模式（AERSCREEN）对本项目无组织排放源污染源进行估算，天然气非甲烷总烃无组织排放下风向最大地面浓度出现在 10m 处，浓度为 $1.44 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值，非甲烷总烃 $\leq 2.0 \text{mg/m}^3$ 。

根据国家环境保护规划，结合本项目特点及排污特征，确定本项目重点污染物总量控制因子为：SO₂、NO_x，特征污染物为颗粒物。

项目 SO₂ 总量控制指标为： $457.83 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 10 \text{mg/Nm}^3 \times 10^{-9} = 0.046 \text{t/a}$ 。

氮氧化物总量控制指标为： $457.83 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 30 \text{mg/Nm}^3 \times 10^{-9} = 0.137 \text{t/a}$ 。

颗粒物总量控制指标为： $457.83 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 5 \text{mg/Nm}^3 \times 10^{-9} = 0.023 \text{t/a}$ 。

1.2 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{max} 及 D_{10%} 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

② 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 15 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------

一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

③评价因子及评价标准

评价因子及评价标准见下表。

表 16 评价因子及评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	24h 平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
SO ₂	1h 平均	500	
NO _x	1h 平均	200	
非甲烷总烃	24h 平均	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

④污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 17 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气温度 (°C)	烟气流速 (m/s)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								TSP	SO ₂	NO _x
P1	点源	456	424	275	8	0.4	100	13.25	750	正常工况	0.02	0.015	0.18
P2	点源	454	481	275	8	0.4	100	12.73	200	正常工况	1.35×10^{-3}	3.6×10^{-3}	0.012

表 18 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	与正北方向夹角/°	面源宽度 /m	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	排放速率 (kg/h)
		X	Y								非甲烷总烃
1	LNG 储罐	335	465	275	15	0	10	6	2400	正常工况	4×10^{-3}

⑤项目参数

估算模式所用参数见表。

表 19 估算模型参数表

参数	取值
城市农村/选项	城市/农村
	城市
人口数 (城市人口数) /万人	45.07
最高环境温度	38.6 °C
最低环境温度	-21.7 °C
土地利用类型	农作地

区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	---
	海岸线方向/°	---

⑥评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 20 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m^3)	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
P1	PM10	0.15	1.09E-03	0.24	未出现
	SO ₂	0.5	2.95E-03	0.59	
	NO _x	0.2	9.83E-03	4.91	
P2	PM10	0.15	2.53E-03	0.06	未出现
	SO ₂	0.5	9.12E-03	0.18	
	NO _x	0.2	3.04E-03	1.52	
加气面源	非甲烷总烃	2.0	1.44E-02	0.72	未出现

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现在锅炉 P1 排气筒， P_{max} 值为 4.91%， $D_{10\%}$ 未出现， C_{max} 为 9.83E-03 mg/m^3 ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.3 污染物排放量核算

1.3.1 有组织排放量核算

表 21 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu g/m^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
主要排放口合计					
一般排放口					
1	DA001	PM ₁₀	3.3	0.02	0.015
		SO ₂	8.8	0.053	0.04

		NO _x	30	0.18	0.135
2	DA002	PM ₁₀	3.3	1.35E-03	0.27E-03
		SO ₂	8.8	3.6E-03	0.72E-03
		NO _x	30	0.012	0.137
一般排放口合计		PM ₁₀			0.015
		SO ₂			0.04
		NO _x			0.137
有组织排放总计					
有组织排放总计		PM ₁₀			0.015
		SO ₂			0.04
		NO _x			0.137

1.3.2 无组织排放量核算

表 22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	DA003	LNG 储罐	非甲烷总烃	产生量少, 直接放散	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)	2000	0.0096
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.0096	

1.4.3 项目大气污染物年排放量核算

表 23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	PM ₁₀	0.015
2	SO ₂	0.04
3	NO _x	0.137
4	非甲烷总烃	0.0096

2、废水治理措施及影响分析

本项目不新增废水。

本项目锅炉用水依托原项目软水制备系统制备软水, 不新增劳动定员, 不新增用水量, 无废水外排。

3、噪声污染源及其防治措施

本项目噪声污染源主要为泵类产生的噪声, 源强为80dB(A)。

环评要求, 将泵置于封闭的泵房内, 基础加装减振垫, 可综合降噪 30dB(A), 泵外 1 米

处噪声可降至 50dB(A)。上述设备产生的噪声经过距离衰减后到达锅炉房外 1 米处噪声低于 50dB(A)，项目边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)。

4、固废废物运营期环境影响分析

本项目固体废物主要为蒸汽锅炉更换的废离子交换树脂。

根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日施行）中的规定，危险废物类别及产生量见表 13。废离子交换树脂暂存危废间，定期交由有资质的公司进行处置。

表 24 危险废物类别及产生量一览表

序号	危废名称	废物类别	废物代码	危险特性	产生量
1	废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	T	0.2t/a

本项目危险废物的厂内暂存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。与本项目相关的重点内容如下：

I、危险废物的储存

①须设置专门的危险废物储存设施进行储存，并设立危险废物标志；或委托具有专门危险废物储存的单位进行储存，储存期限不得超过国家规定。

②装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不得破损、变形、老化，能有效地防止渗透、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签。

II、危险废物的处理

将危险废物送往危险废物处置站处置。

环评要求：在锅炉房东侧设置一座封闭的危废间，建筑面积 5m²，作为危险废物临时储存场所，危废间地面采用抗渗混凝土硬化，厚度不小于 20cm，危废间设有堵截泄露的裙角，地面和裙角内壁采取防渗处理，涂抹改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数 ≤10⁻¹⁰cm/s。在储存间外设立危险废物标志，最后交由有资质的公司按照相关规定进行处理。

危险废物处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改要求的要求，不会对周围环境产生不利影响。

综上，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

5、环境影响风险分析

(1)环境风险原因分析：本项目使用一座 20m³ 的 LNG 储罐为燃气锅炉供气，其环境风

险本身具有不确定性，主要是储罐可能发生的泄漏风险，发生爆炸、火灾等引起次生污染物（如消防废水、烟气等）风险。主要起因是管线及储罐缺陷、焊缝开裂、基础工程不合格、管道腐蚀、违规操作、自然灾害等。如上述事故发生，则会污染周围空气等影响。

本项目 LNG 最大储存量为 8.46 吨。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014) 表 1 中：易燃气体——液化石油气——临界量为 50 吨。

经计算，确定本项目 LNG 储罐不构成重大危险源。参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004) 的要求及导则附录 A.1。

表 25 评价级别划分

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目为非重大危险源，属于可燃易燃危险物质，因此评价等级确定为二级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 中：大气环境影响二级评价范围，距离源点不低于 3 公里范围。因此确定本项目大气影响范围为以 LNG 储罐罐区为中心，半径 3km 的区域。

评价范围内环境保护目标见下表。

表 26 环境空气保护目标

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m
1	大兰窝村	居民区	环境空气	二类区	N	30
2	水泉沟门	居民区	环境空气	二类区	NE	599
3	小兰窝村	居民区	环境空气	二类区	NE	1321
4	兰馨家园	居民区	环境空气	二类区	W	175
5	金地-书香园	居民区	环境空气	二类区	S	525
6	承德一中	居民区	环境空气	二类区	S	574
7	新建小区	居民区	环境空气	二类区	SE	720
8	朝阳家园	居民区	环境空气	二类区	SE	1140
9	齐家庄	居民区	环境空气	二类区	SE	1434
10	李家沟村	居民区	环境空气	二类区	SE	1363
11	杨家庄村	居民区	环境空气	二类区	SE	1874

12	上顶子村	居民区	环境空气	二类区	SE	2686
13	太平台中心小学	居民区	环境空气	二类区	S	1207
14	太平台村	居民区	环境空气	二类区	S	1177
15	杨树林村	居民区	环境空气	二类区	SW	1141
16	下板城镇居民区	居民区	环境空气	二类区	SW	1247
17	聚鑫家园	居民区	环境空气	二类区	SW	918
18	中磨村	居民区	环境空气	二类区	SW	1421
19	杨树林2号小区	居民区	环境空气	二类区	SW	1621
20	下板城镇居民区	居民区	环境空气	二类区	SW	2259
21	承德县一中	居民区	环境空气	二类区	SW	3155
22	千沟门村	居民区	环境空气	二类区	SE	2305
23	南山沟村	居民区	环境空气	二类区	E	1931
24	苏杖子村	居民区	环境空气	二类区	E	2245
25	石柱里村	居民区	环境空气	二类区	NE	1983
26	尖道沟门	居民区	环境空气	二类区	NE	2237
27	扁担沟门	居民区	环境空气	二类区	N	3000
28	乾圆小区	居民区	环境空气	二类区	SW	2539
29	南江-汇景天地小区	居民区	环境空气	二类区	SW	2939

(2)源项分析

①最大可信事故

根据《安全与环境学报》中 Vol.6 No.5 Oct, 2006 中《LNG 供气站重大事故风险及定量评价》（王海蓉，马晓茜），LNG 站的蒸汽爆炸事故和沸腾蒸汽液体爆炸为低概率事件，约为 1.293×10^{-5} 次/a。

阀门管道等事故率分析

表 27 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

由上述分析可知，项目最大可信事故为 LNG 罐区、管线等发生跑、冒、滴、漏，并随之可能引起火灾、爆炸事故。

②事故后果

油气泄漏容易发生火灾。发生初期火灾，可用灭火器、消防砂、灭火毯及时扑灭，对周边大气环境污染较小。一旦发生爆炸事故，会产生大量烟气排入大气中，污染周边大气环境。

(3)风险防范措施

①项目储罐设置参照执行《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2014）相关规定。

②做好防渗工作。

LNG 储罐周围设防护堤，堤内有效容量不应小于最大 LNG 储罐的容量。防护堤内地面应至少低于周边地面 0.1m，防护堤顶面应至少高出堤内地面 0.8m，且应至少高出堤外地面 0.4m。防护堤内堤角线至 LNG 储罐外壁的净距不应小于 2m。防护堤应采用不燃烧实体材料建造，应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不应渗漏。防护堤内雨水排放口应有封堵措施。LNG 储罐应设置液位计和高液位报警器。高液位报警器应与进液管道紧急切断阀连锁。

③加气安全生产管理与安全教育

制定完善的安全生产制度，对员工进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程；定期对压力设备进行检查，发现事故隐患及时排除。加强管理，控制消除引燃能源。

(4)事故应急措施

按照环保要求，建设单位应依据本项目可能造成环境风险的突发性事故，另行编制环境风险突发事故应急预案，应急预案报环保部门备案。每年举行定期的演习，应急预案所要求的基本内容可参照下表中的相关内容。

表 28 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标（储罐区），环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	按照事故发生的严重程度，规定事故的级别及相应的应急分类响应程序

4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场、临近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，定期安排人员应急救援培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

工程项目运营过程中要加强管理，遵守相应的规章制度。同时运营期严格杜绝 LNG 的跑、冒、滴、漏现象的发生，要防火、防爆、防雷击，注意安全。本项目涉及易燃、易爆物品，其储存、运输、使用等必须严格执行《化学危险品安全管理条例》以及相关的各项法律、法规、规范和文件，制定并严格执行日常生产操作规程和相关的事故应急救援预案。项目建成后，严格执行本环评中提出的风险防范措施，合理建设，风险事故将降至到最低。

(5)环境风险防范验收内容

表 29 环境风险防范验收一览表

序号	环境风险源	防范及处置措施
1	LNG 储罐	LNG 储罐周围设防护堤，堤内有效容量不应小于最大 LNG 储罐的容量。防护堤内地面应至少低于周边地面 0.1m，防护堤顶面应至少高出堤内地面 0.8m，且应至少高出堤外地面 0.4m。防护堤内堤角线至 LNG 储罐外壁的净距不应小于 2m。防护堤应采用不燃烧实体材料建造，应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不应渗漏。防护堤内雨水排放口应有封堵措施。LNG 储罐应设置液位计和高液位报警器。高液位报警器应与进液管道紧急切断阀连锁。
2		编制《突发环境事件应急预案》，并经评估修改后报环保主管部门备案

6、污染物排放“三本账”分析

改建工程污染物排放“三本账”分析见下表。

表30 本项目改造前后排放总量对比一览表

污染物	现有工程排放量 (t/a)	改造工程排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	改造完成后总排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
颗粒物	0.28	0.015	0.28	0.015	-0.265
SO ₂	1.576	0.04	1.576	0.04	-1.536
NO _x	2.35	0.137	2.35	0.137	-2.213
COD	1.532	0	0	1.532	0
氨氮	0.153	0	0	0.153	0

由上表可知，改造工程实施后颗粒物排放量减少 0.265t/a、SO₂ 排放量减少 1.536t/a、NO_x 排放量减少 2.213t/a；COD 和氨氮排放量不变。本项目排污许可证许可排放量为：COD：1.532t/a、氨氮：0.153t/a、SO₂：6.61t/a、NO_x：6.28t/a，故改造后，项目无需再申请总量。

7、环境监测计划

环境监控是对建设项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定监测计划。

- (1) 监测部门：该项目环境监测工作可委托有资质的环境检测机构定期进行。
- (2) 监测项目：本项目环境监测计划见表 31。

表 31 项目环境监测计划

监测指标	监测点位	监测频率	执行标准
颗粒物、SO ₂	燃气锅炉排气筒 P1	一年一次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177号）
NO _x		每月一次	
颗粒物、SO ₂	燃气锅炉排气筒 P2	一年一次	
NO _x		每月一次	
非甲烷总烃	厂界外上风向、下风向	一年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）
等效 A 声级	厂界四周	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

8、排污口规范化管理

- (1) 排污口规范化

按照《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发【1999】24号）的要求，本项目需进行排放口规范化建设工作：

①废气排污口规范化：废气排气筒高度不低于8米，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。在排气筒附近应设立醒目的环境保护图形标志牌。废气排放口的环境保护图形标志牌（标志牌辅助内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称）应设在排气筒附近地面醒目处。

②噪声排污口规范化：须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（2）排污口建档管理

使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	2 台燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x	燃用天然气，安装低氮燃烧装置，分别通过一根不低于 8m 高的排气筒排放	达标排放
水 污染物	——	——	——	——
固体 废物	软水制备系统	废离子交换树脂	暂存危废间，定期交由有资质单位处置	合理处置
噪 声	锅炉房采用砖混结构实体墙，将泵置于封闭的泵房内，基础加装减振垫。采取措施后上述设备产生的噪声经过距离衰减后到达厂界外 1 米处噪声贡献值低于 50dB(A)，可使项目边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。			
其他				
生态保护措施及预期效果： 无。				

表32 环境保护设施竣工“三同时”验收一览表

污染源	治理措施	数量	治理对象	处理能力m ³ /a	处理效率	处理效果	验收标准	投资(万元)
废气	燃气锅炉 P1	1座	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	449.65万m ³ /a		颗粒物: 5mg/m ³ SO ₂ : 10mg/m ³ NO _x : 30mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3标准;同时满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177号)中要求排放限值	5
	燃气锅炉 P2	1座	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	8.18万m ³ /a		颗粒物: 5mg/m ³ SO ₂ : 10mg/m ³ NO _x : 30mg/m ³		5
噪声	泵类		噪声			厂界外1米处的噪声低于50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	1.0
固废	软水制备系统	暂存于危废间,定期交由有资质单位处置	1间	废离子交换树脂		合理处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)	1.0
防渗	危废间防渗: 危废间地面采用抗渗混凝土硬化,厚度不小于20cm,危废间设有堵截泄露的裙角,地面和裙角内壁采取防渗处理,涂抹改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层,渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。 LNG储罐周围设防护堤,防护堤应采用不燃烧实体材料建造,应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响,且不应渗漏。防护堤内雨水排放口应有封堵措施。LNG储罐应设置液位计和高液位报警器。高液位报警器应与进液管道紧急切断阀连锁。							4.0
合计	环保投资16万, 占总投资的13.33%							16

结论与建议

1 结论

1.1 项目产业政策和选址合理性分析

承德五谷农庄食品有限公司投资120万元建设的承德五谷农庄食品有限公司锅炉改造项目，不属于国家《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013修正）中限制类、淘汰类项目，且本项目不在《河北省新增限制类产业目录和淘汰类产业目录》中，符合国家产业政策。

本项目位于承德县下板城食品工业园区承德五谷农庄食品有限公司院内。项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。项目周围无饮用水保护区、重点文物、风景名胜，本项目最近环境保护目标为项目北侧30米处的大兰窝村。

因此本项目选址合理。

1.2 工程污染物评价及环保措施可行性结论

（1）废气

本项目大气污染物主要为锅炉燃气产生的废气及天然气装卸罐过程、LNG储罐超压放空过程产生的废气。

天然气属于清洁能源，每台锅炉安装低氮燃烧装置，产生的废气分别经一根8m高排气筒排放，颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气标准要求，即：SO₂：50mg/Nm³，颗粒物：20mg/Nm³，NO_x：150mg/Nm³；同时满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177号）中要求的污染物排放限值：颗粒物：5mg/m³，SO₂：10mg/m³，NO_x：30mg/m³。

天然气装卸罐过程、LNG储罐超压放空过程产生的废气主要为非甲烷总烃，根据（AERSCREEN）对本项目无组织排放源污染源进行估算，非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2中企业边界大气污染物浓度限值，非甲烷总烃≤2.0mg/m³。

措施可行。

（2）废水

本项目不新增废水。

措施可行。

(3) 噪声

锅炉房采用砖混结构实体墙，将泵置于封闭的泵房内，基础加装减振垫。采取措施后上述设备产生的噪声经过距离衰减后到达厂界外 1 米处噪声贡献值低于 50dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

措施可行。

1.3 总量控制

本项目锅炉用水依托原软水制备系统制备软水，改造后，软化制备系统产生的废水量不变，不新增劳动人员，全厂废水排放量不变，故 COD、NH₃-N 排放总量不变。

改造工程实施后，全厂 COD、NH₃-N 排放总量不变；SO₂ 和 NO_x 总量控制指标为：0.046t/a 和 0.138t/a，按照本厂排污许可证(PWX-130821-0004)许可排放量为 SO₂: 6.613t/a，NO_x: 6.28t/a，本项目实施后无需再申请总量。

综合结论：

综上所述：承德五谷农庄食品有限公司投资120万元建设的承德五谷农庄食品有限公司锅炉改造项目，符合国家产业政策，选址合理。在落实本报告提出的各项环保措施后，能够实现污染物达标排放，总量控制、环境影响能够控制在允许或可接受的范围。只要认真落实“三同时”制度的要求，本项目的建设，从环保角度是可行的。

2 建议

增强环保意识，从领导做起，设置环保员，建立环保责任制，明确责任，落实到人。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声环境影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。