

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：平利县 LNG 储备气源改扩容项目

建设单位（盖章）：平利秦华天然气有限公司

编制日期：2020 年 4 月

国家环境保护部

《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----指项目所在地详细地址、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、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它建议。

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。

建设项目基本情况

项目名称	平利县 LNG 储备气源改扩容项目				
建设单位	平利秦华天然气有限公司				
法人代表	王*	联系人	柯**		
通讯地址	平利县城关镇平利秦华天然气有限公司				
联系电话	132*****34	传真	/	邮政编码	710003
建设地点	平利县城关镇二河道村、白果村及普济寺村结合部区平利秦华天然气有限公司预留空地				
立项审批部门	平利县发展和改革局	项目代码	2019-610926-45-03-043089		
建设性质	改扩建	行业类别及代码	D4511 天然气生产和供应业		
占地面积（平方米）	6503.46	绿化面积（平方米）	4030.0		
总投资（万元）	250	环保投资（万元）	12.5	环保投资占总投资比例	5%
评价经费（万元）	/	投产日期	2020 年 12 月		
项目内容及规模					
<p>一、项目由来</p> <p>平利秦华天然气有限公司于 2012 年 12 月 13 日依法登记注册，注册资本总额为人民币 4000 万元，法定代表人王军。主要从事城市管道燃气、液化石油气、液化天然气、代天然气、压缩天然气的供应及相关服务。</p> <p>原“平利县天然气城市气化工程加气站项目”，已于 2013 年 10 月 8 日取得安康市环境保护局对该项目的环评批复（安环函[2013]274 号）（附件 3）。原项目建设内容包括 CNG 加气子站（近期）和 LNG 气化站（中期），项目现已建成 CNG 加气站且已投入运营，未建 LNG 气化站。</p> <p>本项目为“平利县 LNG 储备气源改扩容项目”，在平利县原 CNG 储配加气合建站站内进行扩建，原项目已建 CNG 储配加气合建站的功能及设备保留，建设为 LNG 应急气化站及 CNG 储配加气站合建站，建成后同时具备 CNG 减压供气、CNG 汽车加气、LNG 应急储气供气功能。</p> <p>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》以及国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评</p>					

价分类管理名录》的要求，该项目属于“三十二、燃气生产和供应业，94、城市天然气供应工程”该项目应进行环境影响评价。为此，平利秦华天然气有限公司委托我公司承担本项目的的环境影响评价工作。接受委托后，我公司开展了详细的现场踏勘、技术资料收集等工作，在对本项目有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了环境影响报告表。

二、相关判定分析

1、产业政策符合性

本项目为气化站项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，天然气为国家鼓励使用的清洁能源，本项目为液化天然气气化站项目，项目的建设可促进平利县及周边区域交通运输车辆能源结构的调整，属于“鼓励类”中第七类“石油、天然气”的第9项“液化天然气技术开发与应用”项目。

根据《陕西省限制投资类产业指导目录》（2007）可知，本项目不属于其中的限制投资类项目，项目建设符合陕西省产业政策。

2、规划符合性

表 1-1 规划符合性

序号	规划名称	规划摘要	项目情况	判定结论
1	《陕西省“十三五”环境保护规划》	加快“气化陕西”推进步伐，大力实施“煤改气”、“油改气”工程，积极推进电能替代工程。	项目为气化站，有利于推进“气化陕西”	符合
		深度实施“减煤、车、抑尘、治源、禁燃、增绿”六大措施，严格控制二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等污染物排放，全面推进我省大气环境治理工作，持续改善大气环境质量。	项目设置BOG空温加热器，减少有机物的排放	符合
2	《陕西省城镇燃气发展“十三五”规划》	四、“十三五”期间，城镇燃气行业要坚持科学发展，持续推进“气化陕西”建设；城镇燃气规划、建设、运营以及管理、技术和服务水平需全面提升；城镇燃气普及率明显提高，应用领域范围明显拓宽。	本工程为平利县LNG储备气源改扩建项目，实现对乡镇的气化站和农村地区及偏远地区的点供	符合
3	《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	坚持优煤、稳油、扩气，打造新能源、电力外送、煤炭深度转化三个增长点，继续巩固能源化工产业支撑作用。	属于天然气液化配套项目	符合

4	《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》	在汉江、丹江流域新建、改建、扩建的工业、工程项目，应当依法进行环境影响评价；符合环境影响评价要求，并经规定程序批准后，方可开工建设和生产。	项目尚未开工建设，正在办理环评手续	符合
		禁止向水体排放有剧毒性、放射性、腐蚀性等有害的废液、废水或者倾倒固体废弃物。	项目不新增员工，无生活废水产生，检修废水经隔油池处理后排入平利县污水处理厂	符合

3、“三线一单”符合性分析

根据环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，切实加强环境管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”的符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与“三线一单”的符合性分析表

“三线一单”	本项目	相符
生态保护红线	项目周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区以及重要生态敏感区	符合
环境质量底线	区域环境空气、声环境质量、地表水水质均满足相应的质量标准；项目废气均可达标排放，无新增废水，厂界噪声排放满足标准要求，固体废物均合理处置，不外排；项目建设符合环境质量底线要求	符合
资源利用上线	项目建成后主要能源消耗为水、电，能源消耗合理，不触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目无“三致”污染物及持久性或重金属污染物排放，未被列入环境准入负面清单。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

4、选址合理性分析

本项目位于平利县城关镇二河道村、白果村及普济寺村结合部区平利秦华天然气有限公司预留空地，于 2013 年取得平利县国土资源局《关于平利县天然气城市气化工程项目用地的初审意见》[平国土资字（2013）140 号]（见附件 4），并于同年取得建设项目选址意见书（2013 年第 012 号）（见附件 5）。评价范围内无设立的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等，不在国家、地方规

划的重点生态功能区的敏感区域内。项目选址合理。

5、编制依据

（一）法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年01月01日实施）
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）
- 7、《建设项目环境保护分类管理条例》（2017年10月1日施行）
- 8、《产业结构调整指导目录（2019年本）》
- 9、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》
- 10、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
- 11、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
- 12、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）
- 13、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）
- 14、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- 15、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

（二）项目依据

- 1、《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（陕证发（2016）15号）

- 2、《陕西省“十三五”环境保护规划》（陕政发（2017）47号）
- 3、《陕西省城镇燃气发展“十三五”规划》
- 4、《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》
- 5、《安康市平利县小型 LNG 应急气化站工程初步设计（A 版）》
- 6、建设单位环评编制委托书

三、工程概况

1、项目名称及建设性质

项目名称：平利县 LNG 储备气源改扩容项目

建设性质：改扩建

建设地点：平利县城关镇平利秦华天然气有限公司已建成 CNG 储备站及加气站内

建设单位：平利秦华天然气有限公司

建设规模：1 台 10m³LNG 卧式储罐及 2 台 20m³LNG 卧式储罐、800Nm³/小时气化器 2 台

2、地理位置与四邻关系

本项目所在地位于平利县城西北部，北侧为平利县污水处理厂，南侧为安康富林电子有限公司，西侧为 18 米宽的河滨路，河滨路外为坝河，坝河从项目拟建地流经约 60km 汇入汉江，本项目距平利县城西大桥约 3 公里。项目地理位置优越，交通便利。项目地理位置图见附图 1，四邻关系图见附图 2。

3、工程建设内容

本项目占地面积为 6503.46m²，主要内容有主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成。具体项目组成表见表 1-3。

表 1-3 项目组成及主要建设内容一览表

工程类别		工程内容	备注
主体工程	储罐区	现浇钢筋混凝土结构，位于站区中部，包括储罐区设备基础，三个储罐撬，撬内设备包括卧式储罐、ENG 加热器及不锈钢围堰	新建
辅助工程	LNG 槽车固定停车位	位于站区中部偏东，只建设停放位置	新建
	辅助用房	1 层，砖混结构，建筑面积 126m ² ，设有维修间、发电机房、办公室等。	依托现有
公用工程	供电系统	主工作电源接本站已建 630kVA 箱式变电站，接已有 100kW 柴油发电机作为应急电源	依托现有
	供水系统	接自城市市政管网	
	排水系统	排水采用雨污分流制，雨水排入雨水管网，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最终进入平利县污水处理厂集中处理；	依托现有
	制冷、供暖	生活办公区夏季制冷采用空调制冷，项目设有 0.35MW 燃气锅炉，供应减压撬换热器所需热量及宿舍集中供暖	依托现有
环保工程	废气	减少 LNG 汽车槽车在装卸作业中液化天然气的泄漏量，端部设阀门操作；BOG 通过 BOG 空温加热器，气化后，回收利用，加臭装置、汽车尾气及柴油发电机产生的废气无组织排放	新建
	废水	无新增生活污水，检修废水经隔油池处理后排入污水管网	依托现有
	噪声	设备进行基础减震厂房隔音、发电机放置于室内并进行隔声。	新建
	固废	无新增生活垃圾；清理管路系统产生的粉尘及氧化铁粉末集中收集后出售；调压计量设备维护产生的废滤芯及隔油池	新建

		产生的油污，收集后交由有资质单位处理	
	绿化	绿化率达 61.97%，绿化面积 4030.0m ²	新建

项目主要技术指标见表 1-4。

表 1-4 项目主要技术指标一览表

序号	项目	单位	数值	备注
1	站区占地面积	m ²	6503.46	9.75 亩
2	建构筑物占地面积	m ²	845.28	/
3	建筑面积	m ²	2525.0	/
4	道路及回车场地面积	m ²	1628.18	/
5	容积率	%	0.39	/
6	建筑系数	%	12.99	/
7	绿化面积	m ²	4030.0	/
8	绿地率	%	61.97	/

4、主要设备

本项目主要设备见表 1-5。

表 1-5 主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	LNG 卧式储罐撬	台	2	2 台 20m ³ LNG 卧式储罐 1 台 50m ³ /hEAG 加热器 工作压力：0.4~0.6MPa 设计温度：-196℃ 设计压力：0.66MPa；
2	LNG 卧式储罐撬	台	1	1 台 10m ³ LNG 卧式储罐 1 台 50m ³ /hEAG 加热器 工作压力：0.4~0.6MPa 设计温度：-196℃ 设计压力：0.66MPa；
3	LNG 气化调压计量撬	台	1	主气化设备 2 台 800m ³ /h 空温式气化器 1 台 300m ³ /h 卸车增压气化器（兼储罐增压气化器功能） 1 台 200BOGm ³ /h 加热器 1 台 100ENGM ³ /h 加热器 设计压力：1.6MPa 设计温度：-196℃
				过滤器 2 个 DN80 篮式过滤器 PN16 过滤精度：10 微米带压差计
				调压设备 额定流量： NG 800Nm ³ /h + BOG 200Nm ³ /h 调压进口设计压力：1.6MPa 调压进口运行压力：0.4~0.6MPa 调压出口设计压力：0.4MPa 调压出口运行压力：0.35MPa 设计温度：-20℃~30℃

				NG 调压两路（一开一备，自力式，超压切断） BOG 调压一路（自力式，超压切断）
			计量设备	1 台涡轮流量计 PN16 DN80 带体积修正仪设计压力： 0.4MPa 运行压力：0.35MPa 额定流量：Q=800Nm ³ /h 精度：Q _{min} ~0.2Q _{max} ±2% 0.2Q _{max} ~Q _{max} ±1%
			自动加臭装置	双泵加臭机，PN16，加臭剂用量 28mg/m ³
			电加热水浴复热设备	额定流量： NG 800Nm ³ /h+BOG 200Nm ³ /h 设计压力：1.6MPa 工作压力：0.4~0.6MPa
4	站控系统	套	1	/
5	仪表风系统	套	1	4 个氮气瓶组，规格为 40L/个
6	安全监测系统	套	1	/
7	工业电视监控系统	套	1	/
8	柴油发电机	台	1	/

5、项目原辅材料和能耗清单表

项目主要原辅材料和能耗消耗量见表 1-6，原辅材料理化性质见表 1-7。

表 1-6 项目主要原辅材料和能耗消耗一览表

序号	名称	消耗量	备注
1	LNG	7 万 Nm ³ /a	陕西液化天然气投资发展有限公司
2	臭味剂（四氢噻吩）	28mg/Nm ³	外购
3	电	0.441*10 ⁴ kWh/a	市政供电
4	水	91.7t/a	市政自来水

表 1-7 原辅材料理化性质表

序号	名称	理化性质	爆炸燃烧性	毒理性质
1	LNG	主要成分为甲烷，还有少量乙烷、二氧化碳、氮气等，临界温度为 82.3℃，沸点为 162.5℃，着火点为 650℃，液体密度为 0.42~0.46T/m ³ 气态密度为 0.68~0.75kg/m ³	爆炸范围：上限为 15%，下限为 5%	无色、无味、无毒且无腐蚀性
2	臭味剂（四氢噻吩）	无色液体，有令人不愉快的气味，相对密度（水=1）：1.0，相对蒸气密度（空气=1）3.05，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮，主要用作城市煤气、天然气等气体燃料的赋臭剂	爆炸范围：上限为 12.3%，下限为 1.1%	LD50:1750mg/kg(大鼠经口)； LC5027000mg/m ³

LNG 来源及成分

本项目 LNG 气源来自陕西液化天然气投资发展有限公司，由该公司槽车将 LNG 气源运送至项目区，气源有可靠保证。陕西液化天然气投资发展有限公司天然气 LNG 参数见附件 6:

表 1-8 陕西液化天然气投资发展有限公司 LNG 组分及性质一览表

序号	项目	参数
一	组分	百分数%
1	CH ₄	99.70
2	C ₂ H ₆	0.09
3	丙烷	0.00
4	N ₂	0.21
5	C4 烷烃	0.00
6	C5 烷烃	0.00
1	高位发热量	36.06
2	总硫（以硫计）	5.8
3	二氧化碳	0.00
4	氧气	0.00

7、主体工程

本项目为改扩建项目，主体工程为 1 台 10m³LNG 卧式储罐及 2 台 20m³LNG 卧式储罐、800Nm³/小时气化器 2 台。

表 1-9 本项目能力表

序号	名称	处理能力	数量	单位
1	LNG 卧式储罐	10	1	台
2	LNG 卧式储罐	20	2	台
3	气化器	800Nm ³ /小时	2	台

8、项目投资估算

本项目总投资 250 万元，全部由建设单位自筹解决。

9、工作制度及劳动定员

本项目建成后不新增人员，现有厂区人员 4 人，三班制 24 小时工作制度，年工作日 365 天。

9、工程辅助设施

(1) 给水

本工程接站内已建 DN100 给水管道，供现有厨房、热水炉间等用水点，本次扩建范围内无新增用水点，故本工程给水系统保持不变。

本工程绿化浇洒给水采用站区现有中水系统。

(2) 排水

本项目不新增员工，无新增生活污水。生产废水主要为检修废水，经隔油池处理后排入污水管网。最终进入平利县污水处理厂处理。

(3) 供电

项目供电接自站内已建的 630KVA/10KV10/0.4KV 箱式变电站。接已有 100KW 柴油发电机组作为应急电源。

(4) 供暖

夏季制冷采用空调制冷，项目设有 0.35MW 燃气锅炉，供应减压撬换热器所需热量及宿舍集中供暖。

10、总平面布置

本站功能分区明确，根据总平面布置原则和站内功能设置，并结合当地主导风向，本站分为储罐区、工艺装置区、生产辅助区。各区之间以道路、围墙或绿带自然分隔。

储罐区位于站区中部：构筑物包括储罐区设备基础；设备包括三个储罐撬及 2 台气化器，撬内设备包括卧式储罐、EAG 加热器及不锈钢围堰等。

工艺装置区位于站区中部偏东：场地包括 LNG 槽车固定停车位等；设备包括 LNG 卸车增压器、空温气化器、BOG 加热器、BOG 复热器、EAG 加热器、电加热水浴复热器、调压计量加臭设备等。

生产辅助区位于站区西部偏北：充分利用现有辅助用房及现有消防水池、消防泵房，本次站控设施设置在现有一层中控室内。

项目平面布置较为合理，项目平面布置图详见附图5。

与项目有关的现有污染情况及主要环境问题

本项目位于平利县秦华天然气有限公司南侧空地。

1、现有项目概况

本工程建设单位平利秦华天然气有限公司是国内大型国有控股燃气公司——西安秦华天然气有限公司的全资子公司。于 2012 年 12 月 13 日依法登记注册，注册资本总额为人民币 4000 万元。主要经营城市管道燃气、液化石油气、液化天然气、代天然气、压缩天然气的供应及相关服务。原项目主要建 CNG 加气子站及办公管理措施。设计 CNG 加气规模为 5000Nm³/d（近期）。

现有项目已委托安康市环境工程设计院编制《平利县天然气城市气化工程加气站项目》环境影响报告表，并于 2013 年 10 月 8 日取得安康市环境保护局对该项目的环评批复（安环函[2013]274 号）。本项目现有职工 4 名，实行三班制 24 小时连续生产，年工作天数 365 天。

2、现有项目主体内容

项目天然气利用工程主要由 CNG 加气子站及其配套设施组成。主要工程内容见 1-10。

表 1-10 平利县天然气城市气化工程加气站项目工程组成表

工程类别		工程内容
主体工程	CNG 加气站	三线双枪 CNG 加气站 4 台；CNG 加气罩棚 608m，h=6m，钢网架结构
辅助工程	CNG 工艺装置区棚罩	设置天然气压缩机、缓冲罐、过滤计量装置、CNG 减压撬、干燥器等
	CNG 加气站站房	1 层，设置有配电站、中控室、营业厅、办公室、洗手间，建筑面积 180m ² ，砖混结构
	营业厅	2 层，框架结构，建筑面积 384m ² ，设置有门卫、营业室、办公室等。
	辅助用房	1 层，砖混结构，建筑面积 126m ² ，设置有维修间、发电机房、办公室等。
储运工程	运输	CNG 加气站采用 CNG 长管拖车
	储气	CNG 加气子站：储气井 6 口，单井水容积 3m ³ ，单井储气 750Nm ³
公用工程	给排水	给水接自城市给水管网。排水采用雨污分流制，雨水排入雨水管网，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入平利县污水处理厂集中处理
	电力	平利县城区供电，引入 10KV 电缆，配电电压等级 0.4KV。本工程用电为三级负荷，
	暖通空调	项目设有 0.35MW 燃气锅炉，供应减压撬换热器所需热量及宿舍集中供热；办公生活夏季采用分体空调调节温度。
	消防	生产区及各建筑物之间均留有安全防火距离，站内各建、构筑物耐

		火等级均为二级。工艺设计上采取相应安全防护措施，建筑物均配备一定数量的灭火器材。设置 300m ³ 消防水池 1 个。
环保工程	废水	化粪池 1 个、隔油池 1 个
	噪声	放散管顶端安装消声器、发电机放置于室内并进行隔声。
	固废	生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。危废集中收集后交由有资质单位处置。
	绿化	绿化面积 5893m ² 。

表 1-11 项目主要技术指标一览表

序号	项目	单位	数值
1	站区占地面积	亩	20.09
2	建筑物占地面积	m ²	1027
3	总建筑面积	m ²	2806
4	构筑物面积	m ²	1382
5	容积率	-	0.24
6	绿化率	%	44
7	道路及回车场地面积	m ²	4580

表 1-12 项目设备材料表

序号	设备名称	规格及工艺参数	单位	数量
1	子站兼常规站压缩机	供气量 650m ³ /h; 压力 25MPa	台	1
2	标准站压缩机	供气量 650m ³ /h; 压力 25MPa	台	1
3	储气井	单井水容积 3m ³ , 单井储气 750Nm ³	口	6
4	卸气柱	单线进气, 额定压力 20MPa, 最大流量 4500Nm ³ /h	台	1
5	加气机	三线双枪加气机, 最大加气能力, 单台枪 2~40Nm ³ /min	台	4
6	干燥机	吸附工作压力 25MPa, 处理气量 1000Nm ³ /h	台	1
7	过滤和计量装置	设计压力 2.5MPa; 流量 1500Nm ³ /h	套	1
8	缓冲罐	设计压力 2.5MPa, 容积 2m ³	个	1
9	排污罐	容积 0.3m ³	个	1
10	消防水泵	XBD3.5/20-15-Q	台	2
11	柴油发电机组	100KW	台	1
12	UPS 不间断电	/	套	1

3、现有项目主要工艺流程

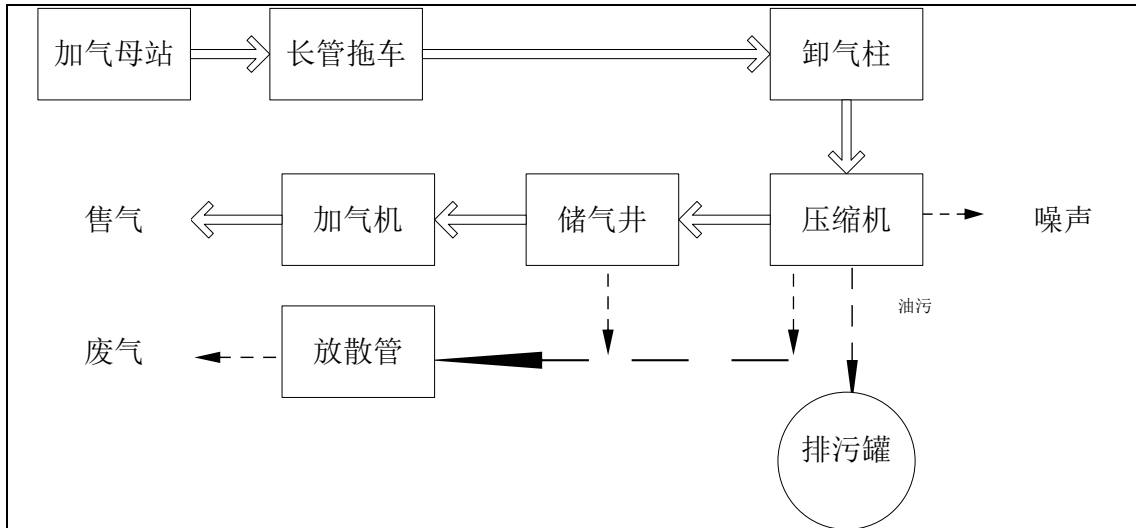


图1 CNG 加气站工艺流程及产污环节图

4、现有产排污情况

表 1-13 主要污染物产生、处理排放情况

种类	排放源	污染物名称	处理前产生浓度（单位）	处理后排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	更换滤芯	H ₂ S	30-250mg/m ³	10-20mg/m ³
	检修及系统超压	非甲烷总烃	22.43kg/a	
水污染物	检修废水	污水量	5t/a	经隔油池处理后，排入污水管网，进入平利县污水处理厂处理
		SS	300mg/L、1.5kg/a	
		硫化物	20mg/L、0.1kg/a	
		石油类	50mg/L、0.25kg/a	
	生活污水	污水量	289t/a	化粪池处理后，排入污水管网，进入平利县污水处理厂
		COD	300mg/L、0.088kg/a	
		BOD ₅	200mg/L、0.058kg/a	
		SS	250mg/L、0.072kg/a	
		NH ₃ -N	35mg/L、0.010kg/a	
固体废物	站区工作人员	生活垃圾	0.73t/a	交环卫部门处理
	含油废渣、废过滤芯、油污	危险废物	0.133t/a	压缩机产生的含油废渣油污排入排污罐，与废过滤渣一同委托有资质单位处理
噪声	主要来源于放散管、发电机产生的噪音。放散管顶端安装消声器；发电机在停电时使用，且发电机在室内，并采用隔声措施。站场周围栽种树木进行绿化，厂内工艺装置周围、道路两旁种植花卉、树木。			

5、现有项目主要产污环节及防治措施表

表 1-14 主要污染物产生、处理排放情况

种类	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	过滤器更换、检修及系统超压	总烃	不低于 10m 放散管	减轻环境影响

水污染物	生产废水	SS、硫化物、石油类	隔油池隔油沉淀	《污水综合排放标准》三级标准
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	
固体废物	站区工作人员	生活垃圾	交环卫部门处理	全部处理
	含有废渣、废过滤芯、油污	危险废物	交由有资质单位处理	安全处置
噪声	主要来源于放散管、发电机产生的噪音。放散管顶端安装消声器；发电机在停电时使用，且发电机在室内，并采用隔声措施。站场周围栽种树木进行绿化，厂内工艺装置周围、道路两旁种植花卉、树木。			

6、现有项目环保问题

现有项目在运营期间未出现环保问题，未有环保投诉。

建设项目所在地自然环境及社会环境简况

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）：

一、地理位置

平利县地处北纬 31 度 37 分至 32 度 39 分、东经 109 度至 109 度 33 分之间，东邻湖北竹溪县，南接重庆市城口县，西连陕西省安康市岚皋县，北靠陕西省安康市、汉滨区、旬阳县、居陕、鄂、渝三省交界处，属典型的省际边关县。县城距安康市府驻地 60 公里，距省会西安市 447 公里。和湖北省境内交通以公路为主，207、308 两条省道横穿县境南北，安平二级路直通安康市。

建设项目位于安康市平利县城关镇二河道村、白果村及普济寺村结合部区，项目中心点坐标为 E109.32833，N32.4075，项目地理位置见附图 1。

二、地质构造

平利县地处秦岭褶皱系南侧和大巴山弧形构造的东缘，属秦岭地层区，地形上呈北宽，南窄的特点，像一个不规则的倒三角形。地震设防烈度为 6 度。按水平距离测算，南北长 96 公里，东西宽 60 公里，境内总面积 2647 平方公里。山地占 78%，耕地占 8.8%，水域占 13.2%，被称为“八山一水一分田”。境内南部以山地地形为主，山峰主要有：凤凰山、神龙台、光头山、九龙寨、五台山、九台子、化龙山、黑峰包、平头山、药妇山、西岱顶、秋山、巴山、湘子寨、青龙寨、天花尖。此外，境内还有海拔千米以上的山峰 50 余座。北部以丘陵地形为主，在坝河、黄洋河等流域散布着数十个串珠式宽阔坝子和山间盆地。小则几十亩，大则数百亩至千亩以上。其中：长安、太平、洛河、大贵、西河、冲河被称为平利“六大坝子”，是全县农业生产的精华之地。同时，境内南高北低，东高西低。全县最高点为南部大巴山主峰化龙山，海拔 2917.2 米，最低点为北部的西河乡头洞子，海拔 300 米。

三、气候气象

平利县属亚热带，湿润季风气候区，常年主导风向东北风。年平均气温 13.9℃，一月平均气温 2℃左右，七月平均气温 26℃左右，极端最高气温 40.2℃，极端最低气温-11.2℃。全县气温平均递率为每百米 0.41℃，北部山区为 0.43℃。南部山区为 0.36℃。全年积温 4248℃，太阳总辐射量 105.89 千卡/厘米，日照时数 1736.6 小时，早霜期始于 11 月下旬，晚霜期终于 3 月中旬，无霜期为 250 天左右。年降水量 958.5 毫米，但分布不均，北部川道地区常受干旱，南部高山地区易遭阴雨灾害。降水量春季占

24~27%，夏季占 39~42%，秋季占 29~30%，冬季占 3~5%。

四、水文

本项目气化站拟建地西侧 18 米外为坝河，为汉江一级支流，满足地表水环境质量标准(GB 3838-2002) 二类标准要求，从拟建地流经约 60km 汇入汉江。坝河古称冲河，亦称界溪河，发源于平利县光头山，经平利、安康境内，于菠萝滩如旬阳县吕河镇，在吕河镇西汇入汉江。全长 128.2 公里，流域面积 1296 平方公里，平均比降 2.86‰，多年平均径流量 5.7 亿立方米。县境内流域面积 852.85 平方公里，流长 20.28 公里，平均比降 3.02‰，多年平均径流 2.714 亿立方米，平均流量 8.6m³/s。水能蕴藏量 1.03 万千瓦。

五、植被及生物多样性

项目区地处亚热带北部边缘，属亚热带常绿、阔叶林地带和温带落叶阔叶林地带的分界线上，植被水平分布的过渡性比较明显，形成森林类型多样，结构复杂，树种丰富的森林植被资源；草本有：羊胡子草、丝茅草、菊科杂草、蕨类、蒿类等，该区植被覆盖率 53.6%左右。

本项目 500m 范围内的区域无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的野生动植物。

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、环境空气质量

（1）区域环境空气质量及变化趋势

根据陕西省环境保护厅办公室发布《2018年陕西省环境状况公报》中“2018年1~12月全省环境空气质量状况统计表中”安康市平利县空气质量状况统计结果见表3-1:

表 3-1 项目区域空气质量状况统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标率 (%)	达标分析
PM ₁₀	年平均质量浓度	66μg/m ³	70μg/m ³	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29μg/m ³	35μg/m ³	0	达标
SO ₂	年平均质量浓度	10μg/m ³	60μg/m ³	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19μg/m ³	40μg/m ³	0	达标
CO	第 95 百分位浓度	1.1mg/m ³	4mg/m ³ (24 小时平均)	0	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	120μg/m ³	160μg/m ³ (日最大 8 小时平均)	0	达标

从上表可知，项目所在区域各项指标中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，属于达标区域。

本项目环境空气质量中特征污染物非甲烷总烃及硫化氢，委托陕西重光明宸检测服务有限公司于 2019 年 12 月 6 日至 2019 年 12 月 12 日在平利秦华天然气有限公司厂区进行的现状监测，监测结果见表 3-2。监测报告见附件 7。

表 3-2 特征污染物监测结果统计表 (mg/m³)

监测项目	监测日期	项目所在地厂界	厂界常年主导风向下风向
非甲烷总烃	2019/12/06	0.22	0.24
	2019/12/07	0.23	0.25
	2019/12/08	0.21	0.28
	2019/12/09	0.25	0.31
	2019/12/10	0.26	0.30
	2019/12/11	0.23	0.25
	2019/12/12	0.23	0.26
	超标率%	0	
	最大超标倍数	0	
	标准限制	2.0	

硫化氢	2019/12/06	0.003	0.005
	2019/12/07	0.004	0.004
	2019/12/08	0.004	0.005
	2019/12/09	0.003	0.004
	2019/12/10	0.004	0.004
	2019/12/11	0.005	0.005
	2019/12/12	0.003	0.004
	超标率%	0	
	最大超标倍数	0	
	标准限值	0.01	

从表 3-2 监测结果可以看出，项目区域环境空气中非甲烷总烃最高浓度值满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准标准要求，硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 相关标准值，项目建设区域环境空气质量良好。

2、声环境质量现状

为了解项目场址及其周围环境噪声现状，特委托西安重光明宸检测技术有限公司于 2019 年 12 月 6 日~12 月 7 日对本项目所在地厂界噪声进行了实地监测，监测期间企业未生产。监测结果见表 3-3。具体监测报告见附件 7。监测点位见图附图 4。

表 3-3 噪声监测值 单位：dB (A)

监测点位/编号	2019 年 12 月 6 日		2019 年 12 月 7 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目厂界东侧 1#	51	42	51	43
项目厂界南侧 2#	50	43	50	42
项目厂界西侧 3#	52	42	52	43
项目厂界北侧 4#	53	40	54	42
气象条件	昼间：天气：多云；风速：2.2m/s			

由表 8 可知，本项目东、南、西、北厂界噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

主要环境保护目标

本项目位于安康市平利县城关镇二河道村、白果村及普济寺村结合部区，项目周边主要环境保护目标见表 3-4。敏感目标见附图 3。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	坐标	方位	距厂界距离 m	规模	保护级别
------	------	----	----	---------	----	------

		E	N				
大气环境	陈家坝	109.336 452	32.3963 05	N	973	380 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	胡家院子	109.339 757	32.4011 61	ES	648	246 人	
	药妇沟村	109.329 071	32.3970 66	WN	815	1393 人	
	平利县职业教育中心	109.332 418	32.3972 48	S	850	2084 人	
	白果村社区	109.329 886	32.4129 00	N	672	780 人	
声环境	厂界四周 200m 范围内	-	-	-	-	-	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准
地表水	坝河	-	-	W	20	-	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 II 类标准
地下水	地下水水质	-	-	评价区 整个潜 水含水 层	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-20 17) III 类标准
土壤	土壤环境	-	-	评价区 域土壤 环境质 量	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》中表 1 中的标准

评价适用标准

<p style="text-align: center;">环境 质量 标准</p>	<p>1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 相关标准值；</p> <p>2、地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；</p> <p>3、地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类水质标准；</p> <p>4、声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；</p> <p>5、生态环境影响评价执行（GB36600-2018）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 中的标准。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中浓度限值，运营期废气排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 标准要求；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的规定和要求。</p> <p>2、污水：污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。</p> <p>3、噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定；厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p> <p>4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关规定；生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中有关要求。</p>

<p style="text-align: center;">总量 控制 标准</p>	<p>根据国家和陕西省“十三五”期间对 SO₂、NO_x、挥发性有机物、COD 和 NH₃-N 污染物排放实行总量控制和计划管理的规定。</p> <p>本项目废气 SO₂、NO_x 无排放，项目增加 VOCs 排放为无组织排放，不涉及大气污染物总量控制指标。</p> <p>本项目不新增员工，因此项目不新增生活污水，不涉及废水总量控制指标。</p>
---	---

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

1、施工期

施工期废气主要为施工期间土地整理、开挖及回填会产生扬尘，沙石、水泥运输及装卸过程中随风散逸的粉尘，运输车辆进出施工场地产生的扬尘以及施工机械和运输车辆排放的车辆尾气等。施工流程及各阶段主要污染物产生见图 2。

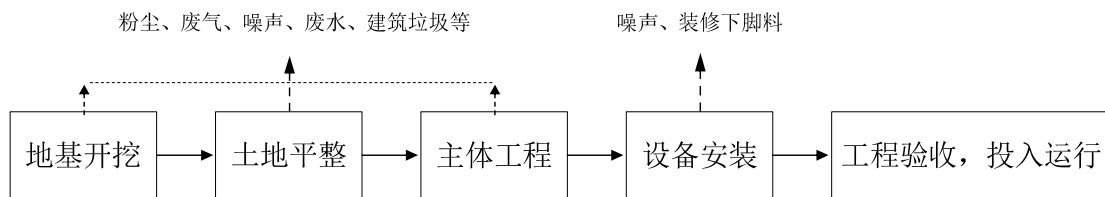


图 2 施工流程及产污环节图

(1) 大气污染

施工建设过程中各种机械将排放一些污染物，如车辆尾气、材料粉尘、地面扬尘等。在建设过程中，规范施工，采取洒水抑尘、覆盖以及车辆减速慢行等措施，施工期产生的扬尘不会对周边环境产生大的影响。施工期影响是短期性，这种负面影响会随着施工期的结束而逐渐消失。

(2) 水污染

施工期间的水污染源主要为施工人员的生活污水及管道试压后排放的工程废水。厂站内管道试压一般采用清洁水，试压后排放水中的污染物主要是悬浮物，施工人员生活污水的主要污染物是 SS（固体悬浮物）、COD（化学需氧量）。厂区内现有化粪池，生活污水经化粪池处理后排入污水处理厂。

(3) 噪声影响

在施工作业过程中，要使用挖掘机开挖管沟，需要有运输车辆运送材料，由于这些施工机械、车辆的使用以及人员的活动会产生噪声，会对居民的生活产生一定的影响。施工期主要采取低噪音设备、加强对设备的维护，并建立临时声障，合理安排施工时间。施工期噪音会随着施工期结束而消失。

(4) 固体废弃物

施工中的固体废弃物主要来源于站场建设施工、管道设施等废弃的物料，施工开挖路面、填埋管道、修建基础设施时产生的废弃土、渣，以及施工工人日常生

活丢弃的生活垃圾等。施工过程中产生的建筑垃圾较少集中收集后运至政府指定地点进行填埋，生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

(5) 生态环境影响

施工期对生态环境的影响主要来自施工带清理等施工活动中施工机械、车辆、人员践踏等对土壤的扰动和植被的破坏，土壤结构的改变，土壤养分的流失及不良地质条件下带来的水土流失等。施工结束后采取相应的措施进行恢复或补偿。并且对施工作业进行严格要求，尽量减少对当地植被、土壤的破坏，尽快采取补偿措施恢复或改善施工期造成的影响。

2、运营期间工艺流程

本项目机械加工生产工艺流程及产污节点见图 3。

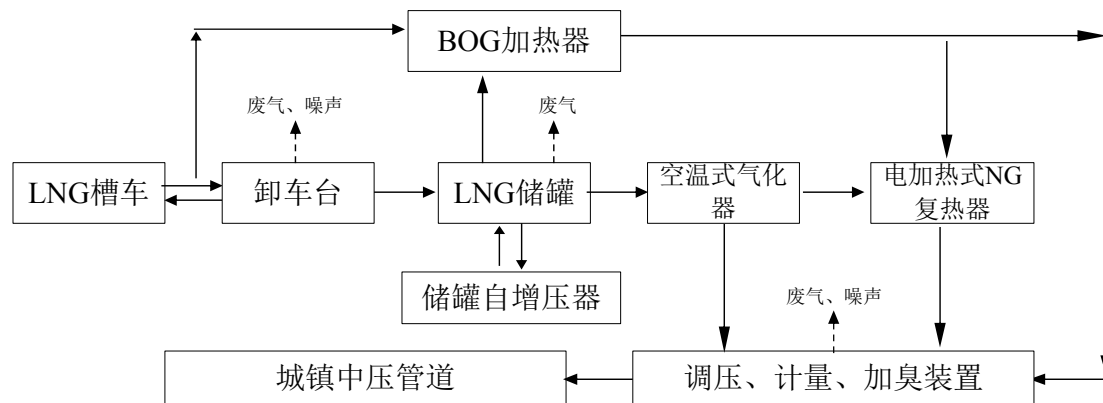


图 3 工艺流程及产污节点

工艺说明：

由液化天然气（LNG）槽车运送来的液化天然气，通过卸车口将车内的液体分别送进 LNG 储罐储存备用，储罐可互相切换使用。槽车由自增压系统升压至约 0.6MPa，通过压差卸液。当向外供气时，储罐内的 LNG 通过罐内压力推动，将 LNG 送至空温式气化器。当储罐内压力低于储罐自增压器的设定开启值时，打开储罐的自增压系统，罐内 LNG 靠液位差流入自增压器，少量 LNG 气化后进入储罐，将储罐内压力升高至所需工作压力，然后打开储罐液相出口阀门，通过压力将储罐内的 LNG 送至空温式气化器进行气化，再经调压、计量、加臭后，进入城镇中压管网。

主要污染工序：

一、运营期

1、废水

本扩建项目不新增人员，不新增生活污水。

生产废水主要为设备检修废水。设备检修一般每年一次，每次检修废水产生量约 3~5m³，主要污染物为 SS(300mg/L)、硫化物(20mg/L)、石油类(50mg/L)。设备检修废水产生量小，约为 4t/a，为含油废水，经隔油池处理后进入污水管网，最终进入平利县污水处理厂集中处理。油污交由有资质的单位处理。

2、废气

根据工程分析本项目在正常运行工况时，天然气不排放，对环境空气影响不大，废气主要为储罐闪蒸气、工艺装置区排放的天然气、非正常工况排放天然气、调压计量加臭工序中会产生少量 H₂S、进出车辆产生的尾气、柴油发电机废气。项目废气均为无组织排放。

①LNG 储罐闪蒸气

根据 LNG 储罐日蒸发率≤0.2%/d，项目年消耗量为 7 万 Nm³/a，则储存期间储罐产生的 BOG 量为：140Nm³/a（液体），折合标准状态为：0.016Nm³/h。

根据气象资料，平利县平均气压 967.3hPa，且冬夏气压变化较小，故不考虑大气压力变化产生 BOG 的影响。

综上，LNG 低温储罐闪蒸气最大产生量为 0.016Nm³/h。BOG 通过 BOG 空温加热器，气化后，回收利用。对周围大气环境影响较小。

②工艺装置排放的天然气

气化站潜液泵及泵池、增压器、加热器、卸车台等工艺装置区天然气无组织排放主要产生于系统检修、卸车作业等，产生量较小，一般情况气化站内天然气无组织排放量约为消耗量的万分之一。

本项目年消耗量为 7 万 Nm³/a，则甲烷泄漏量为 7Nm³/a，其排放方式为偶然瞬时冷排放，对环境空气影响较小。

③非正常工况排放天然气

在设备突然出现故障和进行维修时，各设备都可单体封闭，只有在设备之间的直接管道内残留一小部分气体，经放散管回流到进气管中进行放散，排放量很小。

④H₂S 气体

本工程采用的调压计量加臭装置一并集成在气化撬内，加臭装置采用隔膜式

柱塞泵，加臭剂为四氢噻吩。加臭装置将臭味剂加入到天然气管道内，气化站加臭过程为全封闭过程，加臭剂不会与外界空气直接接触，基本不挥发。在非正常工况如检修时排放的天然气会有 H₂S 排放。由于本项目加臭剂量不大，年加臭剂量约为 28mg/Nm³，在正常情况下，H₂S 不排放；在非正常情况下，H₂S 的排放浓度也不大，且非正常工况历时较短，对周边大环境影响较小。

⑤汽车尾气

进出气化站的汽车使用天然气为燃料，产生的尾气对环境影响很小。气化站设置指示牌引导外来车辆在站内慢速行驶，并加强机动车管理，同时项目所在地地势平坦，产生的汽车尾气容易扩散，对环境影响很小。

⑥柴油发电机废气

项目设置柴油发电机 1 台，柴油发电机主要是在停电时供给应急照明等消防应急用电。燃料采用轻质柴油发电，燃烧时会排放 SO₂、NO₂ 和 CO 等污染物。由于项目所在地的供电比较正常，因此备用柴油发电机的启用次数不多，其运行废气中主要污染物排放量较小。

3、噪声

项目运营期主要为调压设备产生的气流噪声等，根据调查，噪音产生强度约 70~110dB（A）。噪声源及源强详见表 5-1。

表 5-1 主要噪声源强及分布情况表 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量	噪声源强	降噪措施
1	储罐撬	3	70	基础减震、周边绿化
2	气罐撬	1	80	基础减震、周边绿化
3	柴油发电机	1	100	基础减震、周边绿化

4、固体废物

①生活垃圾

本项目未新增员工，无新增生活垃圾产生。

②清理管路系统产生的粉尘及氧化铁粉末

本站使用的介质为液化天然气，不含游离水和硫份，正常运行情况下没有废渣产生。检修作业时清理管路系统会产生一定量废渣，据类比调查，站内废渣产生的量约有 0.5kg/a（0.0005t/a），主要成分为粉尘和氧化铁粉末。

③调压计量撬设备维护产生的废过滤芯

调压计量撬设备过滤器过滤芯按每月更换一次计，每次更换产生废过滤芯介

质 0.1kg，全年产生废过滤介质 1.2kg，统一收集后交由有资质单位处理。

④油污

根据建设单位提供的资料，隔油池产生的油污为 20kg/a，定期交由有资质单位处理。

本项目固体废弃物产生及处置情况见表 5-2。

表 5-2 项目固体废物产生量及处理处置情况一览表

序号	废物名称	废物类别		来源	产生量 (kg/a)	处理处置措施
1	生活垃圾	一般固废		本项目未新增员工，无生活垃圾产生		
2	粉尘及氧化铁粉末	一般固废		清理管路系统	0.5	集中收集后，外售
3	废过滤芯	危险废物	HW49 900-041-49	调压计量撬设备维护	1.2	设置危废暂存间，委托有资质单位进行处置
4	油污		HW08 900-210-08	隔油池	20	委托有资质单位进行处置

建设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	排放浓度及排放量
水污染物	生活污水	本项目未新增员工, 检修废水经隔油池处理后排入污水管网		4t/a
一般固废	办公区	本项目未新增员工, 无新增生活垃圾产生		/
	清理管路系统	粉尘及氧化铁粉末	0.5kg/a	集中收集后, 外售
危险废物	调压计量撬设备维护	废滤芯	1.2kg/a	设置危废暂存间, 后交由委托有资质单位进行处置
	隔油池	油污	20kg/a	
废气	LNG 储罐、卸车检修	BOG 气体	—; 0.131kg/a	—; 0.131kg/a
	调压计量加臭装置	H ₂ S 气体	—; 少量	—; 少量
	非正常工况排放天然气	VOCs	—; 少量	—; 少量
	汽车尾气	CO ₂	—; 少量	—; 少量
	柴油发电机废气	SO ₂ 、NO ₂ 和 CO	—; 少量	—; 少量
噪声	产噪设备均置于设备间内, 采取设备加减振垫措施			
其它	—			
<p>主要生态影响</p> <p>项目建设范围内不涉及自然保护区、风景名胜区以及文物保护。建设中不涉及森林砍伐等问题。施工过程中会对生态环境造成诸如水体影响, 植被破坏及水土流失等, 此影响为暂时性影响, 由于工程量较小且施工时间短, 随着主体工程竣工且采取有效的防护措施。因工程施工而引起生态环境影响会逐年减少。建设完成后厂区绿化面积 4030m², 故对周边生态环境影响很小。</p>				

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

拟建项目施工期主要污染源及其环境影响分析如下：

1、大气环境影响分析

(1) 裸露地面扬尘

项目施工阶段地基平整、开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的水溶胶粒子等成为扬尘的天然来源，在进行施工建设时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

(2) 粗放施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理、监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法。从某施工场地实测资料（表 7-1）可以看出：

表 7-1 施工期环境空气中 TSP 监测结果一览表单位： mg/m^3

监测点位	上风向	下风向			
	1#点位	2#点位	3#点位	4#点位	5#点位
距离尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值	0.244~0.269	2.176~3.435	0.856~1.491	0.416~0.513	0.250~0.258
标准值	1.0				

注：参考无组织排放监控浓度值

由此可见，施工期施工扬尘对环境空气的影响主要在下风距离 200m 范围内，超标范围在下风向距离 100m。现状调查，工厂拟建厂址 200m 范围内均没有环境敏感点，所以施工扬尘对外环境的影响较小。而对厂区内部的办公区和生产储存区有影响，因此，施工过程中注意洒水降尘。

(3) 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其他排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气中，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化等措施，在施工物料、土石方运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极

易造成新的污染。

有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，一辆10t卡车通过一段长度为1km路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量见表7-2。

表7-2 不同车速下的路表粉尘量一览表单位：kg/(辆·km)

车速 (km/h)	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	0.6 (kg/m ²)
5	0.051	0.116	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

(4) 施工机械废气影响分析

A、废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放废气。各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响

B、车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为CO、氮氧化物及非甲烷总烃等，间断运行，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响较小。

本项目施工过程中对大气环境影响主要为施工扬尘，为减少施工扬尘对周边居民影响，按照《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（修订版）》（2018-2020年）、《安康市人民政府办公室关于印发安康市铁腕治霾打赢蓝天保卫战2018年工作方案的的通知》等规定，施工期防尘措施要求如下：

1) 严格执行“禁土令”，采暖季期间，建筑工地禁止出土、拆迁、倒土等土石方作业；涉及土石方作业的重大民生工程和重点项目确需施工的，由项目所在地县级政府申请，经市级行业主管部门初审并报市政府批准后可以施工，施工项目要向社会公示，并进行严格监管。

2) 严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工“六个100%管理+红黄绿牌结果管理”的

防治联动制度，施工工地安装视频监控设施，并与主管部门管理平台联网。主要包括以下 6 个 100%：

a 施工区域 100%围挡：建设施工工地周边必须设置 1.8m 以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。

b 裸露黄土 100%覆盖：未能及时清运或要存留的土方必须集中堆放，同时采取密目网覆盖或绿化措施，定时进行洒水、防止扬尘产生。

c 施工道路 100%硬化：施工现场内主要道路必须进行硬化处理，根据工程规模配备相应数量的专职保洁人员清扫保洁，保持道路干净无扬尘。

d 渣土运输车辆 100%密闭拉运：渣土车辆进行清运时必须采取密闭措施，防止车辆在行进过程中出现扬尘或渣土漏撒。

e 施工现场出入车辆 100%冲洗清洁：新建项目工地必须在出入口设置车辆冲洗平台，现场安排保洁人员用高压水枪对车辆槽帮和车轮进行补充冲洗，确保所有运输车辆干净出场，严禁带泥上路。

f 建筑物拆除 100%湿法作业：对建筑物实施拆除时，必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，抑制扬尘污染。

3) 强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教肓，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

4) 风力大于 4 级时应停止土方等扬尘类施工，并采取防尘措施，减轻施工扬尘外逸对周围环境空气的影响。

5) 运输建筑材料车辆不得超载，运输颗粒物料车辆装载高度不得超过车槽；运输土石方车辆必须采取覆盖等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。

6) 及时清理堆放在场地和道路上的弃土、弃渣及抛撒料，要适时洒水灭尘；

7) 结构施工阶段使用商品混凝土，禁止现场搅拌混凝土产生扬尘污染。

8) 加强对施工车辆的保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2007）中的第 I 阶段标准限值。

9) 严禁从高层建筑物和正在建设或拆除的建筑物上向外抛散、倾倒各类废弃物。

10) 沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放。

通过采取以上措施后，本项目施工期扬尘能得到有效控制，可有效缓解扬尘对沿线

敏感点的影响，因此，本项目施工期扬尘对大气环境的影响比较小。

2、水环境影响分析

施工期间水污染物主要有施工人员的生活污水、施工机械车辆冲洗水、混凝土搅拌和冲洗砂等产生的冲洗水，主要污染物为 SS、COD、石油类。对施工废水应分类收集，按其不同的性质作相应的处理后循环利用或排放。具体措施如下：

(1) 对工地清洗弃水等应收集起来，建临时沉淀池，经沉淀后二次使用。

(2) 对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

(3) 对于施工人员生活污水，生活污水依托现有项目生活污水处理装置处理。

因此，项目施工期间产生废水经过上述措施后，对周边环境影响较小。

3、噪声污染影响分析

施工期噪音主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。噪声主要由施工造成，如挖土、混凝土搅拌、运输升降等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。表 7-3 为主要施工的噪声源强。

表 7-3 主要施工机械设备的噪声级

序号	设备名称	距设备 10m 处的噪声级 dB(A)
1	挖土机	70
2	冲压机	75
3	空压机	80
4	冲击式钻机	80
5	移动式吊车	75

施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 处的施工噪声预测值，dB；

L_{p_0} ——距声源 r_0 处的参考声级，dB；

r ——为预测点距声源的距离，m；

r_0 ——为参考位置距离

表 7-4 为主要施工设备噪声的距离衰减情况，由表可知，由于施工机械的噪声级较高，在空旷地带衰减较慢，因此，必须合理安排这些机械作业的施工时间，以免对环境产生太大影响。

表 7-4 主要施工机械设备的衰减距离 (m)

施工机械	距离					
	10	20	50	100	150	200
挖土机	70	64	56	50	46	44
冲压机	75	69	61	55	51	49
空压机	80	74	66	60	56	54
冲击式钻机	80	74	66	60	56	54
移动式吊车	75	69	61	55	51	49

从计算结果可以看出：主要机械在 50m 以外不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值 75dB（A），远超夜间噪声限值 55dB（A）。在夜间若不超过标准，其距离要远到 200m 以上。

为了减轻本项目施工期噪声的环境影响，必须采取以下控制措施：

(1)加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业：

(2)如需夜间施工，应得到当地生态环保主管部门的批准

(3)施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点：

(4)作业时在高噪声设备周围设置屏蔽

(5)加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

4、固体废物污染影响分析

本项目施工期的固体废弃物分为二类，一类为建筑垃圾，另一类为生活垃圾。在施工期间需挖土，运输废土废料、运输各种建筑材料等。工程完成后将残留不少建筑材料。建设单位应严格要求施工单位按规范运输，防止随地散落、随意倾倒建筑垃圾的现象发生。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水冲淋等原因，将会引起对空气环境和水环境造成二次污染，会对周围环境产生不利影响。因此，从环境保护的角度来看，建筑垃圾的合理处置十分重要。其次，施工人员生活垃圾必须经统一收集后，由环卫部门统一及时处理，不得随地堆放。

4、生态破坏影响

项目生态影响主要集中在施工期造成的植被破坏和水土流失。

(1)植被破坏

在建设项目施工初期，平整场地以及土石方开挖时会破坏地表植被。工程建成后对场地内进行绿化，可在一定程度上减缓工程建设对局部生态环境造成的影响。

(2)水土流失

本区域土壤侵蚀类型为水力侵蚀，降水是造成水土流失的主要因素，厂区施工准备期和施工期为水土流失最严重阶段，主体工程施工进度应紧凑安排并尽量避开雨季施工，可缩短水土流失时段，减少水土流失。伴随着工程建设中的土地平整、道路基础挖填、建筑挖填、材料堆放、弃土弃渣排放，施工机械通行、施工人员生活等一系列生产活动，难免损坏原地貌、原状土壤结构和植被，使地表抗侵蚀能力降低。施工结束后，按设计方案及时实施场地绿化方案防治水土流失、恢复地表抗侵蚀能力，生态系统功能将逐步恢复。

二、运营期环境影响分析

1、水环境影响

项目运营期无生活污水产生。生产废水主要为设备检修废水。设备检修一般每年一次，每次检修废水产生量约 3~5m³，主要污染物为 SS、硫化物、石油类。设备检修废水产生量小，约为 4t/a，为含油废水，经隔油池处理后进入污水管网，最终进入平利县污水处理厂集中处理。油污交由有资质的单位处理。

2、大气环境影响分析

根据工程分析本项目在正常运行工况时，天然气不排放，对环境空气影响不大，废气主要为储罐闪蒸气、工艺装置区排放的天然气、非正常工况排放天然气、调压、计量、加臭工序中会产生少量 H₂S、进出车辆产生的尾气。

(1) 天然气

①LNG 储罐闪蒸气

根据 LNG 储罐日蒸发率≤0.2%/d，项目年消耗量为 7 万 Nm³/a，LNG 低温储罐闪蒸气最大产生量为：140Nm³/a（0.016Nm³/h）。根据建设单位提供的天然气成分中非甲烷总烃约为 0.09%，则项目产生的非甲烷总烃量为 0.126Nm³/a。

②气化站潜液泵及泵池、增压器、加热器、卸车台等工艺装置区天然气无组织排放主要产生于系统检修、管阀泄漏、卸车作业等，产生量较小，一般情况气化站内天然气无组织排放量约为消耗量的万分之一。

本项目年消耗量为 7 万 Nm³/a，则甲烷泄漏量为 7Nm³/a。天然气中非甲烷总烃约为 0.09%，则项目产生的非甲烷总烃量为 0.63Nm³/a。

综上，产生的非甲烷总烃量为 0.63Nm³/a（0.063m³/a），天然气中非甲烷总烃主要成分为 C₂H₆，非甲烷总烃密度按 1.45kg/m³计，则产生非甲烷总烃排放量约 0.131kg/a，

排放速率为 0.000015kg/h。

BOG 通过 BOG 空温加热器，气化后回用。对周围大气环境影响较小。

影响分析：

①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》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(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 7-5 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) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 7-6 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准

②污染源参数

表 7-7 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NMHC
矩形面源	109.328551	32.40775	410.00	133.72	43.41	5.00	0.000015

③项目参数

估算模式所用参数见表：

表 7-8 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.2°C
最低环境温度		-11.2°C
土地利用类型		农田
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)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④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 7-9 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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
矩形面源	NMHC	2000.0	0.03	0.0015	/

本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的 NMHC P_{max} 值为 0.0015%， C_{max} 为 $0.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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三级。

⑤污染源结果表

- 无组织有机废气点源结果表。

表 7-10 无组织废气估算模式计算结果表

下风向距离	矩形面源	
	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)
1.0	0.02	0.0008
25.0	0.02	0.0011

50.0	0.03	0.0013
68.0	0.03	0.0015
75.0	0.03	0.0014
100.0	0.03	0.0013
200.0	0.02	0.0010
300.0	0.01	0.0007
400.0	0.01	0.0006
500.0	0.01	0.0005
600.0	0.01	0.0005
700.0	0.01	0.0004
800.0	0.01	0.0004
900.0	0.01	0.0003
1000.0	0.01	0.0003
2000.0	0.00	0.0002
3000.0	0.00	0.0001
4000.0	0.00	0.0001
5000.0	0.00	0.0001
6000.0	0.00	0.0001
7000.0	0.00	0.0001
8000.0	0.00	0.0001
9000.0	0.00	0.0001
10000.0	0.00	0.0000
下风向最大浓度	0.03	0.0015
下风向最大浓度出现距离	68.0	68.0
D10%最远距离	/	/

根据预测结果可以看出，项目无组织废气中的非甲烷总烃的最大落地浓度为0.03ug/m³，最大落地浓度出现在下风向68m处，非甲烷总烃最大落地浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中标准限值，评价等级为三级。

3 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则〈大气环境〉》（HJ2.2-2018）规定，三级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

无组织排放量核算见表7-11。

表7-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	污染物排放标准		年排放量 (kg/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产环节	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)附录A 中标准限值	10	0.131

表 7-12 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 type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input 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 type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 其他污染物(非甲烷总烃)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>						
评价标准	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	(2018) 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 checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input 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"/>	A _μ STAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALP <input type="checkbox"/>	μFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" 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 (非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	c 本项目最大占标率 ≤ 100% <input checked="" 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 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			c 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
		二类区		c 本项目最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			c 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		c 非正常占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			c 非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	c 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			c 叠加不达标 <input type="checkbox"/>					
区域环境质量	k ≤ -20% <input checked="" type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>						

	的整体变化情况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃）	有组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃）	监测点位数（1）	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（四周）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :（0）t/a	NO _x :（0）t/a	颗粒物:（0）t/a	VOCs:（0.131）kg/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

③非正常工况排放天然气

在设备突然出现故障和进行维修时，各设备都可单体封闭，只有在设备之间的直接管道内残留一小部分气体，经放散管回流到进气管中进行放散，排放量很小，对周围大气环境影响较小。

④H₂S 气体

本工程采用的调压计量加臭装置一并集成在气化撬内，加臭装置采用隔膜式柱塞泵，加臭剂为四氢噻吩。加臭装置将臭味剂加入到天然气管道内，气化站加臭过程为全封闭过程，加臭剂不会与外界空气直接接触，基本不挥发。在非正常工况如检修时排放的天然气会有 H₂S 排放。由于本项目加臭剂量不大，年加臭味剂量约为 28mg/Nm³，在正常情况下，H₂S 不排放；在非正常情况下，H₂S 的排放浓度也不大，且非正常工况历时较短，对周边大环境影响较小。

⑤汽车尾气

项目运营过程中，汽车运输及过往加气车辆的增加会引起一定的扬尘和排放尾气。汽车在气化站行驶过程中由于行驶距离很短、速度慢，产生的扬尘也较小，对区域环境的影响很小。

对于进入气化站的汽车废气包括排气管尾气、曲轴箱漏气、气箱到燃料系统之间的泄漏等，汽车废气的主要污染因子有 CO、HC、NO_x，属于无组织排放。加气车辆产生的汽车尾气通过扩散排入大气环境，间接对大气质量产生影响。由于废气排放与车型、车况、车辆及车速有关。拟建项目运营期间加气车辆大约 20-30 辆/天，车辆较少，速度较慢，且气化站规模小，远离市区。因此拟建项目运营后，机动车尾气排放量对区域大气环境影响也较小。

⑥柴油发电机废气

当电网停止供电时，备用发电机会投入运行，以供照明和动力短时使用。设备运行时，燃烧气中主要含有 CO、NO_x、SO₂ 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC，经类比分析，其烟尘、SO₂ 和 CO 浓度可达到 150mg/Nm³、366mg/Nm³、270mg/Nm³ 左右。

一般情况下，尾气净化装置对颗粒物的去除率为 40%，CO、SO₂ 去除效率为 70%。另外，环评建议项目使用 0# 柴油，0# 柴油属清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。

3、声环境影响分析

项目运营期主要为储罐撬及气罐撬等，根据调查，噪音产生强度约 70~80dB(A)。通过基础减震，厂房隔音等，可使其噪声强度降低 20~25dB(A)

表 7-13 项目噪声源与厂界距离一览表 单位：m

序号	设备名称	数量	距东面厂界距离 (m)	距西面厂界距离 (m)	距南面厂界距离 (m)	距北面厂界距离 (m)
1	储罐撬	3	78	81	14	63
2	气罐撬	1	56	56	13	63

(1) 预测模式

①采用距离衰减模式预测噪声影响值，采用公式如下：

$$L_p = L_w - 20 \lg \frac{r}{r_0} - R - \alpha(r - r_0)$$

式中：

L_p——距噪声源 r 处的噪声级，dB(A)

L_w——距噪声源 r₀ 处的噪声级，dB(A)

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m，取 r₀=1m；

α——大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为 0.008dB(A)/m；

R——房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量，dB(A)。

②噪声叠加计算公式如下：

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L_p——多个噪声源的合成声级，dB(A)

L_i——某噪声源的噪声级，dB(A)

(3) 防治措施

环境噪声的防治首先在源头上加以控制，在进行设备选型时，首先选取科技含量高、性能稳定、运转状态良好、产生的噪声低的设备，在安装时采取一些减震防噪措施。高

噪声设备进行厂房隔音降噪，并做好场区的绿化工作，场界噪声值可达标排放（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

气化站发生事故通过放散系统排气放空噪声，排放口附近声级值在 $100\sim 110\text{dB(A)}$ 之间，为间歇式噪声。事故放空由于放空次数少，放空时间短，因此只考虑它对人体的健康危害性。经计算，放空噪声在距离噪声源 50m 处就能衰减到每个工作日 8 小时接触允许噪声值 $[85\text{dB(A)}]$ 以下，加之放空持续时间短，一般为 10 分钟，因此，放空噪声对人体健康危害不大。建议企业采取配备耳塞、建隔声操作间等劳动保护措施。

(4) 预测结果

综合考虑项目噪声源分布、产生情况及防噪、降噪措施后，按上述模式计算各预测点的影响值，预测结果见表 7-14。

表 7-14 项目区机加工厂界预测噪声值 单位：dB(A)

项目预测点	背景值	贡献值(昼间)	预测值	背景值	贡献值(夜间)	预测值	标准值	达标情况
东厂界	/	51	51	/	42	42	昼间 ≤ 60 夜间 ≤ 50	达标
西厂界	/	52	52	/	42	42		达标
南厂界	/	50	50	/	43	43		达标
北厂界	/	53	53	/	40	40		达标

从上表可知，本项目昼夜间厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准的要求。

为进一步减小项目噪声对厂界及区域环境的影响，建议采取以下防治措施：

①针对各噪声源的特点，采取相应的降噪、减噪措施，对产生高噪声及振动的设备采取必要的减振措施；

②尽可能提高工艺自动控制水平，减少工人直接接触高噪声设备时间；

③加强管理，降低人为噪声。从管理方面看，可通过加强以下几方面工作，以减少设备噪声对周围声环境的污染：

A、建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；

B、加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

4、固体废物环境影响分析

①生活垃圾

本项目未新增员工，无新增生活垃圾产生。

②清理管路系统产生的粉尘及氧化铁粉末

本站使用的介质为液化天然气，不含游离水和硫份，正常运行情况下没有废渣产生。检修作业时清理管路系统会产生一定量废渣，据类比调查，站内废渣产生的量约有 0.5kg/a (0.0005t/a)，主要成分为粉尘和氧化铁粉末。

③调压计量撬设备维护产生的废过滤芯

调压计量撬设备过滤器过滤芯按每月更换一次计，每次更换产生废过滤芯介质 0.1kg，全年产生废过滤介质 1.2kg，设置危废暂存间，统一收集后交由有资质单位处理。

④油污

根据建设单位提供的资料，隔油池产生的油污为 20kg/a，定期交由有资质单位处理。

综上，在采取上述固体废物污染防治措施后，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，对外环境影响较小。

5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》(HJ 964-2018)判定，本项目建设类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。

6、地表水环境影响分析

本项目运营期间无新增生活污水产生。生产废水产生量为 4m³/a。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目评价等级为三级 B。本项目运营期间产生的污水经隔油池处理后排入平利县污水处理厂处理，对地表水环境影响较小。

7、地下水环境影响分析

本项目属于天然气生产和供应业，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 IV 类，可不展开地下水环境影响评价。

8、防火距离分析

建设项目位于平利县城关镇二河道村、白果村及普济寺村结合部区，根据项目的规模、平面设计和周围环境敏感点分布等，分析防火距离的合理性。设计站内设施与站外设施之间的防火距离见表 7-15。

表 7-15 LNG 设备与站外建(构)筑物的安全间距表(单位: m)

		LNG 储罐	调压计量区
东侧	规划路(待建)	15/80.8	15/58.7
南侧	丙类生产厂房	32/32.5	16/27.0

北侧	污水处理厂泵亭	27/66.4	25/63.1
西侧	河滨路	20/57.5	15/89.4

LNG 储罐与站外安全间距还应符合下列要求：

- (1) 45 米范围内不得有居住区、村镇和影剧院、体育馆、学校等重要公共建筑。
- (2) 45 米范围内不得有明火、火花散发地点和室外变、配电间。
- (3) 40 米范围内不得有民用建筑，甲、乙类液体储罐，甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，稻草等易燃材料堆场。
- (4) 32 米范围内不得有丙类液体储罐，可燃气体储罐，丙、丁类生产厂房，丙、丁类物品仓库。
- (5) 与架空电力线的间距不应小于 1.5 倍杆高。

表 7-16 LNG 设备与站内设施之间的防火间距表（单位：m）

	LNG 储罐	调压计量区
综合办公楼（待建）	25/32.5	18/64.4
已建站房	25/26.1	--
围墙	15/20.3	10/16.5
现有配电室	18/48.6	--
LNG 槽车装卸口	18/19.7	--
现有燃气锅炉房	25/43.9	12/29.5
CNG 槽车固定停车位	26/26.2	--
消防泵房	40/41.2	--
消防水池取水口	40/51.8	--
站内道路	5/6.5	--

注：分数线上数字为规范《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）要求距离，分数线下数字为实际距离；“—”表示无防火间距要求。

由上表可知，LNG 设备与站外建、构筑物的防火距离各项指标均满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）中的相关要求，预计本项目不会对周围环境产生影响。

9、环境风险评价

环境风险主要结论如下：

①本项目涉及的主要危险物质为液化天然气（主要成分为甲烷、乙烷），通过重大危险源辨识，项目站区不属于重大危险源，主要事故类型为液化天然气储罐泄漏及火灾爆炸等引发的次生污染物排放。

②在采取环评、可行性研究报告提出可行的防范措施前提下，风险水平是可以接受的。

③建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理。

具体见环境风险评价专题相关内容。

10、项目建设前后“三本账”

本项目扩建后“三本账”一览表见 7-17.

表 7-17 项目扩建前后“三本账”一览表

项目	污染物	现有工程排放量	扩建工程排放量	“以新带老”消减量	扩建工程完成后全厂排放量
生活污水	生活污水	289t/a	0	0	289t/a
检修废水	SS	1.5kg/a	1.2kg/a	0	2.7kg/a
	硫化物	0.1kg/a	0.08kg/a	0	0.18kg/a
	石油类	0.25kg/a	0.2kg/a	0	0.45kg/a
废气(无组织)	非甲烷总烃	22.44kg/a	0.131kg/a	0	22.571kg/a
	H ₂ S	0.005mg/m ³	少量	0	少量
固废	生活垃圾	3.285t/a	0t/a	0	0t/a
	危险废物	0.133t/a	21.2kg/a	0	0.1542t/a

11、环境管理和监测计划

本项目无 SO₂ 及 NO_x 排放，项目增加非甲烷总烃排放为无组织，因此本项目不涉及大气污染物总量排放指标。

本项目由现有公司员工进行负责生产，不新增员工，因此项目不新增生活污水，检修废水经隔油池处理后排入平利县污水处理厂处理。因此，总量控制指标已纳入污水处理厂总量控制指标。

12、环境管理和监测计划

(1) 环境管理

该项目建成后，设环保管理人员 1 人，对各项环保设施的运行情况进行管理检查，主要环境管理内容应包括：

- ①根据国家和地方的相关环保政策和法规，制定企业的环保方针目标。
- ②编制企业环境保护计划，并建立相应的管理监督制度。
- ③进行环保教育宣传，并对有环境影响隐患的岗位人员进行技术培训，并制定紧急情况应急措施，预防或减少可能的环境影响。
- ④维护环保设施的正常运行和安全生产，对各种环保设施进行定期检查和维修，确保污染物达标排放，同时要推广和应用先进的环保技术和经验，最大限度降低污染物的排放量。
- ⑤组织和协调环境监测工作，根据项目实际运行情况，制定本项目相应的监测计划。

(2) 环境监测计划

本项目运营期监测依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 制定, 计划如下:

表 7-18 环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	Leq(A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准
厂区(无组织)	非甲烷总烃	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

(3) 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 7-19 污染物排放清单

类别	污染源	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放量	总量指标 (t/a)	环保措施	标准
废气	LNG 储罐、LNG 罐车	BOG 气体	-	0.131kg/a	-	无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	调压计量加臭装置	H ₂ S	-	少量	-	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的规定和要求。
废水	生活污水及生产废水	SS、硫化物、石油类	无新增生活污水产生, 检修废水经隔油池处理后排入平利县污水处理厂				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
固废	办公区	生活垃圾	本项未新增员工, 无新增生活垃圾产生				《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单中有关要求
	清理管理系统	粉尘及氧化铁粉末	-	0.5kg/a	-	统一收集外售	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单中有关要求
	调压计量撬设备维护	废滤芯	/	1.2kg/a	-	按危废管理要求进行收集、暂存, 最终交由有危废资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制指标》(GB18597-2001) 及修改单中有关要求
	隔油池	油污	/	20kg/a	-		

13、环保投资

项目运营过程的废水、噪声、固体废物、生态环境经采取相应防治措施后, 对环境

的影响很小。该项目主要环保投资见表 7-20，总投资为 250 万元，环保投资共计 12.5 万元，占项目总投资的 5%。

表 7-20 主要环保投资一览表

序号	治理项目		污染防治设施或措施	投资（万元）
1	废气治理	BOG 气体	BOG 空温加热器	/
2	污水治理	生活污水、生产废水	粪水收集池（依托现有）、隔油池（依托现有）	/
3	噪声治理	设备噪声	减振、隔声	2.0
4	一般固废	粉尘及氧化铁粉末	外售综合利用	/
5	危废	废过滤芯、油污	危废暂存间	3
6	灭火器			0.5
7	绿化			7
合计			/	12.5

14、验收清单

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235 号），建设单位需自主对整体项目开展竣工验收工作，环保设施验收清单见表 7-21。

表7-21 项目主要环保设施验收清单

类型	项目	处理设施名称	验收标准
废气	非甲烷总烃	无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	H ₂ S	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的规定和要求。
噪声	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固废	危险固废	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关要求
	一般生产固废	一般固废暂存区，集中收集后外售	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关要求
废水	检修废水	隔油池处理排入污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

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
水污染物	检修废水	检修废水	隔油池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
大气污染物	生产全过程	非甲烷总烃	无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	调压计量	H ₂ S	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的规定和要求。
固体废物污染物	清理管理系统	粉尘及氧化铁粉末	外售综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单中有关要求
	调压计量撬设备维护、隔油池	废过滤芯、油污	暂存于危废暂存间, 分类收集, 交有资质单位处置	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 及修改单中有关要求
噪声	设备噪声	产噪设备均置于设备间内, 采取设备加减振垫措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准

生态保护措施及预期治理效果

根据现场调查, 项目目前尚未建设, 项目厂区内有部分裸露的空地, 待施工结束后, 对裸露的空地将进行绿化, 项目对周边生态环境影响较小, 影响范围和程度有限, 随着施工期的结束, 其对生态的影响也将消失。

结论与建议

一、结论:

1、项目概况

平利县 LNG 储备气源改扩容项目位于安康市平利县城关镇二河道村、白果村及普济寺村结合部区，北侧为平利县污水处理厂，南侧为安康富林电子有限公司，西侧为 18 米宽的河滨路，河滨路外为坝河。项目占地面积为 9977.5m²，主要为主要内容由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，建设规模为 1 台 10m³LNG 卧式储罐及 2 台 20m³LNG 卧式储罐、800Nm³/小时气化器 2 台。项目总投资 250 万元，环保投资 12.5 万元。

3、相关分析判定结论

项目符合国家及陕西省现行的有关产业政策。项目符合《陕西省“十三五”环境保护规划》《陕西省城镇燃气“十三五”规划》《陕西省国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》等环保政策要求，选址合理。

3、建设项目所在地环境质量现状

(1) 环境空气

根据陕西省环境保护厅办公室发布《2018 年陕西省环境状况公报》中“2018 年 1~12 月全省环境空气质量状况统计表中”安康市平利县空气质量状况统计结果，所在区域各项指标中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，属于达标区域。

(2) 声环境

根据监测结果，项目厂界噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

4、施工期环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要为施工扬尘及施工废气，项目严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（修订版）》（2018-2020 年）等规定落实好洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡六个 100%要求；同时，建设单位应合理布置施工机械位置，尽量远离敏感

点；加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率，降低施工废气对大气环境产生的影响。

（2）水环境影响分析

施工期间水污染物主要有施工人员的生活污水、施工机械车辆冲洗水、混凝土搅拌和冲洗砂等产生的冲洗水，采取以下措施减少施工废水对环境的影响。

a.对工地清洗弃水等应收集起来，建临时沉淀池，经沉淀后二次使用。

b.对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

c.对于施工人员生活污水，生活污水依托现有项目生活污水处理装置处理。

（3）声环境影响分析

建设单位需采取以下措施减小施工噪声对环境的影响：

a.加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业：

b.如需夜间施工，应得到当地生态环保主管部门的批准

c.施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点：

d.作业时在高噪声设备周围设置屏蔽

e.加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

（4）固体废弃物环境影响分析

对于建筑垃圾，能回收的应当回收，不能回收的应及时外运清理，外运部分应当采用封闭车辆运输，运送到指定建筑垃圾堆场。生活垃圾分类收集，送到附近垃圾收集点，由环卫部门清运。项目施工过程中产生的固体废物按有关规定妥善处置后对环境影响不大。

5、营运期环境影响分析

（1）大气环境影响

本项目在生产过程中产生的 BOG 气体通过空温加热器气化后，经调压计量进入城市管网，H₂S 气体、卸车及非自然工况下产生的天然气、汽车尾气、柴油发电机产生的废气排放量少，均无组织排放，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 标准要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的规定和要求。

(2) 水环境影响

改扩建项目不新增人员，运营过程中不产生生活污水。生产废水为检修过程中产生的废水，经隔油池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后排入平利县污水处理厂处置，对外环境影响不大。

(3) 声环境影响

根据预测结果，昼间厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准的要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），对外环境影响较小。

(4) 固体废物影响

本项目运营期产生的固体废物主要为清理管路系统产生的粉尘及氧化铁粉末，调压计量撬设备维护产生的废过滤芯及检修过程中产生的油污。

本项目生产过程产生的粉尘及氧化铁粉末为一般固废，将其集中收集后，外售。本项目产生废过滤芯及油污为危险废物，暂存于危废暂存间内，交由有资质单位进行处理。

综上，平利秦华天然气有限公司平利县 LNG 储备气源改扩容项目符合国家产业政策、选址合理、企业在切实落实本报告的各项污染防治整改措施和环境管理措施，确保设施正常运行，做到污染物达标排放的情况下，可有效减少有机废气、氮氧化物及烟尘排放量，切实降低项目对环境空气质量影响，达标改善环境空气质量的目标，本项目从满足环境质量目标出发是可行的。

二、要求与建议

1、要求

(1) 严格按照环保部门有关要求控制施工时间和施工扬尘的规定实施文明施工，严格控制噪声和扬尘污染；禁止夜间施工。妥善处置弃土及建筑垃圾，施工结束后，拆除临时建筑物及清除建筑垃圾，恢复土地原有功能。

(2) 工程环保设施建设应与主体工程同时设计、同时施工、同时运行；工程完工后，及时进行环保设施“三同时”验收。

(3) 编制突发环境事件应急预案，并报安康市生态环境局平利分局备案。

2、建议

(1) 垃圾采用分类收集，密封装置存放，垃圾日产日清，避免垃圾臭味影

响周围环境。

(2) 本项目生产过程产生的粉尘及氧化铁粉末为一般固废，将其集中收集后，外售。本项目产生废滤芯及油污为危险废物，暂存于危废暂存间内，交由有资质单位进行处理。

(3) 建立健全的环保管理机构和制度，对客户进行环保知识宣传，全面做好各项环保工作。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：
年 月 日

公 章

注 释

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案文件
- 附件 3 原环评批复
- 附件 4 项目用地初审意见
- 附件 5 选址意见书
- 附件 6 天然气组分及性质
- 附件 7 监测报告
- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 项目四邻关系图
- 附图 3 项目敏感目标图
- 附图 4 监测点位图
- 附图 5 厂区平面布置图

平利秦华天然气有限公司
平利县 LNG 储备气源改扩容项目
环境风险专项评价

建设单位：平利秦华天然气有限公司

编制时间：二零二零年四月

1、风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），有毒有害和易燃易爆等物质泄漏引发的次生污染物排放，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价重点关注本工程最大可信事故的发生对厂界外人群的伤害、厂界对环境的影响程度和影响范围，说明环境影响的变化程度，提出可行的应急和防护措施。

本次环境风险评价仅涉及项目站区风险事故，不包括油品、天然气运输过程事故。

2、评价依据

2.1 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价应根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再按下表确定评价等级。

表 1 评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评级工作等级	一	二	三	简单分析
本项目	简单分析			

2.2 环境风险潜势

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，按图 1 进行判定。

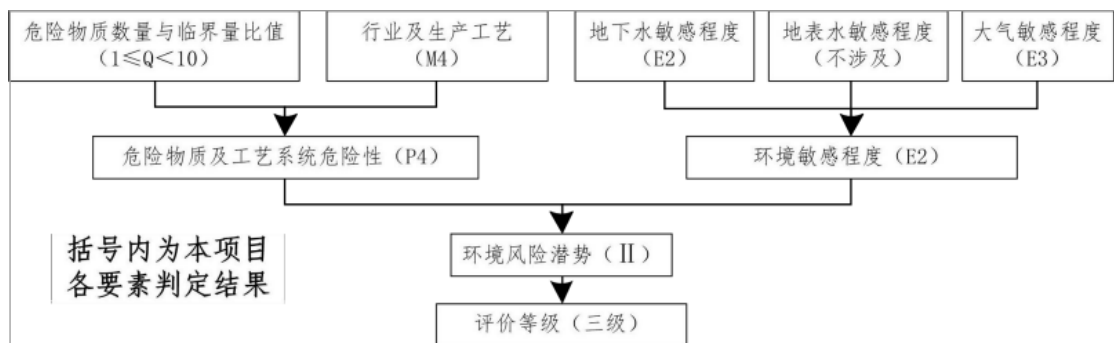


图 1 环境风险评价等级判定流程图

2.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质质量最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总数量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种风险物质时, 则按 (1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q):

本项目主要化学物质为天然气, 不含毒性物质, 项目新增设置 1 台 10m³LNG 卧式储罐及 2 台 20m³LNG 卧式储罐、800Nm³/小时气化器 2 台, 总容积 50m³, 天然气密度按 450kg/m³ 计算, 储罐存储量约 2.25t, 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 标准中的规定, 天然气的临界量为 10t。

单元存在的危险物质为多品种时, 则按下式计算, 若满足下式, 则定为重大危险源。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量, t。

计算出 Q 值后, 当 $Q < 1$ 时, 企业直接评为一般环境风险等级, 以 Q 表示。当 $Q \geq 1$ 时, 为重大危险源, 将 Q 值划分为 3 级, 分别为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$, 分别以 Q_1 、 Q_2 和 Q_3 表示。

本项目厂区涉及的危险物质最大贮存量及临界量见表 2。

表 2 厂区危险物质最大贮存量及临界量

危险物资	危险物质	CAS 号	最大贮存量 Qn/t	临界量 qn/t	qi/Qi
天然气	甲烷	74-82-8	2.24	10	0.0226
	乙烷	74-84-0	0.0020	10	

由上表可知, $Q=0.0226 < 1$, 因此本项目环境风险潜势为 I。

②行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 2-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 和 M_4 表示。

表 3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/套(罐区)	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计			10
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按场站、管线分段进行评价			

确定本项目行业及生产工艺为 M3。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业生产工艺（M），按照表 4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
本项目	P4			

2.4 环境敏感程度 E 的分级确定

本评价按大气环境、地表水环境分别进行环境敏感程度分级判定。

(1) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况进行地表水环境敏感性分级，因本项目污废水不外排，周边无地表水体，故不再进行地表水环境敏感性分析。

(2) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5。

表 5 大气环境敏感程度分级

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下、或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下
本项目	500m 范围内人数小于 500 人。大气环境敏感程度分级为 E3。综合判断本项目环境敏感程度为 E3。

2.5 环境风险潜势判定结果

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6 确定环境风险潜势。

表 6 风险评价工作级别判定

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				
本项目	I			

2.6 评价等级确定及工作内容

根据分析结果及表 6 进行判定，本项目环境风险潜势为 I 级，对照表 1，本项目环境风险评价等级为简单分析。各环境要素按风险评价具体要求如下：

- (1) 定性分析说明大气环境影响后果；
- (2) 定性分析说明地表水环境影响后果；
- (3) 地下水风险预测与评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求；
- (5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

3 环境风险识别

①物质风险识别

LNG 属于液化烃，其组成绝大部分是甲烷，另外还含有少量乙烷、CO₂、N₂ 等，天然气经过低温液化后即得到液化天然气。液化天然气的储存温度为 -162℃。人体接触低温的液化天然气易引起冻伤。液化天然气具有低温、易挥发、易燃易爆，并且具有热膨胀性、汽化性、易扩散性以及静电荷集聚性。泄漏的液化天然气很容易挥发，单位体积的液化天然气汽化后，体积将扩大 625 倍，当天然气体积浓度为 5%~14%时就可以被引燃或引爆。液化天然气属低毒性物质，但空气中甲烷浓度过高可使人因缺氧引起窒息。

本项目陆上工程所涉及的危险物质为天然气，其主要危险特性主要是火灾、爆炸。因此，确定本次风险评价因子为天然气。

天然气理化性质见表 7。

表 7 液化天然气 (LNG) 特性

天然气			
一、物质的理化常数			
国际编号	21007	CAS	74-80-8
中文名称	甲烷 (沼气)	英文名称	methane; Marsh gas
分子式	CH ₄	化学类别	烷烃
熔点	-182.5℃ 沸点: -161	分子量	16.04
密度	相对密度 (水=1) 0.42	蒸汽压	-188℃
溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚	爆炸极限	5-15%
外观与形状	无色气态	危险类别	易燃气体
二、对环境的影响			
健康危害	侵入途径: 吸入。 健康危害: 甲烷对人基本无毒, 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 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、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。		
毒理学资料及环境行为	毒性: 属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用, 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。 急性毒性: 小鼠吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用。 危险特性: 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、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。		
三、应急处理处置方法			
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。		

	也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
防护措施	<p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。</p> <p>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。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>

4 风险类型

根据液化天然气化学性质及其生产储存方式，本项目风险事故的主要类型为液化天然气泄漏及由泄漏引起的火灾爆炸事故，见表 8。

表 8 本项目风险类型一览表

事故源	事故诱因	事故类型
LNG 储罐	小孔径泄露	火灾爆炸引发的次生污染物
	储罐超压爆裂	有毒气体扩散

5 环境风险分析

5.1 火灾、爆炸引发的次生物质事故影响分析

天然气燃烧情况分析：天然气泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于主要成分是甲烷，燃烧反应生成物主要是水合 CO₂，对大气环境影响较小。

天然气爆炸情况分析：由于安全措施的设置，爆炸的几率很小，爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影晌。

5.2 天然气泄漏影响分析

(1) 天然气泄漏对人群健康危害影响

天然气泄漏后形成重气云团，也就是天然气。其危害性主要表现在两个方面：

①天然气泄漏后，迅速膨胀扩散形成云团状。如果是在狭小的空间内，工作人员、应急人员都可能会暴露在天然气云团中，来不及逃脱，就会造成窒息危害。

②泄漏后形成的蒸汽云团与空气混合，形成爆炸性混合物。本项目使用的天然气原料为清洁的原料，甲烷的密度比空气的一半还小，稀释扩散很快，随着距泄漏点距离的增加，甲烷测试浓度下降非常快，一个泄漏点泄漏的甲烷对环境、人和动物的影响是局部影响。

此外，根据甲烷危害特性，人体不出现永久性损伤的最低限值为 $374285.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目配备天然气浓度超限报警装置，一旦发生气体泄漏，可及时发现并进行处理，经分析，事故状态下，不会造成人员窒息现象。

(2) 生态环境影响分析

事故状态下对生态环境的影响主要是储气瓶、管道泄漏后燃烧、爆炸对生态环境的影响。

泄漏产生的燃烧热，将对气化站点周围制备产生灼烧影响，但其影响范围相对主要集中在场站内，事故后可进行复植，因此，辐射热对生态环境影响是暂时的，可逆的。

(3) 对地表水的影响分析

储罐、生产装置发生火灾，事故状态下，用干粉、泡沫灭火器进行灭火，用水对未着火罐体进行冷却，冷却水循环使用不外排，不产生消防废水，对地表水环境无影响。

(4) 对大气的影响分析

根据国内外的研究，天然气泄漏时局部大气中总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数十倍，由于比重比空气轻，会很快散发，只会对近距离的大气环境造成短时间的影

5.3 风险预测与评价

①大气环境风险预测与评价

本项目大气环境风险主要是加气站发生天然气泄漏引发的火灾、爆炸对周边大气环境造成的环境影响。天然气燃烧过程中不完全燃烧伴随产生CO释放至大气，事故情况下CO泄入周围大气中，在大气中扩散对环境和生态环境造成危害。天然气泄漏造成的火灾和爆炸属于短期事件，持续时间较短，采取合理的应急和风险防范措施后，大气环境风险可接受。

本项目主要环境风险事件为天然气泄漏发生火灾、爆炸，对地表水环境影响途径主要为火灾、爆炸灭火过程中产生的消防废水对周边水环境的影响，以及消防废水由地表渗透至地下水对地下水的潜在环境影响。天然气泄漏发生火灾、爆炸产生的消防废水成分较为简单，且持续时间较短，对周边水环境影响可接受。根据天然气工程事故统计结果，天然气发生泄漏后被引燃，发生火灾爆炸的概率为 2.5×10^{-4} 。据全国化工行业统计，可接受的事故风险率为 4.0×10^{-4} 。本项目火灾爆炸事故发生概率处于可接受概率范围之内。

6 环境风险防范措施及应急要求

6.1 风险防范措施

事故状态下的应急程序：按照设计资料，本项目各设备和管道系统均设有安全阀和切断阀，并设置紧急切断系统，在事故状态下可迅速关闭重要的管道阀门。

一旦可燃气体报警系统探测到可燃气体超过设定限值即会自动启动紧急切断系统，将各系统分隔开来，将泄漏控制在有限的区域。引发火灾时将首先进行堵漏和截断泄漏，干粉灭火器灭火和循环水冷却罐体同时进行，不可用消防水灭火，罐体冷却废水先进入围堰，围堰满后用循环泵抽出循环使用，不外排。

本评价根据项目特点提出如下事故防范措施和建议。

(1) 严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)等相关规范以及国家制定的相关最新规范进行设计建设和运行管理，并采用技术先进、安全可靠的设备，从而提高工程的建设质量和本质安全。

(2) 严格按各规范设计要求落实工程防雷、防电、消防、通风、天然气泄漏报警装置、安全防散系统等安全措施，科学布局，确保项目气化站与站外重要公共建筑物、明火或散发火花地点、重要民用建筑等建、构筑物的安全防护距离以及站内设施之间的防火距离。

(3) 加强气化站日常安全操作与安全管理，增压系统、设备控制系统和售气系统，都是支持储气装置稳定运行的附属设备，这些岗位具有较高的技术含量，操作人员必须进行岗前专业技能和安全培训，做到懂得本岗位的消防措施，掌握本岗位的操作步骤，明确本岗位的安全职责和事故应急处置方法对策。应加强对设备设施的日常维护和检修，及时排查事故安全隐患。

(4) 制定完善燃气机动车气瓶定期检测制度。

(5) 站内天然气调压计量、增压、储存、加气各工段，应分段设置切断气源的切断阀。

(6) 按照《建筑灭火器配制设计规范》（GB50140-2005），对气化站内可能发生火灾的各类场所，根据火灾危险性、区域大小等实际情况，分别配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

(7) 提高员工素质，增强安全意识。建立严格安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品，经常向职工进行安全和健康防护方面教育。

(8) 气化站内设环形消防车道。

(9) 站内严禁烟火，设明显警示牌；站内禁止使用手机。塑料桶等易产生静电的物品。

(10) 站内各个生产运行环节空间均应保持空气流通，以增强其对气体挥发物的稀释扩散能力。

(11) 汽车必须熄火后加气，加气完毕后才能启动。

6.2 风险应急预案

(1) 事故应急预案

根据原国家环保总局(90)环管字 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》要求，通过对事故的风险评价，生产运营企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。2010 年国家环境保护部发布了《石油化工企业环境应急预案编制指南》，参照该编制指南，项目可能造成环境风险的突发性事故应急预案内容及要求见表 9。

表 9 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	编制目的	明确预案编制的目的、要达到的目标和作用等
	编制依据	明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等
	适用范围	规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等
	事件分级	事件分级参照《建设项目环境风险评价技术导则》
	工作原则	明确应急工作应遵循预防为主、减少危害，统一领导、分级负责，企业自救、属地管理，整合资源、联动处置等原则

		应急预案关系说明	明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，并辅相应的关系图，表述预案之间的横向关联及上下衔接关系
2	组织机构与职责	组织机构	明确应急组织机构的构成
		职责	规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等
3	预防与预案	危险源监控	明确对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防
		预防与应急准备	明确应急组织机构成员根据自己的职责需开展的预防和应急准备工作
		监测与预警	1.应按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测； 2.根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作
4	应急响应	响应流程	根据所编制预案的类型和特点，明确应急响应的流程和步骤，并以流程图表示
		分级响应	根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级
		启动条件	明确不同级别预案的启动条件
		信息报告与处置	明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程；明确事件信息上报的部门、方式、内容和时限等内容；明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法
		应急准备	明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联系会议等
		应急监测	明确紧急情况下企业应按事发地人民政府环保部门要求，配合开展工作；明确应急监测方案，包括污染现场、实验室应急监测方法、仪器、药剂；突发环境事件发生时企业环境监测机构要立即开展应急监测，在政府部门到达后，则配合政府部门相关机构进行监测
		现场处置	<p>1.水环境污染事件现场处置根据污染物的性质及事件类型、可控性、严重程度、影响范围及水环境状况等，需确定以下内容：</p> <p>(1) 可能受影响水体情况说明，包括水体规模、水文情况、水体功能、水质现状等；</p> <p>(2) 制定监测方案，开展应急监测；</p> <p>(3) 事件发生后，切断污染源的有效方法及泄漏至外环境的污染物控制、消减技术方法说明；</p> <p>(4) 制定水中毒事件预防措施，中毒人员救治措施；</p> <p>(5) 需要其他措施的说明（如其他企业污染物限排、停排，调水，污染水体疏导，自来水厂的应急措施等）；</p> <p>(6) 跨界污染事件应急处置措施说明；</p> <p>(7) 其他说明。</p> <p>2.有毒气体扩散事件现场处置根据污染物的性质及事件类型，事件可控性、严重程度和影响范围以及风向、风速和地形条</p>

		<p>件等，需确定以下内容：</p> <p>(1) 切断污染源的有效措施；</p> <p>(2) 制定气体泄漏事件所采取的现场洗消措施或其他处置措施；</p> <p>(3) 明确可能受影响区域及区域环境状况；</p> <p>(4) 制定监测方案，开展应急监测；</p> <p>(5) 可能受影响区域企业、单位、社区人员疏散的方式和路线、基本保护措施和个人防护方法；</p> <p>(6) 临时安置场所；</p> <p>(7) 周边道路隔离或交通疏导方案；</p> <p>(8) 其他说明。</p> <p>3.危险化学品及危险废物污染事件现场处置根据危险化学品的性质、污染严重程度和影响范围，需确定以下内容：</p> <p>(1) 切断污染源的有效措施；</p> <p>(2) 制定防止发生次生环境污染事件的处置措施；</p> <p>(3) 明确可能受影响区域及区域环境状况；</p> <p>(4) 制定监测方案，开展应急监测；</p> <p>(5) 可能受影响区域人员疏散的方式和路线、基本保护措施和个人防护方法；</p> <p>(6) 临时安置场所；</p> <p>(7) 周边道路隔离或交通疏导方案；</p> <p>(8) 其他说明。</p> <p>4. 受伤人员现场救护、救治与医院救治受伤人员现场救护、救治与医院救治依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，应包括以下内容：</p> <p>(1) 可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员；</p> <p>(2) 应急抢救中心、毒物控制中心的列表；</p> <p>(3) 国家中毒急救网络；</p> <p>(4) 伤员的现场急救常识</p>
5	安全防护	<p>应急人员的安全防护：明确事件现场的保护措施。</p> <p>受灾群众的安全防护：制定群众安全防护措施、疏散措施及患者医疗救护方案等。防止人员中毒或引发次生环境事件</p>
6	次生灾害防护	制定次生灾害防范措施，现场监测方案，现场人员撤离方案
7	应急状态接触	<p>(1)明确应急终止的条件；</p> <p>(2)明确应急终止的程序；</p> <p>(3)明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估的方案</p>
8	善后处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案；配合有关部门对环境污染事件中的长期环境影响进行评估；明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序
9	应急保障	应急保障计划、应急资源、应急物资和装备保障、应急通讯、应急技术、其他保障
10	预案管理	预案培训、预案演练、预案修订、预案备案

11	附则	预案的签署和解释；预案的实施
----	----	----------------

建设单位应根据环境污染事故应急预案编制技术指南要求编制应急预案，并经过专家评审，审查合格后实施运行。

(2) 应急系统

为防范和应对突发性环境污染事故的发生，要求建立既能对污染隐患进行监控和警告，又能对突发性污染事故实施统一指挥协调、现场快速监测和应急处理的应急系统。应急系统由应急响应、应急监测和应急处理系统三部分组成。

①事故应急响应

突发性环境污染事故应急处置刻不容缓，响应速度至关重要，任何人接到污染事故报警，必须马上报告应急办公室。应急组织各环节相互配合，确保响应迅速。应建立车间→站区→地方三级应急响应防控体系。

突发性环境污染事故应急通讯系统包括事故报警、应急指挥、应急信息发布三部分。事故报警应设立专用电话，电话号码为大众所熟知，同时充分利用社会上现有的 110、119、120 等救援电话，做到 24h 畅通。

②事故应急监测

要求应急监测人员快速赶赴现场，根据事故现场的具体情况布点采样，利用快速监测手段判断污染物的种类，给出定性、半定量和定量监测结果，确认污染事故的危害程度和污染范围等。

7 分析结论

本项目各设备和管道系统均设有安全阀和切断阀，并设置紧急切断系统，在事故状态下可迅速关闭重要的管道阀门。一旦可燃气体报警系统探测到可燃气体超过设定限值即会自动启动紧急切断系统，将各系统分隔开来，将泄漏控制在有限的区域。引发火灾时将首先进行堵漏和截断泄漏，干粉灭火器灭火和循环水冷却罐体同时进行，不可用消防水灭火，罐体冷却废水先进入围堰，围堰满后用循环泵抽出循环使用，不外排。

(1) 建设单位针对可能发生的重大环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，并经过专家评审，定期进行预案演练；

(2) 建立企业环境风险应急机制，加强罐区及其阀门、管道巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业，站场应配备防毒面具等应急器材；

(3) 严禁在站内吸烟及携带火种、易燃易爆物品、有毒易腐蚀物品及其它电子产品进站；

(4) 作业过程中，运行操作人员不准擅自离开现场，必须在现场监护，发现问题及时处理；

(5) 严禁在生产装置区、罐区及易燃易爆区用黑色金属或易产生火花的工具敲打、撞击作业；

(6) 雷雨天气禁止进行卸车作业，卸车作业时，无关人员禁止进入现场；

(7) 当地安全、环保部门应加强对站区的监管。