

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：常州新奥前黄 LNG 储配站
建设单位（盖章）：常州新奥燃气发展有限公司

编制日期 2019 年 2 月

江苏省环境保护厅制

《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（两个英文字母作一个汉字）。

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区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	常州新奥前黄 LNG 储配站				
建设单位	常州新奥燃气发展有限公司				
法人代表	徐峰	联系人	盛伟平		
通讯地址	常州市武进高新技术产业开发区				
联系电话	13915052318	传真	/	邮政编码	213161
建设地点	常州市武进区前黄镇，青洋快速路西側、新长铁路南约 230m、316 县道 北约 240m 处（东经 120° 00' 00" 北纬 31° 34' 12"）				
立项审批 部门	常州市武进区行政审批局	批准文号	武行审投核（2019）4 号 项目代码：2019-320412-45-02- 501727		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	D4511 天然气生产和供应业	
占地面积 (平方米)	61595		绿化面积 (平方米)	4331.9	
总投资 (万元)	14981.9	其中：环保 投资（万元）	40 万元	环保投资占总投资 比例	0.27%
评价经费 (万元)	—	预期投产日期	2020 年 1 月		
原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等） 主要原辅材料：见原辅材料一览表 主要设施：见工程内容设备一览表					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	9235.85	燃油（吨/年）	/		
电（万度/年）	36.6	燃气（标立方米/年）	23.5 万		
燃煤（吨/年）	/	其它	/		
废水（ <input checked="" type="checkbox"/> 工业废水、 <input checked="" type="checkbox"/> 生活污水）排水量及排放去向：					

工业废水：锅炉强排水4.8t/a

生活污水排放量：500t/a。

废水排放去向：站内实行“雨污分流”，雨水经站内雨水管网排入附近河流；本项目员工生活污水经站内化粪池预处理后与锅炉强排水一起接管至市政污水管网进入武南污水处理厂集中处理，（尾水）水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表1一级A标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表2标准后排入武南河。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况

本项目无放射性同位素和伴有电磁辐射的设施。

原辅材料及主要设备：

（1）建设项目主要原辅材料

项目主要原辅料见表1-1，原辅物理化毒理性质见表1-2。

表 1-1 建设项目主要原辅材料一览表

序号	原辅料名称	规格/组分	包装方式	年耗量	来源及运输
1	液态天然气 (LNG)	主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气、少量一氧化碳及微的稀有气体，如氦氩等 和少量一氧化碳及微的稀有气体，如氦氩等	储罐	2000m ³	槽车运输
2	赋臭剂 (四氢噻吩)	四氢噻吩≥99%	9g/瓶	20mg/Nm ³ 天然气	外购、汽运

注：天然气和赋臭剂消耗主要根据末端消耗量决定，每年消耗量为动态。

表 1-2 主要原辅物理化毒理性质一览表

名称	理化性质	燃爆性	毒理性质
天然气	性状：无色、无臭气体 分子量：/ 熔点（℃）：/ 沸点（℃）：-160 饱和蒸气压（kPa）：/ 相对密度（水=1）：0.45（液化） 相对密度（空气=1）：0.7174kg/Nm ³ 溶解性：不溶于水	闪点（℃）：/ 自燃点（℃）：/ 爆炸下限%（V/V）：5 爆炸上限%（V/V）：14 引燃温度（℃）：482-632 危险特性：易燃，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。	-
四氢噻吩	性状：无色液体，有令人不愉快的气味 分子量：88 熔点（℃）：-96.2 沸点（℃）：-119 饱和蒸气压（kPa）：2.4（25℃） 相对密度（水=1）：1.0（液化） 相对密度（空气=1）：3.05 溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮	闪点（℃）：12.8 自燃点（℃）：/ 爆炸下限%（V/V）：1.1 爆炸上限%（V/V）：12.3 引燃温度（℃）：/ 危险特性：遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。	LC ₅₀ : 27000mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）

(2) 建设项目主要工艺设备及管道

本项目主要工艺设备见表1-3:

表 1-3 项目主要工艺设备一览表

序号	设备名称	规格	数量 (台、套)	备注
1	LNG 储罐	V=200m ³ PN=0.88MPa	10	围堰
2	卸车增压气化器	Q=400Nm ³ /h P=1.6MPa	2	-
3	储罐增压气化器	Q=500Nm ³ /h PN=1.6MPa	4	-
4	LNG 卸车泵橇	Q=60 m ³ /h	2	-
5	BOG 空温式加热器	Q=1500 Nm ³ /h P=1.6MPa	2	-
6	BOG 压缩机	Q=800Nm ³ /h 入口压力: 0.3~0.6MPa; 出口压力: 0.82MPa	1	-
7	EAG 加热器	Q=1000 Nm ³ /h P=1.6MPa	1	-
8	高压 EAG 加热器	Q=500 Nm ³ /h P=1.6MPa	1	-
9	LNG 低温增压泵橇	Q=45m ³ /h, 入口压力: 0.4~0.7MPa; 出口压力: 4.0MPa	3	2 开 1 备
10	LNG 空温式气化器	Q=10000Nm ³ /h PN=1.6MPa	2	-
11	NG 空温式加热器	Q=10000Nm ³ /h PN=1.6MPa	2	-
12	LNG 水浴式气化器	Q=15000Nm ³ /h PN=1.6MPa	1	兼做 NG 水浴式加热器 (Q=15000Nm ³ /h)
13	LNG 水浴式气化器	Q=25000Nm ³ /h, 设计压力: 5.8MPa	2	-
14	中压调压计量加臭橇	进口 Q=15000+1500Nm ³ /h 入口压力: 0.45-0.62MPa; 出口 1: Q=15000Nm ³ /h、压力: 0.35 MPa 出口 2: Q=18000Nm ³ /h、压力: 10KPa	1	-
15	高压调压计量加臭橇	Q=50000Nm ³ /h 入口压力: 4.0 MPa; 出口压力: 3.6 MPa	1	-
16	真空燃气热水锅炉	2.8MW, 卧式	2	-
		3.5MW, 卧式	1	-
		5.6MW, 卧式	2	一用一备

主要工艺管道:

①管道种类

本项目工艺管道主要包括以下7种：常温天然气管道、液化天然气管道、BOG管道、EAG管道、常温放散管道和压缩空气管道。

②管道设计压力

常温天然气管道：中压LNG气化加热设备至中压调压计量加臭橇前管道设计压力1.0MPa,调压橇后管道设计压力为0.4MPa；高压LNG水浴式气化器气化器至高压调压橇前管道设计压力为5.8MPa，调压橇后管道设计压力为4.0MPa。

低压液化天然气管道、BOG管道、EAG管道：设计压力为1.0MPa。

高压液化天然气管道：设计压力为5.8MPa。

常温放散管道：气化系统放散管道设计压力为1.6MPa。

③管道设计温度

常温天然气管道：气化器后至调压橇前管道设计温度为-20℃~+50℃，其他常温天然气管道设计温度为0℃~+50℃；

常温放散管道：气化系统放散管道设计温度为-20℃~+50℃，其他常温放散管道设计温度为0℃~+50℃；

LNG管道、BOG管道、EAG管道：设计温度为-196℃~+50℃。

④管道材料

常温管道中：采用无缝钢管，材质为20#或Q345D钢，技术性能符合《输送流体用无缝钢管》(GB/T8163) 的规定。

LNG管道、BOG管道、EAG管道、压缩空气管道：采用不锈钢无缝钢管，材质为06Cr19Ni10，技术性能符合《输送流体用不锈钢无缝钢管》(GB/T14976) 的规定。

常温放散管道：LNG气化系统放散管道采用不锈钢无缝钢管，材质为06Cr19Ni10，技术性能符合《输送流体用不锈钢无缝钢管》(GB/T14976) 的规定。其他常温放散管道采用无缝钢管，材质为Q345D钢，技术性能符合《输送流体用无缝钢管》(GB/T8163) 的规定。

⑤管道防腐

不锈钢管无需做防腐处理。

架空管道经机械除锈达到Sa2.5级后，涂环氧富锌防锈底漆两道，调和面漆两道。

埋地管道外防腐采用挤塑聚乙烯三层复合结构，防腐等级为加强级。管道外防腐层由工厂预制完成。防腐预制按照《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》(GB/T23257)执行。

⑥管道保冷

LNG管道需要做全保冷，BOG管道、EAG管道需要做半保冷，其他管道无需保冷。保冷管壳结构内层材质为PIR（聚异三聚氰酸酯），外层材质为泡沫玻璃。管道保冷应由专业施工队伍进行施工，需做保冷的管道在保冷施工前应先完成气密性和强度试验并进行一次预冷。

工艺阀门：

设计温度为-196℃的低温管路用工艺阀门均采用进口不锈钢焊接阀门。设计温度大于0℃的管路用工艺阀门采用常温法兰接口碳钢阀门，选用国内优质产品。

在储罐液相进出口管路设置气动紧急切断阀保护储罐安全。在储罐气相出口管路设置气动阀控制储罐压力。在LNG水浴式气化器前设置气动紧急切断阀防止天然气气化后温度过低。

工程内容及规模：（不够时可附另页）

1、项目概况

常州新奥燃气发展有限公司前身武进市燃气总公司，成立于1995年11月16日，2003年5月8日，与新奥（中国）燃气投资有限公司共同出资组建中外合资公司。

2018年9月，国家发展改革委印发《国务院关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》的通知{国发〔2018〕31号}（以下简称“意见”），通知里明确提出建立以地下储气库和沿海液化天然气（LNG）接收站为主、重点地区内陆集约规模化LNG储罐为辅、管网互联互通为支撑的多层次储气系统。供气企业到2020年形成不低于其年合同销售量10%的储气能力。城镇燃气企业到2020年形成不低于其年用气量5%的储气能力，各地区到2020年形成不低于保障本行政区域3天日均消费

量的储气能力。统筹推进地方政府和城镇燃气企业储气能力建设，实现储气设施集约化规模化运营，避免“遍地开花”，鼓励各类投资主体合资合作建设储气设施。武进区以西气和川气作为主气源，年用气量为6亿方，按照“意见”要求，常州新奥燃气有限公司应建设储气能力为3000万Nm³的设施，LNG储气规模50000 m³，作为应急、调峰、备用气源，保障安全、稳定供气。液化天然气因其突出的储存优势，是应急备用气源的首选方案，目前常州新奥燃气发展有限公司已建成LNG储配站总LNG储罐容积2250 m³，总储气规模为1350万Nm³，以及已建成的城市外环高压天然气管道可储气170万方，但远远不能满足“意见”要求，常州新奥燃气发展有限公司积极响应国家要求及为了应对不断增长的用气需求和气源缺口，根据现有门站情况和《常州市城市燃气专项规划（2012修编版）》要求，着手陆续建设储存规模分别为3个150方LNG储罐、10个200方LNG储罐LNG储配站，届时储气能力共达到423.8万方，其余应急备用天然气来自金坛盐穴储气库。

本项目为拟建10个200 m³ LNG储罐，储罐容积为2000m³，LNG气化外输65000 Nm³/h（中压15000 Nm³/h、高压50000Nm³/h）的常州新奥前黄LNG储配站，主要用于常州市的应急、调峰、备用气源，保障其安全、稳定供气。

本项目已报送《常州新奥前黄LNG储配站项目核准的申请》及项目申请报告，于2019年1月31日取得常州市武进区行政审批局批复《区行政审批局关于核准常州新奥前黄LNG储配站项目的通知》（武行审投核（2019）4号）。

职工定员：拟定员工人数18人，单班最大工作人数11人。

生产方式：全年工作365天，每天24小时轮流值班，全年工作时数8760h，无食堂、宿舍和浴室等生活设施。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及省市有关文件的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目为三十二、燃气生产和供应业；94、城市天然气供应工程，项目应编制环境影响评价报告表。为此常州新奥燃气发展有限公司委托江苏新清源环保有限公司编制《常州新奥前黄LNG储配站环境影响报告表》，评价单位接受委托后，通过实地勘察和对建设项目工程概况、排污特征及拟采用和已采用的污染防治措施的了解，按环保要求编制该项目的的环境影响报告表，为项目的环境管理提供科学依据，并作为

环保管理部门审批项目的依据。

2、建设内容及规模

常州新奥前黄 LNG 储配站项目为新建 LNG 储配站，站内规划建设建构筑物有生产辅助用房一（消防泵房、锅炉房、空压机间）、生产辅助用房二（控制室、配电室、办公室）、消防水池、地中衡及门卫等。

常州新奥前黄 LNG 储配站拟建 LNG 储罐：10 座 200m³ LNG 低温立式储罐，LNG 储罐总容积为 2000m³。

气化外输规模：中压 15000 Nm³/h，外输设计压力 0.40MPa，工作压力 0.36 MPa；高压 50000Nm³/h，外输设计压力 4.0MPa，工作压力 3.6 MPa。

本项目工程方案见下表：

表 1-4 建设项目主体工程及产品方案

工程名称	工程规模		设计能力	年运行时数
新建 LNG 储配站	储存规模		2000m ³	480h
	气化外输规模	中压	15000 Nm ³ /h	
		高压	50000Nm ³ /h	

注：年运行时数 480h 是根据近 10 年气荒时服务片区年最大用气量核算。

表 1-5 项目主要技术经济指标

序号	工程名称	单位	数量
1	总用地面积	m ²	61595（合 92.4 亩）
2	预留用地面积	m ²	37351.2（合 56.0 亩）
3	本期用地面积	m ²	24243.8（合 36.3 亩）
4	本期建构筑物用地面积	m ²	6859.34
5	本期总建筑面积	m ²	2596.23
6	本期道路及回车场面积	m ²	6631.8
7	本期绿化面积	m ²	4331.9
8	绿地率	%	17.87
9	建筑系数	%	28.89
10	容积率		0.602

表 1-6 项目建构筑物一览表

编号	项目名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	耐火等级
1	生产辅助用房一	960.75	960.75	一层	一级
2	生产辅助用房二	686.14	1372.28	二层	一级
3	司机休息室、卫生间	59.2	59.2	一层	二级
3	消防水池	557.99	-	-	二级
4	LNG 工艺装置区	10371.22	-	-	二级
5	门卫一	72.0	72.0	一层	二级
6	门卫二	72.0	72.0	一层	二级

3、公用及辅助工程

表 1-7 建设项目公用及辅助工程

工程类别	建设名称	设计能力	备注
工艺装置区	LNG 工艺装置区	10371.22m ²	耐火等级为二级
贮运工程	LNG 储罐区	10×200m ³	10 座 200m ³ LNG 低温压力储罐
	LNG 卸车区	-	400Nm ³ /h 卸车增压器 2 台
公用工程	生产辅助用房一	960.75 m ²	占地面积 960.75m ² ，建筑面积 960.75m ² ，作为消防泵房、锅炉房和空压机间
	生产辅助用房二	686.14m ²	占地面积 686.14m ² ，建筑面积 1372.28m ² ，作为控制室、配电室和办公室
	司机休息室、卫生间	59.2m ²	耐火等级为二级
	门卫	2×72m ²	门卫一和门卫二占地面积均为 72m ²
	给水	13657.95t/a	由市政给水管网供给
	排水	锅炉强排水 4.8t/a 生活污水 630.72t/a	站内实行“雨污分流”，雨水经站内雨水管网进入附近水体；生活污水经站内化粪池预处理后与锅炉强排水一起接管至市政污水管网进入武南污水处理厂集中处理。
	供电	36.6 万度/年	由市政电网供给
	绿化	4331.9m ²	-
应急设施	消防水池	2×900m ³	2 座消防水池，单池有效容积为 900m ³ 独立消防水池，总有效容积为 1800m ³ ，兼做消防废水收集池，根据项目内容，废水水质简单可循环使用作消防水。

(1) 给水系统：

本项目站内用水由市政给水管网供给，站区用水主要包括：生活用水、浇洒

绿地用水、浇洒道路用水、消防水池补水及未可预见的用水等，用水量表如下所示：

表 1-8 用水量表

序号	用水项目	用水定额	最大时用水量 (立方米/小时)	年用水量 (立方米)	备注
1	最大班人数 18 人	50 L / 人 班	0.12	329	小时变化系数为 3.0
2	消防水池	-	38	1800	年补水 1 次
3	绿化面积 4331.9 平方米	2L/m ² 天	8.66	2165.95	按一日 1 次，一次 1 小时考虑 按 250 天考虑
4	道路及场地面积 6631.8 平方米	2 L / m ² 天	13.26	3315.9	
5	未预见水量	10%	4.45	1625	-
6	合计：		64.49	9235.85	-

(2) 排水系统：

本项目站内排水采用雨、污分流制。站内生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网；雨水通过站内雨水管网排入附近水体。

(3) 变、配电系统

① 负荷等级

LNG 储备站用电负荷（不包括 BOG 压缩机）等级为“二级”；站内 BOG 压缩机及生活辅助设施为“三级”负荷；站内消防泵供电负荷等级为“一级”。

② 供电电源

站区由站外变电所或开闭站引一回高压 10kV 专线电源供电，作为正常工作电源。站内二级负荷的另一路电源由站内柴油发电机组提供，市电与备用电源通过双电源自动转换开关进行转换，同时具有手动操作功能，保证站内供电系统的可靠性。

③ 变配电系统

变配电系统由 10kV 高压柜、0.4kV 低压柜、10kV/0.4kV 变压器、0.4kV 低压电容补偿装置及各工艺装置、电气设备及撬块控制柜组成。LNG 储配站总负荷估算容量约为 340kW（不包括消系统），计算负荷约为 289kW；消防用电负荷 400kW。

4、厂区周围概况及平面布置

常州新奥前黄LNG储配站拟选站址位于常州市武进区前黄镇，青洋快速路西侧、新长铁路南约230米、316县道北约240米处，站址目前为耕地，站区东侧现状为青洋快速路，南侧现状为跃进河（隔河约有十余栋民房），约240米处为316县道，西北侧现状为零散住户（约有十余户），北侧现状为空地，但距离拟建站区围墙约230米为新长铁路。详见附件2。

常州新奥前黄LNG储配站总平面布置分为生产区（LNG储罐装置、气化加热装置、调压计量装置、放空装置）、LNG卸车区和生产辅助区。站内主要构筑物主要包括：生产辅助用房（包括消防泵房、变配电室、发电机房、空压机间、控制室及办公室）、锅炉房、消防水池、地中衡及门卫等。

工艺装置区位于用地西南部，靠近西侧围墙及新建的厂外运输道路，主要包括10座200m²LNG低温立式储罐、调压计量区、气化装置区、LNG卸车区及放散管；公用辅助区位于用地西南部，工艺装置区的东侧，主要包括消防水池、辅助用房一（消防泵房、锅炉房、空压机间）、辅助用房二（控制室、配电室、办公室）。预留区位于用地北部及东部，靠近西侧青洋快速路。

具体厂区平面布置详见附件3。

5、“三线一单”相符性分析

表 1-9 “三线一单”初筛分析表

判断类型	本项目对照分析	是否满足本项目建设要求
生态保护红线	本项目与最近的太湖（武进区岸线）重要保护区最近边界直线距离约 1.5 公里，不在生态功能保护区范围内	是
环境质量底线	根据环境质量现状评价结果，项目所在地大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准要求；声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量现状；本项目所在地水资源丰富，此外建设项目采取了有效的节电节水措施，且天然气储备丰富，不会突破资源利用上限，从环境的角度来说建设的建设与周围环境是相容的。	是
资源利用上线	<p>本项目为天然气储备站，属于[D4511]天然气生产和供应业，所占用地为工业用地；</p> <p>目前江苏省常州市武进区前黄镇基础设施已建设完善，具备集中供热、供电、供水的条件，本项目处于武南污水处理厂服务范围之内，项目所在区域污水管网已铺设完成；本项目生活污水经化粪池处理达接管要求后通过市政污水管道接管至武南污水处理厂集中处理；固体废物均得到妥善处置；厂界噪声达标；</p>	是
环境准入负面清单	本项目已取得常州市武进区行政审批局的核准批复，未列入常州市环境准入负面清单；	是

6、产业政策及相关文件相符性分析

（1）本项目已报送《常州新奥前黄LNG储配站项目核准的申请》及项目申请报告，于2019年1月31日取得常州市武进区行政审批局批复《区行政审批局关于核准常州新奥前黄LNG储配站项目的通知》（武行审投核〔2019〕4号）。

（2）本项目主要为市政公用设施建设，属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013年修正）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）》中的鼓励类“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道运输设施及网络建设”；不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目

录和能耗限额的通知》（苏政办发【2015】118号）中限制类和淘汰类项目，亦不在其它相关法律法规要求淘汰和限制之列，符合国家产业政策的要求。

（3）根据《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）规定：第28条：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目。第29条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：新建、扩建化工、医药生产项目；新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；扩大水产养殖规模。第30条：太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；设置水上餐饮经营设施；新建、扩建高尔夫球场；新建、扩建畜禽养殖场；新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。本项目从事市政公用设施建设，符合国家和地方产业发展政策，不属于《太湖流域管理条例》禁止建设项目。

（4）根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定：

第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

(八) 违法开山采石, 或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动;

(九) 法律、法规禁止的其他行为。

第四十六条太湖流域二、三级保护区内, 在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目, 以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目, 应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求, 在实现国家和省减排目标的基础上, 实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中, 战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得, 且按照不低于该项目新增年排放总量的1.1倍实施减量替代; 战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少, 印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代; 提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由江苏省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

本项目位于太湖流域三级保护区内, 不排放含氮、磷的生产废水, 符合《江苏省太湖水污染防治条例》。

(5) 与《江苏省生态红线区域保护规划》相符性

根据《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发[2013]113号)中常州市范围内的生态红线区域, 本项目评价范围内不涉及常州市范围内的生态红线区域, 不在管控区范围内, 不会导致常州市辖区内生态红线区域服务功能下降。因此, 建设项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》要求。

(6) 与“两减六治三提升”专项行动方案相符性分析

根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发[2016]47号)、《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》(苏政办发[2017]30号)要求“一、减少煤炭消费总量……大力发展清洁能源, 扩大天然气利用”。本项目为天然气储备站, 城市上游供应中断时, 提供应急资源, 即为城市能保障又可减少煤炭使用量符合

“两减六治三提升”专项行动方案要求。

9、选址相符性分析

(1) 本项目选址位于常州市武进区前黄镇，青洋快速路西侧、新长铁路南约230m、316县道北约240m处，项目用地跨越了前黄镇和礼嘉镇，根据常州市前黄镇和礼嘉镇总体规划，本项目选址所在地用地性质为工业用地，符合前黄镇和礼嘉镇总体规划中镇域用地规划。

(2) 根据项目提供土地证苏(2019)武进区不动产权第0000495号，用地性质为工业用地，符合用地规划。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建LNG储配站，站址目前为耕地，无环境遗留问题；本项目尚未开始建设，因此无原有污染情况。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

本项目选址位于常州市武进区前黄镇，青洋快速路西侧、新长铁路南约230m、316县道北约240m处（东经120°00'00"北纬31°34'12"），项目部分用地属于礼嘉镇。

1、地理位置

武进区位于长江三角洲太湖平原西北部，南临太湖，西衔滆湖；东邻江阴市、无锡市，南接宜兴，西毗金坛市、丹阳市，北接常州城区和新北区，外围有沿江高速公路和常泰高速公路。沿江高速公路是继沪宁高速公路之后长江沿线重要的经济走廊，将有1~2个道口位于本区北部，发展道口经济大有可为。常泰通道的建成将大大加强本区域与苏北、浙北的联系。

本项目具体位置详见附图1。

2、地形、地貌和地质

地形：武进区地处长江三角洲太湖平原西部，境内地势平坦，河网稠密，具有典型的江南水乡自然风貌。地形西高东低，略呈倾斜，构造上属下扬子台褶带，平原面积占总面积的99%。平原高差不大，一般海拔(高程以吴淞零点起算)5~7m。东南东北西北边缘地带，有低山丘陵，占总面积的1.84%，山丘一般海拔70~150m。平原主要为黄土和乌土；圩区主要为乌土和清泥土；山区主要为红沙土和砾石土。

地貌、地质：武进区地质条件较好，土层较厚，地基承载力为150~270kPa。

上层地质为第四纪冲击层，由粘土和淤泥组成，厚达190m，冲击层主要组成如下：0~5m上层：由泥土、棕黄粘土组成，有机质含量为0.09~0.23%，松散地分布着一些铁锰颗粒；

5~40m平均分布着淤泥，包括植物化石，处于一系列粘土和淤泥层上面；

40~190m由粘土、淤泥和砂粘组成的一些其他结构，地下水位一般在地面下1~3m。第一承压含水层水位约在地面下30~50m，第二承压含水层约在地面下70~100m，第三承压含水层在130m以下。

根据国家地震局、建设部“关于发布《中国地震烈度区划图（1990）》及《中国

地震烈度区划图（1990）使用规定》的通知(震发办[1992]160号)”，确定武进区地震基本烈度为Ⅵ度。

3、气象气候

常州市属北亚热带季风区，四季分明，雨量充沛、日照充足。根据常州市气象站近20年气象资料统计，本地区气象要素如下：

据常州气象站1952~2012年气象资料统计，本地区气象要素如下：

①气温

历年最高气温：39.0℃（2003.8.2）

历年最低气温：-8.2℃（2009.1.24）

多年平均气温：16.5℃

多年最热月（7月）平均气温：28.6℃

多年最冷月（1月）平均气温：3.3℃

②降水

多年平均降水量：1102.9mm

最大年降水量：1436.0mm（2009年）

最小年降水量：843.5mm（1992年）

月最大降水量：571.8mm（2011年8月）

日最大降水量：196.2mm（1991年8月19日）

降水次数：日降水量 \geq 5mm（52.8天）

日降水量 \geq 10mm（32.8天）

日降水量 \geq 25mm（11.0天）

日降水量 \geq 50mm（3.0天）

最大积雪深度：36cm（2008年1月29日）

最大冻土深度：9cm（1993年1月28日和2010年1月14日）

③风况

全年主导风向及频率：风向ESE 频率11.5%

夏风主导风向及频率：风向ESE频率13.6%

冬季主导风向及频率：风向NEN频率9.0%（静风频率为9.6%）

多年平均风速：2.6m/s

实测最大风速：18.5m/s

大风日数（风力 \geq 8级）：平均3.8天/年、年最多12天

④雾况

多年平均雾日数：23.1天

历年最多雾日数：56天（1999年）

历年最少雾日数：6天（1995年）

⑤雷暴

多年平均雷暴日数：27.8天

历年最多雷暴日数：42天（2011天）

⑥相对湿度

多年平均相对湿度：74.7%

七月份平均相对湿度：78.8%

一月份平均相对湿度：74.6%

常州1994~2013年各风向频率、风速资料统计见表2-1，国家基本气象站近20年风向玫瑰见图2-1。

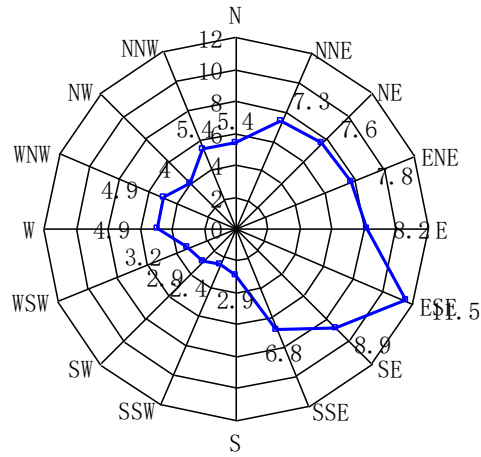


图 2-1 常州地区风向玫瑰图（1994-2013）

表 2-1 常州气象站1994~2013 年各风向频率、风速资料统计表

风要素 风向	全 年			夏 季		冬 季	
	风频率 P%	平均风 速 m/s	最大风速 m/s	风频率 P%	平均风 速 m/s	风频率 P%	平均风 速 m/s
N	5.4	2.8	13.9	3.0	2.6	7.1	2.7
NNE	7.3	2.8	15	4.8	2.6	8.7	2.7
NE	7.6	2.7	12	5.7	2.8	8.6	2.
ENE	7.8	2.8	10	7.5	3.1	7.5	2.7
E	8.2	2.7	12	9.7	3.1	7.1	2.5
ESE	11.5	2.9	10	14.0	3.4	8.3	2.7
SE	8.9	2.8	11	12.1	3.2	5.1	2.3
SSE	6.8	2.9	10	10.5	3.2	3.3	2.3
S	2.9	2.6	10	4.5	2.8	1.6	2.0
SSW	2.4	2.3	8	4.1	2.6	1.4	1.4
SW	2.9	2.4	11	4.5	2.8	2.0	1.8
WSW	3.2	2.5	9	3.6	2.8	3.1	2.1
W	4.9	2.6	9	3.5	3.0	6.8	2.6
WNW	4.9	2.7	13	2.8	2.4	7.1	2.7
NW	4.0	2.6	9	2.3	2.1	6.0	2.7
NNW	5.4	2.8	10	3.1	2.6	7.3	2.9
C	5.9	——	——	4.4	——	8.0	——

4、水文水系

常州地区的河流属长江水系太湖平原水网区，北有长江，南有太湖和滆湖，京杭大运河由西向东斜贯中央，形成一个北引江水，汇流运河，南往两湖的自然水系。

武进区位于江南水乡，区内水系密布，滆湖、武南河、永安河、采菱港、新京杭运河等河流湖泊组成了密布的水网体系。区内主要地表水水文情况如下：

滆湖：位于武进的西南角，为太湖流域上游洮滆湖群中最大的湖泊，湖面形态呈长茄形，长度为22km，最大宽度9km，平均宽度7.2km，当水位为常年平均水位3.27m时，容积为2.1亿m³。历年最高水位5.19m、最低水位2.39m，水位最大年内变幅为2.33m、最小年内变幅为0.96m、绝对变幅为2.8m。湖流流速为0.03~0.05m/s，流向为西北至东南方向。武进饮用、农业、工业、渔业用水区，水质目标Ⅲ类。

武南河：为武进区19条主要骨干河道之一，也是滆湖出流河道之一，武南河西起滆湖东闸，东至永安河，全长10km，水环境功能为工业、农业用水区，水质目标为Ⅳ类，流向自西向东。武南河为武进港的支流。2009年常州市武进区对武进港水环境进行了综合整治规划。

永安河：为武进区19条主干河道之一，北与采菱港相连、南与太滆运河交汇，水环境功能为工业用水区，水质目标为Ⅳ类，流向自北向南。

采菱港：全长15km，为武进区主要支河之一，是武进城区污水处理厂的纳污河道，常年流向自北向南。水环境功能为工业用水区，水质目标Ⅳ类。

新京杭运河：京杭运河市段改道走向为：德胜河口-G312-常金路-小徐家村-大运河套闸-夏乘桥-降弯村-横塔村东注入老运河，全长25.9km，全线按四级标准整治三级规划控制，底宽45m，河口宽90m，最小水深2.5m，桥梁净空高度大于7m，可通行500T级船舶，远期可通行1000T级船舶。航道全线实施护岸工程，驳岸全长50.8km。规划布置东港区和西港区两个码头，东港区建在运河与采菱港交汇处，设计吞吐量为290万T，西港区在312国道和常金路中间地带，设计吞吐量为140万T。为航道、景观娱乐、工业用水区，水质目标Ⅳ类。

太滆运河：位于武进区南部，起源于滆湖，流向由西向东，横穿武进区前黄、雪堰15两镇，在下游段扫过宜兴市周铁镇，与漕桥河相交后由百渎港入太湖。整个河道长22.45km，其中武进区前黄镇内长13.43km，雪堰镇内长6.73km，宜兴市周铁镇内长2.29km，河道底宽20~50m，河底高程-1.60~-1.20m（黄海高程），坡比为1:3。太

滆运河多年平均流量为 $10.81\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 $0.13\text{m}/\text{s}$ ，平均水量 3.41108m^3 ，平均水位为 3.19m ，最高水位 5.14m ，最低水位 2.3m 。运河两岸与其直接相通的河道共有39条，其中镇级以上河道21条，村级河道17条。太滆运河是武进区内的骨干河道之一，也是贯通滆湖和太湖的主要河道之一。其2010年水质目标为IV类，2020年为水质目标为III类。

5、生态环境

本区有树木100多种，分属50余科。地带性植被类型为常绿落叶阔叶混交林；落叶阔叶树在乔木层中占优势，常绿阔叶树呈亚乔木状态。落叶树种主要包括栎类、黄连木、刺楸、枫杨等，常绿树种保罗楮，青冈栎、冬青、女贞、石楠、乌饭树。

项目所在区域气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但由于人类多年的开发活动，本地区自然植被已被大部分转化为人工植被，仅有零星地段有次生植被分布。土地除工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻、麦、油菜和蔬菜为主，并有少量果园。其余为农田林网、“四旁”植树、河堤沟路绿化。四旁绿化以槐、榆、朴、榉、樟、杨、柳等乡土树种为主；农林网以水杉、池杉、落羽杉等速生、耐湿树种为主。野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。各种水体野生鱼、鳊、虾、蟹、螺、蚌、蚬等种类和数量大量减少，有的已绝迹，有的从优势或常见变化偶见。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、武进区概况

武进区域总面积1066平方公里，下辖11个镇、5个街道、1个国家级高新区、1个省级高新区、2个省级经济开发区、1个省级旅游度假区和1个省级现代农业产业园区，2017年年末，全区户籍人口96.01万人,常住人口超140万。

2017年全区农业生产总值达44.94亿元，占地区生产总值比例为1.99%，全区新增高标准农田1.6万亩，占耕地面积比重达67.6%，新增设施农业面积2253亩，占比为21.1%；新增造林绿化面积1.27万亩，自测林木覆盖率上升至25.7%；农产品电商交易额突破5.5亿元；新申报“三品”48个，累计199个，“三品”产量占比达42%。

2018年1-6月全区规模以上工业累计实现产值、销售、利税和利润分别为2047.94亿元、2234.37亿元、185.46亿元和123.64亿元，分别增长12.1%、11.5%、25.3%和23.3%。2018年1-6月全区规模以上工业增加值同比增长7.6%。

2、前黄镇概况

前黄镇坐落于常州市武进区南部，东临太湖，南接宜兴，西靠西太湖，北依武进高新区。同时，前黄镇正处于一体化规划建设期，在城镇建设进程中受高新区与西太湖新城开发的带动，自身建设不断完善。境内有新长铁路（设货运站点）、232省道贯通全镇、南环线、常泰高速、苏锡常南部通道等区域重要对外交通干道，水运拥有太滆运河、武宜运河、锡漂漕运河等，地理位置得天独厚，交通快捷便利。

前黄镇现辖20个行政村和4个社区居委会，建有前黄、寨桥、坊前、运村四个集镇区，常住人口6万余人，外来人口3万余人，全镇镇域面积102.1平方公里。二十多年来，全镇人民靠自己的双手，创造了卓越的人间奇迹。前黄镇先后被评为国家级生态镇、江苏省教育名镇、常州市社会治安安全镇、常州“农业十强乡镇”、江苏省外向型农业生产基地、无公害蔬菜生产基地、常州市食用菌之乡、武进“三产十强乡镇”。

3、基础设施规划

(1) 供水系统规划

供水水源：现状湖塘水厂（22万吨/日），水源为滆湖水；于2005年底建成的湖滨工业水厂（30万吨/日），水源为滆湖水；规划长江引水二期供水工程，水厂为礼

河水厂（30万吨/日），水源为长江水。

规划区供水方式采用分质供水的方式，其中工业企业用水由湖滨工业水厂供给，企业生活用水由湖塘水厂、礼河水厂供给，居民、公建用地由湖塘水厂、礼河水厂供给。

供水管网：城市供水管网以环状布置为主，确保供水安全。规划区工业给水管道干管管径DN400-DN1000，生活给水DN300-DN800。给水管道布置在道路的东、南侧，埋深控制在1.2米。

（2）排水系统规划

规划区规划一座污水处理厂，收集规划区内的污水以及高新区南部（武进大道以南区域）的污水，规划处理能力远期规模16万立方米/日，位于太滆运河和南湖路交口处，占地18.6ha，尾水近期除实行资源化利用外排入太滆运河，远期除实行资源化利用外排入锡漂漕河。规划区污水要求达标排放，工业污水必须自行处理达标后排入城市污水管，在进入污水处理厂处理。本项目区域内排水系统采用雨污分流制，区内已实现污水接管，污水纳入武南污水处理厂进行三级处理。

（3）供电工程规划

为完善电网，在前黄镇规划一座500KV常州南变，规划区上级电源由武南变及常州南变共同供给。根据预测负荷，220kV容载比取1.8，容量负荷需达到1358MVA，根据《常州市武进区电网建设规划（2009-2020）》资料，规划区在湖滨路与太滆运河西北侧新建一座220kV湖滨变，规划容量4*180MVA预留（近期容量2*180MVA），在规划区南侧新建一座220kV漕桥变，规划容量按4*180MVA预留，近期容量（2*180MVA）结合现状220kV运河变（2*180MVA）及220kV高新变（远期3*180MVA），共同负担规划区的用电。

4、环境功能区划

（1）地表水环境

根据《常州市地表水（环境）功能区划》（2003年6月），武南河为《地表水环境质量标准》中IV类水质。

（2）大气环境

根据《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》（常州市人民政府办公室，

常政办发[2017]60号),项目所在地为二类区。项目所在区域环境空气中常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1、表2中的二级标准。

(3) 声环境

根据《常州市市区声环境功能区划(2017)》,项目所在区南、西和北厂界声环境评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准;东厂界声环境评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。

建设项目所在地周边近距离内没有文物保护单位。

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、环境空气质量现状

（1）区域空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。

本次评价选取 2017 年作为评价基准年，根据《常州市 2017 年环境质量公报》，项目所在区域常州市各评价因子数据见表 3-1。

表 3-1 大气基本污染物环境质量现状

区域	评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	达标情况
常州市	SO ₂	年平均浓度	17	60	/	达标
	NO ₂	年平均浓度	41	40	0.025	超标
	PM ₁₀	年平均浓度	73	70	0.043	超标
	PM _{2.5}	年平均浓度	47	35	0.343	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位	1500	4000	/	达标
	O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	170	160	0.0625	超标

由上表可知，2017年常州市环境空气中二氧化硫年均值和一氧化碳24小时平均值均达到环境空气质量二级标准；二氧化氮、颗粒物、细颗粒物年均值和臭氧日最大8小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，超标倍数分别为0.025倍、0.04倍、0.34倍、0.06倍。项目所在区二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃超标，因此判定为非达标区。

根据大气环境质量达标规划，通过进一步控制二氧化硫排放量，减少氮氧化物的排放量，控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

(2) 区域大气污染物削减方案

为改善大气环境质量，常州市大气污染防治联席会议办公室发布了《市大气办关于印发常州市提升大气环境质量强化管控方案的通知》（常大气办[2018]3号），明确采取严格燃煤电厂（含热电）排污控制、严控燃煤污染、强化施工扬尘污染控制、实施重点废气排放企业限产、停产等多项措施，强化对常州市域轻度污染以上但未达重污染天气预警启动条件污染天的管控。

中共常州市委 常州市人民政府印发了《常州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（常发[2017]9号），主要提出如下举措：

①压减燃煤发电和热电机组及非电行业生产用煤及煤制品消耗量，分类整治燃煤锅炉，加强散煤治理，推进高污染燃料禁燃烧区无煤化，大力发展清洁能源。到2020年，全市煤炭消费总量减少135万吨，煤炭消费占能源消费总量比重降低到50%以下。

②开展化工行业泄漏检测与修复和VOCs综合治理，建成重点企业、园区VOCs监测监控体系，推进钢结构、卷材制造行业、金属压延、电子信息、纺织印染、木材加工等行业的VOCs治理。印刷包装、集装箱、机械设备等7个行业强制使用低VOCs涂料、胶黏剂等。对全是加油站、储油库、运输车辆进行油气回收改造，加强餐饮及汽车维修业污染控制。到2020年，全市挥发性有机物（以下简称“VOCs”）排放总量削减20%以上，重点工业行业VOCs排放总量削减30%以上。

常州市已严格落实《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办【2014】148号）中相关总量控制要求，即：新、改、扩建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代，且削减量必须大于新增量，以达到区域内污染物排放量持续削减的目的。

采取以上措施，常州市的大气空气质量将得到一定改善。

2、地表水质现状

本项目生活污水接管至武南污水处理厂集中处理，尾水排入武南河，本项目地表水环境质量根据《江苏伊德罗环保科技有限公司处置利用废塑料包装桶、废

金属包装桶、生产塑料法兰、金属铁皮项目环境质量现状监测报告》中青山绿水（江苏）检验检测有限公司于2017年06月22日~2017年06月23日对武南河（武南污水处理厂排口上游500m，下游1500m处）两个断面地表水环境质量监测数据。各引用监测断面和水质检测结果见表3-3。

表 3-2 采菱港水质监测断面和水质监测结果

河流名称	引用断面	方位	引用位置	引用项目	水环境功能
武南河	W1	武南河（武南污水处理厂排口上游 500 米）	河道中央	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TP 等	IV类水域
	W2	武南河（武南污水处理厂排口下游 1500 米）			

表 3-4 水质引用结果汇总（mg/L）

监测断面	采样时间	监测项目（均值）				
		pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	TP
W1	2017年06月22日-23日	7.28~7.78	15~18	15~17	0.342~0.508	0.138~0.156
W2	2017年06月22日-23日	7.24~7.64	15~19	14~19	0.297~0.700	0.154~0.174
IV标准值		6-9	≤30	≤60	≤1.5	≤0.3

注*：①pH无量纲。

根据对武南河水质监测分析结果可知，pH、COD_{Cr}、NH₃-N、TP均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准，区域地表水水质良好。

3、噪声质量现状

本项目噪声委托青山绿水（江苏）检验检测有限公司于2019.02.21~2019.02.23对项目所在地环境噪声进行了监测，报告号：CQHH180049，监测数据统计见下表：

表 3-5 本项目厂界噪声现状检测数据 单位：dB (A)

检测日期	测点号	等效声级dB (A)				达标情况
		昼间	标准值	夜间	标准值	
2019年02月21 日-22日	N1	62.7	70	52.9	55	达标
	N2	53.6	60	44.3	50	
	N3	53.2	60	44.2	50	
	N4	54.0	60	43.0	50	
2019年02月22 日-23日	N1	60.5	60	52.2	50	达标
	N2	53.2	60	43.1	50	
	N3	53.6	60	44.0	50	
	N4	54.3	60	44.2	50	

以上噪声检测结果表明，项目厂界四周的昼夜间噪声检测值均达标，南厂界（N2）、西厂界（N3）和北厂界（N4）噪声均属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声功能区，执行《声环境质量标准》中2类声功能区标准；东厂界（N1）属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类声功能区，执行《声环境质量标准》中4a类声功能区标准。建设项目四周厂界所在区域噪声本底值均符合GB3096-2008《声环境质量标准》中相关标准，表明项目所在地附近区域噪声情况较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目厂址常州市武进区前黄镇，青洋快速路西侧、新长铁路南约230m、316县道北约240m处，根据现场勘探，项目厂界周围200m范围内无居民区、医院、学校等环境敏感目标，故不存在噪声保护目标。主要环境保护目标见下表：

表 3-6 项目环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	方位	最近距离(m)	规模(人)	经纬度	保护级别
水环境	增产河	N	520	-	-	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准
空气环境	荒田里	W	60	30	N31.57, E120	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 中二级标准
	张家塘	S	70	50	N31.57, E120	
	农场村	SW	230	70	N31.56, E120	
	谈沟村	N	270	80	N31.57, E120	
	贾家头	E	350	15	N31.57, E120.01	
	王公岸	SE	390	30	N31.56, E120	
	朱家塘	NW	480	10	N31.57, E119.99	
	浜口	S	520	10	N31.56, E120	
	张家岸	S	700	20	N31.56, E120	
	白鱼湾	SE	700	30	N31.56, E120.01	
	谢家头	NE	890	60	N31.57, E120.01	
	官庄上	SE	960	40	N31.56, E120.01	
王允村	E	1000	50	N31.57, E120.01		
声环境	荒田里	W	60	30	N31.57, E120	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类
	张家塘	S	70	50	N31.57, E120	
生态环境	(武进区岸线) 重要保护区	SW	1500	-	-	-

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气质量标准			
	<p>根据《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》（常政发〔2017〕量 160 号），本项目所在地空气质量功能区为二类区，常规大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体标准见表4-1。</p>			
	表 4-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³			
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
TSP	年平均	0.2		
	24 小时平均	0.3		
PM ₁₀	年平均	0.07		
	24 小时平均	0.15		
2、地表水环境质量标准				
<p>本项目生活污水经站内化粪池预处理后与锅炉强排水一起接管至市政污水管网进武南污水处理厂集中处理，尾水接纳水体为武南河，根据《常州市地表水（环境）功能区划》（常政办发〔2003〕77号），武南河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，悬浮物参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）中二级标准，标准值见表4-2：</p>				

表 4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L

分类项	IV类标准值	标准来源
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
化学需氧量 (COD)	≤30	
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.5	
总磷 (以 P 计)	≤0.3	
悬浮物	≤60	水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)

3、声环境质量标准

根据《常州市市区声环境功能区划(2017)》(苏政发[2017]161号),项目南、西、北厂界属于2类声功能区,厂界声环境评价标准均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,东厂界属于4a类声功能区,厂界声环境评价标准均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准,标准值见下表。

表 4-3 声环境质量标准

类别	昼间dB (A)	夜间dB (A)
2类	60	50
4a类	70	55

1、废水排放标准

本项目生活污水经站内化粪池预处理后与锅炉强排水一起接管至市政污水管网进武南污水处理厂集中处理,尾水排入武南河,污水接管符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准,尾水武南河应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表1一级A标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)表2标准,武进城区污水处理厂接管标准与尾水采菱港标准见表:

污
染
物
排
放
标
准

表 4-4 污水排放标准 单位: mg/L

废水种类	控制项目	标准	标准来源
生活污水、锅炉强排水（接管）	pH	6.5-9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准
	COD	≤500	
	SS	≤400	
	氨氮	≤45	
	总磷	≤8	
生活污水、锅炉强排水（尾水）	COD	≤50	及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表2标准
	氨氮	≤5	
	总磷	≤0.5	
	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表1一级A标准
	SS	10	

2、废气排放标准

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）第 4.4 条，执行大气污染物特别排放限值的地域范围、时间，由国务院环境保护主管部门或省级人民政府规定。

根据《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》——苏环办〔2018〕299 号，本项目大气污染物排放标准应执行特别排放限值。

因此，本项目天然气热水炉运行过程中排放废气（烟尘、SO₂、NO_x、烟气黑度）执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值，具体见下表。

表 4-5 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

执行标准	污染物项目	标准限值mg/m ³
《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）表3	颗粒物（烟尘）	20
	SO ₂	50
	NO _x	150
	烟气黑度	≤1

3、厂区噪声排放执行标准

本项目营运期南、西、北厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值；东厂界噪声均执行《工业企业厂

界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值。具体标准值见下表：

表 4-5 噪声污染物排放标准

噪声标准	昼间	夜间	执行区域
2类	60	50	南、西、北厂界
4类	70	55	东厂界

4、固体废弃物污染物控制标准

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存处置污染控制标准》（GB18599-2001，2013修改单）；危险固体废弃物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013修改）。

总量控制指标

1、总量控制指标

根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）、《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号文）及《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》（常政办发[2015]104号）的要求，本项目总量控制污染因子为：

大气污染物：颗粒物、SO₂、NO_x

水污染物：COD、NH₃-N；

固废：工业固体废物排放量。

本项目污染产生及排放情况见表4-7。

表 4-7 总量控制指标 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	申请量		
					控制总量	考核总量	
大气 污染物	有组织	颗粒物	0.047	0	0.047	0.047	-
		SO ₂	0.094	0	0.094	0.094	-
		NO _x	0.44	0	0.44	0.44	-
水污 染物	生活污水	水量	630.72	0	630.72	-	-
		COD	0.2523	0	0.2523	0.2523	-
		SS	0.1261	0	0.1261	-	0.1261
		NH ₃ -N	0.0221	0	0.0221	0.0221	-
		TP	0.0038	0	0.0038	-	0.0038
固体废物	生活垃圾	3.285	3.285	0	-	-	

2、总量平衡方案

(1) 大气污染物

本项目废气主要为天然气热水炉产生的颗粒物（烟尘）、SO₂、NO_x，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号），新、改、扩建排放的烟粉尘、挥发性有机物项目，实行现役源2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代。本项目颗粒物（烟尘）、SO₂、NO_x有组织排放量分别为0.047t/a、0.094t/a、0.44t/a，该部分总量在武进区内平衡。

(2) 水污染物

根据江苏省环境保护厅《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办）[2011]71号：“太湖流域建设项目COD_{cr}、NH₃-N指标必须按照省排污权有偿使用和交易试点的有关规定办理申购手续。”该通知自发布日2011年3月17日实施。企业应按要求尽快到当地环保部门办理COD_{cr}、NH₃-N有偿使用指标的申购手续。本项目建成后新增COD_{cr}、NH₃-N接管量分别为0.2523t/a、0.0221t/a，进武南污水处理厂集中处理，该部分总量在武进城区污水处理厂总量内平衡。

(3) 固废

本项目固废综合处置率100%，不外排，因此无需进行总量申请。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

LNG储配站工艺流程分为卸车流程、气化加热流程、BOG回收流程及EAG放散流程：

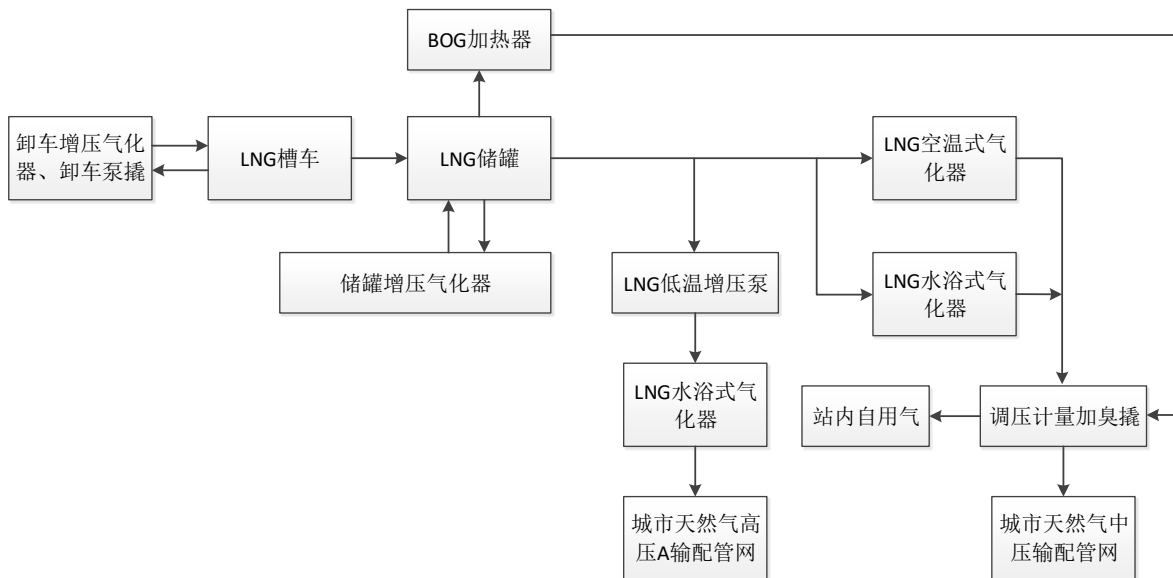


图 5-1 工艺流程图

（1）卸车流程

液化天然气（简称LNG）采用LNG槽车运输至本站，通过站内卸车增压气化器给LNG槽车增压，利用压差将LNG液体送入LNG储罐进行储存或通过LNG卸车泵撬将LNG送入LNG储罐内。

（2）气化加热流程分为中压气化加热及高压气化加热两部分如下：

①中压气化加热：正常生产时，通过LNG储罐自增压气化器给储罐内的LNG增压，然后将LNG液体输送至LNG空温式气化器，LNG液体通过气化器与空气换热，气化为气态，当LNG空温式气化器出口温度低于5℃时，开启LNG水浴式气化器（兼用）对天然气进行复热。当运行LNG空温式气化器出气温度较低、结霜量增大或产生大量浓雾时，LNG液体则直接进入LNG水浴式气化器与循环热水进行热交换，气化为气态。气化加热后的天然气经调压、计量、加臭后一部分通过中压天然气管道向下游城市管网供气，另一部分经二次调压后作为站内自用气。

②高压气化加热：LNG储罐内液化天然气经出液管道输送至LNG低温增压泵，通

过LNG低温增压泵加压至外输压力，然后送至LNG水浴式气化器进行气化；气化后的气体经调压计量加臭系统后进入站外高压A级天然气管网。

（3）BOG回收流程

站内LNG槽车卸车、LNG储罐日蒸发过程中会产生大量BOG低温气体，经BOG加热器加热至常温后，输送至调压计量加臭撬后进入天然气中压管网。

当卸车完毕后可通过BOG压缩机将LNG槽车内的BOG充分回收。

（4）EAG流程

为了保证低温放散气体顺利排放，设置EAG加热器，对储罐、管道放散低温气体进行加热至常温后送入放散管排放。常温放散气体直接引至放散管排放。

（5）站内自用气流程

从调压计量加臭撬内锅炉房调压装置引出一路天然气管线，为站内天然气锅炉供应天然气。

主要污染工序及污染防治措施

（一）施工期

1、废水

1.1 产生环节

施工期的废水主要包括施工油污废水和员工生活污水。

（1）施工油污废水

施工油污废水主要包括：①车辆冲洗油污废水；②施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等产生的初期含油污水；③管道试压废水。

①车辆冲洗油污废水

类比同类工程项目，此类废水产生量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目涉及运输的供气约为120天，则整个施工期油污废水产生量约为360t，车辆冲洗油污废水主要污染物为SS和石油类，浓度分别为800mL和40mL。

②初期含油污水

初期雨水按照历年最大暴雨的前15分钟雨量计，雨水量采用暴雨强度公式计算（公式来源：给水排水设计手册，第5册，中国建筑工业出版社，1986）：

$$q=3727.44(1+0.742\lg P)/(t+15.8)^{0.88}$$

式中：

q —暴雨强度；

P —重现期，取 $P=1$ ；

t —设计暴雨历时，取 180 分钟。

$$\text{雨水量 } Q = \phi \cdot q \cdot A$$

式中：

Q —雨水量 L/s；

ϕ —径流系数，取 0.15；

A —汇水面积，ha，本项目 A 约为 6631m^2 ，折合为 0.6631ha 。

则一次暴雨期间项目整个区域范围形成地表水径流量 $Q=53.5\text{m}^3$ ，根据近 20 年其后资料统计，年日降水量 $>5\text{mm}$ 的有 99 天，施工期为 12 个月，降雨天按照 100 天计，施工期间产生的初期雨水量约 5350 t。

③管道试压废水

设备安装完成后进行管道压力测试，根据管道公称直径及设计管段长度，试压废水产生量约为 20 t，主要污染物为 SS 和石油类，浓度分别为 300mg/L、20 mg/L。

(2) 生活污水

本项目施工高峰期人数为 20 人，施工期为 12 个月（360 天），施工人员生活用水量定额为 80L/d，则施工期间生活最大用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期间生活用水总量约为 288m^3 ，产生的生活污水量按用水量的 80% 计，因此，施工期生活污水产生总量约 230.4m^3 。污水中各污染物浓度为：COD 400mg/L、SS 300mg/L、氨氮 25mg/L、总磷 4 mg/l，则污染物产生量约为：COD 0.09t、SS 0.07t、氨氮 0.006t、总磷 0.0009t。

1.2 治理措施

施工油污废水（①车辆冲洗油污废水；②施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生的初期含油污水；③管道试压废水）均收集后进行隔油、沉淀处理，处理后回用于车辆冲洗、洒水降尘。

生活污水接管至市政污水管网进入武南污水处理厂集中处理，尾水达标排入武南河。

表 5-1 施工期废水产排情况

废水来源	废水量 (t/a)	产生情况			污染 防治措 施	排放情况			排放去 向
		污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
车辆冲洗油污 废水 初期含油污水	5710	SS	800	4.568	混合后 进入隔 油、沉 淀池处 理	SS	40	0.2292	回用于 车辆冲 洗、洒 水降尘
		石油类	20	0.1142		石油类	5	0.02865	
管道试压废水	20	SS	300	0.006		-	-	-	
		石油类	10	0.0002	-		-	-	
生活污水	230.4	COD _{Cr}	400	0.0922	排入市 政污水 管网	COD _{Cr}	400	0.0922	武南污 水处理 厂
		SS	200	0.0461		SS	200	0.0461	
		NH ₃ -N	35	0.0081		NH ₃ -N	35	0.0081	
		TP	6	0.0014		TP	6	0.0014	

2、废气

项目施工期废气主要为施工扬尘；施工机械、运输工具燃油废气等。

①扬尘

对于施工扬尘，本工程的施工必须采取严格的扬尘措施，将扬尘产生的污染程度降到最低，具体措施如下：

A、在干燥及起风天气等易产生扬尘的作业阶段，作业环节采用洒水的办法可有效控制道路扬尘，将颗粒物污染距离缩小到20~50m范围，因此对周围环境敏感点的影响较小。

B、运送材料的车辆在运输混凝土、沙、石等建筑材料时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。此外，运输汽车通过采用封闭车辆等措施来减少扬尘污染，弃土、水泥等装卸过程产生的扬尘，建议施工单位对装载汽车等机械设置防尘罩，实施封闭施工、半封闭施工等措施来减轻此类扬尘的污染。

C、砂石等施工物料临时堆放场尽量不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，可在一定程度上起到抑制扬尘的效果。来往于施工场地卡车上的多尘物料均应采用帆布覆盖。

D、车辆进出施工区域时，应将车身特别是轮胎上的泥土洗净，可建造一浅水池，

车辆进出施工区域时慢车行驶过该浅水池，可将轮胎上的泥土洗去大部分，再根据情况采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，这样可以有效的防止工地的泥土带到周边道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

E、建议采用先进的施工技术设备，并尽可能选择天气条件适宜的时节施工，努力采取防尘抑尘措施。

F、加强施工作业人员的劳动保护，对处于产尘量较大的现场施工人员，按照国家有关劳动保护的规定，发放防尘物品。

②燃油废气

施工现场的机械设备、车辆运行过程中将产生NO_x、CO、SO₂等废气，建议施工单位对运输车辆安装尾气净化装置，使用高清洁度燃油，抑制汽车尾气污染，由于施工机械数量有限，尾气排放量较小，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，并随施工的完成而消失，因此施工车辆、机械尾气对环境空气影响较小。

3、噪声

本项目噪声源主要为施工设备，如挖掘机、推土机、打桩机、切割机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（与振动控制工程技术导则）（HJ2034-2013）表A.2中噪声源强，施工主要机械设备的源强见下表：

表 5-2 施工期噪声设备声源强度一览表

序号	设备名称	数量（台）	单台噪声值	治理措施	距离最近厂界距离
1	挖掘机	1	82-90	减速慢行、禁止鸣笛	5m
2	推土机	1	83-88	减速慢行、禁止鸣笛	5m
3	打桩机	1	100-110	减震	5m
4	切割机	1	93-99	减震	5m

建议项目施工噪声采取如下综合防治措施：

①施工噪声具有短暂性，随着施工工程的开工而产生，也将随着施工作业的结束而结束，为最大限度降低施工噪声对周围环境的影响，建议项目施工过程中应尽可能集中噪声强度较大的机械进行突击作业，缩短施工噪声的污染时间，同时应尽量避免夜间施工，缩小施工噪声的影响范围。

②对施工噪声进行必要的控制，选用高效低噪声施工机械，如液压工具代替气压冲击工具，挖掘机、运输卡车等机械的进气、排气口设置消声器，振动大的设备（部件）应配备减振装置。加强机械设备的维护，保证施工机械设备在良好的状态下运行。

③对在大型高噪声设备作业的人员，建议做好必要的防护措施，以避免对施工人员身体造成损害。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性。因此，施工噪声对环境的影响较小。

4、固体废物

项目施工期固体废弃物主要来自于临时施工人员产生的生活垃圾和施工作业固体废弃物。

①生活垃圾

建议施工单位在施工期间为施工现场配置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运处理，严禁任意抛洒、掩埋或倒入。

②工业垃圾

施工期生产的固废包括工程废料（建筑垃圾、装修材料）、隔油隔渣沉淀池沉渣等。隔油隔渣沉淀池沉渣和弃土一起运输至指定的弃土受纳场。施工期工程废料采取集中收集、分类处理的方式，可回收利用的均由供应商回收再利用，不可回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理。建议项目施工前与施工单位签订环保责任书，由各施工单位负责施工期间固体废弃物的处理，各施工单位要加强施工管理，施工产生的生活垃圾和工程废料不能随意丢弃。

（二）营运期

1、废水

本项目营运过程中废水主要为员工生活污水和燃气热水炉运行产生的强排水。

（1）生活污水

项目运营过程中员工生活会产生生活污水，本项目员工人数定员为18人，不设置宿舍、食堂和宿舍等生活设施，用水定额按照120L/（人·天）计，年工作日为365天，则项目用水量约为788.4t/a，产污系数取0.8，则生活污水产生量为630.72t/a。

（2）锅炉强排水

本项目燃气热水锅炉运行过程中会产生一定量的强排水，主要原因为锅炉给水为软化水，水中含有一定的杂质及游离的离子，产生蒸汽后，离子化学反应产生或溶解量小了析出，以及杂质等都会产生沉淀物，这些沉淀物会聚集于锅炉底部，影响锅炉的效率以及运行安全，因此需要把这些杂质定期排出。该部分强排水的量约为锅炉负荷的1%，本项目共有2.8MW卧式真空燃气热水锅炉2台，负荷为4t/h；3.5MW卧式真空燃气热水锅炉1台，负荷为；5.6MW卧式真空燃气热水锅炉2台，其中1台为预留，负荷为。年运行时间为480h，则锅炉强排水的水量约4.8t/a，该部分废水主要污染物为COD和悬浮物，由于污染较小，与生活污水一起接管至市政污水管网，进入武南污水处理厂集中处理，尾水达标排入武南河。

表 5-3 营运期废水产排情况一览表

废水来源	废水量 (t/a)	产生情况			污染防治措施	废水量 (t/a)	排放情况			排放去向
		污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	630.72	COD _{Cr}	400	0.2523	化粪池	635.52	COD _{Cr}	320	0.2034	武南 污水 处理 厂
		SS	200	0.1261			SS	200	0.1271	
		NH ₃ -N	35	0.0221			NH ₃ -N	35	0.0222	
		TP	6	0.0038			TP	6	0.0038	
锅炉强排水	4.8	COD	-	-	-		-			
		SS	-	-						

2、废气

2.1 废气产生环节

废气主要为超压排空或检修作业时排放的天然气、槽车泄漏的天然气、天然气热水炉燃烧天然气产生的废气（烟尘、SO₂、NO_x）。

因本项目为天然气储备站，作为应急、调峰、备用气源，应急时启动储备站，则正常运行情况下，超压排空或检修作业时排放的天然气经回收系统回收，槽车泄漏的天然气排放量较小，不作评价。

废气治理：

①为了减少气体的无组织泄漏，选用优质设备、阀门、材料，减少天然气泄漏，以降低本站运行时大气污染物的排放。

②对管线上的易漏点要加强日常检查，尽量将漏气事故扼杀萌芽状态。

③本站在运行过程中会产生LNG闪蒸气（BOG），采用BOG收集系统，将蒸气回收利用，正常情况下，几乎没有烃类物质释放到大气环境中，故不会给周围大气环境带来影响。

④放散、放空采用高点排放，排放点高于装置最高点。低温放散气体放散前经EAG加热器，使天然气的比重小于空气后，在空气中迅速扩散，因此不会对周边环境构成危害。

本项目废气量核算按照其他储配站运行情况统计，最不利年份，储配站每年启动时间约60天（多发生冬季），每天运行8小时，气化量平均10000m³/h。冬季低温需要启动天然气热水炉辅助加热气化，天然气热水炉运行燃烧天然气量为23.5万m³/a（燃烧1m³可辅助产生1000m³气态天然气），污染物产生量按照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中燃烧天然气工业锅炉排污系数烟尘、SO₂、NO_x分别为2.0kg/万m³、4.0kg/万m³、18.71kg/万m³，则储配站冬季完全启动时烟尘、SO₂、NO_x产生量分别为0.047t/a、0.094t/a、0.44t/a。

1.2废气排放状况

表 5-4 本项目有组织废气污染防治措施与排放情况一览表

废气源	排气量 m ³ /h	年运行 时间 (h)	污染物 名称	产生情况			治理 措施	去除 率 %	排放情况			执行标准		排放 高度
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
天然 气热 水炉 烟囱	18000	480	颗粒物	5.44	0.098	0.047	-	0	5.44	0.098	0.047	20	-	8m
			SO ₂	10.88	0.196	0.094			10.88	0.196	0.094	50	-	
			NO _x	50.93	0.917	0.44			50.93	0.917	0.44	150	-	
			烟气黑度	≤1					≤1			≤1		

由上表可知，天然气热水炉燃烧烟气可达标排放。

3、噪声

本项目的主要为液态天然气输送过程、气化过程中与设备、管道（含放空管）摩擦产生的噪声，热水炉运行的噪声。

表 5-5 项目主要噪声设备情况一览表 单位：dB (A)

设备名称	数量 (台/套)	所在 位置	单台噪声值 dB (A)	治理措施	距最近厂界最 近距离 (m)
储罐增压气化器及管道	4	气化区	75	消声	距西厂界：15
LNG 空温式气化器及管道	2		75		距西厂界：15
LNG 空温式加热器及管道	2		75		距西厂界：15
BOG 空温式加热器及管道	2		75		距西厂界：15
EAG 加热器及管道	2		75		距西厂界：15
气化调压计量装置及管道	2		75		距西厂界：15
天然气热水炉	1	炉房	75	墙体隔声	距南厂界：12
柴油发电机组	1	发电机房	78	墙体隔声	距南厂界：8

采取的措施如下：

- 1) 选择低噪声设备，以降低声源声级。
- 2) 确定合理的管道流速减少噪声的影响。
- 3) 总平面布置按照功能划分为生产区和生产辅助区，合理分隔噪音区和安静区，避免和减少高噪音设备对安静区的影响。

4、固体废弃物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号），需对建设项目生产过程中产生的固体废物进行评价。

（一）固废产生源强核算

本项目运营过程中固体废弃物主要为员工生活垃圾。

本项目劳动定员18人，生活垃圾产生量按照0.5kg/人·d计算，年工作日按365天计，估算生活垃圾量约为3.285t/a。

（二）固体废物属性判定

对照《固体废物鉴别标准-通则》（GB34330-2017），判断项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，具体判定以及和结果见表5-8。

表 5-6 项目副产物产生情况汇总一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	判别种类		
					固体废物	副产品	判定依据
生活垃圾	日常生活	固态	/	3.285	√	/	



(四) 固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》(2016年), 判定该固体废物是否属于危险废物, 本项目固体废物产生情况汇总见下表。

表 5-7 项目固体废物产生汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	预计产生量 (t/a)
生活垃圾	-	日常生活	固态	生活垃圾	无		-	99	3.285

由上表可知, 本项目营运期无危险废物产生。

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	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
大气污 染物	施工期	施工扬尘、 燃油废气	粉尘、 CO、 NO _x	产生量较小，不定量 分析		排放量较小，不定量 分析	
	运营期	天然气热水 炉	烟尘	5.44	0.047	5.44	0.047
			SO ₂	10.88	0.094	10.88	0.094
			NO _x	50.93	0.44	50.93	0.44
			烟气黑度	≤1		≤1	
水污 染物	施工期	车辆冲洗油 污废水	SS	800	4.568	40	0.2292
			石油类	20	0.1142	5	0.02865
		管道试压废 水(20t)	SS	300	0.006	-	-
			石油类	10	0.0002	-	-
		生活污水	COD _{Cr}	400	0.0922	400	0.0922
			SS	200	0.0461	200	0.0461
			NH ₃ -N	35	0.0081	35	0.0081
	TP		6	0.0014	6	0.0014	
	运营期	生活污水 (630.72t/a) 锅炉强排水 (4.8t/a)	COD	400	0.2523	320	0.1892
			SS	200	0.1261	200	0.1261
			NH ₃ -N	35	0.0221	35	0.0221
			TP	6	0.0038	6	0.0038
	固体 废物	废物类别		污染物 名称	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	综合利用量 (t/a)
员工生活		生活垃圾	3.285	3.285	0	0	
噪声	主要噪声设备均选用低噪声设备，通过对噪声源合理布局，并采取隔						

	<p>声、减振、消声等措施。在采取噪声防治措施的前提下，南、西、北各厂界昼间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，东厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，夜间不运行。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目不在重要生态功能保护区区域内。</p>	

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、废水

施工期废水主要为施工油污水（车辆冲洗水、初期含油雨水、管道试压废水）、生活污水，施工油污水进入隔油池、沉淀池处理后全部回用于车辆冲洗或洒水降尘；生活污水排入市政污水管网，进入污水处理厂，对周围地表水影响较小。

2、废气

施工期较短，施工过程中产生的扬尘、车辆尾气较少，采用洒水降尘等措施，保持喷水保持湿润，裸露面进行覆盖，减少汽车进出，对周围大气环境影响较小。

3、噪声

项目施工过程中不使用高噪声机械，施工过程中产生噪声的主要为运输车辆，小型推土机等机械设备，噪声源强约为75~90dB（A）之间，项目的施工附近存在村庄等环境敏感点，项目施工要求在白天进行，夜间禁止施工。且施工过程中加强施工管理，尽量使用人工方式进行施工，减少噪声对周围环境的影响。

离项目最近的声环境敏感目标为项目四周紧邻的散户，施工过程中尽量使用人工方式进行施工，夜间不进行施工，减少噪声对周围环境的影响。

4、固体废弃物

多余的土石方用于道路建设路基填土，建筑过程中产生的建筑垃圾由建筑施工单位负责日产日清，并交环卫部门的特种垃圾管理站统一处理，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，对周围环境无直接影响。同时在运输过程中要加以覆盖，防止沿途撒落，严禁随意焚烧、堆放或向河道倾倒，对周围环境无直接影响。

营运期环境影响分析：

1、水环境影响分析

项目运营过程中废水主要为员工生活污水和天然气热水炉强排水。

项目厂区内实行“雨污分流”，雨水经厂内雨水管网收集后排入市政雨水管网；天然气锅炉强排水由于水质简单且污染较小，因此与生活污水一起接管至市政污水管网，进入武南污水处理厂集中处理；生活污水接管量约为630.72t/a，其中COD_{Cr}、SS、NH₃-N、TP的接管浓度分别为320mg/L、200mg/L、35mg/L、6mg/L，接管入武南污水处理厂，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表1一级A标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表2标准。

（1）武南污水处理厂介绍

武南污水处理厂位于武进高新区，武南河以南，夏城路以东，沿江高速公路北所形成的三角带区域，厂区占地面积252亩。武南污水处理厂设计总规模10万吨/日，收集范围为高新区、大学城、南夏墅、礼嘉、洛阳、前黄共六个片区的生活污水和部分工业废水，服务面积106平方公里，服务人口30万。其中一期工程建设规模4.0万吨/日，于2008年元月30日开工建设，2009年4月投入运行，同年8月，投建1.2公里的人工生态湿地，对一期工程处理后的污水进行深度处理，生态湿地具有绿化、清污、引清、景观、厂区屏障等功能。二期扩建处理规模为6.0万吨/日，新建深度处理规模10.0万吨/日（含一期），新建污水管网155.3公里。扩建后污水处理厂主要工艺采用Carrousel氧化沟+高密度澄清池+V型滤池工艺，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水经处理达标后经生态湿地进一步降解后，排放至武南河。二期扩建及改造工程于2012年10月25日开工，于2013年主体工程完工，2014年初投入试运行。目前武南污水处理厂一、二期整体正常运行，日处理污水约7万吨，污水经处理后，其中3万吨/日排入武南河，4万吨/日经过人工生态湿地进一步降解后排入武南河。

（2）本项目废水可行性分析

①水量可行性分析

本项目建成后排放生活污水630.72t/a、天然气热水炉强排水4.8t/a，根据调查，武南污水处理厂已签约的水量仅为7万t/d，其剩余总量约3万t/d，本项目建成后废水接管量约1.74t/d，占武南污水处理厂处理余量的比例较小，仅0.0058%。可见项目废水排放量相对较小，接入武南污水处理厂完全可行。

②水质可行性分析

本项目废水主要为员工生活污水和天然气热水炉强排水。强排水废水主要污染物为COD和悬浮物，水质简单，且污染较小，与生活污水一起接管至市政污水管网进入武南污水处理厂集中处理，其水质可达到武南污水处理厂接管要求。

因此，从废水水质来看，该污水处理厂可以接收本项目全厂废水。

③管网建设情况

目前建设项目所在地污水管网已铺设到位，因此建设项目产生的废水接管排入武南污水处理厂进行处理是可行的。建设项目实施雨污分流制，污水接管口和雨水排放口应根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。

综上，本项目废水接管排入武南污水处理厂能够得到及时有效处理，尾水可实现达标排放，尾水排入武南河，对地表水体影响较小。

2、大气环境影响分析

本项目营运期废气主要为天然气锅炉启动时天然气燃烧废气，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，排放时间为480h/a，烟尘、SO₂和NO_x排放量分别为0.047t/a、0.094t/a和0.44t/a。

(1) 污染物评价标准

表 7-1 本项目污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源
烟尘	二类限区	日均	300.0	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	
NO _x	二类限区	一小时	250.0	

(2) 本项目污染物参数

点源源强参数调查清单见表7-2.

表 7-2 点源参数调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度	内径	温度	流速			
天然气热水炉烟囱	120.00	31.56	7m	8m	0.5m	100℃	34.97m/s	烟尘	0.098	kg/h
								SO ₂	0.196	
								NO _x	0.917	

表 7-3 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	330 万
最高环境温度/℃		32.7
最低环境温度/℃		-5.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
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	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中： 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_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价等级判别依据见表7-4。

表 7-4 大气环境影响评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

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 7-5 项目污染物 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果

类别	污染源	污染源名称	最大落地浓度 C_{\max} (mg/m^3)	最大落地浓度 占标率 P_{\max}	$D_{10\%}$ (m)
有组织	天然气热水炉 烟囱	烟尘	3.8912	0.1946	/
		SO_2	0.0558	0.0931	
		NO_x	4.8903	0.2876	/

由上表可知，项目大气污染物下风向有组织最大浓度占标率分别为：烟尘0.1946%、 SO_2 0.0931%、 NO_x 0.2876%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目环境空气影响评价等级为三级。根据根据导则大气影响预测与评价一般性要求，三级评价项目不进行进一步预测与评价。

(5) 污染物预测结果情况

①点源

本项目天然气热水炉烟囱有组织大气污染物最大 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果表如下表：

表 7-6 天然气热水炉烟囱有组织污染物最大 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果表

下方向距离(m)	天然气热水炉烟囱: NO_x	
	浓度 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)
50.0	0.1632	0.2719
100.0	0.1437	0.2396
200.0	0.0744	0.124
300.0	0.0466	0.0776
400.0	0.0328	0.0546
500.0	0.0248	0.0413
600.0	0.0197	0.0328
700.0	0.0162	0.0269
800.0	0.0136	0.0227
900.0	0.0117	0.0196
1000.0	0.0102	0.0171
1200.0	0.0081	0.0135
1400.0	0.0066	0.011
1600.0	0.0056	0.0093
1800.0	0.0048	0.0079
2000.0	0.0041	0.0069
2500.0	0.0034	0.0056
3500.0	0.0026	0.0044
4000.0	0.0024	0.004
4500.0	0.0022	0.0037
5000.0	0.0021	0.0034
10000.0	0.0013	0.0021
11000.0	0.0012	0.002
12000.0	0.0011	0.0019
13000.0	0.0011	0.0018
14000.0	0.001	0.0017
15000.0	0.001	0.0016
20000.0	8.0E-4	0.0013
25000.0	7.0E-4	0.0011
下风向最大距离	0.1725	0.2876
$D_{10\%}$ 最远距离	/	/

(6) 污染物排放量核算

表 7-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放核算浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
排放口					
1	8 米高天然气热水炉烟囱	颗粒物	5.44	0.098	0.047
2		SO ₂	10.88	0.196	0.094
3		NO _x	50.93	0.917	0.44

3、噪声环境影响分析

(1) 本项目噪声主要来自液态天然气输送过程、气化过程中与设备、管道（含放空管）摩擦产生的噪声，热水炉运行的噪声。

(2) 本项目拟采取的噪声治理措施

- ①在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备，从源头上降低噪声；
- ②生产过程中应加强设备维护，使之处于良好的运行状态；
- ③合理布置生产设备，机加工设备应尽量往车间北侧放置。

(3) 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中噪声预测公式，预测其对本项目边界的噪声影响贡献值：

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

其中：几何发散引起的衰减（A_{div}）计算公式为：

$$A_{div} = 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：r 为点声源至受声点的距离，m。

大气吸收引起的衰减（A_{atm}）计算公式为：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：a 为大气衰减系数，常州地区取 2.36。

地面效应引起的衰减（A_{gr}）计算公式为：

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left[17+\left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中： h_m 为传播路程的平均离地高度，m。本次评价地面多为硬地面，故不考虑地面效应引起的衰减。

屏障引起的衰减（ A_{bar} ）计算公式为：

$$N = \frac{2\delta}{\lambda} \quad A_{bar} = -10lg\left(\frac{1}{3+20N_1}\right)$$

其中： A_{bar} 为屏障引起的衰减；

δ 为声波绕过屏障到达接受点与直接传播至接受点的声程差； λ 为声波波长；其他多方面原因引起的衰减 A_{misc} 其他衰减包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减、通过树叶的衰减，本次评价不考虑其他多方面原因引起的衰减 A_{misc} 。

表 7-8 各厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

项目 序号	预测点 位置	车间背景值		等效声级贡献 值 (Leqg)		预测值 (Leq)		噪声标准值		超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	62.7	52.9	44.9		62.77	53.54	70	55	达标	达标
2	南厂界	53.6	44.3	46.4		54.75	48.45	60	50	达标	达标
3	西厂界	53.6	44.2	46.8		55.11	48.70	60	50	达标	达标
4	北厂界	54.3	44.2	45.3		54.94	47.80	60	50	达标	达标

注：车间背景值取现状监测数据的最大值。

由以上对各厂界的噪声的预测结果可知，在采取有效的降噪措施之后，西、南、北厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准的要求；东厂界噪声预测值符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准的要求。

4、固废环境影响分析

本项目营运期固体废物主要为员工生活垃圾，由环卫部门统一清运处理，不直接外排，对周围环境无直接影响。

5、排污口规范化设置

根据国家环保局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排

污口规范化整治试点工作的通知》精神，贯彻执行《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》，建设项目应在建设的同时规范排污口。

(1) 污水排放口规范化

根据江苏省环保局《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》第十二条规定，对排污口进行规范化整治，以满足江苏省和常州市环保局的管理要求。全厂设置一个污水接管口和一个雨水排放口。

(2) 厂界噪声

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

6、环境风险识别

6.1 重大危险源辨识

液态天然气采用10个储罐储存，200m³/罐，最大储存量为2000m³（920t，密度为0.46g/cm³），整个厂区属于一个功能单元。

表 7-9 全储罐储运危险物质的临界量

名称	最大储存量 (t)	甲烷临界量 (t)	是否超过临界量	备注
液态天然气	920	10	是	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）

根据上表可知，本厂区构成重大危险源。

6.2 评价等级

根据评价项目的物质危险性和功能单元重大源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。本次风险评价等级判定见下表：

表 7-10 风险评价等级判定表

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

综上所述，本项目环境风险评价等级定为一級评价。大气环境影响评价范围确定为5km，5km范围内大气环境敏感目标见表4-4。

6.3 风险识别

6.3.1 物质危险性识别

本项目主要环境风险物质为液态天然气（LNG），根据《危险化学品名录》（2015年），液态天然气序号为2123，类别属易燃液体。

（1）易燃性：天然气属于甲类火灾危险物质。对于天然气常常在作业场所或储存区弥散、扩散或在低洼处聚集，在空气中较小的点燃能量就会燃烧，因此具有较大的火灾危险性。

（2）易爆性：天然气与空气组成混合气体，其浓度处于一定范围时，连火即发生爆炸。天然气（甲烷）的爆炸极限范围为5.3~15%，爆炸浓度极限范围愈宽，爆炸下限浓度值越低，物质爆炸危险性就越大。

（3）毒性：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。若不及时远离，可致窒息死亡。

（4）热膨胀性：天然气的体积随着温度的升高而膨胀，特别是天然气随温度升高膨胀特别明显。如果站场储存容辞退受暴晒或在近高温热源，容器内的介质受热膨胀造成容器内压增大而膨胀。这种热胀冷缩作用往往损坏储存容器，造成介质泄漏。天然气储存容器在低温下还可能引起外压失稳。

（5）静电荷：虽然静电荷主要发生在油品的运输、流动、装卸等工艺中，但是压缩气体从管口或破损处高速喷出时，由于强烈的摩擦作用，也会产生静电；静电的危害主要是静电放电。如果静电放电产生的电火花能量达到或大于可燃物的最小点火能，就会立即引起燃烧、爆炸。

（6）易扩散性：天然气的泄漏不仅会影响管道的正常输送，还会污染周围的环境，甚至威胁性命，更为严重的是增加了火灾爆炸的危险。当管道系统密封不严时，天然气极易发生泄漏，并可随风四处扩散，遇到明火极易引起火灾或爆炸。

6.3.2 生产过程风险识别

表 7-11 工艺过程风险因素识别表

分类	类型	风险项
LNG 储配站工艺危险性	设计施工	调压、计量设施及相关配套为带备，受外界不良影响制造和施工缺陷可能引起管线、设备超出自身承受压力发生物理爆破危险。
	设备	①生产设备、管线、阀门、法兰等因腐蚀、雷击或关闭不严等造成漏气，在有火源（如静电、明火等）情况下发生燃烧、爆炸。 ②压力仪表、阀件等设备附件带压操作脱落，设备缺陷或操作失误造成爆炸，危险区域内人员有受到爆裂管件碎片打击的危险。
	操作	①设施故障、操作不当引起超压，阀组内漏造成高低压互窜，流程不畅通，如安全阀连锁报警系统失效，造成容器破裂后大量的天然气泄漏及至燃烧、爆炸。 ②流程置换、检修紧急情况处理、阀连锁等过中天然气放空后扩散，遇火源发生火灾或爆炸的危险。 ③系统运行中，检修泄漏的管道、法兰及各种阀门设备，系统投产运行、调试或介质置换等特殊情况下，有可能引发天然气与空气混合达爆炸浓度，遇火源或撞击、静电、电气火花引发天然气爆炸危险。
	自然因素	①地震、滑坡、泥石流等地质灾害引发站场内承压设备受外力裂缝、扩断等造成管段天然气泄漏，遇火源发生爆炸； ②在雷雨天气，站内设施有可能受到雷击的危险，引起爆炸和火灾。
	其它	站场附近危险性建筑带来的危害。

6.4源项分析

根据《化工装备事故分析与预防》一化学工业出版社(1994)中统计1949年~1988年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，结合化工行业的有关规范，得出各类化工设备事故发生频率Pa，如下表。

表 7-12 事故频率Pa取值表 单位：次/年

设备名称	反应容器	储罐	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	6.7×10^{-6}

液态天然气储存过程中气化设备启动概率较小，储罐发生故障的可能事故为泄漏、火灾、爆炸，天然气不属毒性气体，为易燃气体，泄漏后遇明火、高热引发的火灾爆炸事故，天然气火灾爆炸事故后，天然气可完全燃烧，产生CO₂、水，对周围大气环境影响较小，但泄漏后由于液态天然气迅速气化，吸收大量热，导致周围空气温度急剧下降，从而引发周围人群及生物因温度急剧下降引起的冻伤甚至死亡，或是因

为空气中甲烷浓度过高导致窒息。若遇明火引发爆炸，爆炸主要因冲击造成周围设备倒塌等引发的人员伤亡及财产损失。

因火灾爆炸后果较泄漏严重，故本项目最大可信事故为液态天然气储罐故障导致的火灾爆炸事故。

根据物料燃爆性和存储量，罐区以单个液态天然气储罐发生火灾爆炸事故为例来计算火灾爆炸事故源强。

表 7-13 火灾爆炸事故源强计算表

事故位置	风险物质	最大储量 (t)	储罐参数	
			内径 (m)	高度 (m)
罐区	液态天然气	92 (1 个 200m ³)	3.24	18.2

6.5后果计算

液态天然气储罐泄漏后扩散到广阔的区域，形成弥漫相当大空间的云状可燃性气体混合物，经过一段延滞时间后，可燃蒸气云被点燃，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生危险的爆炸冲击波超压，发生蒸气云爆炸。因此选择液态天然气发生泄漏后蒸气云爆炸模型进行预测。

以TNT当量法来预测蒸气云爆炸的严重程度。蒸气云的TNT当量 W_{TNT} 计算式如下：

$$W_{TNT}=1.8aW_fQ_f/Q_{TNT}$$

式中：1.8—对于地面爆炸，由于地面反射使用使爆炸威力几乎加倍，一般乘以地面爆炸系数1.8；

W_{TNT} —蒸汽云的TNT当量，kg；

W_f —蒸汽云中燃烧的总质量，kg；

a —蒸汽云爆炸的效率因子，表明参与爆炸的可燃气体的分数，取3%；

Q_f —蒸汽的燃烧热，J/kg，甲烷的燃烧热为889.5KJ/mol；

Q_{TNT} —TNT的爆炸热，一般取 4.52×10^6 J/kg。

爆炸中心与给定超压间的距离可以按下式计算：

$$R=0.3967W_{TNT}^{1/3}\exp[3.5031-0.7241\ln(\Delta p/6900)+0.0398(\ln\Delta/6900)^2]$$

通过上式可以推算出：

$$\Delta p = 6900 \exp\left(\frac{0.7241 - \sqrt{0.524321 - 0.1592 \times \ln\left(\frac{R}{0.3967 W_{TNT}^{1/3}}\right)}}{0.0796}\right)$$

式中：R—距离，m；

Δp —目标处的超压值，Pa。

爆炸涉及的总能量中只有一小部分真正对爆炸有贡献，这一分数称为效率因子。效率因子是爆炸后果分析中最重要也是最难准确知道的参数，其范围为2%~20%。对于多数酯肪烃，通常推荐值是3%；对于某些烯烃，观察到大约是6%。含氧燃料趋向于高的效率因子，可以达到16%~18%。

下面是常用的一个根据超压—冲量准则和概率模型得到的死亡半径公式。

$$R_{0.5} = 13.6 \left(\frac{W_{TNT}}{1000}\right)^{0.37}$$

死亡率取50%，可以认为此半径内的人员全部死亡，半径以外无一人死亡，这样可以使问题简化。

财产损失半径可按下式计算。

$$R = \frac{4.6 W_{TNT}^{1/3}}{\left[1 + \left(\frac{3175}{W_{TNT}}\right)^2\right]^{1/6}}$$

通常，死亡半径按超压90kPa计算，重伤半径按44kPa计算，轻伤半径按17kPa计算。财产损失半径按13.8kPa计算。

由以上公式计算结果如下表。

序号	名称	单位	液态天然气
1	死亡半径	m	56
2	重伤半径	m	141.34
3	轻伤半径	m	253.5
4	财产损失半径	m	164.48

超压影响分析结果：①对建筑物的损伤描述，60米范围内钢架桥破坏；60米~90米防震钢混结构破坏；100米~110米砖墙倒塌,钢混屋面塌下；110米~170米墙裂缝

(50mm)，钢混屋面严重开裂；170~310米门窗坏，砖墙小裂缝(0.5mm)；310~1220米玻璃全部破碎；②对人的损害描述：90米内体腔、肝脾破裂(死亡)；90米~100米心肌撕裂、脱臼(严重)；100米~170米中度耳伤、肺伤(中等)；170米~220米中耳、肺挫伤(轻微)。

从厂图布置及周边环境分析，发生事故时，厂区主要是对距离该事故源点141.34m范围内的现场造成影响，该范围内主要为农田，无大气环境风险受体，厂区南侧为跃进河，须确保污水不流入河流。

6.6风险管控防范措施

6.6.1厂址选择、总图布置和建筑安全防范措施

本项目符合用地规划，100米范围内无环境敏感区，满足卫生防护距离要求，厂区周围工矿企业、交通干道设置安全防护距离和防火间距。

天然气转输区与气化区之间设置安全防护距离，厂区内道路转弯半径15m，满足消防通道的要求。

站内按 GB2894《安全标志》的规定在室内外醒目处设置安全标志。

6.6.2LNG储罐及管线安全措施

各储罐的通气管管口安装阻火器，天然气输气管线采用无缝钢管，管线的连接采用焊接，架空敷设。储罐和输送管线的外表面均设不低于加强级的防腐蚀保护层。

6.6.3工艺设计安全防范措施

罐区及气化区设置报警系统，防火、防爆等事故处理系统。厂区内设置应急救援物资库，建有救援通道、应急疏散通道。

6.6.4电气安全措施

所有建、构筑物的电气设计、电力设备的选择均应符合GB50058-92《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》及相关规范的规定

6.6.5消防措施

厂区建设有效容积为1800m³的消防水池，现场及办公区配置灭火器、消防栓等器材。

6.7应急预案

根据本项目环境风险分析的结果,对于该项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急案纲要(见下表),供项目决策人参考。

表 1-13 环境风险的突发性事故制定应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	气化区、储罐区、临近地区
4	应急组织	储备站:由站内专人负责——负责现场全面指挥,专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理 临近地区:由站内专人负责——负责储备站附近地区全面指挥,救援、管制和疏散
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类,以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施 设备与材料	气化区及储罐区:防火灾事故的应急设施、设备与材料,主要为消防器、消防服等;防有毒有害物质外溢、扩散,主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和中毒人员急救所用的一些药品、器材 临界地区:烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测,对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估,吸取经验教训免再次发生事故,为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场:控制事故发展,防止扩大、蔓延及连锁反应;清除现场泄漏物,降低危害;相应的设施器材配备 临近地区:划分腐蚀区域,控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场:事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 临近地区:制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态中止恢复措施	事故现场:规定应急状态终止秩序;事故现场善后处理,恢复生产措施;临近地区:解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后,平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习;对站内工人进行安全卫生教育

13	公众教育 信息发布	对储备站临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

项目建设单位应按上述应急预案纲要详细编制突发环境事件应急预案，以实行有效的管理。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名 称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	施工扬尘、燃油废气	粉尘、CO、NO _x	洒水降尘、裸露地面覆盖、加强车辆维修	厂界达标
	运营期	天然气热水炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	无	符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中大气污染物特别排放限值
水污 染物	施工期	车辆冲洗油污水、初期雨水、管道试压废水	SS、石油类	经隔油、沉淀后回用于车辆冲洗或施工场地内道路洒水降尘	达标回用
		生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	接管至市政污水管网进入武南污水处理厂集中处理	达到接管标准
	运营期	生活污水、锅炉强排水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	生活污水经站内化粪池预处理后与锅炉强排水一起接管至市政污水管网进入武南污水处理厂集中处理	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表1一级A标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)表2标准
固体 废物	生活垃圾			环卫定期清运	处置率100%，不直接排放至外环境。
噪 声	<p>项目按照工业设备安装规范进行安装；合理安排厂区平面布局等降噪措施，并加强生产管理和设备维护以减少噪声对外环境的影响。</p> <p>生产车间综合噪声经墙体隔声、吸声、距离衰减和大气吸收后，西、南和北厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准；东厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环</p>				

	境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。
其他	无
生态保护措施及预期效果：无	
“三同时”验收监测及投资概算	
<p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）的规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施的建设“三同时”是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。同时建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设项目竣工后，建设单位应该按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套的环境保护设施进行验收。</p> <p>项目建设后，环保“三同时”验收项目及投资估算一览表如下。</p>	

表 8-1 项目环保“三同时”验收项目及投资估算表

项目	项目组成	污染物名称	治理措施	投资额(万元)	效果	完成时间
废水	锅炉强排水、生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	生活污水经站内化粪池预处理后与锅炉强排水一起接管至市政污水管网进入武南污水处理厂集中处理	12	达标排放	与项目建设同步
废气	天然气热水炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	8 米高排气筒排放	5	达标排放	
噪声	设备	噪声	隔声、减振设施	5	厂界达标	
固废	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫清运	2	不外排	
应急措施		针对可能发生的突发环境事件制定应急处置方案，并配备应急物资				
总量平衡途径		大气污染物颗粒物、SO ₂ 、NO _x 在镇域内平衡，水污染物化学需氧量、NH ₃ -N在武南污水处理厂内平衡。				
排污口规范化设置		雨污分流，并规范化排污口				
区域解决的问题		-				
大气环境保护距离		本项目排放的烟尘、SO ₂ 、NO _x 无超标点，因此废气排放对周边大气环境的影响较小，不需要设置大气环境保护距离				
卫生防护距离		锅炉房外扩100米形成的包络区域。经调查，卫生防护距离范围内无居民等大气环境保护目标				

结论与建议

结论:

1、项目概况

常州新奥燃气发展有限公司积极响应国家要求及为了应对不断增长的用气需求和气源缺口，根据现有门站情况和《常州市城市燃气专项规划（2012修编版）》要求，拟于常州市武进区前黄镇，青洋快速路西侧、新长铁路南约230m、316县道北约240m处新建LNG储配站，储配站配备10个200 m³ LNG储罐，储罐容积为2000m³，项目建成后，达到气化外输规模为：中压15000 Nm³/h，外输设计压力0.40MPa，工作压力0.36 MPa；高压50000Nm³/h，外输设计压力4.0MPa，工作压力3.6 Mpa，主要用于常州市的应急、调峰、备用气源，保障其安全、稳定供气。

本项目拟定员工人数18人，单班最大工作人数11人，全年工作365天，每天24小时轮流值班，全年工作时数8760h，无食堂、宿舍和浴室等生活设施。

1、产业政策相符性分析

根据前文分析，本项目建设内容对照《产业结构调整指导目录（2013年修订本）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）、《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发【2015】118号）属鼓励类的产业。符合国家及江苏省产业定位。

根据环境现状监测结果及资源利用分析，并对照《市场准入负面清单草案》（试点版），本项目符合“三线一单”要求。

本项目为天然气储备站，为城市天然气上游供应中断时提供应急资源，即为城市提供能源保障，又可减少煤炭使用量，对照《江苏省“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）、《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发[2017]30号），本项目建设内容符合要求。

2、选址及规划相符性分析

（1）根据《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》苏政【2013】113号文，本项目不在常州市生态红线一级管控区、二级管控区内。

(2) 根据项目所在地的土地证（详见附件），明确土地规划用途为工业用地，且根据前黄镇总体规划中前黄镇域用地规划图，项目地块规划为工业用地，本项目符合用地要求。

综上所述：本项目选址合理，与规划相符。

3、环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

项目区域区域SO₂、NO₂小时平均浓度，PM₁₀日均浓度检测值均可达到相关环境质量标准要求。

(2) 地表水环境质量现状

项目纳污河道武南河两个断面检测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求，表明项目所在区域地表水环境质量良好。

(3) 声环境质量现状

项目南、西、北厂界昼夜间噪声检测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值；东厂界噪声检测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准限值，表明项目所在地附近区域噪声情况较好。

4、污染防治措施及排放情况

(1) 废水

本项目废水主要为员工生活污水和锅炉强排水。

①治理措施：生活污水经站区内化粪池预处理后与锅炉强排水一起接管至市政污水管网进入武南污水处理厂集中处理，尾水达标排入武南河。

②排放情况：生活污水与锅炉强排水接管量为630.72t/a，污水中化学需氧量、悬浮物、NH₃-N、TP接管量分别为0.2018t/a、0.1261t/a、0.0221t/a、0.0038t/a。

(2) 废气

①治理措施：天然气热水炉产生的废气通过8米高烟囱直接排放。

②排放情况：天然气热水炉烟囱中烟尘、SO₂、NO_x排放量分别为0.047t/a、0.094t/a、0.44t/a。

(3) 噪声

①治理措施：生产过程采取减振、消声措施、墙体隔声等措施降低噪声，同时加强生产管理，减少噪声对周围环境的影响。

②排放情况：根据预测，项目建成后，在噪声污染纺织措施落实的情况下，南、西、北厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；东厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，夜间不运行。

(4) 固废

①治理措施：本项目固体废物仅生活垃圾，由环卫部门统一收集处理。

②排放情况：固废处理处置率100%，固体废物不直接排向外环境。

5、环境影响分析

5.1 施工期

(1) 水环境影响：施工期废水主要为施工油污水（车辆冲洗水、初期雨水、管道试压废水）、生活污水，施工油污水进入隔油池、沉淀池处理后全部回用于车辆冲洗或洒水降尘；生活污水接管至市政污水管网，进入污水处理厂，对周围地表水影响较小。

(2) 大气环境影响：施工期较短，施工过程产生的扬尘、车辆尾气较少，采用洒水降尘等措施，保持喷水保持湿润，裸露面进行覆盖，减少汽车进出，对周围大气环境影响较小。

(3) 声环境影响：昼间施工机械在距施工场地100 m外可以达到标准限值，夜间不施工。300m范围内无声环境保护目标，不产生噪声污染。

(4) 固体废物影响：多余的土石方用于道路建设路基填土，建筑过程中产生的建筑垃圾由建筑施工单位负责日产日清，并交环卫部门的特种垃圾管理站统一处理，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，对周围环境无直接影响。

5.2 营运期

(1) 地表水：本项目废水主要为员工生活污水和锅炉强排水，生活污水经站区内化粪池预处理后与锅炉强排水一起接管至市政污水管网进入武南污水处理厂集中

处理，废水处理达标后排放，对周围水环境影响较小。

(2) 环境空气：经分析，项目天然气热水炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x排放量小，预测厂界无组织废气监控点各污染物浓度占标率均<10%。采用估算模式预测，本项目排放的废气对周围环境空气和保护目标的影响较小，无需设置大气防护距离。本项目卫生防护距离为锅炉房外扩100米形成的包络区域，该范围内无居民等大气环境保护目标。

因此，在采取有效废气防治措施前提下，本项目排放的废气对周围环境空气和保护目标的影响较小，且不会造成该区域环境功能的下降。

(3) 环境噪声：经预测，在采取噪声防治措施的前提下，本项目建成后，南、西、北厂界昼间能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准；东厂界昼间噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准，夜间不运行。

(4) 固废：各类固体废物均合理处置，处置率100%，不直接排向外环境，对周围环境无直接影响。

5、满足区域总量控制要求

①水污染物：本项目建成后新增COD_{Cr}、NH₃-N接管量分别为0.2018t/a、0.0221t/a。接管至武南污水处理厂集中处理，该部分总量在武南污水处理厂总量内平衡。

②大气污染物：天然气热水炉烟囱中烟尘、SO₂、NO_x排放量分别为0.047t/a、0.094t/a、0.44t/a，在镇域内平衡。

③固体废物：均得到妥善处置，处置率100%，不排放，无需申请总量。

6、风险分析

公司原辅料主要为液态天然气，贮存量大于临界量，构成重大危险源。存储、使用过程中应加强风险管理，防止发生泄露、火灾、爆炸事故，对可能发生的事故制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与武进区安全部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。加强对全体员工防范事故风险能力的培训，需建立应急计划和事故应急预案。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险

是可以接受的。

7、建设项目可行性

本项目符合产业政策，用地已取得土地证，选址合理。在落实本报告提出的各污染防治措施的前提下，污染物排放能达到相应标准，对环境影响较小，从环境保护角度，本项目建设可行。

建议：

（1）污染防治措施运行过程中定期维护保养，保证正常运行，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。

（2）建立专项应急预案，加强风险管理，防止发生泄露、火灾、爆炸事故，对可能发生的事故制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与天宁区安全部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

（3）污水排放口定期检测，确保达标排放。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护机构预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1：区行政审批局关于核准常州新奥前黄 LNG 储配站项目的通知

附件 2：建设项目环境影响申报（登记）表

附件 3：企业营业执照

附件 4：规划图及土地证

附件 5：污水接管意向证明

附件 6：常州新奥燃气发展有限公司检测报告

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周围环境概况图

附图 3：项目平面布置图

附图 4：常州市生态红线区域分布图

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、生态环境影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

7、辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）以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。