

建设项目基本情况

项目名称	承德森茂环保科技有限责任公司新建 PET 废旧塑料瓶片处理项目				
建设单位	承德森茂环保科技有限责任公司				
法人代表	孟祥伟	联系人	高向忠		
通讯地址	承德市承德县甲山镇赵家庄村				
联系电话	13383149929	传真	--	邮编	--
建设地点	承德市承德县甲山镇赵家庄村				
立项审批部门	承德县行政审批局	批准文号	承县审批投资备字【2018】93 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	C292 塑料制品业		
占地面积(平方米)	10000	绿化面积(平方米)	—		
总投资(万元)	500	其中：环保投资(万元)	120	环保投资占总投资比例	24%
评价经费(万元)		预期投产日期	2018 年 10 月		

工程内容及规模：

一.项目概述

随着人民生活水平的日益提高，瓶装水需求日益增加，因此，当水饮用完成后，其空瓶将作为固体废物被丢弃，根据垃圾分类回收管理的相关要求，废水瓶可作为“可回收垃圾”由废品回收部门回收利用。针对废水瓶的回收加工行业，承德县地区相对薄弱，承德森茂环保科技有限责任公司看重此契机，拟投资 500 万，利用承德县甲山镇赵家庄村现有场地及厂房建设 PET 废旧塑料瓶片处理项目，主要回收废矿泉水瓶对其进行分拣、清洗，最终将其粉碎为瓶片外售。项目建成后年处理 3.5 万吨废矿泉水瓶。项目于 2018 年 7 月 31 取得承德县行政审批局的备案信息表，文号承县审批投资备字【2018】93 号。

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》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，项目应进行环境影响评价。照《建设项目环境影响评价分类管理目录》（及 2018 年修改单），项目环评类别为“报告表”（三十、废旧资源综合利用业；86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用；其他）。据此，建设单位委托河北圣泓环保科技有限责任公司承担该项目环境影响评价工作。环评单位接受委托后，组织技术人员于 2018 年 8 月对项目进行现场调查及收集有关资料。

通过对建设项目的选址、规模、性质等进行分析，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重要自然和文化遗产保护地及饮用水水源保护区等特殊环境敏感目标，选址较为合理。

本项目属废旧资源回收利用，原材料均为以产生的废水瓶，项目建设不突破资源利用上限；项目建成后除噪声外不对环境排放污染物，项目产噪设备均位于砖混结构的封闭厂房内，经预测，厂界噪声达标排放，对区域声环境质量影响不大，不突破环境质量底线；根据河北省生态红线划定方案及承德市生态红线划定方案（第五稿），本项目选址不占用生态红线范围；项目行业未列入环境准入负面清单中。

项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》中规定的“限制类”及“淘汰类”项目，不属于《河北省新增限制类产业目录》（2015年版）中限制类产业。

根据《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》（工信布 2015 第 81 号）相关要求，本项目与规范条件符合性见下表。

表 1 行业规范条件符合性一览表

规范名称	条文序号	条文要求	项目情况	符合性
废塑料综合利用行业规范条件	五	PET 再生瓶片类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。	项目为新建，年处理能力 35000 吨	符合
	八	企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积	项目租用赵家庄村现有场地及厂房，占地 10000 平方米，建筑面积 8000 平方米	符合
	九	企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得倾倒、焚烧与填埋	项目无倾倒、焚烧与填埋行为	符合
	十一	PET 再生瓶片类企业与废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨 / 吨废塑料	项目综合新水消耗 1 吨/吨废塑料	符合
	十三	PET 再生瓶片类企业。应实现自动进料、自动包装与加工过程的自动控制。其中，破碎工序应采用具有	企业均采用自动化设备，设备具有减振及降噪功能，	符合

		减振与降噪功能的密闭破碎设备；湿法破碎、脱标、清洗等工序应实现洗涤流程自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂。	破碎设备封闭并配备水喷淋系统，清洗等工序自动控制，清洗液循环使用，清洗药剂采用家用食品级清洗剂	
	十五	企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。	现场调查企业租用场地由围墙，有单独厂房，厂房内地面全部硬化处理，无破损	符合
	十六	企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	企业设置单独的库房，雨水设置排水沟，污水不排放	符合
	十七	企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	企业主要处理废矿泉水瓶，不含有金属、橡胶、纤维、油脂、添加物等夹杂物，渣土经过清洗后去除	符合
	十八	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理	企业自购污水处理设施处理清洗废水，处理后的中水回用，不外排，污泥经过压滤脱水后由环卫部门统一清运，不外排。清洗水每3月更换一次，盐卤水	符合

		理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	抽运至污水处理厂处理，厂区内不设置盐卤分选	
	十九	再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	项目破碎瓶片采用湿法破碎，无粉尘排放	符合
	二十	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	项目设备均为减振设备，均设置于砖混车间中，隔音降噪效果较好	符合

由上表可知，本项目符合相关行业规范的准入要求。

项目关注的主要环境问题包括运营期产生的生产废水，员工的生活盥洗水，生产设备噪声，分选瓶盖、瓶标，污水处理设施污泥以及员工的生活垃圾。通过对项目生产运行阶段产生的各种污水、噪声、固体废物等进行源强核算、环境影响分析、各治理措施的可行性分析，项目的建设不会对区域环境功能造成显著影响，项目在环保角度讲可行。

二.项目基本情况

项目名称：承德森茂环保科技有限责任公司新建 PET 废旧塑料瓶片处理项目

建设单位：承德森茂环保科技有限责任公司

法人代表：孟祥伟

建设性质：新建

项目投资：项目总投资为 500 万元，环保投资估算为 120 万元，占总投资的比例为 24%。

运营时间：本项目均实行 8 小时 1 班工作制生产，夜间不生产。年生产天数 270 天。

建设计划：建设期限为 2018 年 9 月至 2018 年 10 月。

建设地点：项目建设地点位于承德市承德县甲山镇赵家庄村。厂区中心位置地理坐标为 N40.811717683；E118.271305542。详见附图 1 项目地理位置示意图。

周边关系：本项目选址位于承德市承德市承德县甲山镇赵家庄村，所租用场地及厂房为原 3540 军工厂废弃场地及粮库用房的一部分（军工厂已经搬迁，遗留场地及建筑交由赵家庄村政府利用），厂界东北 50m 为姜家；西侧 250m 为松树底下；西南 300m 为赵家庄村；南侧 180m 至 300m 为原军工其他厂房。项目四至详见附图 2 项目周边关系图。

总平面布置：

项目平面布置依托现有建筑，不进行建构物再建设。项目主要利用三栋建筑，其中东侧南北排列两栋车间分别用于存放原料和成品；西侧较大车间用于生产。厂区内不设置食堂、浴池、宿舍和厕所，员工来源于周边村落。平面布置详见附图 3。

劳动定员：项目共计人员 15 人，管理人员 3 名，12 名工作人员。

三.项目建设内容及规模

项目占地 10000m²，主要租用 3 个大型车间及场地，大型车间包括生产车间一座，面积 4000m²，原料和成品库房各一座，面积均为 2000m²，项目建成后年处理矿泉水瓶和饮料瓶 3.5 万吨。

表 2 主要工程内容一览表

项目名称	内容	
主体工程	生产车间	设置 PET 瓶片加工生产线 2 条，年处理矿泉水瓶 3.5 万吨，车间内设置清洗池 4 个，设置洗涤机 2 台，每台洗料机配套漂洗槽各两个。
	成品库房	用于成品瓶片的包装及储存
	原料库房	用于原料分拣及储存。
公用工程	给水	自打水井
	排水	排水采取雨污分流制，雨水设置排水沟，污水处理后回用，不外排
	供配电	依托现有配电设施
	供热	项目冬季不生产，车间内采用电暖气取暖，生产所用热水罐采用电磁导热油炉加热保温
供气	项目设置天然气导热油炉一台，负荷 0.5t/h，配套 LNG 瓶组 6 个(1m ³ /个)和天然气汽化器一组。	
环保工程	生产用水循环系统	生产用水循环系统设置埋地式污水处理设施一套，主要工艺为格栅、调节、斜板沉淀、絮凝沉淀、压滤，终水循环使用

四. 主要设备

根据企业提供资料及备案文件，本项目共建设生产车间一座和库房两座两个车间；其中拆包工作位于原料库房，其他设备位于生产车间，主要设备情况见下表。

表 3 全厂主要设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位
1	拆包机	GB150-1000	1	台
2	拆包机	GB45-600	1	台
3	输送带	10m	2	条
4	输送带	4.5m	8	条
5	粉碎机	FS-120	2	台
6	粉碎机	FS-60	1	台
7	粉碎机	FS-100	2	台
8	甩干机	SG11	8	台
9	甩干机	SG22	1	台
10	提升机	TS22J	10	台

11	洗料机	X57L	2	台
12	抽风桶	——	18	个
13	储料仓	——	2	个
14	漂槽	PC-80	4	个
15	热罐	RG750	5	个
16	捞料机	LLJ2-4	2	台
17	污水处理系统	——	1	套
18	导热油炉	0.5t/h	1	台

五. 生产规模及产品方案

项目建成后年处理矿泉水瓶 3.5 万吨，年产 PET 瓶片 3.5 万吨。

六. 项目原料消耗情况

本项目主要原辅材料与能源消耗见表 6。

表 4 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	数量	来源
1	废旧矿泉水瓶	t/a	35000	外购
2	水	m ³ /d	40000 (生产)	自打水井
			0.75 (生活)	
3	日用清洗剂	t/a	7	外购
4	导热油	t/a	1	每两年添加一次
5	电	万Kwh/a	8	赵家庄变电站

七. 公用工程

1. 给水

本工程用水主要为生产用水和生活用水两部分，其中生产用水主要为塑料瓶片的洗涤及漂洗用水，生活用水主要为员工饮用及盥洗用水。

1) 生产用水

项目主要设置洗料机 2 台，每台洗料机配套漂洗槽各两个。项目所用洗料机为 X57L 型号，根据设备说明书，该设备为每分钟过水 57L，设备用水为热水，热水来源于热水罐，热水罐由电磁导热油炉进行加热并保温，设备设置高压清洗滚筒一个，瓶片在滚筒内进行洗涤，可见两条生产线洗涤工序每分钟用水量为 114L，即 0.114m³/min，项目日运行 8 小时，经计算，洗涤工序日用水量为 54.72m³。经洗涤后的瓶片经过 2 道漂洗槽进行漂洗，漂洗后的瓶片甩干后打包入库。漂洗槽设置规格为 15m³，4 个漂洗槽共计 60m³，每日更换一次。因此，项目生产用水日用水量为 54.72+60=114.72m³。

2) 生活用水

本项目设计员工人数 15 人，均为附近村民，厂区内不设置食堂、宿舍、浴池，根据项目行业类别及员工生活方式，每人每天用水量按照 20L 计算，则项目日生活用水量为 0.3m³。

2.排水

1) 生产废水

经上述生产用水情况可知，项目产生的生产废水主要为瓶片洗涤水和漂洗水。其中洗涤水每日用水量为 54.72m³，洗涤后的废水有 43.5m³ 排入自建污水处理设备进行处理，11m³ 废水由物料带出进入漂洗槽，最终由甩干机排出进入污水处理设备进行处理，漂洗槽共分为 2 段，对瓶片进行连续先后漂洗，因此，第二段漂洗后漂洗槽的水质较第一段较为清洁，因此，每日完工后，第一段漂洗槽用水将排入自建污水处理设备进行处理，第二段漂洗槽用水将由水泵打入第一段漂洗槽继续使用，则漂洗排水每日为 29.6m³。综上所述，项目生产废水每日产生量为 43.5+11+29.6=84.1m³，清洗过程中存在蒸发损耗，其中洗涤工序损耗 0.22m³/d，一段漂洗损耗 0.4m³/d，二段漂洗损耗 0.4m³/d，损耗水由新水补入，其中一段漂洗补入新水 0.4m³/d，二段漂洗补入新水 0.62m³/d。

项目自购污水处理设备一套用于处理生产废水，由于项目所处理的废塑料原料均为废矿泉水瓶，生产废水水质污染因子主要以悬浮物为主，因此，本项目生产废水处理工艺主要以物理、化学沉淀法为主。设备厂家提供的水处理工艺为“格栅、调节、斜板沉淀、絮凝沉淀、压滤”处理规模设计 100m³/d。处理后的水 54.72m³ 泵入热水罐供洗涤工序使用，29.38m³ 泵入第二段漂洗槽用于二段漂洗。

2) 生活用水

本项目员工日用水量为 0.3m³，污水产生量按照用水量的 80%，则项目员工日产生污水量为 0.24m³，厂区内洒水降尘不外排。

表 4 项目用排水量一览表(m³/d) (表中“+”代表水进入本工序，“-”代表水从本工序带出)

序号	功能	用水环节	用水量	物料带水	蒸发消耗	新水量	入甩干	入二段	入一段	排入污水处理站水量	循环水量	水循环利用率
1	生产车间	洗涤	54.72	-11	-0.22	0	0	0	0	43.5	54.72	99.1%
2		一段漂洗	30	+11	-0.4	+0.4	0	-11	0	29.6	0	
3		二段漂洗	30	+11	-0.4	+0.62	-11	0	-29.6	0	29.38	
4		甩干	0	+11	0	0	0	0	0	11	0	
5		小计	114.72		1.02	1.02				84.1	84.1	
1	生活用水	员工	0.3	0	0	0.3	0.24	0	0	0	0	洒水降尘

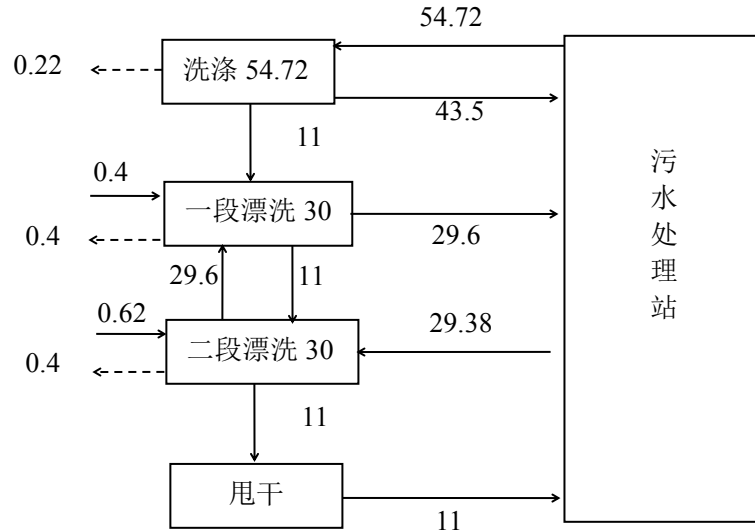


图 1 项目生产用水水平衡图

2.供电：项目用电由赵家庄村电网供电。

3.供热

项目生产洗涤用水由天然气导热油炉进行加热保温，项目设置 0.5t 导热油炉一座，配套 LNG 瓶组 6 个（1m³/个）和天然气汽化器一组，主要用于热水罐加热和保温，温度维持 35-40℃，水罐原水温按照 10℃ 计算，最终加热后水温为 40℃，共计升温 30℃，水的比热容为 4.2×10³J/kg·℃。经计算，0.5t 热水共计需要热量 6.3×10⁷J，导热油炉热效率按 80% 计算，最终所需热量为 7.9×10⁷J，项目所用天然气平均热值为 36MJ/Nm³，经计算，项目每小时用天然气 2.2m³，日用天然气 17.6m³，6 个 LNG 瓶组共计储气 3750m³，可供本项目生产使用 213 天。车间内员工操作取暖采用电取暖，办公室供热采用电取暖。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程属新建性质，位于承德县甲山镇赵家庄村原 3540 军工厂院内，选址原有功能为粮库，经过现场调查，原 3540 军工厂已经迁址，厂房和场地交由赵家庄村委会所有，现租用给本项目承办企业，场地内除多座厂房外无其他遗留具有使用功能的建筑及设备，场地内为碎石硬化，路面已有杂草丛生，项目启动后，企业将对路面进行重新硬化。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况：

1.地理位置

承德县位于河北省东北部塞外山区，为承德市辖区，地处北纬 40°34'06"-41°27'54" 东经 117°29'30"-118°33'24"。东邻平泉，南接宽城、兴隆县，西靠承德市和滦平县，西北界隆化县，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 3996.6 平方公里，距离省会石家庄 440 公里，距离天津市 220 公里，距首都北京市 180 公里。

2.地貌

承德县地处燕山地槽与内蒙古背斜过度带，属冀北山地地貌，境内大小山峰 4196 座，素有“八山一水一分田”之说，地势北高南低，山高谷深，层峦叠嶂，自北向南依次为中山、低山、丘陵、河谷地，北部阴山支脉七老图山主峰南天门，海拔 1755 米，是境内最高峰。南部滦河出境的大杖子村，海拔则低至 222 米。境内低山山区地貌单元约占全县总面积的 80% 左右，河谷阶地地貌单元主要分布在滦河及其支流河谷地。

3.地质

承德县的大地构造属于华北地台，北部处于内蒙古地轴南缘，南部处于华北地台内二级大地构造单元和燕山纬向沉降带三级大地构造单元。全境在兴隆—宽城凹褶的东北部，属于寿王坟、兴隆两凹断之间的隆起范畴。出露的地层较全，有太古界地层、中晚元古界地层、古生代地层、中生代地层、新生界地层。由于燕山运动，使地层呈现褶皱隆起和不同程度的断裂，在山脉之间形成了一系列呈东北方向分布的山间盆地。境内出露的岩石为岩浆岩，主要为太古代旋回和燕山旋回。

4.水文

(1) 河流水系：承德县境内河流分为滦河水系和武烈河水系。滦河是本地区主要河流，发源于丰宁，自西北向南流经本县，县区域段长 45.6 千米，流域区间先后有武烈河、白河、老牛河、暖儿河和柳河五条支流汇入，干流直接流域面积 265 平方公里。其中支流武烈河 1170 平方公里，白河 684 平方公里，老牛河 1435 平方公里，暖儿河 231 平方公里，柳河 190 平方公里。滦河水系流域面积占全县总流域面积的 99.55%。武烈河水系流域面积占全县流域面积的 0.45%，只有乱水河属武烈河二级支流，流域面积 18 平方公里。

(2) 据河北省水文地质图标定，境内地下水分为低山深谷岩溶（南部）和低山裂隙

水（北部）两大区域。其中含水岩组又分为潜水、风化裂隙水（风化壳潜水）、浅层裂隙水和深层裂隙水 4 类。

潜水：储存于第四纪松散层中，水量丰富，开采方便是生产生活用水的主要来源；

风化裂隙水：主要分布于县域北部乡镇，因其风化裂隙发育，泉水出露广泛，可供生活用水。

浅层裂隙水：主要分布在县域中部各乡镇，水位埋深 25 米以下；

深层裂隙水：主要分布在县域南部各乡镇，水位埋深 40 米以下，受形成年代的影响，组成比较复杂。

5.气候

承德县地处温带大陆季风气候区，由暖温带向中温带过度，半干旱向半湿润过度区域，属典型的大陆季风型燕山山地气候。夏季高温多雨，冬季寒冷干燥，四季分明。全县年平均气温 10.4℃，最热月（7 月）平均气温 26.5℃，极端最高温 39.1℃；最冷月（1 月）平均气温-6.8℃，极端最低温-21.3℃；10℃ 以上的积温为 2600-3500℃（保证率 90%），年日照总数 2570.4 小时，平均无霜期 183 天左右，下板城一带无霜期 170 天，严冬季节冻土深度达到 82 厘米以上。

社会环境简况：

1.行政区划和人口

承德县地处承德地区中心，县政府驻下板城，西南距省会石家庄 440 公里，距离天津市 220 公里，距首都北京市 180 公里。

全县共有 25 个乡镇，其中包括 17 个乡（含 2 个民族自治乡）、8 个镇，421 个行政村。全县总人口为 47.49 万人，其中非农业户口 5.49 万人，农业人口 41.99 万人，总户数 151028 户，人口密度 118.8 人/平方公里。全年人口出生率 13.99‰，人口死亡率 6.26‰，人口自然增长率 7.73‰。

2.文教卫生

全县共有学校 352 所，在校生 74469 人，其中小学 37832 人，初中 29604 人，高中 7656 人。全县教职工总数 5668 人，其中专职教师 4042 人。承德县为全国科技进步县，2005 年共培训师资 528 人，技术骨干 3700 人次，培训农民 15.1 万人次。从全县人口素质方面来看，大中专以上文化程度的占 0.51%，高中文化程度的占 5.6%，初中文化程度的占 20.5%，小学文化程度的占 19.7%。

卫生改革步伐加快，基础设施进一步加强，医疗卫生事业业已发展成县、乡、村三级医疗网。全县共有卫生医疗机构 55 所。农村卫生所 610 个，床位 844 张，医护人员 873 人，有县属医院、中医院、卫生防疫站、妇幼保健站各 1 处，县医院有分院 7 处，乡卫生所 44 所。

3.交通通信

承德市域内有三条国家级公路，有两条在承德县境内通过，国道有 110 线和 112 线在境内通过，共计 81 公里省级公路干线北京—承德、承德—赤峰（东线）、天津—承德—围场，共计 126.49 公里；县、区、乡级公路 1347.5 公里。

承德市域内共有四条铁路，其中有三条铁路在承德县境内通过，铁路总长达 120 公里，京承、锦承铁路横贯南部，两线于上板城汇成一线。

4.经济发展

承德县经济结构以工业为主，承德县依托自身优势，形成了以资源开采和初级产品加工为主的工业体系，逐步形成了针织服装、建材、冶金、造纸食品加工五大特色主导产业，纺织服装、冶金和石材三大工业园区已经初具规模。全县初步确定了“南果北菜全县牧”的农业发展框架，畜牧、蔬菜、果品三大产业稳步发展，产业化经营规模不断扩大，产业化经营率达到 39%。

第三产业发展较快。旅游业、房地产和现代化物流业等都有长足的发展，2014年第三产业实现增加值13亿元，年均增长9.6%，第三产业对经济增长贡献率达到30.5%。

5.历史变革

承德县历史悠久，元属中书省上都路兴安地和大宁路惠州地，明初属北平府，后属北平都司卫。清初为京都直辖。雍正元年属热河直隶厅。中华民国2年裁府置承德县，1933年3月4日—1945年8月7日属伪满洲帝国热河省。直至1945年10月建承德市，承德县政府迁至下板城。1946年将承德县划分为承南、承北2县。1947年8月承北县与隆东县并组建承德县，1956年1月1日划入河北省，属承德地区。1984年1月1日至今为承德市辖区。

环境质量状况

区域环境质量现状及主要环境问题:

1. 大气环境

项目选址位于承德市承德县甲山镇赵家庄村，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。本评价引用《2017年承德市环境状况公报》中承德县大气常规污染物中的PM10、PM2.5、SO₂、NO₂、CO和O₃现状监测统计资料，来说明拟建地区的环境空气质量，监测结果见表5。

表5 2017年承德县环境空气中常规污染物浓度

污染物名称	PM10	PM2.5	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	环境空气质量综合指数
年均值	85	38	20	32	2.6	176	5.18
标准（二级）	70	35	60	40	4.0	160	/

注：1.CO的浓度单位是mg/m³，PM2.5、PM10、NO₂、SO₂、O₃的浓度单位是μg/m³；2.CO为24小时平均第95百分位数，O₃为日最大8小时平均第90百分位数。

由上表可见，项目所在承德县环境空气中，除了SO₂年平均值、NO₂年平均值和CO₂₄小时平均值达标外，PM10年平均值、PM2.5年平均值和O₃日最大8小时平均值均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。

2. 水环境

项目南侧3000m为白马河，现状水质一般。

3. 声环境

项目区域主要噪声来源为居民工业噪声以及交通噪声，区域声环境质量一般。

4. 生态环境

项目选址位于已经开发过的原有3540军工厂粮库，现状植被覆盖一般，可达30%，主要植被为草甸及灌木，大型乔木很少，只在选址西侧山坡处出现。选址区域已有部分厂房出租给不同企业，人为活动已经较为频繁，未见大型野生动物出没，偶尔出现小型哺乳动物及鸟类过境，生态环境质量一般。

主要的环境保护目标:

评价区域内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等敏感目标。根据本项目特点及周围环境特征，给出主要环境保护目标见表6。

表6 主要环境保护功能

环境要素	序号	保护目标	功能	方位	距离	环境质量标准	
大气环境	区域大气					—	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	A	姜家	居住	北侧	50m		
	B	松树底下	居住	西侧	200m		
	C	赵家庄村	居住	西南	300m		
	D	高家台	居住	西南	1200m		
	E	承德县职教中心	教育	西南	1600m		
	F	坟营沟	居住	西侧	1400m		
	G	张家	居住	北侧	800m		
	H	刘家	居住	北侧	1400m		
I	黑大洼	居住	北侧	2300m			
地表水	白马河		南侧	3000m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准		
地下水	区域地下水				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准		
声环境	区域声环境		厂界外	200 m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类区标准		
	姜家		北侧	50m			
	松树底下		西侧	200m			

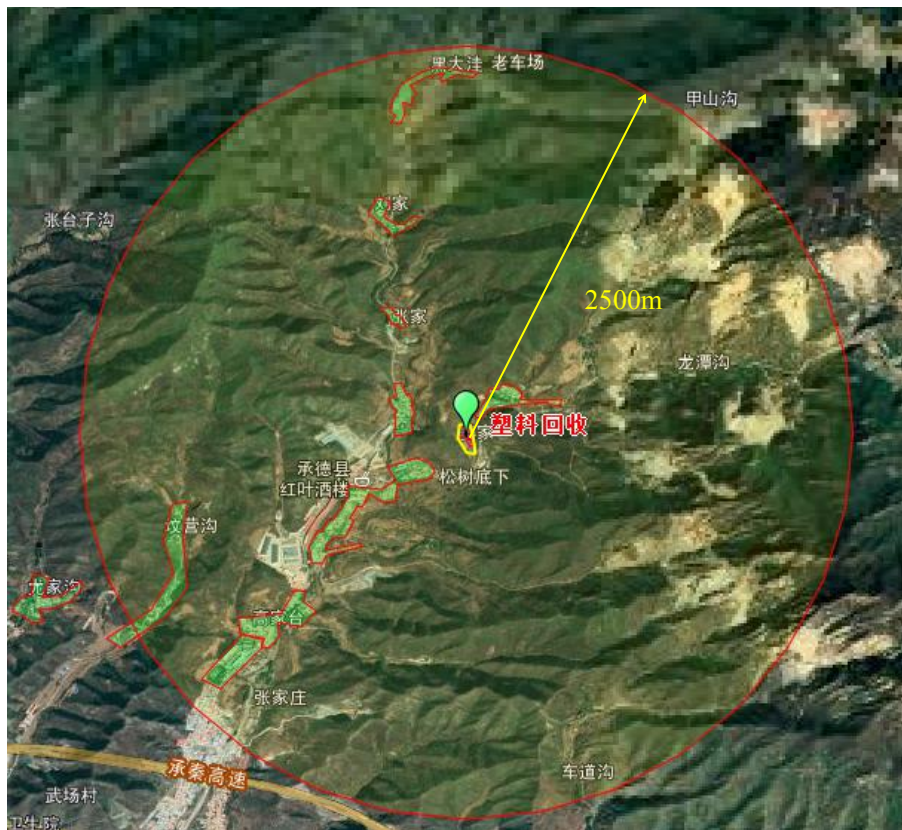


图2 环境保护目标分布图

评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气质量</p> <p>大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体质量标准限值详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 7 环境空气质量标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">浓度限值</th> <th rowspan="2">单位</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>年平均值</th> <th>24 小时平均值</th> <th>1 小时平均值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td rowspan="2">μg/m³</td> <td rowspan="7">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (二级)</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>/</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>mg/m³</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>/</td> <td>160</td> <td>200</td> <td rowspan="4">μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：日均值中 O₃ 为日最大 8 小时平均值，其余为 24 小时平均值。</p>	污染物	浓度限值			单位	标准来源	年平均值	24 小时平均值	1 小时平均值	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (二级)	NO ₂	40	80	200	CO	/	4	10	mg/m ³	O ₃	/	160	200	μg/m ³	PM ₁₀	70	150	/	PM _{2.5}	35	75	/	TSP	200	300	/
	污染物		浓度限值					单位	标准来源																																	
		年平均值	24 小时平均值	1 小时平均值																																						
	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (二级)																																				
	NO ₂	40	80	200																																						
	CO	/	4	10	mg/m ³																																					
	O ₃	/	160	200	μg/m ³																																					
	PM ₁₀	70	150	/																																						
	PM _{2.5}	35	75	/																																						
	TSP	200	300	/																																						
<p>2、水环境质量</p> <p>地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p>																																										
<p>3、声环境质量</p> <p>评价范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。具体质量标准限值详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 8 声环境质量标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 别</th> <th>污染物名称</th> <th>标准值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)</td> <td>《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准</td> </tr> </tbody> </table>	类 别	污染物名称	标准值	标准来源	声环境	等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准																																		
类 别	污染物名称	标准值	标准来源																																							
声环境	等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准																																							
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>运营期天然气导热油炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值中燃气锅炉限值（颗粒物：20mg/m³，二氧化硫：50mg/m³，氮氧化物 150mg/m³）</p>																																									
	<p>2、噪声排放标准</p> <p>运营期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。具体标准限值详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 9 噪声排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>污染物名称</th> <th>标准值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>运营期</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类区标准</td> </tr> </tbody> </table>	类别	污染物名称	标准值	标准来源	运营期	等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类区标准																																	
	类别	污染物名称	标准值	标准来源																																						
运营期	等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类区标准																																							

	<p>2、固体废弃物控制标准</p> <p>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) 环境保护部公告 2013 年第 36 号国家污染物控制标准修改单。</p>
<p>总 量 控 制</p>	<p>根据全国主要污染物排放总量控制要求和结合项目污染物排放特点，建议给出总量控制指标，二氧化硫 0.48kg/a，氮氧化物 9.6kg/a。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述

项目原料为废旧矿泉水瓶，由废品回收站打包汽运至项目原料库房，原料库房设置拆包机 2 台用于原料包装拆除，包装拆除后由人工进行按水瓶颜色进行分拣，分拣后的整瓶进入脱标机将瓶标去除并回收，去除瓶标的瓶体皮带输送至粉碎机进行粉碎，粉碎机粉碎原理主要为螺旋铰刀对瓶体进行切割，将瓶体切割成碎片，且瓶体均为高聚物，因此，在粉碎过程中不会产生粉尘。粉碎后的瓶片由皮带送入洗料机进行高压水冲洗，高压水由热水罐提供，水温 35~40℃，保证清洗剂的最佳清洗效果，清洗时瓶片在洗料机内部滚筒中进行转动，同时有高压水对其进行冲刷。清洗干净后的瓶片由洗料机自带格栅网捞出投入至漂洗池进行漂洗，漂洗期间进行机械搅拌同时瓶盖会上浮在漂洗槽表面由打捞机捞出回收，一段漂洗后的瓶片捞出进入二段漂洗，漂洗后的瓶片最终由打捞机捞出进行甩干机，甩干机主要为离心原理，出水进入污水处理站，甩干的瓶片进入打包入库。项目工艺流程简图如下：

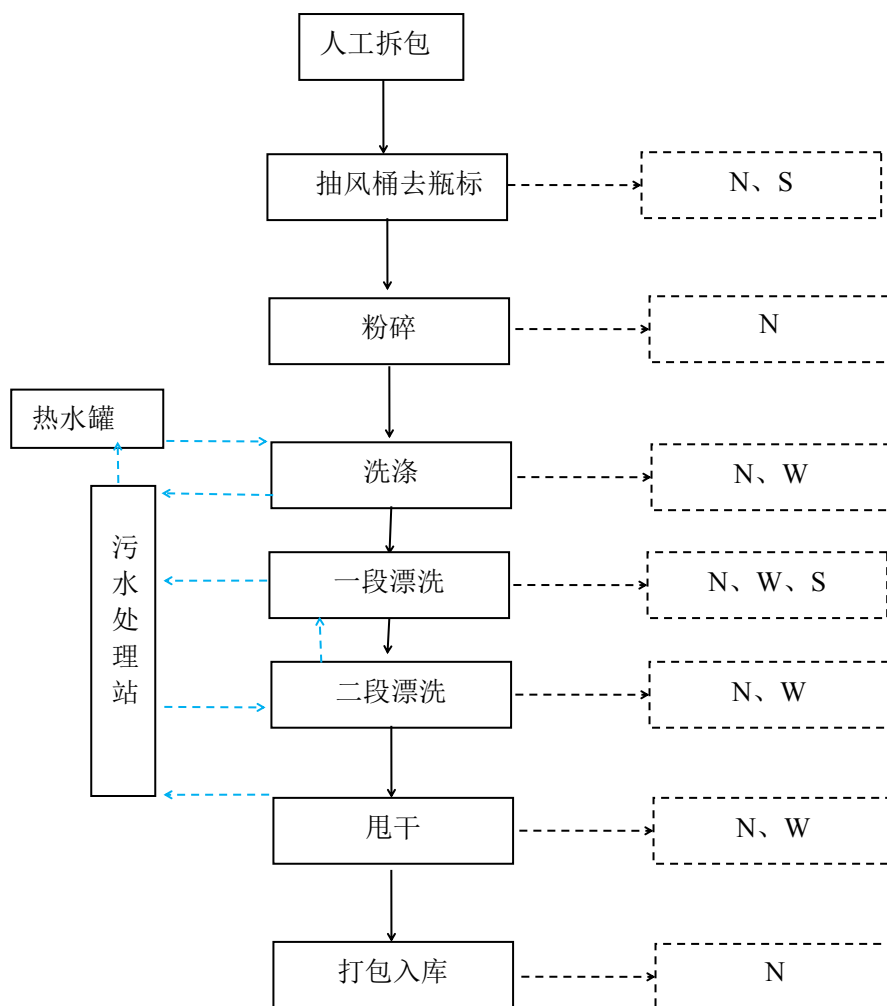


图3 生产工艺流程及产排污节点图 (N 噪声; W 污水; S 为固废)

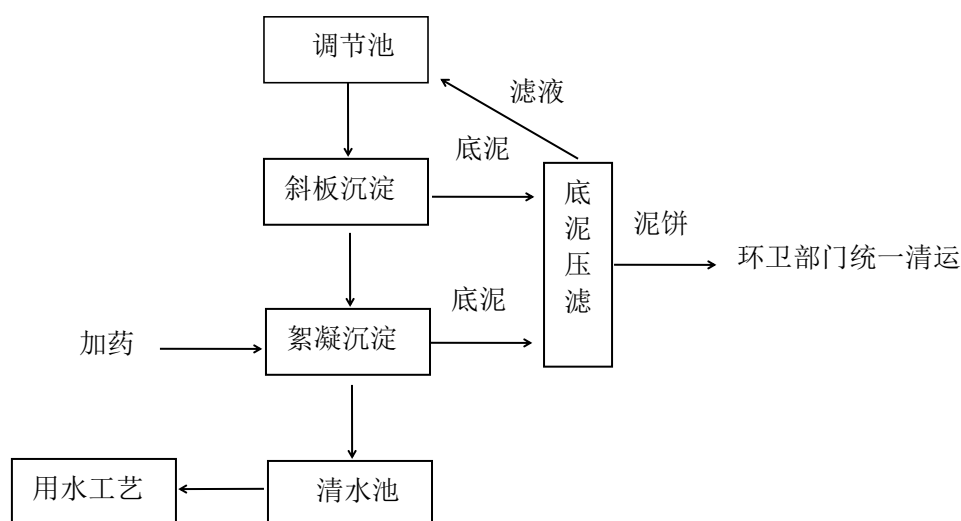


图4 污水处理工艺流程简图

主要污染工序:

1. 施工期污染源及污染物

本项目施工期主要土建工作为污水处理站的建设，其余工作为设备安装，工程量较小，施工期时间较短。施工期产生的主要污染物如下：

(1) 废气：施工期环境空气污染源主要来自土建施工；设备、建材运输装卸及设备安装产生的扬尘粉尘，污染因子为颗粒物。

(2) 噪声：施工过程中施工设备产生的噪声；运输设备及材料时运输车辆产生的噪声，噪声级可达 80-95dB。

(3) 固体废弃物：建筑施工中产生的建筑垃圾。

2. 运营期污染源及污染物

(1) 水污染物：拟建项目废水主要为生产废水和生活污水两部分，生产废水主要为瓶片的洗涤、漂洗水、甩干水；生活污水主要为员工的生活盥洗水。生产废水的主要污染因子为 COD、SS，生活污水的主要污染因子为 SS、COD、氨氮、总磷。

(2) 大气污染物：天然气导热油炉烟气，污染因子为颗粒物，二氧化硫，氮氧化物。

(3) 噪声：拟建项目噪声源主要为生产设备、水泵产生的设备噪声等。

(4) 固体废弃物：本项目产生的固体废物主要为瓶盖、瓶标，污水处理站污泥以及员工的生活垃圾。

污染源源强核算：

1. 水污染物

项目产生的废水主要包含生产废水和生活污水。生产废水主要为瓶片的洗涤、漂洗水、甩干水；生活污水主要为员工的生活盥洗水。

根据工程分析，项目生产废水日产生量为 84.1m^3 ，该废水进入项目自建污水处理站进行处理，处理后循环使用。结合项目原料特点，项目主要处理的原料为废矿泉水瓶，废弃前盛装的是饮用水，因此，瓶内残留液主要成分为饮用水，污染物含量很低，但由于其废弃时间及地点的不同，其瓶壁会不同程度沾染渣土及油污，再经过清洗后以悬浮物和 COD 的形式表现在清洗废水中，类比同类型企业，其清洗废水中的悬浮物含量为 1000mg/L ，COD 含量为 100mg/L 。生产时在洗涤工序，工艺投加清洗剂对瓶片进行清洗，清洗剂为 XY 型表面活性剂，分子中同时具备亲水及亲油基团，亲油基团与瓶片上沾染的油污结合同亲水基团一同容入水中，形成悬浮态。在污水集中处理过程中，清洗废水首先通过斜板沉淀，大部分大颗粒物在此工序中沉淀下来，同时，沾附在大颗粒物上的 COD 被去除，悬浮物去除效率 40%，COD 去除效率 20%，斜板沉淀后的出水进入絮凝沉淀工序，投加絮凝剂后，绝大多数的悬浮物被絮凝剂沾附、捕集最终形成大颗粒沉降下来，同时，沾附在大颗粒物上的 COD 被去除，悬浮物综合去除效率 98%，COD 去除效率 75%，絮凝沉淀后的出水中悬浮物浓度为 12mg/L ，COD 浓度为 20mg/L ，返回生产工序循环使用。

员工的生活盥洗水日产生量为 0.24m^3 ，厂区内洒水降尘不外排。

2. 大气污染物

项目生产时热水供应为天然气导热油炉加热，由工程分析可知，项目每小时燃烧天然气 2.2m^3 ，根据产排污系数手册——工业污染源（2010 版），表 4430 燃气锅炉相关系数，天然气锅炉氮氧化物的产污系数为 $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ 燃料，二氧化硫产污系数为 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3$ 燃料（气源中含硫率 mg/m^3 ）本次 S 取 50，工业废气量为 $136259.17\text{m}^3/\text{万 m}^3$ 原料，颗粒物产物系数为 $0.26\text{kg}/\text{t}$ 燃料（参照轻油系数）。经计算，项目天然气导热油炉烟气废气量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，氮氧化物产生量为 $0.004\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫产生量为 $0.0002\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物产生量为 $0.0004\text{kg}/\text{h}$ ，产生的烟气经 8m 排气筒排放，氮氧化物排放浓度为 $133.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度为 $6.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度为 $13.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，各污染因子排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值中燃气锅炉限值。

3. 噪声污染源

拟建项目投产后，主要噪声源为洗料机噪声、粉碎机噪声、各皮带传动设备噪声以及各种水泵等设备工作时产生的噪声，声源值为 80~100dB(A)。项目主要设备类比噪声值及相关情况统计见表 10。

表 10 项目主要设备噪声统计表

序号	设备名称	数量	噪声等级	备注
1	粉碎机	5	100	位于砖混结构厂房内并设置基础减震
2	水泵	若干	90	位于砖混结构厂房内并设置基础减震
3	皮带输送机	10	80	位于砖混结构厂房内
4	洗料机	2	95	位于砖混结构厂房内并设置基础减震

(1)在满足工作性能条件下，尽量选取低噪音、振动小的动力设备。同时合理安排厂区总平面布置，以保证厂界噪声达标。

(2)所有噪声源均设置在室内，借助厂房等建、构筑物的隔声、距离衰减等途径进行噪声控制。对主厂房采取隔音措施，厂房四周门窗均设双层隔音采光窗和隔声门，使用消声通道进行通风。

(3)在泵房与外界的通道，均安装消音装置，以减少主机噪声的外泄。

(4)进出机房的小门为双扇隔声密封门，并且在操纵间墙上及顶上均安装吸音板。

在对噪声源采取措施后，可使设备噪声降低 35dB(A)。

4. 固体废弃物

本项目产生的固体废物主要为生产过程中产生的瓶盖、瓶标；污水处理站污泥；员工的生活垃圾。

(1) 瓶标和瓶盖：瓶标和瓶盖均为水平配套部件，一瓶一组，根据实际测量，一个瓶盖重量占总瓶重量的二十分之一，一个瓶标的重量占总瓶重量的 200 分之一，经计算，项目年产生瓶盖 1750t，年产生瓶标 175t。瓶盖的主要成分为 PE，瓶标的主要成分为 PVC，均为可回收利用的资源，因此，企业将其分类打包外售。

(2) 污水处理站污泥：根据废水中悬浮物的去除效果，项目污水处理站共去除悬浮物为 $(1000-12) \times 84.1=83.1\text{kg/d}$ ，即 25.1t/a，交由环卫部门统一清运处理。

(3) 生活垃圾：项目生活垃圾产生量按每人每天平均产生量 0.5kg 计，项目劳动定员 15 人，年生产天数为 300 天，垃圾量约为 2.25t/a。生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污染物	建筑施工、场地平整、车辆运输及装卸	扬尘	周界外浓度最高点 4-6mg/m ³	周界外浓度最高点小于 1mg/m ³	
	天然气导热油炉	颗粒物	13.3mg/m ³ 0.0004kg/h	13.3mg/m ³ 0.0004kg/h	
		二氧化硫	6.7mg/m ³ 0.0002kg/h	6.7mg/m ³ 0.0002kg/h	
		氮氧化物	133.3mg/m ³ 0.004kg/h	133.3mg/m ³ 0.004kg/h	
水污染物	瓶片清洗	SS	1000mg/L 84.1kg/d	12mg/L 1.02kg/d	处理后循环使用不外排
		COD	100mg/L 8.41kg/d	20mg/L 1.7kg/d	
	员工生活	生活盥洗水	0.24m ³ /d	洒水降尘不外排	
固废	施工期	建筑垃圾	少量	建筑垃圾填埋场	
	原料分拣	瓶标和瓶盖	1750t/a、175t/a	集中收集后外售	
	污水处理	污泥	25.1t/a	交由环卫部门统一处理	
	员工	生活垃圾	2.25t/a		
噪声	建筑施工 车辆运输	噪声	75-95dB(A)		
	设备	噪声	80~100dB(A)	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	

主要生态影响:

项目占地为已开发过的土地，占地范围内的土地已经平整并简单硬化，原有建筑依旧保留，占地范围内植被覆盖率大于30%，主要植被类型为草甸和灌木，选址西侧山坡上有少量乔木，项目的建设将沿用现有建筑，仅在简述内部进行改造同时对厂区内道路进行简单修葺，修葺时部分区域涉及简单开挖，将造成植物量的减少同时加剧水土流失。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目施工期主要工作包括基础建设以及设备安装，施工期时间较短。施工期产生的主要污染物主要包括施工产生的扬尘、建筑垃圾以及施工噪声。

1. 大气环境影响分析

场地施工期间，如遇干燥、大风天气，则极易产生扬尘，造成大气环境污染。所以施工中必须严格控制扬尘污染，具体措施包括：施工场界进行围挡；经常保持施工地面的湿润，以减少来自运输车辆的道路扬尘；材料运输车和垃圾清运车等进行遮盖等。在采取上述措施后，可减轻施工扬尘对厂区周围区域环境的影响，本项目土建工程较小，施工期很短，随施工期结束，施工期大气环境影响即消失。

2. 固体废弃物环境影响分析

施工期固废主要是少量的建筑垃圾，建筑垃圾收集后可作为回填土方，集中收集清运至建筑垃圾填埋场处置，所以施工期产生的固废不会对当地环境产生不利影响。由于本项目施工期较短，各类污染物的产生量较小，在采取相应的防治措施后，对周围环境的影响很小，并会随施工期的结束而消失。

3. 噪声环境影响分析

施工机械如推土机、挖土机，以及运输材料的汽车均产生噪声污染，噪声值在75-95dB(A)之间，将会对环境造成一定影响。建设单位应特别重视施工时间的控制，合理安排施工顺序，各种运输车辆和施工机械应全部安排在昼间施工，夜间不施工，可以最大限度减轻噪声对环境的影响。该项目工程较小，施工期较短，随着施工结束，对周围声环境影响也会随之消失。

综上所述，施工期的废气、固体废弃物和噪声将会对环境产生一定程度的影响，但只要施工单位认真做好施工组织工作（包括劳动力、工期计划和施工平面管理等），并进行文明施工，遵守上述环保要求，工程建设期将不会对周围环境产生明显不利影响。且本项目施工期较短，对周围环境的影响会随施工期的结束而消失。

营运期环境影响分析：

1. 水环境影响分析

项目产生的废水主要包含生产废水和生活污水。生产废水主要为瓶片的洗涤、漂洗水、甩干水；生活污水主要为员工的生活盥洗水。

项目生产废水经过自建污水处理站处理后循环使用，蒸发消耗水定期添加，废水不外排入环境中，对区域水环境影响较小。

项目生活污水主要为员工盥洗水，项目不设置食堂、宿舍、洗浴，员工盥洗水用于厂区内洒水降尘，不外排入环境中，对区域水环境影响较小。

2. 大气环境影响分析

①废气排放达标分析

项目生产过程中设置一台 0.5t/h 导热油炉一台，热源为天然气，根据源强核算，项目天然气燃烧烟气中颗粒物的排放速率为 0.0004kg/h，排放浓度为 13.3mg/m³；二氧化硫的排放速率为 0.0002kg/h，排放浓度为 6.7mg/m³，氮氧化物的排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 133.3mg/m³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值中燃气锅炉限值，达标排放。

②大气环境影响预测

为衡量项目产生的大气污染对评价范围内的环境空气产生的影响程度，本章节中，评价采用 SCREEN3 预测模式，针对项目天然气导热油炉排气筒进行预测，预测因子选取 PM10、SO₂、NO_x，排气筒作为点源，排放速率作为源强，具体预测参数及结果见下表。

表 11 排气筒 P1 预测参数表

采用的估算数据内容	数据参数		
	PM10	SO ₂	NO _x
选择源	天然气导热油炉排气筒		
源强排放速率 (kg/h)	0.0004	0.0002	0.004
排气筒高度 (m)	8		
排气筒内径 (m)	0.3		
排气量 (m ³ /h)	30		
废气温度 (K)	323		
环境温度 (K)	293		
预测点距地面高度 (m)	0		
输入城市/乡村选项 (U=城市、R=乡村)	R		
排气筒底部的地形高度 (m)	0		
最小、最大计算点距离 (m)	[10,2500]		

C _{0i} (mg/m ³)	0.45	0.5	0.2
--------------------------------------	------	-----	-----

表 12 预测结果表

名称	预测因子	最大落地浓度出现位置	最大落地浓度值 mg/m ³	占标率%
天然气导热油 炉排气筒	PM10	68m	0.0002811	0.06
	SO ₂		0.0001406	0.03
	NO _x		0.002811	1.41

由上述预测结果可知，项目 PM10 最大落地浓度值为 0.0002811mg/m³，项目 SO₂ 最大落地浓度值为 0.0001406mg/m³，NO_x 最大落地浓度值为 0.002811mg/m³。各因子预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值。

表 13 敏感目标贡献结果表

名称	最近距离 m	落地浓度 mg/m ³			占标率%		
		PM10	SO ₂	NO _x	PM10	SO ₂	NO _x
姜家	北侧 50	0.0002811	0.0001406	0.002811	0.06	0.03	1.41
松树底下	西侧 200	0.0001821	0.000091	0.01031	0.04	0.02	0.91
赵家庄村	西南 300	0.000107	0.000054	0.00107	0.02	0.01	0.54
高家台	西南 1200	0	0	0.0004465	0.01	0	0.22
承德县职教中心	西南 1600	0	0	0.0003077	0.01	0	0.15
坟营沟	西侧 1400	0	0	0.0003669	0.01	0	0.18
张家	北侧 800	0	0	0.0007166	0.02	0.01	0.36
刘家	北侧 1400	0	0	0.0003669	0.01	0	0.18
黑大洼	北侧 2300	0	0	0.0001886	0	0	0.09

由上表可知，项目产生 PM10、SO₂、NO_x 对各环境空气保护目标处的环境空气质量影响不大。

3. 噪声环境影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的工业噪声预测模式进行预测，建设项目声源在预测点声级的计算见以下公式：

1) 声波随距离衰减的计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置(r_0)处的 A 声级，dB(A)；

A——倍频带衰减；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减；

其中： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

式中： r ——预测点距声源的距离(m)；
 r_0 ——参考位置距离(m)；
 a ——大气吸收衰减系数(dB/km)；

2)建设项目声源在预测点的等效声级贡献值计算公式：

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

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；

在采取相应降噪措施的基础上，评价使用石家庄环安科技有限公司的噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）2012标准版（版本3.2.1.20992）进行噪声预测，预测过程中，各噪声设备在一定的距离处可以被视作点源，设备所处位置、与墙壁的距离、房间常数、与预测点的距离、隔墙厚度等均按实际布设确定，同时考虑了地形因素的影响。

3) 预测结果及影响分析

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)要求，本项目厂界噪声是否达标以贡献值来判定，无需叠加背景值。本项目厂界噪声昼间预测结果见表11，等值面图见图3。

表 11 噪声预测结果 单位：dB(A)

点位	位置	时段	预测结果	执行标准	达标情况
			贡献值	标准值	
1	厂界东侧	昼间	25.54	60	达标
2	厂界南侧	昼间	29.88	60	达标
3	厂界西侧	昼间	45.2	60	达标
4	厂界北侧	昼间	47.87	60	达标

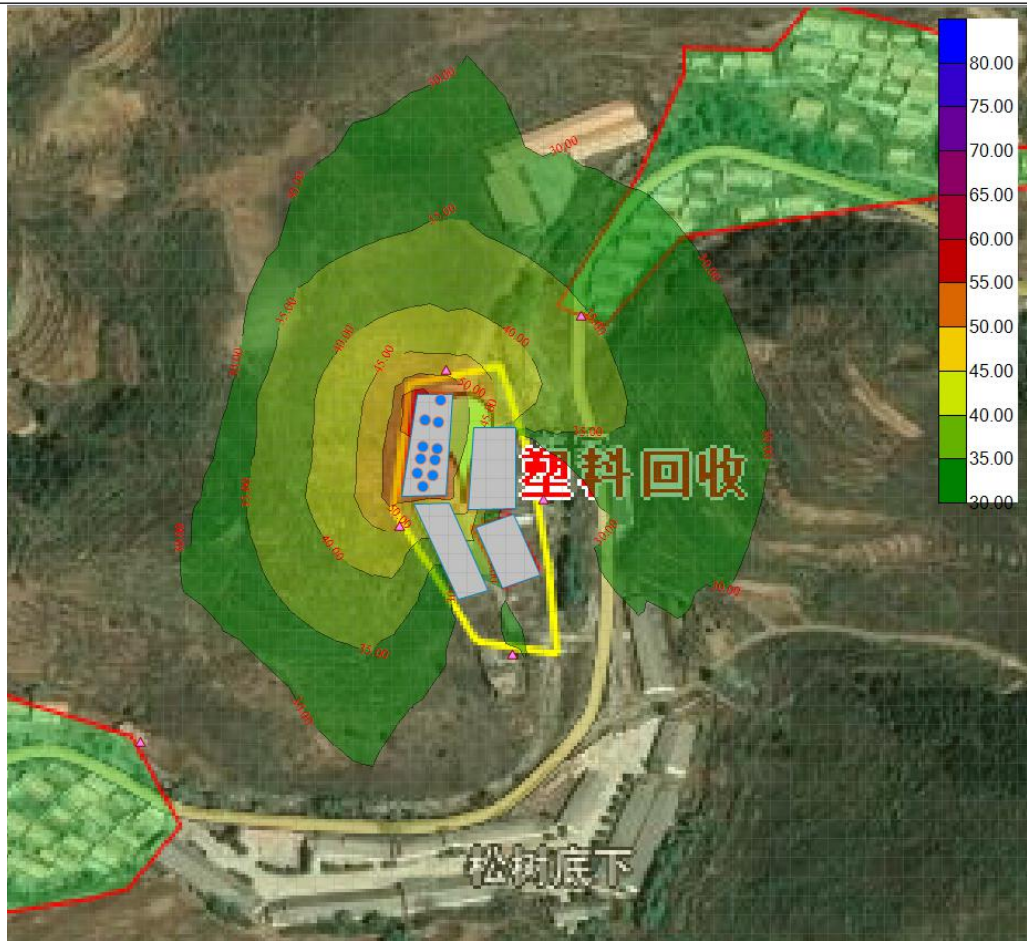


图3 噪声等值面图（贡献值）

由预测结果可以看出，在采取措施后，项目运营期间，各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，对周围环境影响较小。

4. 固体废弃物环境影响分析

本项目产生的固体废弃物主要为生产过程中产生的瓶盖、瓶标；污水处理站污泥；员工的生活垃圾。

(1) 瓶标和瓶盖：经计算，项目年产生瓶盖 1750t，年产生瓶标 175t。瓶盖的主要成分为 PE，瓶标的主要成分为 PVC，均为可回收利用的资源，因此，企业将其分类打包外售。

(2) 污水处理站污泥：经计算，项目产生的污泥量为 25.1t/a，交由环卫部门统一清运处理。

(3) 生活垃圾：项目生活垃圾产生量约为 2.25t/a。生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。

综上所述，项目产生的固体废弃物均妥善处置，不外排到环境中。

5. 环境风险分析

根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1，项目设有 6m³ 天然气瓶组一组，所涉及到的环境风险的物质为天然气。

(1)风险物质及其特性分析

天然气主要由甲烷(含量为 90%—98%)及少量的乙烷、丙烷、丁烷及惰性气体氮气等组成，其体积是气态时体积的 1/625，密度为 426 kg/m³，燃点为 650℃。其危险性主要在于：具有冻伤危险：液化天然气是一种超低温燃料。储存在槽车、储罐或者钢瓶中，在储运或使用的过程中，一旦设备、容器、管线破漏或者钢阀崩开，将溢出并大量吸热，急剧气化结霜冻冰。易引起火灾：常温常压下，液态天然气吸热极易由液态挥发为气体并迅速扩散和蔓延，在附近遇有明火，容易发生火灾。由于其密度比空气小，火焰较大，火焰温度高、具有复燃、复爆的特点，火势具有突发性，破坏性很大。易爆性：爆炸下限为 3.6%—6.5%，上限为 13%-17%。空气中其浓度达到此范围，遇有明火就会爆炸。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中规定，液化天然气不属于剧毒物质和一般毒物(属低毒类)；液化天然气属火灾、爆炸危险物质；根据《危险化学品重大危险源辨识》的临界值为 50t，本项目天然气储量 6m³，不构成重大危险源。

(2)环境风险分析

参照相关项目的安全评价，天然气环境风险主要来源于天然气的泄漏。天然气的泄漏主要是由于工程设计考虑不周到、施工时埋下事故隐患或设备、管道、阀门等质量原因，造成气体泄漏形成爆炸性混合气体，遇火源发生爆炸和燃烧。该类型的泄漏速度极快，若处置不及时、不合理，容易造成气体大量泄漏，大面积扩散，有发生重大火灾爆炸事故的危险。另外还可能由于自然因素，如地震、雷击等原因导致的泄漏。

(3)风险防范措施

①操作人员每周应进行安全活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施；对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全；

②为防止事故状态下消防废水污染，建设单位应在厂区低地势处建设消防事故水池 1 座；

③在天然气罐区内设置接地装置，加装消雷器。

④按规定配置齐全各类消防设施，并定期检查，保持完好可用；

⑤天然气储罐应配有遮阳设施，防止曝晒；

⑥天然气运输过程中车辆上应备有必要的应急处理器材和防护用品；

⑦天然气储罐区域附近不得存储其它易燃易爆物品、氧化剂、腐蚀性物品等；

⑧天然气储罐应远离办公区，距离应控制在 10m 以上；

⑨天然气罐区应设环形消防道路，以满足发生事故或进行维护时的交通需求，在库内发生火灾时，外界支援的消防车、救护车、消防器材及人员能及时进入厂内；

综上所述，通过采取相应预防措施及应急处置措施后，项目天然气气瓶组的环境风险可接受。

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	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污染物	建筑施工、车辆运输及装卸	扬尘	设置防尘围挡、采用洒水措施；运输车辆减速慢行、物料遮盖	周界外浓度最高点 ≤1mg/m ³
	天然气导热油炉	烟气	8m 排气筒有组织排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
水污 染物	瓶片清洗	清洗废水	通过厂区内生产废水处理设施斜板沉淀+絮凝沉淀后清水回用于生产	综合利用，不外排
	员工生活	生活盥洗水	厂区内洒水降尘	不外排
固体 废物	施工期	弃土石及建筑垃圾	能综合利用的综合利用，不能综合利用的运至指定建筑垃圾处理场	妥善处置
	原料分拣	瓶盖和瓶标	分类收集后外售	资源回收利用
	污水处理	底泥	压滤后由环卫部统一收集处理	妥善处置，不外排
	员工	生活垃圾	环卫部门定期清运	妥善处置，不外排
噪 声	建筑施工车辆运输	噪声	选用低噪声设备，严格控制施工时间，避开敏感时段，运输车辆减速慢行	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	生产及运输设备	噪声	选择低噪声设备、机械减震消声处理、厂房隔声	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)

生态保护措施及预期效果：

本项目施工期的小规模土建工程，对生态环境是有一定的影响，主要表现为对原有占地的部分道路进行再次开挖，导致水土流失，项目建成后及时对施工区域进行地面硬化，固定水土，采取措施后，本项目的建设对区域生态影响较小。同时，项目建成后在厂区内进行一定面积的绿化，可补偿施工期造成的植物量减少。

环保措施可行性论证：

1、建设阶段环保措施可行性论证

项目建设阶段采用的废气、噪声、固体废物防治措施简单易行，通过类比同类型的施工场地，项目建设阶段污染防治措施效果显著，技术、经济可行。

2、生产运行阶段环保措施可行性论证

(1) 技术可行性论证

项目生产运行产生的污染物主要为瓶片的清洗废水，通过企业自建的污水处理站进行处理后循环利用，根据石家庄达兴环保工程有限公司针对本项目污水进行设计的污水处理工艺方案，该污水处理工艺主要针对的污染因子为悬浮物，兼具 COD 的去除功能。设计方案中采取两段沉淀工艺对悬浮物和 COD 进行去除，首先采取斜板沉淀，此工艺主要针对大颗粒的悬浮物，通过多层斜板叠加，使得污水分流，水力坡度变大，水深变小，使得大颗粒物迅速沉淀，同时，部分沾附在大颗粒物上的经过清洗剂结合的油污一同沉降至斜板上从而将其由池底刮出；沉淀后的出水进入絮凝沉淀工序，絮凝沉淀工序采用铝铁絮凝剂，通过其水解产生胶体，以曝气的形式将胶体稳态打破从而将水中悬浮物沾附、捕集，以悬浮物颗粒为胶核形成大颗粒物沉降至池底，达到去除悬浮物的目的。斜板沉淀和絮凝沉淀工艺均为国内去除悬浮物比较先进且成熟的工艺，去除效果显著，出水水质稳定，技术可行。

项目产噪设备均位于封闭的车间内，并且设备均配有相应的基础减振措施，同时各风机均配有消声器，通过源强核算及噪声预测，项目厂界噪声达标排放，说明措施合理可行，效果显著。

本项目产生的固体废物主要为生产过程中产生的瓶盖、瓶标；污水处理站污泥；员工的生活垃圾。

其中瓶盖及瓶标为可回收利用的塑料资源，企业将其分类回收并打包外售，简单可行；污水处理站污泥经压滤后含水率低于 30%，且每年产生量很小，同生活垃圾一同交由环卫部门清运处置简单可行。

根据类比调查，项目采取的治理措施均为常见环境保护措施，技术较为成熟，效果显著，故项目采用的环保措施技术上可行。

(2) 经济可行性论证

项目环保投资共计 120 万元，该支出属于企业可接受范围，且后期通过瓶片的销售可获得利润回收。因此，环保措施在经济上可行。

(3) 长期稳定运行和达标排放可靠性论证

经技术可行性论证，项目所采用的各项环保设施、措施均满足达标排放，在此基础上制定和执行符合本项目环境管理要求与监测计划，各环保措施可保持长期稳定运行并满足达标排放。

结论与建议

一. 结论

1. 项目概况

承德森茂环保科技有限责任公司新建 PET 废旧塑料瓶片处理项目建设地点位于承德市承德县甲山镇赵家庄村，项目中心地理坐标为 N40.811717683°、E118.271305542°。项目占地 10000m²，主要租用 3 个大型车间，依托现有供电设施，新购置地埋式污水处理设备一套，项目建成后年产 PET 瓶片 3.5 万吨。

2. 环境质量现状分析结论

(1) 大气环境：

根据《2017 年承德市环境状况公报》中承德县大气常规污染物中的 PM10、PM2.5、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 现状监测统计资料根据环境空气质量现状监测结果，项目所在承德县环境空气中，除了 SO₂ 年平均值、NO₂ 年平均值和 CO24 小时平均值达标外，PM10 年平均值、PM2.5 年平均值和 O₃ 日最大 8 小时平均值均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。

(2) 水环境：

项目南侧 3000m 为白马河，现状水质一般。

(3) 声环境：

项目区域主要噪声来源为居民工业噪声以及交通噪声，区域声环境质量一般。

(4) 生态环境：

项目选址位于已经开发过的原有 3540 军工厂粮库，现状植被覆盖一般，可达 30%，主要植被为草甸及灌木，大型乔木很少，只在选址西侧山坡处出现。选址区域已有部分厂房出租给不同企业，人为活动已经较为频繁，未见大型野生动物出没，偶尔出现小型哺乳动物及鸟类过境，生态环境质量一般。

3. 环境影响及环保措施分析结论

(1) 施工期环境影响分析结论

① 大气环境

场地施工期间，如遇干燥、大风天气，则极易产生扬尘，造成大气环境污染。所以施工中必须严格控制扬尘污染，具体措施包括：经常保持施工地面的湿润，以减少来自运输车辆的道路扬尘；材料运输车和垃圾清运车等必须按照有关规定进行遮盖等。在采

取上述措施后，可减轻施工扬尘对厂区周围区域环境的影响，对区域大气环境影响较小。

② 声环境

施工机械如推土机、挖土机，以及运输材料的汽车均产生噪声污染，噪声值在80-110dB(A)之间，将会对环境造成一定影响。施工期间必须严格遵守相关规定。同时建设单位应特别重视施工时间的控制，合理安排施工顺序，各种运输车辆和施工机械应全部安排在昼间施工，可以最大限度减轻噪声对环境的影响。该项目工程较小，施工期较短，随着施工的开始，对周围声环境影响也会随之消失。

③ 固体废弃物

施工期固废主要是少量的建筑垃圾，建筑垃圾收集后可作为回填土方，集中收集清运处置，所以施工期产生的固废不会对当地环境产生不利影响。由于本项目施工期较短，各类污染物的产生量较小，在采取相应的防治措施后，对周围环境的影响很小，并会随施工期的结束而消失。

综上所述，施工期的废气、固体废弃物和噪声将会对环境产生一定程度的影响，项目施工期采取的各项环保污染防治措施切实可行，且本项目施工期较短，对周围环境的影响会随施工期的结束而消失。因此，施工期对周边居民区及区域环境影响较小。

(2) 运营期环境影响分析结论

① 大气环境

项目设置天然气导热油炉一台，根据工程分析，项目天然气导热油炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限制中燃气锅炉相应限值，经8m排气筒达标排放，同时经过预测，项目天然气导热油炉排放烟气对区域环境空气影响很小。

② 水环境影响分析

项目产生的废水主要包含生产废水和生活污水。生产废水主要为瓶片的洗涤、漂洗水、甩干水；生活污水主要为员工的生活盥洗水。

项目生产废水经过自建污水处理站处理后循环使用，蒸发消耗水定期添加，废水不外排入环境中，对区域水环境影响较小。

项目生活污水主要为员工盥洗水，项目不设置食堂、宿舍、洗浴，员工盥洗水用于厂区内洒水降尘，不外排入环境中，对区域水环境影响较小。

③ 噪声环境影响分析

拟建项目投产后，主要噪声源为洗料机噪声、粉碎机噪声、各皮带传动设备噪声以

及各种水泵等设备工作时产生的噪声，声源值为 80~100dB(A)。项目在采取优选设备、防震、加强管理等措施后，经过预测，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，不会对区域声环境及保护目标产生较大影响。

④ 固体废弃物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为生产过程中产生的瓶盖、瓶标；污水处理站污泥；员工的生活垃圾。

项目产生瓶盖的主要成分为 PE，瓶标的主要成分为 PVC，均为可回收利用的资源，因此，企业将其分类打包外售；项目污水处理站产生的污泥，交由环卫部门统一清运处理；生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。综上所述，项目产生的固体废物均妥善处置，不外排到环境中。

⑤ 环境风险分析

项目涉及环境风险物质为天然气，经过风险分析，其不构成重大危险源，通过采取相应预防措施及应急处置措施后，项目天然气气瓶组的环境风险可接受。

4. 环境管理与监测计划

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。项目区应该有专门的人员或者机构负责环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在建设阶段和生产运行阶段对项目区域废气、噪声、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。

项目污染物排放清单见下表：

表 12 污染物排放清单

污染物种类		浓度	排放量	排放管理要求	执行标准
天然气 导热油 炉烟气	颗粒物	13.3mg/m ³	0.0004kg/h 0.96kg/a	20mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限制中燃气锅炉相应限值
	二氧化硫	6.7mg/m ³	0.0002kg/h 0.48kg/a	50mg/m ³	
	氮氧化物	133.3mg/m ³	0.004kg/h 9.6kg/a	150mg/m ³	
设备噪声		昼间≤60dB(A)		昼间≤60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)
中的 2 类区标准

(1) 环境管理组织机构

设立控制污染、环境的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程（包括建设和生产运行阶段）的环境保护工作。

(2) 环境管理台账要求

将环保设施的运行情况、环保设施日常检查、环境事件等建立环境管理台账。

(3) 环保设施及措施运行及维护费用保障计划

项目环保投资共计 120 万元，此环保设施投入不大，属于企业可接受范围，通过项目的运行，企业获得盈利将支出回收，同时环保设施及措施运行及维护费用可得到保障。

(4) 监测计划

①污染源监测：

表 13 污染源监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次
大气	天然气导热油炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次
噪声	四侧厂界外 1m 处	Leq (A)	每年一次

②监测要求：

监测工作中涉及监测点位布设、监测时段、采样方法、化验室分析、质量控制、数据统计等按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》、《环境影响评价技术导则》、《环境监测技术规范》和相应的排放标准要求进行。

5. 总量控制指标结论

根据国家主要污染物总量控制指标要求，并结合该项目的排污状况，建议给出污染物总量指标，二氧化硫 0.48kg/a，氮氧化物 9.6kg/a。

综合结论

综上所述，项目选址合理，符合国家产业政策，采取环保治理措施后，各项污染物排放均满足相关环保标准要求，对区域环境质量影响较小。从环境影响的角度分析，在落实好各项环保措施、环境管理和监测计划的前提下，项目的建设是可行的。

二. 建议

1.加强生产人员的安全生产和环境保护教育，提高员工环保意识；

2.加强环境管理，保持厂区清洁；

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 立项审批文件

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。

项目环保设施“三同时”验收清单

项目	污染源防治设施	数量	功能	验收标准
废气	天然气导热油炉 8m 排气筒	1 根	废气有组织排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限制中燃气锅炉相应限值
废水	生产废水处理设施	1 套	调节+斜板沉淀+絮凝沉淀	处理后的清水回用于生产
噪声	选择低噪声设备、机械减震消声处理、厂房隔声	—	降噪	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准
固体废物	垃圾箱	2 个	暂存生活垃圾	妥善处置，不外排