

建设项目基本情况

项目名称	河北中瑞汇盈新能源科技有限公司 新建承德甲山物流园区 LNG 气化站工程项目				
建设单位	河北中瑞汇盈新能源科技有限公司				
法人代表	姜晓春	联系人	李光智		
通讯地址	承德市承德县甲山镇甲山建材物流园区内				
联系电话	136531 57751	传真	--	邮编	067400
建设地点	承德市承德县甲山镇				
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 【2020】10号		
建设性质	新建	行业类别 及代码	4511 天然气生产和供应业		
占地面积 (平方米)	16.5994 亩		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	70 1.9 2	其中：环保 投资(万元)	100	环保投资占 总投资比例	14%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2021 年 6 月		

工程内容及规模：

一.项目概述

1、项目概要及特点

河北中瑞汇盈新能源科技有限公司成立于 2019 年 03 月 22 日，注册地位于河北省承德市承德县石灰窑镇野猪河村 1 组，法人代表为姜晓春。经营范围包括天然气销售、运输；燃气设备技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让；供热工程、供冷工程、燃气管网工程的设计、施工；燃气管网配套设备设计、生产、租赁、安装、销售、维修；金属压力容器制造；润滑油零售。甲山建材物流园区为一个新兴的，以建筑用石加工为主要行业准入的园区，园区内 80%企业制作的产品为大理石板、花岗岩板或者异型材，为保证产品在使用过程中不发生老化变色，生产厂家一般在生产工序最后采用高温烘烤的方式使得石板性质稳定，俗称“电解”，高温烘烤热源一般为电炉或者天然气炉窑。其中天然气炉窑的维持需要大量的天然气能源，因此，园区内生产高峰时难免产生能源供应出现缺口。同时，大量的燃气消耗使得企业天然气瓶使用负荷大大增加，安全隐患突显。

根据上述背景，河北中瑞汇盈新能源科技有限公司拟在承德县甲山镇甲山建材物流

园区新建天然气气化站一座并配套燃气瓶检测线一条，该项目于 2020 年 11 月 4 日取得承德县行政审批局的备案信息表，文号为：承县审批投资备字【2020】10 号。LNG 气化站设计供气规模为 3000Nm³/h，年供气能力为 720×10⁴Nm³/a，总建筑面积为 4663.61 m²，本工程站内北侧站区设置 1 台 20m³ LNG 储罐，配套 1 台 3000Nm³/h LNG 气化调压计量撬。气瓶检测线设置钢瓶检测流水线一条，年检测钢瓶 80000 瓶。根据企业建设规划，目前企业还没有气瓶生产环节的建设意向，因此本次评价不涉及气瓶生产环节，如将来企业计划建设气瓶生产项目，应重新单独进行环境影响评价。

2、环评工作过程

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》、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。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订），本项目属于“三十二、燃气生产和供应业-94 城市天然气供应工程-全部”，应编制环境影响报告表。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“141、城市天然气供应工程”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不需开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”；类别，属于 IV 类建设项目，无需开展土壤环境影响评价。

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 2020 年 6 月对项目进行现场调查及收集有关资料。

3、相关分析判定

a、选址合理性分析

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、饮用水水源保护区等特殊环境敏感目标，不占用生态红线范围，选址较为合理。

b、产业政策符合性分析

本项目符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类中的“七、石油、天然气”中的“第 3 条，原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”条目，项目的建设符合国家产业政策。

c、三线一单符合性分析

项目与“三线一单”符合性分析见下表。

表 1 项目与“三线一单”符合性分析表

序号	分析内容	企业情况	评估结果
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批技改工业项目和矿产开发项目的环评文件。	根据承德市生态保护红线最终成果，本项目不在生态保护红线范围内，距离项目最近生态保护红线位于项目南侧 1200m，属山地保护红线。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	项目产生的污染物采取相应措施后，经预测满足相应的环境质量标准，符合环境质量底线的要求。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和防护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目不属于高能耗类项目，属于能源供应项目，不会达到资源利用上限。	符合
负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本地区尚未规定环境准入负面清单，本项目不属于禁止发展的产业类型。在产业政策上属于“鼓励类”	符合

d、规划符合性分析

① 《承德市城市总体规划》（2016-2030）

根据承德市市域空间管制要求，按空间管制要求，划分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。

1、禁止建设区

指基本农田保护区；行洪河道；水源地一级保护区；风景名胜区核心区；自然保护区核心区和缓冲区；文物保护单位保护范围；重要生态培育、生态建设地区；矿产采空区等均为禁止建设区。

2、限制建设区

指地表水源二级保护区，地表水准保护区，地下水源二、三级保护区；地下水防护区、风景名胜区非核心区、自然保护区非核心区、森林公园非生态保育区、文物地下埋藏区、地质灾害易发区。一般农田保护区；林业用地区；河流湿地的生态控制区；文物保护单位的建设控制地带等。

3、适宜建设区

指城镇建设用地优先选择的区域，主要包括中心城区、县城和各乡镇的规划城镇建设用地区域、乡村居民点等范围。根据规划空间结构布局，规划市域空间结构为“一核、三带、多点”。

禁止建设区原则上禁止任何建设活动，严格遵守国家、省、市有关法律、法规和规章。现状不符合保护要求的项目要逐渐搬迁。

限制建设区内严格控制各类开发建设活动，从严控制项目的性质、规模和开发强度。

适宜建设区内须明确划定规划建设用地范围，加强规划执行力度，高效集约利用土地资源，根据资源条件和环境容量，科学合理的确定开发模式和开发强度。进行城乡建设前，必须进行地质灾害评估，在保证安全的前提下，方可进行城乡建设。

项目选址位于承德市承德县甲山镇建材物流园区，属于工业园区，选址不属于上述的禁止建设区以及限制建设区，符合规划空间管制要求。

②园区规划

项目位于承德县甲山建材物流园区，根据园区规划环评的相关要求，该园区入区项目准入条件叙述如下：

(1) 符合国家产业政策要求

入区企业应以《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》及国家最新产业政策中鼓励类项目为主，符合《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》（国发[2009]38号）要求。

(2) 满足相关污染物排放标准的有关规定；同时还应优先选择资源利用率高、能源消耗量少、污染物排放量少的项目。

(3) 满足地方产业政策要求

满足《关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）的通知》（冀政办发[2015]7号）、《河北省人民政府关于河北省区域禁（限）批建设项目实施意见（试行）》

（冀政[2009]89号）总体要求中提出的相关要求；严格限制高耗能、高污染的建设项目。入区企业的清洁生产水平应达到国家相应清洁生产标准二级以上水平或国内先进水平，

同时符合循环经济要求。

(4) 符合园区用地类型及园区的产业结构。

(5) 推荐及禁止入区项目

规划未明确各产业具体引进项目，规划环评根据规划的产业定位和经济发展目标，依托国家和地方产业政策、各级行业规划、规划确定的用地类型以及各级环保行政主管部门的具体要求，对园区入驻的具体产业类型进行前瞻性预测分析。

表 2 推荐的入区项目及建议禁止入区项目一览表

分类	产业类型	序号	内 容
产业政策、上层规划鼓励类项目	建材业	1	重点发展石材加工、新型建筑体系和节能建筑产品生产
		2	开发新型、高效、多功能墙体材料生产
		3	开发优质水泥制品、水泥构件等生产
	仓储物流业	1	石材、墙体材料及水泥制品等重要商品的现代化仓储等物流设施建设
		1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）(2013 年修正)》中限制类、淘汰类项目
		2	不符合《河北省区域禁(限)批建设项目的实施意见(试行)》相关要求的项目
禁止或限制入区项目	3	不能满足《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》(国发[2009]38 号)要求的项目	
	4	不能满足《关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)的通知》(冀政办发[2015]7 号)要求的项目	
	5	清洁生产水平达不到国内先进水平及以上的项目	
	6	与规划产业及用地类型不符的项目	
	7	其他不符合国家产业政策的项目	
	8	不符合相关污染物排放标准要求的项目	

本项目为行业类别为城镇天然气供应，主要供应范围为园区内的部分石材加工、新型建筑体系和节能建筑产品生产行业，为其提供生产、生活的热源。从侧面分析，项目作为石材加工、新型建筑体系和节能建筑产品生产行业的能源依托项目，应属于规划中所述鼓励类的项目，符合规划要求。

e、项目关注的主要问题及结论

项目关注的主要环境问题包括施工期产生的扬尘、噪声、建筑垃圾以及施工过程造成的生态影响；运营期烟气焚烧装置、热处理炉烟气、喷粉工序废气以及固化炉有机废气排放达标情况以及对区域环境空气的影响，生活污水去向及合理性，厂界噪声排放达

标情况，以及固废、危废的处置合理性。通过对项目建设阶段大气污染物、污水、噪声、固体废物以及生态影响进行分析，对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、环境影响评价、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：河北中瑞汇盈新能源科技有限公司新建承德甲山物流园区 LNG 气化站工程项目

建设单位：河北中瑞汇盈新能源科技有限公司

法人代表：姜晓春

建设性质：新建

项目投资：项目总投资为 701.92 万元，环保投资估算为 100 万元，占总投资的比例为 14%。

运营时间：年运行 300 天。

建设计划：项目建设期限为 2020 年 11 月至 2021 年 6 月，共 7 个月。

建设地点：项目建设地点位于承德县甲山镇甲山建材物流园区。厂区中心位置地理坐标为 N118° 22' 1.33345"、E40° 46' 59.70281"。详见附图 1 项目地理位置示意图。

周边关系：项目位于东北线甲山段南界 10m，隔东北线北侧 60m 为兰窝村；东侧 150m 为永和店村散户；厂界南侧 10m 外为白马河河道管理线；西侧 600m 为承秦高速黄杖子收费站。项目四至详见附图 2 项目周边关系图。

平面布置：项目占地为较规则的梯形，由梯形的几何中心横纵剖分为四个区域，其中西北区域为办公区，西南区域为回车及仓储区，东北侧为天然气储气及供气区，西南侧为气瓶检测区。具体布置附图 3。

三.项目建设内容及规模

本项目占地 16.5994 亩，总建筑面积 11683.78 平方米，主要建设二层办公楼一座，单层库房三座；加气站一个（包含装、卸车区域，站房，储罐区）；气瓶检测生产线一条（包含气瓶检测、成品气瓶储存库房各一个）。项目建成后，LNG 气化站设计供气规模为 3000Nm³/h，年供气能力为 720×10⁴Nm³/a，年检测气瓶 80000 个。

表 1 项目工程内容一览表

工程组成	工程内容	备注
------	------	----

主体工程	20m ³ LNG 天然气储罐及罐区		配套 1 台 3000Nm ³ /h LNG 气化调压计量撬（内含 1 台 1000Nm ³ /h LNG 空温式气化器, 2 台 3000Nm ³ /h BOG 空温气化器, 1 台 100Nm ³ /h EAG 空温气化器, 1 台 300Nm ³ /h 卸车增压气化器, 1 台 600Nm ³ /h NG 水浴式加热器, 1 路 NG 调压计量及 1 路 BOG 调压计量）
	新建气瓶检测车间一个, 建筑面积 3353.5m ² 。		内设气瓶检测线一条, 配套废液抽取设施一套, 烟气焚烧装置一个, 抛丸装置一个, 喷粉固化设施一套。
公用工程	给水: 由园区自来水公司提供;		生产过程不用水, 用水仅为生活用水
	排水: 生产过程不用水		生活污水抽排至承德县污水处理厂
	供电: 由乡镇电网提供, 供热及制冷; 办公区供热及制冷采用空调;		车间生产不供暖
辅助工程	气化站监控室 60m ²		气化站办公
	2 层办公楼 15*35.2*8.9 (L*D*H)		用于员工办公
储运工程	回车区占地 1000m ²		运输车辆中转
	待检测气瓶储存库房 3 座, 面积分别为 1000m ² , 1600m ² 和 3600m ²		用于待检测的气瓶储存及中转
	成品气瓶储存仓库 1 座, 面积 1835m ²		用于检测后的气瓶储存及中转
环保工程	废气	烟气焚烧装置烟气	设置低氮燃烧器并配套一根 15m 排气筒 P1
		抛丸废气	设置布袋除尘器一套并配套一根 15m 排气筒 P2
		喷粉设施	设置布袋除尘器并配套一根 15m 排气筒 P3
		固化炉烟气	固化炉烟气经管道引至烟气焚烧装置进行焚烧处理, 最终废气经排气筒 P1 排出。
	噪声	企业均选用低噪声设备, 并采取厂房隔声降噪措施	/
	固废	固化工段除尘器除尘灰	循环使用
		抛丸废锈渣	作为废铁屑外售
		报废瓶	作为废钢铁外售
		生活垃圾	由园区卫生管理部门统一处置
		危险废物	按规范、标准要求设置危险废物贮存间一座, 面积 10m ² 抽残液工序设置残液罐一个, 容积 1m ³ , 采用离地架空双层罐体, 支架底部设置围堰, 围堰内设置防渗层

企业生产主要原辅材料情况见下表:

表 2 企业原辅材料一览表

序号	名称	单位	年用量
1	天然气	万 m ³ /a	720 (其中供气消耗 694, 项目自用 26)
2	待检钢瓶	万个/a	8
3	聚氨酯塑粉	t/a	160t/a

4	钢瓶阀门	个/a	20000
5	四氢噻吩	t/a	0.01

主要原辅材料的理化性质

(1) LNG (天然气)

本工程采用的 LNG 气源参数如下。

① LNG 组分

表 3 建设项目 LNG 组分一览表

组分	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	异丁烷	氮气	二氧化碳	异戊烷	正戊烷	己烷及重组分	合计
摩尔百分数 Mol%	93.57	3.18	2.19	0.58	0.48	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	100

② LNG 物化性参数

表 4 天然气物化性参数一览表

序号	参数名称	数值
1	计量参比温度	20℃
2	气压	101.325kpa
3	密度	0.7313kg/m ³
4	燃烧参比温度	20℃
5	总热值	9586kcal/m ³
6	净热值	8656kcal/m ³

(2) 四氢噻吩

四氢噻吩 (C₄H₈S)：是一种无色液体，不溶于水，可混于乙醇，可混于乙醇、乙醚、苯、丙酮。相对密度（水=1）1.00，熔点为-96.2℃，闪点 12.8℃，危险标记为（易燃液体），主要用作溶剂、有机合成中间体。该物质有麻醉作用，小鼠吸入中毒时，出现运动性兴奋、共济失调、麻醉，最后死亡。天然气具有无色无味和易燃易爆的特性。因此，当发生天然气漏气时，为易被人们发觉，进而消除漏气，要求对没有臭味的天然气加臭。四氢噻吩为常用天然气加臭物质。

(3) 聚氨酯塑粉

聚氨酯塑粉：固体粉末，高流平，机械性能优，主要成分为环氧树脂、甲酯、钛白粉、硫酸钡等，熔点 160~180 摄氏度。本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出

血和休克。

企业生产设备情况见下表：

表 5 企业现有生产线及主要设备一览表

序号	名称	规格	数量
天然气气化站			
1	LNG 储罐	20 m ³	1
2	LNG 气化调压计量撬	/	1
3	LNG 气化调压计量撬内含：	/	/
4	空温式气化器	3000 Nm ³ /h	2
5	NG 水浴式加热器	600 Nm ³ /h	1
6	BOG 加热器	200 Nm ³ /h	1
7	EAG 气化器	100 Nm ³ /h	1
8	储罐增压气化器	300 Nm ³ /h	1
9	卸车增压气化器	300 Nm ³ /h	1
10	加臭装置		1
11	调压计量装置		1
气瓶检测线			
1	残液回收装置	YCH-1	1 套
2	瓶阀装卸机 (卸阀)	QFL-3	1 台
3	瓶阀装卸机 (装阀)	QFL-3S	1 台
4	链式钢瓶烟气焚烧装置		1 套
5	钢瓶水压测试机 (含高压泵站)	YS-4B	1 套
6	除锈机	YC-3G	1 台
7	滤筒式除尘器		1 台
8	全自动静电喷涂线含全自动机械手 (燃气)	YJP-2	1 套
9	钢瓶气密测试机	YQ-2F	1 台
10	钢瓶气密测试机	YQ-2D	1 台
11	瓶阀校验台	YF-1	1 台
12	钢瓶印字机	YZ-1	1 台
13	全自动印字机	YZ-3Z	1 台
14	判废钢瓶压扁机	YP-1	1 台

四. 公用工程

(1) 给水

项目用水环节分为生活用水和生产用水，其中生活用水主要为办公楼中员工办公的用水，参照《河北省用水定额》S942 机关单位办公用水定额，办公楼用水量为 1.5m³/月。

人，即 $0.05\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ ，项目劳动定员 50 人，经计算，项目生活用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。项目生产用水主要在钢瓶密闭性检测环节，利用高压水泵测试钢瓶水压，钢瓶水压测试机含 1m^3 水槽一个，除自然蒸发外无其他消耗环节，平均每天补水 0.1m^3 。

(2) 排水

项目排水环节仅为生活污水排放，主要来源于办公楼，由上述分析可知，项目生活用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量 80% 计算，则项目生活污水排放量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池溢流排入市政污水管网。

(3) 电力

项目用电 50 万 kWh，用电来源为园区变电站。

(4) 取暖

车间冬季不取暖，办公楼采用空调取暖。

(5) 用气

项目用气环节为焚烧炉及烟气焚烧装置，用气来源为站内天然气，根据企业提供资料并结合市场现状，待检钢瓶中需要进行焚烧钢瓶数量为 8 万个，共用气 26 万立方米。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

该项目属于新建项目，没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

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，为承德市辖区，地处北纬 $40^{\circ} 34' 06''$ - $41^{\circ} 27' 54''$ ，东经 $117^{\circ} 29' 30''$ - $118^{\circ} 33' 24''$ 。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 89km，南北长 95km，总面积 3996.6km²，距离省会石家庄 440km，距离天津市 220km，距首都北京市 180km。

甲山镇地处河北省承德县东南部，位于燕山山脉东段，距历史文化名城承德市 43km，距承德县城 7km。东接上谷乡，南连满杖子、八家乡，西临下板城镇，北靠石灰窑乡，镇政府驻地武场村。

承德县甲山建材物流园区位于承秦高速黄杖子出入口以东，黄杖子中心小学以西，下小线公路以南，白马河以北的区域，规划总占地面积为 117.70 公顷。

2、地形地貌

承德县地势总体上北高南低，北部阴山支脉七老图山主峰南天门，海拔 1755m，阶梯状向中、南部下降。南部东西高，中间低，东有南大山、甲山梁，西有松树湾子、大百草洼等山峰，海拔 1200~1700m，滦河自中间流过，河谷宽阔而弯曲，二级阶地发育。本区属于侵蚀构造山地区，可分为侵蚀构造中山亚区、侵蚀构造低山亚区和构造剥蚀丘陵亚区：

(1) 侵蚀构造中山亚区

多分布在南部、西北部和东部。山峰海拔多为 1000~1300m。相对高度多大于 500m，整个山地向南偏西倾斜，北坡陡、南坡较缓。岩性主要为混合花岗岩、花岗斑岩、砾岩、含砾砂岩、石灰岩。

(2) 侵蚀构造低山亚区

承德县境内低山较发育，可分为以火成岩为主的低山小区、以碎屑岩为主的低山小区、以碳酸盐岩为主的低山小区和以变质岩为主的低山小区，主要分布在中部，南部谷地亦有少量低山丘陵。多数山峰海拔在 500~900m 之间，相对高差 200~400m。山坡多为凸形。岩性主要为侏罗系砾岩、砂岩、页岩夹煤层。

(3) 构造剥蚀丘陵亚区

境内丘陵地貌较为发育，可分为以碳酸盐岩为主的丘陵小区和以火成岩为主的丘陵小区，主要分布在中部及南部。中部丘陵海拔为 200~500m，相对高差多 50~150m，大部分为南北走向，北高南低。岩性主要为砂页岩、泥质页岩、火山碎屑岩及变质岩。南部丘陵海拔多为 300~400m，相对高差多在 70~200m 之间，因长期风化剥蚀，部分丘陵坡缓顶平，呈浑圆状。岩性以奥陶系、寒武系灰岩。

3、气候特征

气候属大陆性气候，四季分明，春短风多，秋长凉爽，气候变动急剧。由于地势复杂，南北冷暖不一，气候变化总趋势在同一时内由北向南逐渐升高，平均温差 3-4℃。年内温差也较大，年平均气温 8.98℃，一月份平均气温 -11.3℃，四月份平均气温 13.3℃，七月份平均气温 24.9℃，十月份平均气温 9.5℃。全年极端最高气温 35.7℃，极端最低气温 -23.4℃。全年无霜日数 199 天，严冬季节冻土深度达 120cm。全年降水量 569.1mm。

4、河流水系

承德县时令河较多，诸河多系山溪性质。中北部诸河总流势自北向南，而南部则由东、西部分别向中部汇流。主要河流有：滦河、老牛河、武烈河、柴河、白河、白马河、暖儿河。诸河以滦河为首，流经承德县的下板城、八家等乡镇，蜿蜒 60 余公里。滦河是承德县自流灌溉的良好水源，但汛期流量很大，有时从常年的平均每秒流量 70m³ 骤然涨至 5000-6000m³ 以上，因此沿河地区，汛期防洪任务很大；老牛河源于五道河乡的圣祖庙，为滦河的一大支流，主要有干柏河、白马河及主流自身汇成，到下板城汇入滦河。因受季节雨量和下游坡陡流急影响，河水枯洪流量变差悬殊，平时流量难及每秒几立方米，到汛期瞬间即可涨到数百至上千立方米。汇入滦河的其他几大支流—柴河、白河、暖儿河、武烈河都具有蜿蜒曲折，坡陡流急、比降大的特点。规划区位于白马河北岸，白马河为季节性河流，为老牛河支流，在下游 9.6km 处汇入老牛河，老牛河汇入滦河，滦河水功能区划为Ⅲ类，主要为工农业用水。

白马河为滦河二级支流，老牛河的一级支流。发源于境内上谷乡付杖子村二道沟，

由北向南流至上谷乡大郭杖子村西折经甲山镇，在山咀村苏杖子汇入老牛河，境内河，河长 39km，流域面积 273km²。上游冬季无水属季节河，从中游榆树沟门起为常年河。

5、土壤植被

承德县土壤共分为 3 个土类，9 个亚类，52 个土属，181 个土种。承德县土壤有机质、全氮、碱解氮、速溶磷含量，按国家标准为中下等，速溶钾含量为中等偏上。总评价是：缺磷、少氮、钾较丰，微量元素缺少锌。高寺台镇域内多棕壤土壤。

多分布在沿河两岸的低平地，土层深厚、湿润，地被物以草本为主。全县土壤有机质、氮、速效钾均属中等以上水平，速效磷中下等水平；由于土壤类型齐全，酸碱度适宜，适合多种农作物、牧草、林木及经济林生长。

社会环境简况：

1、行政区划

承德县共有 23 个乡镇，其中：13 个乡（含 2 个民族乡）、10 个镇、378 个行政村，8 个居委会。2017 年末全县总户数 153830 户，户籍人口 423726 人，其中：男性 221333 人，女性 202393 人，乡村人口 326311 人，城镇人口 97415 人。全年出生人口 4843 人，出生率为 11.31‰，自然增长率为 6.08‰。

甲山镇镇域总面积 174 平方公里，总人口 2.2 万人，辖 21 个行政村，86 个自然村，131 个村民小组，6923 户，21728 人，其中农业人口 20797 人。人口自然增长率为 0.52%，人口密度为每平方公里 125 人。地势东高西低，平均海拔 700-1000 米，为山地和丘陵地过渡带。锦承铁路过境。花岗岩石材工业和服装加工业是全镇两大特色主导产业。隆化县辖10个镇，15个乡，362个行政村，县人民政府驻隆化镇，全县总人口41.4万人，其中农业人口37.3万人，劳动力20万人，生产总值13.6亿元。

2、经济发展

（1）综合

2017 年全县地区生产总值比上年增长 7.2%。其中，第一产业增加值增长 5.6%；第二产业增加值增长 6.2%；第三产业增加值增长 9.9%。三次产业增加值占全县生产总值的比重由上年的 23.5：43.8：32.7 调整为 21.2：45.6：33.2，人均生产总值35784 元，同比增长 7.2%。2017 年实现全部财政收入 12.8 亿元，同比增长 22.9%。其中：公共财政预算收入 6.44 亿元，同比增长 16.5%。税收收入 10.6 亿元，增长 25.4%。公共财政预算支出 24.66 亿元，同比增长 7%，其中，教育支出 5.48 亿元，增长 20%；社会保障和就业支出 3.26 亿元，增长 8%；医疗卫生支出 3.09 亿元，增长 21%。全年民营经济增加值同比增长 7.0%，民营经济增加值占全县生产总值的比重达到 69.3%。民营经济中,第一产业增加值增长 6.4%；第二产业增加值增长 4.6%； 第三产业增加值增长 13.1%。

（2）农业

全年农林牧渔业总产值 56.08 亿元，比上年增长 5.9%。全县农作物总播种面积 60.9 万亩，其中粮食作物播种面积 47.1 万亩，粮食总产量 20.06 万吨。蔬菜总产量 43.4 万吨，比上年增长 5.7%，其中食用菌产量 24 万吨，同比增长 9.1%。全年共完成造林任务 5.8 万亩，其中营造生态林 2.6 万亩，经济林 3.2 万亩。新栽果树 2.1 万亩，苗木 0.5 万亩，山杏 0.6 万亩，义务植树 85 万株。在 59 个扶贫村完成造林 0.98 万亩，占造

林栽果总面积的 64%。截止 2017 年底，全县林地面积 416.60 万亩，占国土总面积的 76.13%，森林覆盖率达 60.2%。承德国光苹果入选河北省林果地域公用品牌称号，是全市唯一一家入选的公用品牌。全年大牲畜存栏 4.66 万头，下降 1.7%。猪存栏 17.96 万头，下降 8.9%，羊存栏 10.89 万只，增长 4.3%。大牲畜出栏 4.21 万头，增长 3.95%。猪出栏 31.33 万头，比上年增长 4.1%，羊出栏 12.75 万头，比上年增长 4.9%，家禽出栏 4622.6 万只，比上年增长 7.8%。肉类总产量 10.98 万吨，比上年增长 9%；禽蛋总产量为 2.46 万吨，比上年增长 4.2%。

(3) 工业和建筑业

全年全部工业增加值同比增长 5.5%。规模以上工业增加值增长 5.5%。规模以上工业总产值增长 25.5%。从企业规模看，7 家大中型企业增长 19%，58 家微型企业增长 26.7%。分行业看，铁选业增长 32.2%，食品制造业增长 16.2%，白酒制造业增长 15.4%，非金属矿物制品业增长 12%，农副食品加工业增长 2.6%。从企业效益看，全年规模以上工业企业主营业务收入 149.1 亿元，同比增长 23.3%；亏损企业 19 家，企业亏损额 1.12 亿元。全年实现利润总额 9.41 亿元，同比增长 65.1%；上缴税金 5.5 亿元，同比增长 15.2%；实现利税总额 14.9 亿元，同比增长 42.3%。主要工业产品产量。全年铁矿石产量 3067 万吨，增长 11.5%；铁精粉产量 1445 万吨(含精选)，增长 71.9%；白酒产量达 16967 千升，增长 8.67%；水泥产量 82 万吨，下降 19.1%，石灰产量 66.5 万吨，下降 14.1%。全县实现建筑业增加值 7.7 亿元，比上年增长 12.2%。资质等级以上建筑业企业 9 家，签订合同总额 14.8 亿元，比上年增长 11.8%，其中本年新签合同额 8.4 亿元，增长 42%。建筑企业房屋施工面积 55.8 万平方米，比上年增长 32.3%，房屋建筑竣工面积 30 万平方米，比上年增长 14.5%。

(4) 其他

全县共有学校 67 所，在校学生 47757 人，教职工 3625 人。全县卫生机构 554 个，其中乡镇卫生院以上 27 个，拥有床位 1355 张。拥有卫生技术人员 1460 人，其中，医生 849 人，护理专业人员 419 人。甲山镇 2016 年完成固定资产投资 19.25 亿元，是五年前的 2.5 倍，五年累计完成投资 52.52 亿元，累计引入县外资金 29 亿元，比上个五年增长 2.63 倍；规模以上工业总产值完成 9.24 亿元；民营经济营业收入完成 51 亿元，民营经济增加值完成 12.7 亿元，均是五年前的 1.5 倍；在经济持续下滑的情况下被，完成财政收入 6195 万元，农民人均纯收入达到 7593 元，是五年前的 2.1 倍。

3、交通

2017 年末，全县境内公路总里程 2776.2km，其中高速公路 139km，国省干线 188.5km，农村公路 2448.7km(其中县级路 363.3km，乡村路 436.9km，村级路1648.5km)。全年公路运输货运周转量 12100 万吨/km，同比下降 16.2%；客运周转量 8240 万人/km，同比下降 8.5%。全年新建改造县乡公路 25.6km，村级公路改造工程 188.6km，危桥改造 5 座，实施公路大中修 43.7km。

规划区内主要道路主要为承秦高速公路、承锦铁路。

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，评价引用《2019年承德市环境状况公报》中承德县环境空气常规现状监测统计资料，监测结果见表5。

表5 2019年承德县环境空气中常规污染物浓度

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	69	70	79	达标
PM _{2.5}		36	35	89	不达标
SO ₂		10	60	18	达标
NO ₂		32	40	63	达标
CO	第95百分位数24h 平均浓度	2.3	4.0	55	达标
O ₃	第90百分位数8h 平均浓度	169	160	114	不达标

根据环境质量数据可知，2019年承德县SO₂、NO₂、PM₁₀的年均质量浓度能够达到国家环境空气质量24小时平均二级标准值；CO24小时日平均第95百分位数浓度达到国家环境空气质量24小时平均二级标准值；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度不能达到国家环境空气质量日最大8小时平均二级标准值，超标率为0.6%，PM_{2.5}的年均质量浓度超过国家环境空气质量24小时平均二级标准值，超标率为3%。综上，项目区域环境空气属于不达标区。O₃超标时段为6月至9月，此时正值夏季，多雷雨，导致空气中O₃含量增加，PM_{2.5}超标时段为11月至3月，此时正值北方供暖期，各类型锅炉连续运行导致局部区域环境空气质量超标，随着《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于做好2020年锅炉治理工作的通知》的逐步实施，区域环境空气质量有所改善。

补充监测:

根据工程分析，项目产生无组织排放的非甲烷总烃。项目环评期间，对区域环境空气中的非甲烷总烃进行了现状补充监测。

①监测点位布置

共设置监测点位1个。

G点——项目选址位置。

②监测因子

监测因子：非甲烷总烃。

③监测日期与监测频次

监测日期：2020年8月22日至8月28日。

监测频次：连续监测7天。

④评价标准与评价方法

评价标准采用《环境空气质量标准 非甲烷总烃》(DB13/1577-2012)中的二级标准。通过分析最大质量浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率进行达标情况评价。

⑤监测结果与统计

项目区域环境空气质量现状监测结果与统计情况见下表6。

表6 环境空气质量现状监测结果与统计情况一览表

监测项目	监测点	浓度范围	标准值	单位	超标率	最大浓度占标率(%)
非甲烷总烃 1小时平均浓度值	G#	1.32~1.38	2	mg/m ³	0	69

⑥监测结果评价

由上表6可知，项目所在区域环境空气质量现状中：非甲烷总烃的1小时平均浓度值范围为1.32~1.38mg/m³。经分析，区域环境空气质量现状监测结果中非甲烷总烃无超标项目，能够满足《环境空气质量标准 非甲烷总烃》(DB13/1577-2012)中的二级标准要求。

2. 水环境

①地表水环境质量分析

距离本项目最近的地表水体为南侧10m白马河，白马河属滦河支流，滦河发源于河北省丰宁满族自治县西北的巴彦古尔图山北麓，流入内蒙古自治区称闪电河，在多伦县附近，有上都河注入称大滦河，经两度曲折，转回河北省，在隆化县郭家屯附近汇小滦河后称滦河。在承德地区先后汇兴洲河、伊逊河、武烈河、鸚鵡河(热河)、柳河、瀑河等支流。下游汇青龙河，最后经乐亭县、昌黎县注入渤海湾。滦河全长885公里，干流呈东南向，横穿燕山和冀东平原，流域面积4.49万平方公里。

滦河共布设地表水常规监测断面8个，根据2019年监测结果显示，大杖子(一)、偏桥子大桥、门子哨断面水质类别为II类，占37.5%；乌龙矾大桥、郭家屯、上板城大桥、宫后断面水质类别为III类，占50%；承钢大桥断面水质类别为IV类，占12.5%。滦河流域总体水质状况为优，与2018年相比，滦河地表水环境质量有明显改善。

②地下水环境质量调查

项目建设区域属于新开发的工业园区，历史多为荒地或农用地，截止目前尚未大规模入驻工业企业，地下水质量较好。

3. 声环境

本项目选址北侧 100m 有永和店村住户，此外 200m 范围内无其他噪声敏感目标，根据承德县甲山建材物流园区用地规划相关内容，项目选址以北，东北线以南规划为工业用地，现有永和店住户将逐步搬迁，现状调查时尚有居民居住，待项目建设完成后住户将完成搬迁，届时项目选址 200m 范围内将没有噪声敏感目标。目前，项目选址区域为空地，200m 范围内无其他工业企业，北侧东北线偶尔有车辆行驶，现状声环境较好。

4. 生态环境

项目所在地现状已经规划为工业园区，项目占地的主要类型为山地及少量耕地，目前已经荒废。周边主要生态系统为草原生态系统和农村生态系统的混合生态系统，项目选址周围主要为农田、草甸、灌木以及乔木，其中农田和草甸分布于山间谷地及山前平原区，为项目主要占地，灌木分布在山坡及山顶，项目建设不涉及。项目选址范围内未发现重点保护的野生动植物，无划定的自然保护区，不占用生态红线。

5. 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”；类别，属于IV类建设项目，无需开展土壤环境影响评价。

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 7。

表 7 主要环境保护目标功能

环境要素	保护目标	方向及位置	中心位置坐标	环境质量标准
环境空气	区域环境空气	以项目所在地块为中心，以 5km 为边长的矩形范围	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	永和店(规划搬迁)	北 100m	E118.3703; N40.7843	
	兰窝村	西北 400m	E118.3638; N40.7834	
	黄杖子	东北 800m	E118.3797; N40.7851	
	料北沟门	西 1250m	E118.3526; N40.7794	
	下窝铺	西北 1950m	E118.3472; N40.7887	
声环境	区域声环境	厂界外 200m	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准
	永和店(规划搬迁)	北 100m	E118.3703; N40.7843	
生态环境	区域生态环境	占地范围内	/	—

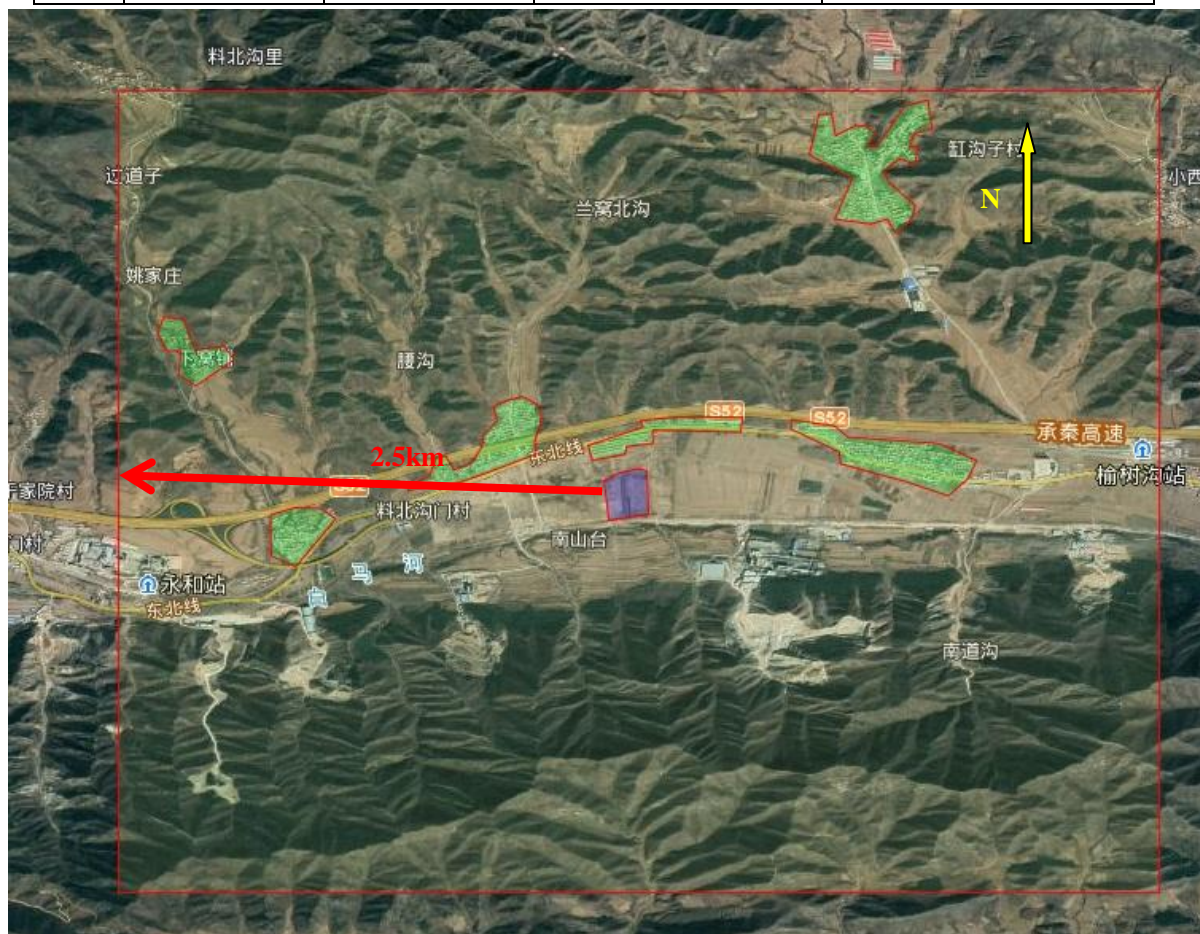


图 2 环境保护目标分布图

评价适用标准

环境质量标准	<p>环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；</p> <p>非甲烷总烃执行《环境空气质量标准 非甲烷总烃》（DB13/1577-2012）二级标准要求；</p> <p>声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；</p> <p>地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；</p>				
	表 8 环境质量标准限值				
	项目	污染物名称	标准值	单位	标准
	环境空气	SO ₂	1 小时平均 500 24 小时平均 150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级
		NO ₂	1 小时平均 200 24 小时平均 80	μg/m ³	
		CO	1 小时平均 10 24 小时平均 4	mg/m ³	
		O ₃	最大 8 小时平均 160 1 小时平均 200	μg/m ³	
		PM ₁₀	24 小时平均 150	μg/m ³	
		PM _{2.5}	24 小时平均 75	μg/m ³	
		非甲烷总烃	1 小时平均 2	mg/m ³	《环境空气质量标准 非甲烷总烃》(DB13/1577-2012)二级标准要求
	地下水	总磷	≤0.2mg/l	--	《地下水质量标准》 (GB14848-2017) 中III类标准
		总硬度	≤450	mg/L	
		耗氧量	≤3	mg/L	
		硝酸盐氮	≤20	mg/L	
		亚硝酸盐氮	≤0.002	mg/L	
		溶解性总固体	≤1000	mg/L	
		氨氮	≤0.2	mg/L	
		硫酸盐	≤250	mg/L	
		氯化物	≤250	mg/L	
		氟化物	≤1	mg/L	
氰化物		≤0.05	mg/L		
挥发酚		≤0.002	mg/L		
铜		≤1	mg/L		
锌		≤1	mg/L		
镉		≤0.01	mg/L		
六价铬		≤0.05	mg/L		
铁		≤0.3	mg/L		
锰		≤0.1	mg/L		
汞	≤0.001	mg/L			
砷	≤0.05	mg/L			
铅	≤0.05	mg/L			
声环境	等效连续 A 声级	昼间≤60, 夜间≤50	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类	

施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）标准；
运行阶段烟气焚烧装置烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）其他炉窑限值要求；其中非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表面涂装行业限值；

运行阶段抛丸废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新建项目15m排气筒颗粒物的排放速率及浓度限值；

运行阶段喷粉废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新建项目15m排气筒颗粒物（染料尘）的排放速率及浓度限值；

运行阶段厂界非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）其他行业厂界非甲烷总烃排放限值；

表9 大气污染物排放标准

类别	排放类型	污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
施工期	无组织排放	PM10	0.08	指监测点 PM10 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM10 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM10 小时平均浓度值大于 150μg/m ³ 时，以 150μg/m ³ 计。《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）
运行期	厂界无组织排放	非甲烷总烃	2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）
		颗粒物	50	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）
	二氧化硫	400		
	氮氧化物	400		
	烟气焚烧装置排气筒	非甲烷总烃	60	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表面涂装行业限值
		抛丸废气	颗粒物	120 (3.5kg/h)
喷粉废气	颗粒物（染料尘）	18 (0.51kg/h)	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	

运行期生活污水排放应执行甲山建材物流园区污水处理厂的进水水质要求；
建设阶段噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；

运行阶段噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类区标准要求；

表 10 噪声排放标准

类别	污染物名称	标准值	标准来源
施工期	等效连续 A 声级	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB12523-2011
运营期		昼间≤60dB(A)	

总量控制指标

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，给出总量控制指标。二氧化硫：0.00864t/a；氮氧化物：0.1t/a。

给出管理总量指标。COD：0.21t/a；氨氮：0.02t/a；颗粒物：0.158t/a；VOCs：0.03672t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述

一、施工期工艺流程简述

本项目施工期主要分二个阶段，即场地平整和建筑工程。施工场地内设置临时驻点一个，提供施工人员休息场所。施工用水采用选址内现有水井，施工人员餐食采用餐车提供，厨余由餐车运回。施工场地内设置临时防渗旱厕一座，每月由甲山镇政府安排车辆清掏。建筑材料均外购，场地内不设置混凝土搅拌站，建筑材料入场后堆放在施工场地内，不单独设置堆放场地。

1、场地平整

本项目选址位于山前平原，现状用地表面较为平坦，因此，本项目场地平整工作主要为施工场地内的表土剥离，场地校正。场地平整工序首先对施工场地进行围挡，围挡高度不低于1.8m，东西方向设置施工场地出入口，尽量避开北侧现有居民，随后铲车、钩机等工程机械入场施工。企业采取分块建设的方案，有限建设的块区表土清理后堆放在施工场地内未建设区域并苫盖，作为后期区域内绿化用土。场地清理完成后建筑工程。

2、建筑工程

本项目建筑工程主要建构物为办公楼、库房、生产车间、加气站以及场内地面硬化工程和道路工程。项目规模较小，施工难度较小。挖掘土方堆放在施工场地内未建设区域并苫盖，待主体工程完工后，剩余土方作为绿化景观建设。

二、营运期工艺流程简述

1、加气站供气工艺流程

拟建项目运行阶段供气流程及产污环节如下：

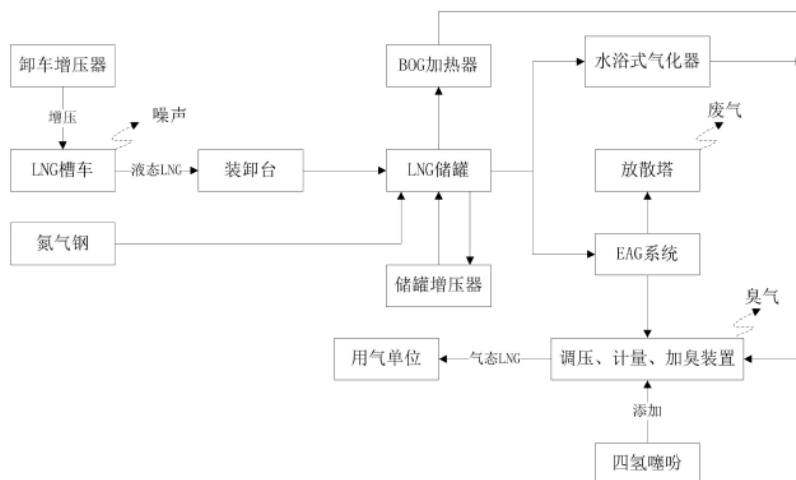


图2 加气站工艺流程图

工艺流程简述:

由液化天然气（LNG）槽车运送来的液化天然气，在卸车后通过金属软管与卸车气化器对槽车增压，利用压差将LNG送至LNG储罐。卸车后槽车内的BOG及储罐内的BOG，通过BOG放空系统将气体排放至BOG加热器加热，进入到天然气计量装置，经调压、计量、加臭后充入钢瓶中供项目所在地园区企业使用。

站内设有紧急放空系统（EAG）LNG储罐和管道上的安全排放和放散管汇集到EAG总管，经EAG加热器后，至放散总管排放。

生产工艺流程说明:

增压: 液化天然气储罐储存参数为常压-162℃，运行时需要对液化天然气储罐进行增压，以维持其0.6MPa的压力，保证液化天然气输出量。当液化天然气储罐压力低于升压调节阀设定开启压力时，调节阀开启，液化天然气进入储罐增压器。气化为天然气后通过储罐顶部的气相管进入罐内，储罐压力上升；当液化天然气储罐压力高于设定压力时，调节阀关闭，储罐增压器停止气化，随着罐内液化天然气的排出，储罐压力下降。通过调节阀的开启和关闭，从而将液化天然气储罐压力维持在设定压力范围内。

BOG: 由于吸热或压力变化造成液化天然气的一部分蒸发为气体，本工程BOG气体包括：**a、**液化天然气储罐吸收外界热量产生的蒸发气体。**b、**液化天然气卸车时储罐由于压力、气相容积变化产生的蒸发气体；**c、**进入储罐内的液化天然气与原储罐内的温度较高的液化天然气接触产生的蒸发气体；**d、**卸车时，储罐内气相容积相对减少产生的蒸发气体；**e、**进入储罐内压力较高时进行减压操作产生的气体。

根据本工程的液化天然气储存条件、卸车方式及BOG的来源，BOG的处理采用加热输出的方式。为了保证运行阶段储罐的安全以及卸车时工艺的顺利进行，储罐气相管装有降压调节阀及手动BOG排气阀。降压调节阀可根据设定压力自动排出BOG。根据增压工艺中升压调节阀的设定压力以及储罐的设计压力，该降压调节阀的压力可设定为高于升压调节阀设定压力，且低于储罐设计压力，本设计中设定压力为1.6MPa。手动BOG排气阀用于对于受入储罐进行减压操作，适用于受入储罐内压力较高的情况。BOG加热器用于加热低温天然气，采用300Nm³/h水浴式复热器。

EAG气体放散系统: LNG是以甲烷为主的液态混合物，常压下的沸点温度-161.5℃，常压下储存温度为-162.3℃，密度约430kg/m³。当LNG气化为气态天然气时，其临界浮力温度为-107℃。当气态天然气温度高于-107℃时，气态天然气比空气轻，将从泄漏处上升飘走。当气态天然气温度低于-107℃时，气态天然气比空气重，低温气态天然气会向下

积聚，与空气形成可燃性爆炸物。为了防止安全阀放空的低温气态天然气向下积聚形成爆炸性混合物，设置1台空温式EAG加热器，EAG气体先经过加热器加热，使其密度小于空气，然后再引入高空放散，放散口自带点火装置，如遇放散气体较多的情况，点火装置自动点火，将放散气体点燃。

加臭：主气化器出口0.4~0.6MPa天然气进入调压装置，调压为4MPa，汇同BOG加热调压后天然气进入计量装置，计量完成后经过加臭处理，充入钢瓶中供项目所在地园区企业使用。

2、钢瓶检测工艺流程

拟建项目运行阶段供气流程及产污环节如下：

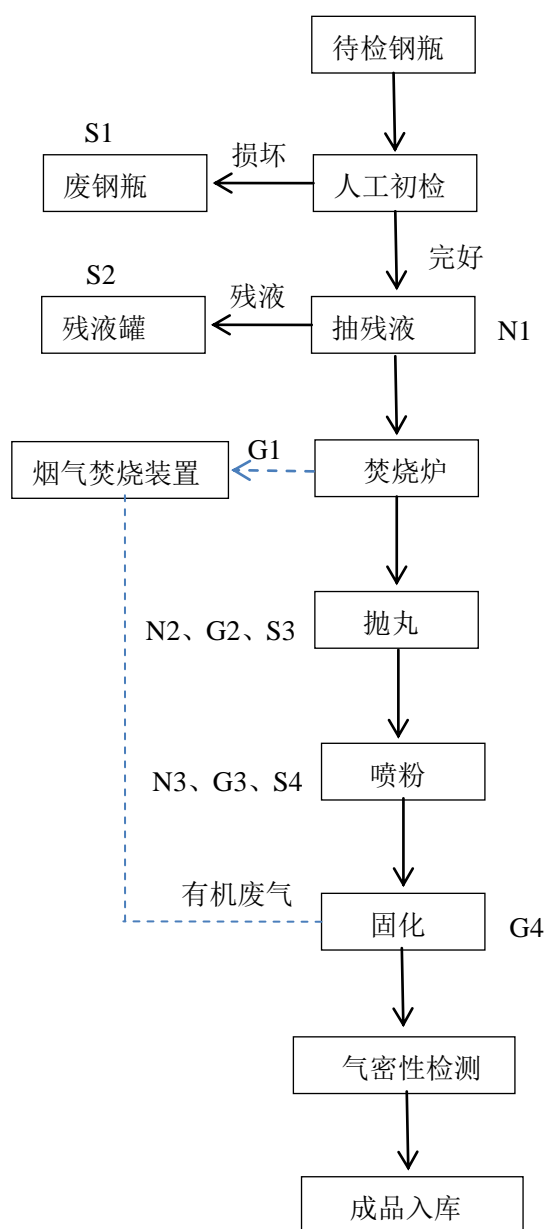


图3 气瓶检测工艺流程图

工艺流程简述:

待检钢瓶入场后首先运送至待检钢瓶库房进行初检，初检主要为员工宏观查看钢瓶是否存在明显的阀门断裂，瓶体破损以及是否存在明显的形变，如果存在上述情况，钢瓶则列为报废，抽残液、焚烧后统一存放在库房的废品区，作为废钢铁待售。

钢瓶检测第一步为抽残液，钢瓶内的残液主要为气源中含有的重组分即液态烷烃成分，由工程分析可知，气源中己烷等重组分含量为 0.01%。检测车间设置专门的残液罐，容积 1m³，专门用于储存钢瓶内抽取的残液。抽残液时，检测钢瓶和残液罐之间分别设置气液连接管，液体管用于残液抽取，气体管维持两罐之间的压力平衡。

抽取残液后钢瓶卸下瓶阀，由工人及检测设备对瓶阀进行检测，如瓶阀损坏不严重，则由工人对其进行简单维修，如瓶阀损坏严重，则对检测钢瓶在检测线最后气密性检测完成后统一更换，卸下的废瓶阀定期收集返回废品区。

残液抽取完毕后，钢瓶进入焚烧炉进行加热焚烧，同时对钢瓶内残存的有机气体进行吹扫；吹扫出的有机气体以及钢瓶表面原有有机涂层在高温燃气喷嘴的喷射下被初步基本去除，剩余的含有少量有机废气的烟气由引风机引至烟气二次燃烧系统进行进一步燃烧，燃烧后的烟气经盘管经过固化炉进行余热回收，烟气最终经排气筒 P1 排出。经过焚烧炉后的钢瓶需进行下一步表面处理工序。

表面处理主要分为除锈和喷粉固化，除锈工艺为抛丸，主要利用设备内高压喷射钢珠对瓶体表面进行高密度、高频率的冲击，将钢瓶表面的锈斑击落，同时利用风机将锈屑引入除尘器，从而达到除锈的目的。

除锈完毕后的钢瓶进行静电喷粉，静电喷粉主要利用设备将钢瓶施加电流，使得钢瓶表面附带静电吸附效果，同时利用压缩空气将聚氨酯塑粉喷射到钢瓶表面均匀吸附，多余的聚氨酯粉末由风机引入除尘器收集，收集后的塑粉可再次在同一工序使用。

静电喷涂后钢瓶表面附着有聚氨酯塑粉，此塑粉主要通过静电吸附作用临时吸附在瓶体表面，因此，为将聚氨酯永久粘附在瓶体表面达到防腐效果，需在 170 摄氏度的电加热炉中将钢瓶进行热熔固化，钢瓶表面的聚氨酯在 160~180 摄氏度条件下发生热熔，此时会有少量有机气体释放，热熔后的聚氨酯粘性增强，依靠自身粘附在钢瓶表面，自然冷却降温后完成有机涂层附着。固化炉中的有机废气经过引风机引至烟气焚烧装置中

一并焚烧。

喷粉固化后的钢瓶进行最后一步气密性检测，气密性检测工序在检测水槽中进行，水槽中水主要起液封作用，检测过程中水质不发生变化，除蒸发消耗外无其他消耗或外排，所消耗的水量定期补充。

检测完毕后钢瓶即为成品，由摆渡车运送至成品库暂存。

主要污染工序：

1. 施工期污染源及污染物

本项目施工期主要工作包括土地平整、地表开挖以及工程建设，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地平整、土石堆存及运输、建筑材料运输装卸及施工设备安装产生的扬尘。

(2) 项目建设阶段产生的废水包括施工废水和施工人员盥洗水，主要污染因子为SS。

(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。

(3) 固体废弃物：建设过程中产生的建筑废渣以及彩钢边角料。

2. 运营期污染源及污染物

(1) 大气污染物

项目运营期产生的大气污染物主要为天然气加气站无组织逸散废气、烟气焚烧装置烟气、抛丸废气、静电喷粉废气以及电热固化废气。其中：

天然气加气站无组织逸散废气主要污染因子为非甲烷总烃；

烟气焚烧装置烟气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

抛丸废气主要污染因子为颗粒物；

静电喷粉分期主要污染因子为颗粒物（染料尘）；

电热固化废气主要污染因子为非甲烷总烃。

(2) 水环境污染

拟建项目废水主要为员工生活污水，污染因子为COD、BOD、氨氮、总氮、总磷。

(3) 声环境污染

拟建项目噪声源主要为设备噪声、风机噪声以及车辆噪声。

(4) 固体废弃物

拟建项目固体废物主要为报废钢瓶、瓶内残液、抛丸锈渣、聚氨酯塑粉、废矿物油和油桶以及员工生活垃圾。

污染源源强核算：

一、建设阶段污染源源强核算

1、废气污染源源强核算

项目建设阶段产生的废气为施工扬尘，分析如下：

- ①土建工程中土地平整过程产生的扬尘；
- ②建筑垃圾的堆放、装卸过程产生的扬尘；
- ③运输车辆引起的道路扬尘。

根据对多个建筑施工工地的扬尘情况进行的类比调查，施工场界周边无组织排放浓度较小。

治理措施：施工场地四周设置围挡、施工场地硬化、及时洒水、多尘物料进行遮盖、运输车辆减速慢行等措施。

治理效果：施工扬尘中 PM10 满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 中的扬尘排放浓度限值要求。

2、废水污染源源强核算

项目建设阶段产生的废水包括施工废水和施工人员的盥洗水。

施工废水为施工过程中建筑材料搅拌、设备冲洗等过程，施工废水产生量较少，其主要污染因子为 SS；施工人员均来自当地，不在施工场地食宿，生活污水主要为施工人员的盥洗废水，产生量较小，主要污染因子 SS 等。

治理措施：施工废水通过临时沉淀池沉淀后用于场地抑尘；施工人员的盥洗废水，水质简单，用于施工场地抑尘。

治理效果：废水不外排，不会对附近地表水体产生直接影响。

3、噪声污染源源强核算

项目建设阶段产生的噪声包括施工设备噪声和运输噪声。

施工设备噪声源主要为装载机、挖掘机、推土机、夯土机等施工机械设备，噪声源强为 85~95dB(A)；运输噪声源为运输车辆，源强一般为 70-85dB (A)。

治理措施：选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间（夜间禁止施工）、加强施工管理、车辆经过城区居民区减速慢行、车辆禁鸣等措施。

治理效果：施工场界噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。

4、固体废物污染源源强核算

项目建设阶段产生的固体废物包括场地平整和工程建设。项目选址所在地形较为平坦，无需大型开山和垫地工程，采用“取长补短”即可满足场地凭证要求；项目建筑工程多采用砖混+彩钢形式，建筑垃圾较少，建筑废渣原地回填地基，废彩钢回收外售。

治理效果：项目建设阶段固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

二、运行阶段污染源强核算：

1. 大气污染物

项目运营期产生的大气污染物主要为天然气加气站无组织逸散废气、烟气焚烧装置烟气、抛丸废气、静电喷粉废气以及电热固化废气。其中：

天然气加气站无组织逸散废气主要污染因子为非甲烷总烃；

烟气焚烧装置烟气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

抛丸废气主要污染因子为颗粒物；

静电喷粉分期主要污染因子为颗粒物（染料尘）；

电热固化废气主要污染因子为非甲烷总烃。

①天然气无组织逸散

1) 储罐检修时排放的天然气

对LNG储罐进行内部检修和清理时，首先将储罐内剩余液态天然气卸至槽车内，停止使用后，先用惰性气体（ N_2 ）将钢瓶内气态天然气置换出来，然后再充入空气，以便操作人员能进入钢瓶体内作业。此过程将排放一定量的天然气。因检修时会降压升温，天然气排放量按储罐体积 $20m^3$ 的1%计算（标准大气压 $101.325kPa$ ， $0^\circ C$ ）、密度按 $0.7313kg/Nm^3$ 计算，则单个储罐最大排放量为 $0.14kg/次$ 。本项目设置有1个 $20m^3$ 的LNG储罐，一般每年检修一次，每次排放时间按1h计算，则天然气排放量为 $0.12kg/a$ （按非甲烷总烃计）。

2) 系统超压排放的天然气

当储罐发生非正常超压时，设置于储罐顶的安全保护装置（安全放散阀）会排出天然气。由于本项目各工序设置有较完善的自动化控制系统，一般发生超压排放的频率较低、排放量也较少。当储罐收发和储存、气化过程出现压力突然增大，超过BOG处理设备能力时，压力孔子系统会自动作出反应，产生EAG（放散排出气体）。从安全角度考虑，按放散管最大设计参数 $300m^3/h$ 、每年2次、每次历时5min、密度 $0.7313kg/Nm^3$ 计算，本项目EAG排空量为 $36.6kg/a$ 。

3) 恶臭

项目在对天然气进行气化的过程中，需对供给项目使用的天然气进行加臭处理，以使在天然气泄漏时能及时察觉。加臭剂（四氢噻吩）的浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。四氢噻吩属于天然气增味剂，它对人体嗅觉不会产生习惯性钝化、也不引起咳嗽、头痛、催泪等刺激性反应，挥发性较低。本项目加臭过程密闭进行，仅有极少量的四氢噻吩挥发出来，以无组织形式排放。由于其挥发量极少，易扩散，故对项目所在地的大气环境影响较小。

②烟气焚烧装置烟气

由工程分析可知，项目烟气焚烧装置的主要作用为燃尽焚烧炉烟气中的残存有机质，以便于后期其他检测环节，所用热源为项目供应天然气，用量为 $260000\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $36\text{m}^3/\text{h}$ ，参照《工业源产排污系数手册》（2010年版）天然气锅炉的相关污染物产排污系数，废气产生量为 136259.17 立方米/万立方米-原料，二氧化硫产生量为 $0.02\text{Skg}/\text{万立方米-原料}$ （气源无硫份，考虑最不利因素，本次S取值50），氮氧化物产生量为 $18.71\text{kg}/\text{万立方米-原料}$ 。经计算，烟气焚烧装置废气产生量为 $491\text{m}^3/\text{h}$ ，二氧化硫产生量和排放量均为 $0.0036\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物产生量 $0.067\text{kg}/\text{h}$ ，项目焚烧炉以及烟气焚烧装置均设有低氮燃烧喷嘴，氮氧化物处理效率达40%，处理后氮氧化物排放量为 $0.042\text{kg}/\text{h}$ 。

项目所用燃料为天然气，属于轻质饱和碳燃料，颗粒物产生量较少，加之项目所用天然量较少，颗粒物产生量很少，排放浓度可低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③抛丸废气

抛丸废气主要由钢瓶表面锈屑脱落组成，锈屑脱落后80%由风机引入除尘器（风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ）进行净化处理。项目年处理钢瓶80000个，每个钢瓶脱落锈屑按 0.25kg 计，则锈屑年产生量为20t，小时产生量 8.33kg ，由风机引入除尘器的量为 $6.67\text{kg}/\text{h}$ ，除尘器处理效率为99.5%，则抛丸废气颗粒物排放量为 $0.033\text{kg}/\text{h}$ 。

④喷粉废气

喷粉工序年用塑粉160t，其中90%因静电吸附在钢瓶表面，其余10%由引风机引入除尘器（风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ）进行净化处理。形成粉尘的塑粉量为 $16\text{t}/\text{a}$ ，即 $6.67\text{kg}/\text{h}$ ，除尘器处理效率为99.5%，则喷粉废气颗粒物排放量为 $0.033\text{kg}/\text{h}$ 。

⑤固化炉烟气

喷粉工序中90%塑粉附着在钢瓶表面，经加热热熔后，释放0.1%的有机气体，产生量为 $0.144\text{t}/\text{a}$ ，即 $0.06\text{kg}/\text{h}$ ，该有机废气由风机引入焚烧炉设置的烟气焚烧装置进行焚烧，焚烧处理效率可达95%以上，处理最终烟气经烟气焚烧装置排气筒排出，非甲烷总烃排放速率为 $0.003\text{kg}/\text{h}$ 。

2. 水污染物

项目生产用水主要在钢瓶密闭性检测环节，利用高压水泵测试钢瓶水压，钢瓶水压测试机含 1m³ 水槽一个，除自然蒸发外无其他消耗环节，平均每天补水 0.1m³。

项目生活用水量为 2.5m³/d，排水量按用水量 80% 计算，则项目生活污水排放量为 2m³/d，类别同地区人员生活污水的水质指标，COD 浓度为 350mg/L，氨氮浓度 35mg/L，经化粪池预处理后定期抽排至承德县污水处理厂，年排放 COD0.21 吨，年排放氨氮 0.02 吨。

3. 噪声污染源

拟建项目噪声源主要为设备噪声、风机噪声、泵类机械噪声以及车辆噪声，设备噪声主要来源于生产线传动设备，钢瓶碰撞噪声，噪声源强 80dB（A），企业选用低噪声电机，并定期维护保养，传动皮带选用软厚皮带，平滑传送减少钢瓶碰撞，可降噪 10dB（A）；风机噪声主要来源于焚烧炉、烟气焚烧装置的风机、抛丸机及风机噪声、喷粉设备及风机噪声，噪声源强 80-90dB（A），所有风机均采用基础减震，并配套隔声罩，可降噪 20dB（A），所有设备及风机均位于厂房中，厂房的隔声效果可达到 15dB（A）。

4. 固体废弃物

营运期固废主要为废钢瓶、瓶内残液、抛丸锈渣、聚氨酯塑粉、废矿物油和油桶以及员工生活垃圾。

①项目年产生废钢瓶 200 个，每个按 10kg 计算，年产生量 2t，暂存于废钢瓶库房中，定期外售；

②抽残液工序产生的瓶底残液，主要成分为己烷等重组分，属危险废物，平均每个储存液态燃气 40kg，即残液量为每个钢瓶 0.004kg，即年产生量 320kg，储存在残液罐中。

③项目抛丸产生的锈屑共计 20t，其中 80% 由风机引入除尘器中，为 16t，其中 0.5%（0.8t）经排气筒排出，剩余 15.2t 由除尘器捕捉。抛丸机中定期对锈屑进行处理，产生锈屑 4t，最终，抛丸工序产生锈屑共计 19.2t，定期外售。

④聚氨酯塑粉作为项目静电喷涂的原料，年用量 160t，其中 90% 吸附在钢瓶表面，即 144t；其余 10%，即 16t 由风机引入除尘器中，其中 0.5%（0.8t）经排气筒排出，剩余 15.2t 由除尘器捕捉。除尘器捕捉后的塑粉依然可作为钢瓶表面涂装源料使用。

⑤项目设备维护时会产生废矿物油同时会产生废油桶，废矿物油年产生量 0.5t，废油桶年产生量 0.02kg，此二者均为危险废物，产生后暂存在危险废物贮存间中，定期由资质单位转移处置。

项目危险废物情况汇总如下：

表 1 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
1	废矿物油	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-21 7-08-	0.5	设备维护	液态	废机 油、 废润 滑油	烃类 及重 金属	1 年	T/I	危险废物 贮存间 储存由 资质单 位定期 处置
2	废油桶	HW49 其他废物	900-41 -49	0.02	设备维护	固态	废机 油、 废润 滑油	烃类 及重 金属	1 年	T/In	
3	钢瓶 残液	HW09 油/水、 烃/水混 合物或 乳化液	900-00 7-09	0.32	抽残液	液态	己烷 等重 组分 烃	总组 分烷 烃	1 年	I	

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	PM10	周界外浓度最高点 4-6mg/m ³	实测值与同时段所属县(市、区)PM10小时平均浓度的差值小于80ug/m ³
	车辆扬尘	颗粒物	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
	天然气无组织逸散	非甲烷总烃	36.72kg/a; ≤2mg/m ³ ;	36.72kg/a; ≤2mg/m ³ ;
		臭气浓度	≤20	≤20
	烟气焚烧装置废气	颗粒物	≤50mg/m ³	≤50mg/m ³
		二氧化硫	0.0036kg/h; 7.33mg/m ³ ;	0.0036kg/h; 7.33mg/m ³ ;
		氮氧化物	0.067kg/h; 136mg/m ³ ;	0.042kg/h; 81.6mg/m ³ ;
		非甲烷总烃	0.06kg/h; 122mg/m ³ ;	0.003kg/h; 6.1mg/m ³ ;
	抛丸废气	颗粒物	6.67kg/h; 1320mg/m ³ ;	0.033kg/h; 6.6mg/m ³ ;
喷粉废气	颗粒物	6.67kg/h; 1320mg/m ³ ;	0.033kg/h; 6.6mg/m ³ ;	
水污染物	生活污水	COD、BOD、氨氮、总氮、总磷	废水产生量 600m ³ /a	抽排至承德县污水处理厂
固废	施工期	建筑废渣	少量	回填地基
	人工初测	废钢瓶	2t/a	外售
	抽残液	瓶底残液	320kg/a	残液罐收集后定期由资质单位处置
	抛丸	抛丸锈屑	19.2t/a	外售
	静电喷涂	聚氨酯塑粉	15.2t/a	循环使用
	设备维护	废矿物油	0.5t/a	危险废物贮存间暂存，定期由资质单位处置
废油桶		0.02t/a		
噪声	建筑施工车辆运输	噪声	75-95dB (A)	75-95dB (A)
	生产线传动设备及钢瓶	噪声	80dB(A)	昼间≤60dB(A)
	设备风机	噪声	80-90dB(A)	

主要生态影响：

项目主要生态影响集中在施工期，项目共占地16.5994亩，此部分将对地表进行表土剥离和部分开挖，这将对原有地表植被造成破坏，植物量减少；同时，占地范围内小型动物的生境遭到破坏，动物无法在原有生境生存；地表剥离和开挖导致施工区域土壤遭到破坏，土壤结构松散，肥力下降，同时剥离后的地表突兀，形成不和谐景观。建筑施工也将造成一定程度的水土流失，使得土地侵蚀加重。

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土地平整、地表开挖以及工程建设，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；地表开挖的土方、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废渣以及废彩钢边角料，建筑废渣用于地基回填，废彩钢边角料作为钢材外售，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80-110dB(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. 大气环境影响评价

①有组织废气达标分析

A 烟气焚烧装置烟气：根据工程分析可知，项目烟气焚烧装置的废气排放量为 $491\text{m}^3/\text{h}$ ，二氧化硫排放速率为 $0.0036\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物排放速率为 $0.042\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放速率为 $0.003\text{kg}/\text{h}$ ；经计算，项目烟气焚烧装置二氧化硫排放浓度为 $7.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度为 $81.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）新建炉窑中其他炉窑的排放限值，非甲烷总烃排放浓度为 $6.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，焚烧处理效率 95%，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表面涂装行业排放限值及污染治理设施效率限值，达标排放。

B 抛丸废气：根据工程分析可知，项目抛丸机风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放速率为 $0.033\text{kg}/\text{h}$ ，经计算，颗粒物排放浓度为 $6.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新建企业 15m 排气筒的颗粒物排放速率和排放浓度的限值，达标排放。

C 静电喷涂废气：根据工程分析可知，项目抛丸机风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放速率为 $0.033\text{kg}/\text{h}$ ，经计算，颗粒物排放浓度为 $6.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新建企业 15m 排气筒的颗粒物（染料尘）排放速率和排放浓度的限值，达标排放。

②无组织废气达标分析

项目无组织废气主要产生于天然气加气站罐区，主要环节为检修放散和超压放散，污染因子均为非甲烷总烃，根据表 8 估算结果，项目非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.00287\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离为 20m，项目罐区距最近厂界亦为 20m，因此，项目非甲烷总烃的厂界排放浓度为 $0.00287\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）其他行业厂界排放浓度限值，达标排放。

③大气环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的大气环境影响评价工作程序进行评价。

选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的估算模型分别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。根据工程分析，依据项目各污染源的基本

分布状况及排放特征，主要污染源参数调查清单见下表。

表 4 采用的有组织点源参数调查清单

排气筒编号	名称及坐标 (X/Y)	排气筒参数			年排放小时数	排放工况	烟气流量	污染物排放速率 (kg/h)		
		几何高度	出口内径	烟气温度				颗粒物	SO ₂	NO _x
		m	m	℃	h	m ³ /h				
P1	烟气焚烧装置排气筒；(34/83)	15	0.3	80	2400	正常排放	491	/	0.0036	0.042
P2	抛丸废气排气筒 (-16/30)	15	0.3	20	2400	正常排放	5000	0.033	/	/
P3	静电喷涂废气排气筒 (26/-13)	15	0.3	20	2400	正常排放	5000	0.033	/	/

表 5 采用的无组织面源参数调查清单

编号	名称	面源参数				排放工况	污染物排放速率 (t/a)
		长度(m)	宽度(m)	海拔高度(m)	有效排放高度(m)		非甲烷总烃
1	加气站	15	15	0	4	正常排放	0.036

本次评价采用预测软件 EIAPro2018 (版本 Ver2.6.481) 中 AERSCREEN 筛选计算及评价等级模块进行初步预测。

确定评价等级时应说明估算模式计算参数和判定依据，相关内容与格式要求见《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 C，详见下表 6 及 7：

表 6 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/℃		40.5
最低环境温度/℃		-27.4
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		/
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7 评价因子和评价标准筛选一览表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀ (二级)	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中对 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 未规定小时平均标准,因此,按日均标准的 3 倍值输入,相当于小时均值
	24 小时平均	150	
SO ₂ (二级)	1 小时平均	500	
NO ₂ (二级)	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃》 DB13/1577-2012

根据上述参数,进行估算,估算结果见下表

表 8 主要污染源估算模型计算结果表

名称	预测因子	下风向最大浓度值 mg/m^3	下风向最大浓度占标率 (%)	离源距离 (m)
P1	PM10	/	/	60
	SO ₂	0.000247	0.05	
	NO _x	0.00459	2.29	
P2	PM10	0.00227	0.5	265
P3	PM10	0.00227	0.5	265
天然气罐区	非甲烷总烃	0.00287	0.14	20

由上表估算结果可知,项目各类源中最大落地浓度占标率为 2.29%,预测因子为烟气焚烧装置排气筒 P1 排出的 NO_x。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的评价工作等级判定要求,确定项目大气环境影响评价工作等级为**二级评价**。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的工作要求,二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

按照导则附录 C 的基本图表要求,本次评价根据项目污染源源强核算结果,汇总项目的有组织及无组织污染物排放量,分别详见下表 9 及表 10:

表 9 项目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/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	P1	PM ₁₀	≤50	/	/
		SO ₂	7.33	0.0036	0.00864
		NO _x	81.6	0.042	0.1
2	P2	PM ₁₀	6.6	0.033	0.079
3	P3	PM ₁₀	6.6	0.033	0.079

主要排放口合计	SO ₂	0.00864
	NO _x	0.1
	颗粒物	0.158
	VOCs	/
	...	/
有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	0.158
	SO ₂	0.00864
	NO _x	0.1

表 10 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	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/(mg/m ³)	
1	加气站罐区无组织逸散	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 其他行业厂界排放浓度限值	2	0.03672
SO ₂					/	
NO _x					/	
颗粒物					/	
VOCs					0.03672	
...					/	

表 11 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO ₂	0.00864
2	NO _x	0.1
3	颗粒物	0.158
4	VOCs	0.03672

④大气环境影响分析结论

综上所述，项目的生产运行产生的大气环境影响可接受。

⑤大气环境影响自查

表 12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 <input checked="" type="checkbox"/> 其他污染物 <input type="checkbox"/>		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/> 其他标

标准								准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%				k>-20%				
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子 ()		监测点位数 ()			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接收 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.00864) t/a	NO _x : (0.1) t/a		颗粒物: (0.158) t/a		VOCs: (0.03672) t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项									

2. 水环境影响分析

①地表水环境影响分析

本项目主要水污染源为员工生活污水, 主要污染因子为 COD、BOD、氨氮、总氮、总磷通过园区管网排入园区污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018 表 1——水污染影响型评价等级判定相关叙述，项目污水纳管排放，属间接排放，项目地表水评价等级定为**三级 B**。

根据本项目工程分析并结合导则要求，三级 B 评价应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

项目生活污水排入甲山建材物流园区污水处理厂，根据园区规划环评，项目所在园区规划建设集中式生活污水处理设施一座，位于规划区西侧，产地面积 0.69 公顷，处理能力 0.94 万立/日，配套建设再生水处理设备，污泥脱水干化设备。污水处理厂规划图如下：

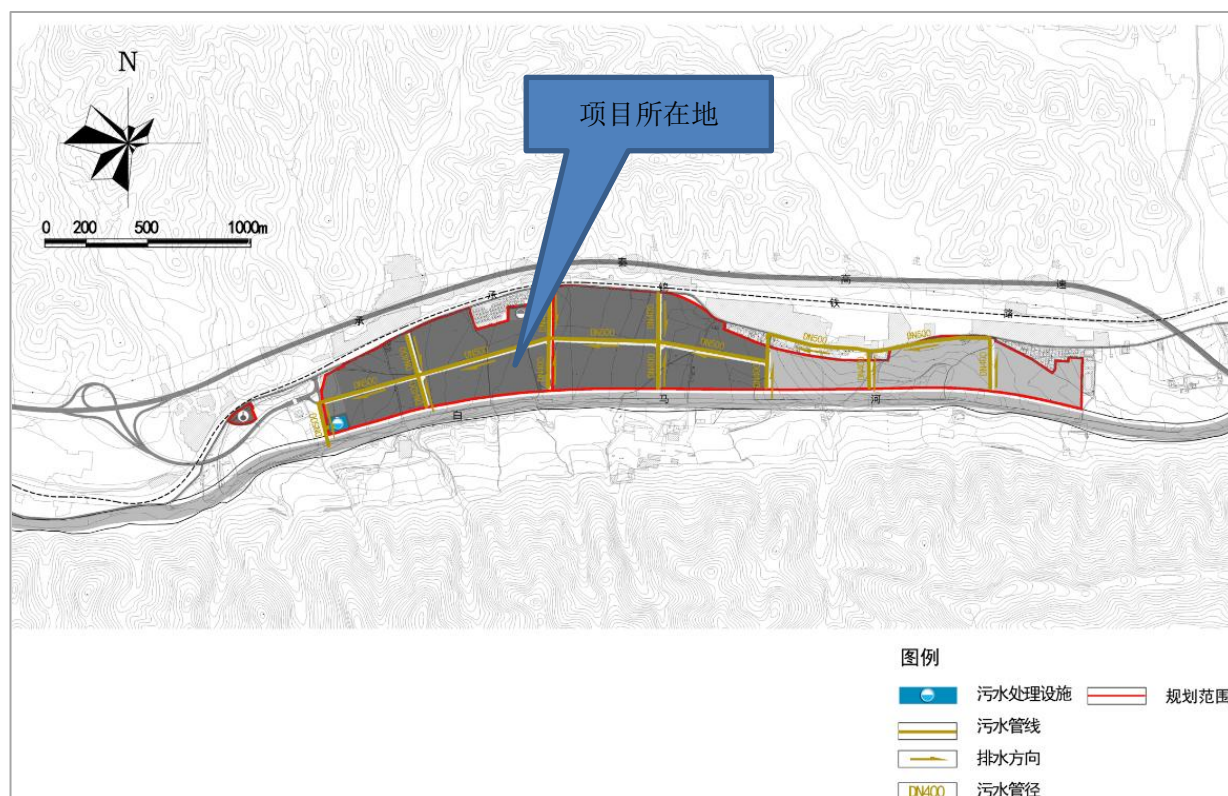


图 4 项目污水处理工程规划图

项目位于甲山园区中，且项目产生的污水为生活污水，属污水处理厂服务范围，故依托可行。目前该污水处理站处于规划建设阶段，尚未建成投产，因此本项目建成后生活污水将暂时抽运至承德县污水处理厂进行处理，待园区污水处理站建成投产后，纳管排放。

承德县城污水处理厂项目于 2005 年 4 月初编制环境影响评价报告表，承德市环境保护局于 2005 年 4 月 13 日对此环评文件进行了批复，批复文号为承环管批字（2005）076 号，批复的污水处理厂处理规模按远期 50000m³/d 计，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级标准的 B 标准，项目实际建设过

程中根据当时收水范围和收水量，以处理规模 30000m³/d（近期）设计施工，并于 2007 年 11 月通过了承德市环境保护局的验收，验收文号为承环验【2007】116 号。2010 年 3 月在原有基础上技改完成了深度处理工程(B 升 A 提标升级改造)，并编制了深度处理工程(B 升 A 提标升级改造)项目环境影响报告表，承德县环境保护局于 2010 年 3 月 8 日对此环评文件进行了批复，批复文号为承县环管批字【2010】08 号，批复的污水处理厂处理规模按实际情况 30000m³/d 计，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级标准的 A 标准，并于 2011 年 10 月 31 日取得了承德市工业污染源限期治理达标验收书。

2008 年 9 月，承德县绿溪污水处理有限公司委托河北师范大学编制完成了《承德县污水处理厂扩建及深度处理中水回用工程环境影响报告表》，并于 2008 年 12 月取得了承德县环境保护局审批，批复文号为【2008】55 号，该工程作为承德县污水处理厂二期工程，二期工程年处理污水 2.0 万 m³/d，实现中水回用 2.5 万 m³/d；2014 年 4 月，二期工程开工建设，由于污水处理技术的不断革新，建设单位在建设过程中将原环评中拟定的百乐可工艺调整为 BioDopp 工艺，并编制了《承德县污水处理厂扩建及深度处理中水回用工程环境影响评价补充报告》。

2017 年 12 月，企业对现有污水处理工程进行整体提升改造，工艺调整方面：原有生化处理池厌氧区增加填料，降低负荷，增强除污能力；增加混合液回流系统，从而更好的实现脱氮除磷的目的。设备方面：更换老化、年久失修的设备，增加工艺需求的部分设备和环保要求的新增设备，优化厂区自控系统，完善化验室功能。

目前，所有工程均已改造完成，处理厂正常运行中，综合处理能力 50000m³/d。

本项目生活污水产生量为

②地下水环境影响评价

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“141、城市天然气供应工程”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，不需开展地下水环境影响评价。

3. 噪声环境影响分析

拟建项目噪声源主要为设备噪声、风机噪声、泵类机械噪声以及车辆噪声，设备噪声主要来源于生产线传动设备，钢瓶碰撞噪声，噪声源强 80dB（A），企业选用低噪声电机，并定期维护保养，传动皮带选用软厚皮带，平滑传送减少钢瓶碰撞，可降噪 10dB（A）；风机噪声主要来源于焚烧炉、烟气焚烧装置的风机、抛丸机及风机噪声、喷粉设

备及风机噪声，噪声源强 80-90dB（A），所有风机均采用基础减震，并配套隔声罩，可降低 20dB（A），所有设备及风机均位于厂房中，厂房的隔声效果可达到 15dB（A）。为预测项目噪声对区域声环境的实际影响，本次评价采用《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：

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：

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

式中： L_{eqs} ——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，且夜间不生产，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 13，等值面图见图 4。

表 13 厂界噪声预测结果 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	30.14	60	达标
2	厂界南侧	昼间	18.86	60	达标
3	厂界西侧	昼间	12.52	60	达标
4	厂界北侧	昼间	23.99	60	达标

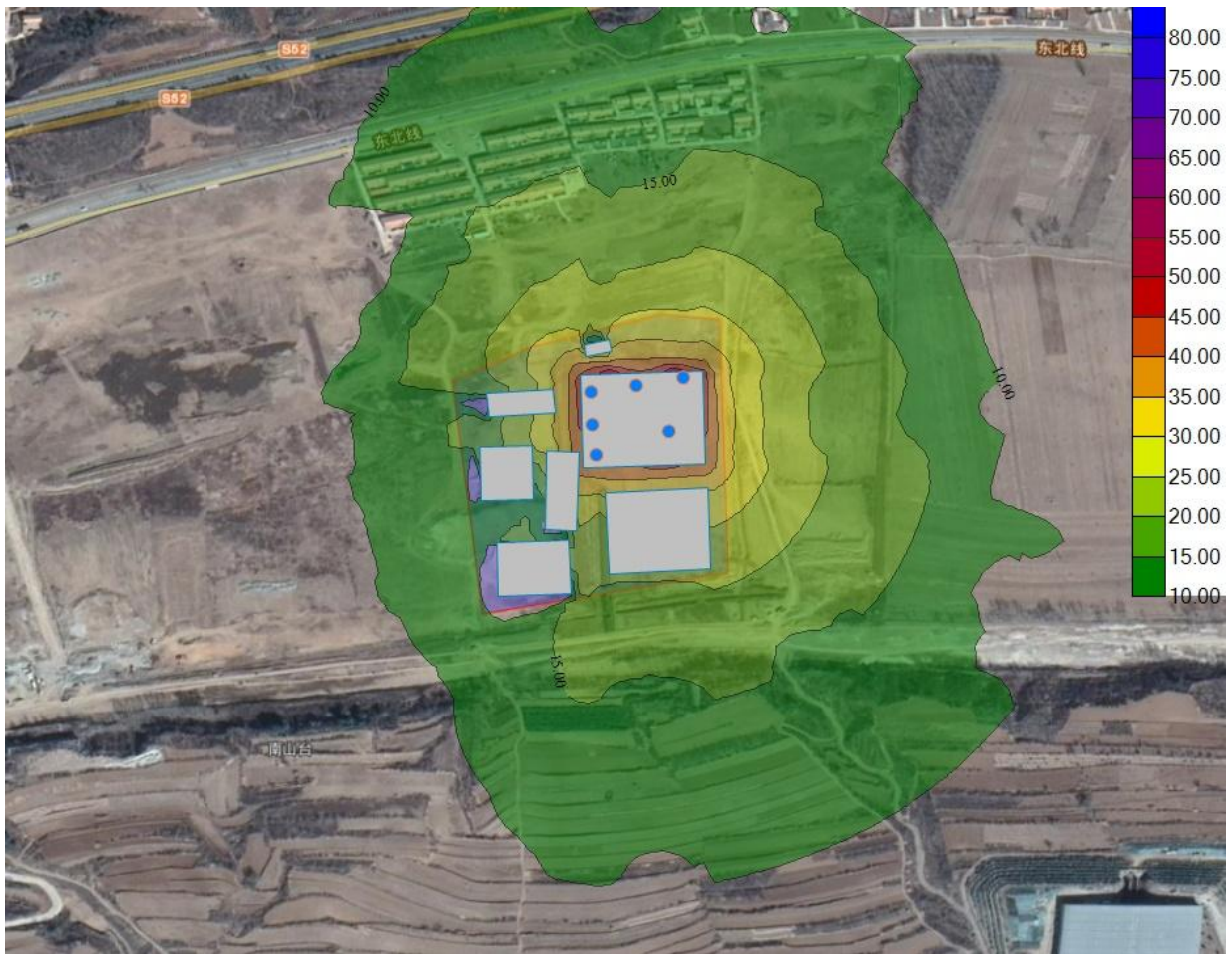


图 4 噪声等值线图

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，即昼间 60dB(A)的限值要求，达标排放，距离项目最近（北侧 100m）的永和店散户以规划拆迁，因此，项目建成后不会对其产生影响，对周围环境影响较小。

3. 固体废弃物环境影响分析

营运期固废主要为废钢瓶、瓶内残液、抛丸锈渣、聚氨酯塑粉、废矿物油和油桶以

及员工生活垃圾。

①项目年产生废钢瓶 200 个，每个按 10kg 计算，年产生量 2t，暂存于废钢瓶库房中，定期外售；

②抽残液工序产生的瓶底残液，主要成分为己烷等重组分，属危险废物，平均每个储存液态燃气 40kg，即残液量为每个钢瓶 0.004kg，即年产生量 320kg，储存在残液罐中，抽残液工序设置残液罐一个，容积 1m³，采用离地架空双层罐体，支架底部设置围堰，围堰内设置防渗层，渗透系数小于 10⁻¹⁰cm/s。

③项目抛丸产生的锈屑共计 20t，其中 80%由风机引入除尘器中，为 16t，其中 0.5%（0.8t）经排气筒排出，剩余 15.2t 由除尘器捕捉。抛丸机中定期对锈屑进行处理，产生锈屑 4t，最终，抛丸工序产生锈屑共计 19.2t，定期外售。

④聚氨酯塑粉作为项目静电喷涂的原料，年用量 160t，其中 90%吸附在钢瓶表面，即 144t；其余 10%，即 16t 由风机引入除尘器中，其中 0.5%（0.8t）经排气筒排出，剩余 15.2t 由除尘器捕捉。除尘器捕捉后的塑粉依然可作为钢瓶表面涂装源料使用。

⑤项目设备维护时会产生废矿物油同时会产生废油桶，废矿物油年产生量 0.5t，废油桶年产生量 0.02kg，此二者均为危险废物，产生后暂存在危险废物贮存间中，定期由资质单位转移处置。

项目设危险废物贮存间一座，面积 10m²，为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗、防腐等要求；地面铺设防渗材料，防渗系数 $K \leq 10^{-10}$ cm/s，三面地面设折沟，门口处设回流坎，有效控制泄漏时污染物的扩散；项目产生的危险废物，在贮存间内分别堆放；贮存容器完好无损并有明显标志，使用符合标准的容器盛装危险废物；满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求，环保标识符合《环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求。危废间应设置明显的标识，并设置专人定期巡逻。企业应建立危险废物管理台账，从危险废物产生、运输、贮存到转运，全过程记录，同时企业应在危险废物管理平台提交危险废物管理计划并备案。

4、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”；类别，属于IV类建设项目，无需开展土壤环境影响评价。

5、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的环境风险评价工作程序

进行评价。

(1) 风险调查

根据工程分析，项目所涉及到的危险物质主要是天然气，天然气的主要成分为 CH_4 ，项目站区内设置 20m^3 LNG 储罐一个，因此，本次评价将此储罐作为风险单元。

项目产生的环境风险类型主要是天然气的泄露产生的火灾、爆炸危害引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故。项目环境风险影响的环境要素主要是大气环境。

(2) 环境敏感目标调查

本次评价调查了项目周围 3km 范围内的大气环境敏感目标分布情况，并参照导则附录 J 报告书的附图、附表要求（表 J.2），给出项目环境风险敏感目标表，见下表：

表 14 建设项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征				
大气环境 风险	厂址周边 3km 范围内				
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性
	1	永和店	N	100m	村庄
	2	兰窝村	NW	400m	村庄
	3	黄杖子	EW	800m	村庄
	4	料北沟门	W	1250m	村庄
	5	下窝铺	NW	1950m	村庄

环境风险敏感目标图如下图所示：

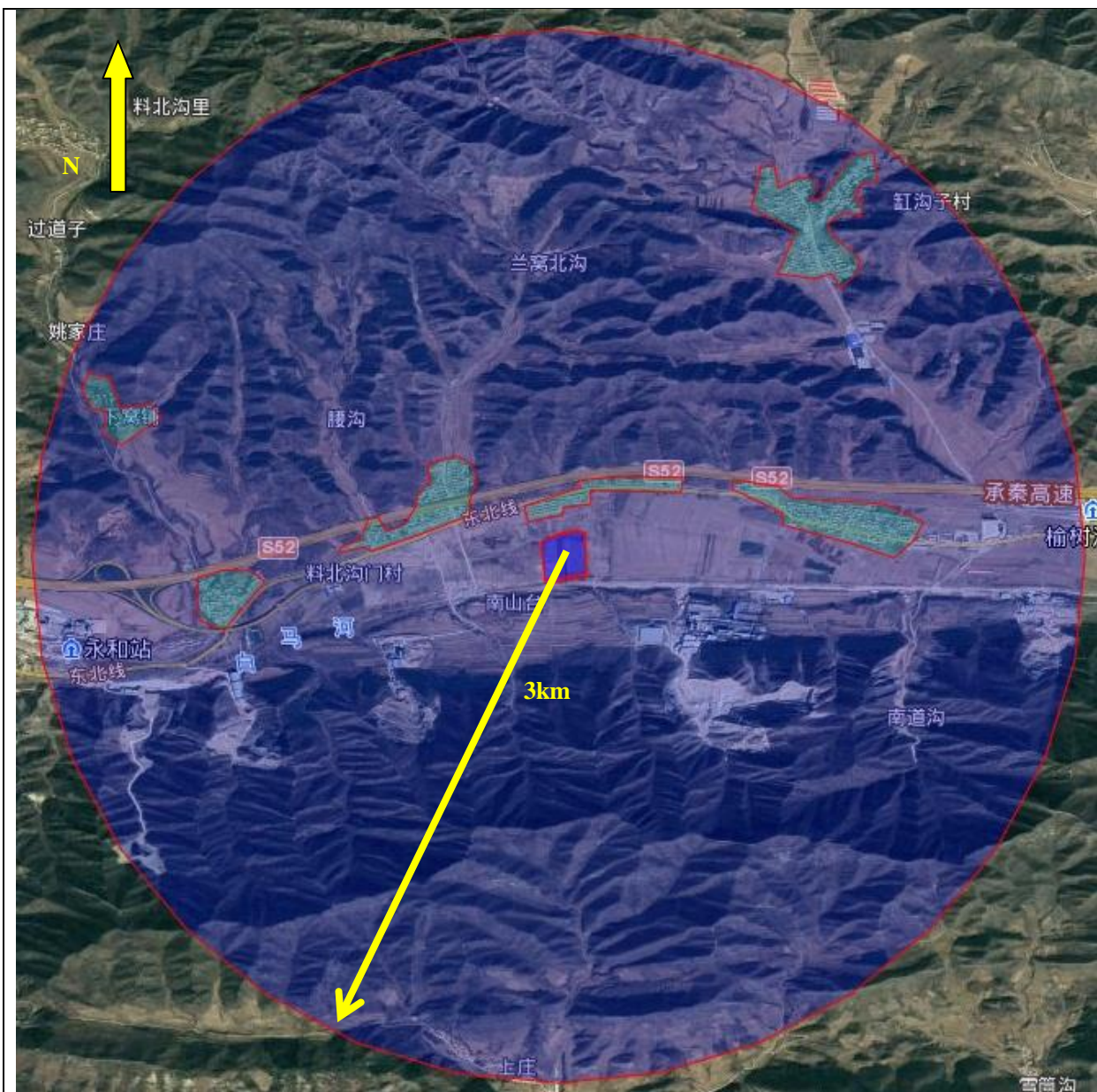


图 6 环境风险敏感目标区位分布图

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

对照导则附录 B, CH_4 的危险物质临界量 Q_1 为 10t。项目设置 20m^3 LNG 储罐 1 个, 由工程分析可知, 20m^3 LNG 储罐中最大储存 CH_4 的重量为 8.8t。

经计算, 危险物质数量与临界量的比值 **$Q=0.88$, $Q<1$** 。

(4) 风险潜势判定

根据上述分析, 项目 Q 值为 0.88, 小于 1, 对照导则表 2 建设项目环境风险潜势划分表, **项目风险潜势为 IV 级**。

(6) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的评价等级划分要求, 环

境风险潜势为IV，项目**环境风险评价等级为简单分析**。

(7) 风险物质识别

项目物质风险识别确定为 LNG（主要成分为甲烷）及四氢噻吩，其理化特性如下。

表 15 甲烷特性表

标识	中文名：甲烷（压缩的）	英文名：methane；Marsh gas	
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	UN 编号：1971
	常规号：21007	RTECS 号：PA1490000	CAS 编号：74-82-8
理化特性	性状	无色无臭气体	
	熔点（℃）	-182	
	沸点（℃）	-161.5	
	相对密度（水=1）	0.42（-164℃）	
	相对蒸气密度（空气=1）	0.56	
	饱和蒸气压(kPa)	53.32(-168.8℃)	
	燃烧热(kJ/mol)	889.5	
	临界温度(℃)	-82.6	
	临界压力(MPa)	4.59	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。	
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
爆炸特性	爆炸极限 5.3%~15%；闪点：-188℃；引燃点：482℃；		
火灾爆炸危险度	1.8		
火灾危险性	甲		
危险特征	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮及其氧化及接触剧烈反应。		
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄露处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：二氧化碳、干粉。		
稳定性	稳定；聚合危害：不聚合；禁忌物：强氧化剂、氟、氯；燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		
健康危害	侵入途径：吸入；健康危害：本品对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达到 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、供给失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触本品，可致冻伤。		
毒理学资料	暂无		
职业接触限值	300mg/m ³ （甲烷，前苏联）		
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处管理人员带自给正压时呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。如有可能，将漏出气送至空旷地方或加装适当喷头烧掉。也可将漏气容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
贮运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生		

	火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。废弃：参阅国家地方有关法规。建议用控制燃烧法处置。
环境资料	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给与特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

表 16 四氢噻吩特性表

标识	中文名：四氢噻吩	英文名：tetrahydrothiophene	
	分子式：C4H8S	分子量：88.17	UN 编号：2412 CAS 编号：110-01-0
理化特性	性状	无色液体	
	熔点（℃）	-96.2	
	沸点（℃）	119	
	相对密度（水=1）	1.0	
	相对蒸气密度(空气=1)	1	
	溶解性	不溶于水，可溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮	
	主要用途	用作加臭剂	
爆炸特性	闪点：12℃		
危险特性	遇明火、高热及强氧化剂引起燃烧		
储运条件与 泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。包装要求封闭，不可与空气接触，与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄露处理：迅速撤离泄露污染区。人员转移至安全区，进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄露源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露用活性炭或其他惰性材料吸附。也可用不然性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后进入废水系统。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。		
稳定性	稳定；聚合危害：不聚合；禁忌物：强氧化剂、氟、氯；燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		
健康危害	在使用浓度内，对人体无毒无害，完全符合世界各国环境保护要求。		
毒理学资料	该物质有麻醉作用，小鼠吸入中毒时，出现运动性兴奋、共济失调、麻醉，最后死亡。		
急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染衣物，用肥皂盒清水彻底冲洗皮肤，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>		

(8) 事故类型

该加气站主要存在火灾爆炸危险、天然气泄漏等危险、有害因素。

1) 火灾爆炸及其主要危害

LNG属易燃液体，天然气属易燃气体，两者均为天然气，其闪点低，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热、强氧化剂等存在燃烧、爆炸危险。加气站内火灾爆炸事故原

因主要为以下方面：

①LNG、天然气输送管道存在的危险性：输送LNG、天然气管道属压力管道若管道中的LNG、天然气输送压力超压，则存在可能引发管道及密封件破损而导致，从而会引发火灾、爆炸的危险。

②机械作用危险性：输送LNG、天然气的管道若受外界因素的撞击、震动、摩擦等机械作用，将存在引发火灾、爆炸的危险。因此，要避免管道受外部机械的作用。

③静电火花危险性：在输送LNG、CNG的过程中，容易产生静电积聚，若输送速度过快，则有可能产生静电火花，同时若防静电措施不善，则存在引发火灾、爆炸的危险。

④遇热危险性：LNG若遇到高热，会引起管道中的LNG蒸气压升高，从而引发爆炸危险

⑤泄漏危险性：若管道材质、阀门的压力等级及材质、软管的材质、密封垫片的选型不符合要求时，则可能导致LNG、天然气的泄漏，从而引发危险。

⑥雷击的危险性：加气站作业区的所有管道、阀件等设施若受到雷击，将存在引发火灾、爆炸的危险。

2) 火灾爆炸主要危害

站区储运的LNG常温下极易蒸发，产生燃烧爆炸所需的蒸气量。LNG一旦泄漏，一小部分立即急剧气化成蒸气(天然气)，剩下的泄漏到地面，沸腾气化后与周围空气混合生成冷蒸气雾，在空气中冷凝形成白烟，再稀释受热后与空气形成爆炸性混合物(或称可燃性气云)。爆炸性混合物遇到火源将引发闪火或蒸气云爆炸等事故。

主要危害为热辐射：LNG由于其遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热，危及着火区周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾爆炸余热或残余火种引燃附近建筑，造成大量浓烟和毒气和弥散的固体颗粒，对周围的人员生命安全和周围的大气环境造成污染和破坏。

3) 天然气泄漏

天然气泄漏原因主要分为故障泄漏、运行泄漏两大类。故障泄漏主要为管道、阀门、法兰等破损、泄漏；转动设备密封处泄漏；阀门、管道、流量计、调压表、仪表登连接处泄漏；阀门、管道等因质量不好或者安装不当泄漏；地理关因腐蚀泄漏等。运行泄漏分为安全阀门等安全附件失灵，损坏或操作不当；加气速度不当、流速过快集聚静电，容器管道破裂泄露；垫片撕裂造成泄漏；转动部分摩擦产生高温及高温物件遇到易燃物品等。

4) 泄漏危害

天然气本身为无毒无害气体，但是大量聚集可引起火灾爆炸，通风条件不好时可以引起人窒息死亡。

(9) 风险防范措施

1、工艺设备风险防范措施

(1) LNG工艺设备应按《液化天然气(LNG)生产、储存和装运》(GB/T20368-2006)、《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)，《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2009)等标准进行设计和选型。

(2) 工艺标准化设备、非标专用设备应选用正规生产厂家生产的标准产品，选择有处理能力单位进行安装及调试，设备上用于监测、控制工艺状况的仪器仪表、安全附件装置符合相应的安全标准。

(3) 所有的特种设备、压力容器及压力管道设备，必须从国家定点的专业生产厂家购置具有安全认证标志的产品。

2、储存风险防范措施

(1) 本工程装置区、LNG罐区、装车区等为甲类火灾危险场所，生产建构物构架和厂房，耐火等级应符合标准规范的规定及要求，承重钢结构、支架、裙座、主管廊的钢管架等应采取耐火涂层保护措施。

(2) 本工程LNG罐区等设备区应按第二类防雷建筑物设计。

(3) 本工程LNG储罐为液化烃全冷冻式常压罐，LNG储罐区防火堤内的有效容积不应小于LNG储罐的容积，防火堤应为不燃烧实体防护结构，材料的抗低温性能良好、能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响。

(4) 消防设施

可燃气体报警及联动系统：为了及时发现险情，在易泄漏部位（人孔、法兰、阀门、机泵的密封点等）设置固定式可燃气体检测报警器，以随时监测泄漏情况。当天然气蒸汽在空气中的浓度达到其爆炸下限的20~25%时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。

当浓度达爆炸下限时，在报警的同时，应与消防水泵、喷淋冷却水、固定式灭火系统，进入罐区的物料阀和通讯/广播等设施联动。由于液化天然气蒸汽的密度比空气大，罐区内的气体检测器应设置在距地面0.5m以下为宜，且最好一个监测点一个信号灯。

3、天然气泄露的防治措施

加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

勤检查天然气储罐顶部呼吸阀和下部洗涤器，使其可靠灵活并保持正常工作状态，以保证储罐内微正压而不超压。应确认天然气储罐的氮气正常投用，以防储罐内负压而损坏罐体，造成泄漏。卸车时按要求使槽车与泵的管线连接牢固可靠，不能抛洒或排放，专人监护，消防器材完好到位。

储罐下方设围堰（防火堤1.4m高），防止天然气泄漏后流进厂址周围的水体和下水道。

根据工程设计，储罐围堰容积应满足储罐容量的要求，围堰可在消防事故状态下兼做储罐消防废水收集池。

4、安全检修措施

在存有易燃、易爆物质的场所动火或装置检修前，必须严格执行安全防火和有害气体检测的规程，经安全部门同意并发给动火证后才能操作。停车检修设备、管道必须按照操作规程操作，首先将工作介质排净，再用氮气进行吹扫、置换至合格，方可进行检修。必须做到“隔离、置换、分析、办证、确认”十字方针。安全部门应彻底检查待修设备，切实考虑检修人员的安全，慎重签发每一个动火证。

5、二次污染的处理措施

对发生泄漏的有毒有害物质要尽量收集，集中处置，不得随意排放；对于发生火灾时的消防水，不能直接外排。应当全部收集到厂区事故池，如果能够满足纳管标准，可通过厂内污水管网排放至污水处理厂。若检测不能够达到标准，则委托有资质单位外运处理处置。

6、泄漏发生后应对对策

（1）警戒。消防到场后，根据泄漏和扩散速度、风向等因素判断并留有一定余地确立警戒区域，设立警戒线，疏散该区域所有无关人员，并消除明火。

（2）抑爆。以泄漏点为中心，在其四周围设置雾状水幕稀释吸收。

（3）堵漏。焊缝老化用夹具堵漏，阀门处泄漏用垫料充填。

（4）关阀。发生故障后，立即关闭供液管的阀门。

（5）工艺措施。假如管道大面积破裂，用夹具无法实施堵漏时，立即采用工艺措施排除险情。具体做法是先停止化学品的供应，关闭阀门，缩小泄漏的范围。

（6）中毒急救。有轻微中毒症状应立即移至空气新鲜处，程度稍重应送医院诊治。

(7) 管线破裂及储罐破裂引起大量天然气泄漏，处置方法。

①关事故罐进(出)口阀，同时开放空阀，卸低压力，减少裂口泄漏口量。

②切断事故罐与其它罐所有连通和与外界连通阀门。

③开事故水阀，稀释和灭火。天然气外泄时，可立即喷洒水幕以稀释空气中的天然气浓度，阻止有毒气体扩散，天然气则通过排水沟(一般通过雨水系统)直接进入事故应急池，减少事故下天然气外泄对外环境的影响范围。

④注意风向，及时转移多余人员。

⑤通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行抢救。

7、火灾的应急对策

(1) 发生火灾，宜采用二氧化碳、干粉、水灭火，将火源隔离从而达到扑灭火源的目的，火灾后遗留现场需清理彻底，避免再次发生火灾。

(2) 电器引起的火灾要尽快切断火势向装置区和储罐区蔓延。

(3) 厂区平面布置应符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，便于应急疏散。

(4) 应建立有可燃气体、有毒气体自动检测报警系统；紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统。

(5) 加强企业管理，规范操作规程，车间内禁止烟火。

(6) 建设单位应建立完整的环境风险应急预案，成立环境风险应急指挥小组，设置专业应急救援队伍，对人员定期进行应急救援培训，设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所，并保证有效性。

表 17 环境风险事故应急预案主要内容

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	规定预案的级别及分级响应程序
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	规定应急状态报警通讯方式、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、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、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	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场上后处理，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，平时安排人员培训与演练
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

建设单位应配合政府及相关主管部门，对事故所造成的环境空气质量、水环境质量、土壤环境质量损害等环境污染进行应急监测，及时采取有效的环境保护措施，并对事故后的环境质量进行跟踪监测，补充采取必要的环境保护措施，以及对人身健康伤害和财产损失等进行。

(10) 环境风险评价结论

项目LNG在储存过程存在发生泄漏、爆炸的风险，因此，要选用满足要求的储罐、管道、并定时进行安全检测，并要严格遵守操作规范。同时要配备必要的消防、防火设施和制订应急方法措施，防范生产事故的发生，降低环境风险发生的概率，则本项目事故风险可接受。

(11) 建设项目环境风险简单分析内容表

表 18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河北中瑞汇盈新能源科技有限公司 新建承德甲山物流园区 LNG 气化站工程项目			
建设地点	(河北)省	(承德)市	(承德)县	S52 (承秦高速)
地理坐标	经度	118° 22' 1.33345''	纬度	40° 46' 59.70281''
主要危险物质及分布	化学品风险： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮及其氧化及接触剧烈反应。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	项目产生的环境风险类型主要是：可能存在火灾、爆炸等安全事故引发的次生污染物的排放，造成区域的环境污染事故。			
风险防范措施要求	<p>化学品风险防范：危险品指定熟悉危险品业务的专人保管，贮存库内要配备消防、防盗、通风等防护设施，严禁烟火。做好基础的防渗、防潮、防漏处理。将危险品分隔存放在危险品柜内，双人双锁保管。使用后剩余的危险品，应立即送还并妥善保管。对废液、残物，要认真按国家有关要求处理好。制定严格的防火、防爆制度，加强职工的安全意识，定期对职工进行如何避免火灾发生、安全消防知识教育，组织安全队伍，建立安全监督机制，进行安全考核等。对违规操作出现事故的，追究相关人员的责任。</p> <p>火灾、爆炸事故引发的次生环境风险事故风险防范：分清事故责任，及时控制污染物的扩散；协助公安、安全部门做好现场安全工作的基础上，主要与相关环境主管部门取得联系，告知环境污染事故程度，本部门环境管理人员做好现场环境事故处置，协助环境监测监督部门调查环境事故原因，核实损失，查明责任。</p> <p>其他环境风险防范：提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度。对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄露事故的教育。设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理。执行环保事故报告制度，一经发现环保事故，立即向企业负责人、当地政府或上级有关部门报告，不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄露事故，控制事故的蔓延和扩大。项目主体单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，项目应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单</p>			

位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。对临近区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训，定期发布相关信息。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：通过采取有效的环境风险防范措施，项目产生的环境风险可接受。

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、场地平整、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	监测点 PM ₁₀ 浓度限值不高于 80μg/m ³
	运输车辆	扬尘	道路硬化、车辆预湿、车辆减速慢行	周界外浓度最高点小于 1mg/m ³
	加气站	非甲烷总烃	按操作规范定期维修、放散	厂界排放浓度小于 2mg/m ³
	烟气焚烧装置废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮喷嘴	排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB/13-1640-2012) 新建炉窑其他炉窑排放限值
		非甲烷总烃	明火焚烧	排放浓度及治理效率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表面涂装行业限值
	抛丸废气	颗粒物	布袋除尘器	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新建项目 15m 排气筒颗粒物的排放速率及浓度限值
喷粉废气	颗粒物	布袋除尘器	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新建项目 15m 排气筒颗粒物(染料尘)的排放速率及浓度限值	
水污 染物	员工生活	生活污水	抽排至污水处理厂	不外排
固体 废物	施工期	渣土	回填地基	妥善处置
	人工初测	废钢瓶	外售	妥善处置
	抽残液	瓶底残液	残液罐收集后外售	妥善处置
	抛丸	抛丸锈屑	外售	妥善处置
	静电喷涂	聚氨酯塑粉	循环使用	妥善处置
	设备维护	废矿物油 废油桶	危险废物贮存间暂存，定期由资质单位处置	妥善处置
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)
	设备及风机	噪声	选用低噪声设备，基础减震，并设置厂房隔声	昼间≤60dB(A)

生态保护措施及预期效果:

针对项目施工期的生态影响主要采取措施分为“减缓、恢复”，减缓措施主要为减少施工占地，严格控制施工作业面，施工活动集中在施工场地内进行，不在施工场地外进行物料堆放，物料转运施工机械停放等活动，减少植被面积的破坏；同时开挖工序遵从“三分一回填”原则，对地基开挖时表土与岩土分层开挖，开挖后分层堆放并苫盖，回填时分层回填，表土回归地表用于植被恢复。恢复措施主要为植被恢复，建筑施工结束后对无建筑工程的裸露地表进行植被恢复，优先选取耐成活的须根植物。

通过生态保护措施的实施，项目施工期最大限度的减少了施工期占地，减少了植被破坏的范围，同时减缓了水土流失及地表土壤养料的流失，为植被恢复提供了便利条件，同时，施工期后的植被恢复将带来区域植物量的增加，随着植被恢复的持续进行，多种类的植物的种植将增加区域植物的多样性，也使得项目区域更加美观，区域景观更加和谐。

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。

项目建设阶段采取的生态保护措施多为施工管理的措施，通过严格的施工管理均可有效的减少项目施工对生态造成的破坏。植被恢复操作简单，人力物力成本较高，但此措施符合可有效控制水土流失，同时保证池体边坡不出现山体滑坡导致其他次生灾害，造成的成本企业可接受且效果显著。

2、运行阶段环保措施可行性论证

(1) 技术可行性论证

经上述分析，项目生产运行产生废气主要为烟气燃烧装置烟气、抛丸废气以及喷粉废气。烟气燃烧装置采用热源为天然气，属清洁能源，设备配备有低氮喷嘴，可以有效的降低氮氧化物的产生，达到排放标准要求；抛丸废气、喷粉废气主要污染因子为颗粒物，采用布袋除尘器对其进行净化，可满足达标排放要求。上述污染治理设施均为国内较为先进的可行措施，成本较低，效果明显，措施合理可行；

项目生活污水暂时抽排至承德县污水处理厂，措施合理可行；

项目产噪设备主要为设备噪声，企业购置低噪声设备，同时设备均位于厂房中进行隔声处置，成本较低，工程量不大，措施合理可行；

项目产生的固体废物主要为废钢瓶、瓶内残液、抛丸锈渣、聚氨酯塑粉、废矿物油和油桶以及员工生活垃圾。其中废钢瓶，瓶内残液、抛丸锈渣、聚氨酯塑粉均外售或回用，不外排，符合资源化利用的原则。同时，废矿物油、废油桶均按要求存放在危险废物贮存间中，定期由资质部门回收处置。措施合理可行。

(2) 经济可行性论证

项目污染治理投资共计 100 万元，该支出属于企业可接受范围，且后期通过运营，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

河北中瑞汇盈新能源科技有限公司成立于 2019 年 03 月 22 日，位于承德市承德县，主要营业范围为天然气销售、运输；燃气设备技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让；供热工程、供冷工程、燃气管网工程的设计、施工；燃气管网配套设备设计、生产、租赁、安装、销售、维修；金属压力容器制造；润滑油零售。公司拟在承德县甲山镇甲山建材物流园区新建天然气气化站一座并配套燃气瓶检测线一条。LNG 气化站配套 20m³LNG 储罐一个，设计供气规模为 3000Nm³/h，年供气能力为 720×10⁴Nm³/a；新建气瓶检测线一条，年检测钢瓶 80000 瓶。

2. 环境质量现状分析结论

(1) 大气环境：

2019 年承德县 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年均质量浓度能够达到国家环境空气质量 24 小时平均二级标准值；CO 24 小时日平均第 95 百分位数浓度达到国家环境空气质量 24 小时平均二级标准值；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度不能达到国家环境空气质量日最大 8 小时平均二级标准值，超标率为 0.6%，PM_{2.5} 的年均质量浓度超过国家环境空气质量 24 小时平均二级标准值，超标率为 3%。综上，项目区域环境空气属于不达标区。O₃ 超标时段为 6 月至 9 月，此时正值夏季，多雷雨，导致空气中 O₃ 含量增加，PM_{2.5} 超标时段为 11 月至 3 月，此时正值北方供暖期，各类型锅炉连续运行导致局部区域环境空气质量超标，随着《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于做好 2020 年锅炉治理工作的通知》的逐步实施，区域环境空气质量有所改善。

根据补充检测结果，区域环境空气质量现状监测结果中非甲烷总烃无超标项目，能够满足《环境空气质量标准 非甲烷总烃》（DB13/1577-2012）中的二级标准要求。

(2) 水环境：

距离本项目最近的地表水体为南侧 10m 白马河，白马河属滦河支流，滦河发源于河北省丰宁满族自治县西北的巴彦古尔图山北麓，流入内蒙古自治区称闪电河，在多伦县附近，有上都河注入称大滦河，经两度曲折，转回河北省，在隆化县郭家屯附近汇小滦河后称滦河。在承德地区先后汇兴洲河、伊逊河、武烈河、鸚鵡河(热河)、柳河、瀑河等支流。下游汇青龙河，最后经乐亭县、昌黎县注入渤海湾。滦河全长 885 公里，干流

呈东南向，横穿燕山和冀东平原，流域面积 4.49 万平方公里。

滦河共布设地表水常规监测断面 8 个，根据 2019 年监测结果显示，大杖子（一）、偏桥子大桥、门子哨断面水质类别为 II 类，占 37.5%；乌龙矶大桥、郭家屯、上板城大桥、宫后断面水质类别为 III 类，占 50%；承钢大桥断面水质类别为 IV 类，占 12.5%。滦河流域总体水质状况为优，与 2018 年相比，滦河地表水环境质量有明显改善。

②地下水环境质量调查

项目建设区域属于新开发的工业园区，历史多为荒地或农用地，截止目前尚未大规模入驻工业企业，地下水质量较好。

（3）声环境

本项目选址北侧 100m 有永和店村住户，此外 200m 范围内无其他噪声敏感目标，根据承德县甲山建材物流园区用地规划相关内容，项目选址以北，东北线以南规划为工业用地，现有永和店住户将逐步搬迁，现状调查时尚有居民居住，待项目建设完成后住户将完成搬迁，届时项目选址 200m 范围内将没有噪声敏感目标。目前，项目选址区域为空地，200m 范围内无其他工业企业，北侧东北线偶尔有车辆行驶，现状声环境较好。

（4）生态环境：

项目所在地现状已经规划为工业园区，项目占地的主要类型为山地及少量耕地，目前已经荒废。周边主要生态系统为草原生态系统和农村生态系统的混合生态系统，项目选址周围主要为农田、草甸、灌木以及乔木，其中农田和草甸分布于山间谷地及山前平原区，为项目主要占地，灌木分布在山坡及山顶，项目建设不涉及。项目选址范围内未发现重点保护的野生动植物，无划定的自然保护区，不占用生态红线。

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：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；地表开挖的土方、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 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。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，随着施工的结束，对周围声环境影响也会随之消失。

③ 固体废弃物

项目建设阶段产生的固体废物包括场地平整和工程建设。项目选址所在地形较为平坦，无需大型开山和垫地工程，采用“取长补短”即可满足场地凭证要求；项目建筑工程多采用砖混+彩钢形式，建筑垃圾较少，建筑废渣原地回填地基，废彩钢回收外售。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。

④生态影响

项目主要生态影响集中在施工期，占地范围内将对地表进行表土剥离和部分开挖，这将对原有地表植被造成破坏，植物量减少；同时，占地范围内小型动物的生境遭到破坏，动物无法在原有生境生存；地表剥离和开挖导致施工区域土壤遭到破坏，土壤结构松散，肥力下降，同时剥离后的地表突兀，形成不和谐景观。建筑施工也将造成一定程度的水土流失，使得土地侵蚀加重。

针对项目施工期的生态影响主要采区措施分为“减缓、恢复”，减缓措施主要为减少施工占地，严格控制施工作业面，施工活动集中在施工场地内进行，不在施工场地外进行物料堆放，物料转运施工机械停放等活动，减少植被面积的破坏；同时开挖工序遵从“三分一回填”原则，对地基开挖时表土与岩土分层开挖，开挖后分层堆放并苫盖，回填时分层回填，表土回归地表用于植被恢复。恢复措施主要为植被恢复，建筑施工结束后对无建筑工程的裸露地表进行植被恢复，优先选取耐成活的须根植物。

通过生态保护措施的实施，项目施工期最大限度的减少了施工期占地，减少了植被破坏的范围，同时减缓了水土流失及地表土壤养料的流失，为植被恢复提供了便利条件，同时，施工期后的植被恢复将带来区域植物量的增加，随着植被恢复的持续进行，多种类的植物的种植将增加区域植物的多样性，也使得项目区域更加美观，区域景观更加和谐。

(2) 运营期环境影响分析结论

① 大气环境影响分析

项目运营期产生的大气污染物主要为天然气加气站无组织逸散废气、烟气焚烧装置烟气、抛丸废气、静电喷粉废气。通过估算模式可知，项目厂界无组织排放非甲烷总烃可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）其他行业厂界排放浓度限值，达标排放；通过分析可知，烟气焚烧装置安装低氮喷嘴后，烟气排放可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）新建炉窑中其他炉窑的排放限值以及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表面涂装行业排放限值，达标排放；抛丸废气在采取布袋除尘器净化后颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新建企业15m排气筒的颗粒物排放速率和排放浓度的限值，达标排放；静电喷粉废气在采取布袋除尘器净化后颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新建企业15m排气筒的颗粒物（染料尘）排放速率和排放浓度的限值，达标排放。

综上所述，项目大气环境影响可接受。

②水环境影响分析

本项目主要水污染源为员工生活污水，年排放量 600m³，主要污染因子为 COD、BOD、氨氮、总氮、总磷暂时抽运至承德县污水处理厂处理，带园区污水处理设施建成投产后纳管排放。

③噪声环境影响分析

拟建项目噪声源主要为设备以及风机噪声，主要通过购买低噪声设备，基础减震以及设置厂房隔声的措施进行降噪，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，即昼间 60dB(A)的限值要求，达标排放，对周围环境影响较小。

④固体废弃物环境影响分析

项目产生的固体废物主要为废钢瓶、瓶内残液、抛丸锈渣、聚氨酯塑粉、废矿物油和油桶以及员工生活垃圾。其中废钢瓶，抛丸锈渣、聚氨酯塑粉均外售或回用，不外排，符合资源化利用的原则。同时，瓶内残液储存在残液罐中，废矿物油、废油桶均按要求存放在危险废物贮存间中，定期由资质部门回收处置。

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 19 污染物排放清单 (mg/m³)

污染物种类	浓度	排放量	排放管理要求	执行标准	
烟气燃烧装置排气筒	颗粒物	≤50	/	50	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012)
	二氧化硫	7.33	0.00864t/a	400	
	氮氧化物	81.6	0.1t/a	400	
	非甲烷总烃	6.1	0.0072t/a	60	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)
抛丸废气排气筒	颗粒物	6.67	0.079t/a	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
静电喷涂排气筒	颗粒物(染料尘)	6.67	0.079t/a	18	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
厂界	非甲烷总烃	0.00287	0.03672t/a	2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)
生活污水	COD	350	0.21t/a	承德县污水处理厂进水水质	
	氨氮	35	0.02t/a		
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)	

(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 100 万元，此环保投资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 20 污染源监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次
大气污染物	烟气燃烧装置排气筒 P1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次
	抛丸排气筒 P2	颗粒物	每年一次
	静电喷涂排气筒 P3	颗粒物	每年一次
	企业边界	非甲烷总烃	每年一次
水污染物	企业污水总排口	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷	每年一次
噪声	四侧边界外 1m 处	Leq	每季度一次

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，给出污染物总量指标，二氧化硫：0.00864t/a；氮氧化物：0.1t/a。

6. 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.加强人员的环境保护教育，提高员工环保意识，保证稳定运行；
- 2.加强环境管理，落实“三同时”管理要求；
- 3.征询生产安全管理部门意见，优化厂区平面布局和风险防范措施。

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
大气 污 染 物	烟气燃烧装置(配套低氮喷嘴)+15m 排气筒	1	降低氮氧化物产生	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)新建其他炉窑排放限值
	抛丸废气布袋除尘器+15m 排气筒	1	粉尘治理,降低颗粒物排放	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新建企业 15m 排气筒颗粒物排放速率及浓度限值
	静电喷涂布袋除尘器+15m 排气筒	1	粉尘治理,降低颗粒物排放	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新建企业 15m 排气筒颗粒物(染料尘)排放速率及浓度限值
噪 声	购置低噪声设备,基础减震,厂房隔声	/	噪声防治	《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	危险废物贮存间	10m ²	危险废物贮存	满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求,环保标识符合《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的要求