

一、建设项目基本情况

项目名称	年混装销售 2000 吨醇基燃料油建设项目				
建设单位	汨罗市盛安能源化工有限公司				
法人代表	唐伟明	联系人	唐伟明		
通讯地址	汨罗市桃林寺镇三新村				
联系电话	13807406338	传真	/	邮政编码	414400
建设地点	汨罗市桃林寺镇三新村				
立项审批部门	——	批准文号	——		
建设性质	新建	行业类别及代码	F5297 生活用燃料零售		
占地面积(平方米)	1700	绿化面积(平方米)	500		
总投资(万元)	200	其中：环保投资(万元)	14.1	环保投资占总投资比例	7.05%
评价经费(万元)	/	投产日期	2017 年 11 月		

一、项目背景：

中国在致力于保持石油工业持续发展的同时，高度重视石油替代能源的研究开发。从全球的能源发展趋势来看，石油将逐渐会被新能源所替代，这些能源包括生物能、水能、太阳能、风能、地热能、海洋能、氢能等，能源资源十分广泛。目前中国进入工业实用阶段的石油替代能源有水煤浆、甲醇、二甲醚、乙醇、天然气等。

二十一世纪人类赖以生存的主题：一是生态农业，二是节能与环保。利用醇类燃料，主要是指甲醇、乙醇，也包括正丙醇、异丙醇、正丁醇、异丁醇、正戊醇等高碳醇。这些醇类除了本身可以作内燃机的代用燃料外，还可以作汽油的高辛烷值的调和组分。其中高碳醇还可以作为甲醇与汽油或柴油，乙醇与汽油或柴油的助溶剂。

基于以上优势条件，汨罗市盛安能源化工有限公司拟投资 200 万元在汨罗市桃林寺镇三新村建设年混装销售 2000 吨醇基燃料油建设项目。项目总占地面积约 1700 平方米，项目年销售量为 2000 吨，最大储存量为 196 吨甲醇。项目建设有地埋式甲醇罐区（设置 4 个储罐（64m³/个）、辅助用房等。该项目的实施，对解决当地就业，增加当地财政收入，发展区域经济，提高人们生活水平都起着重要的意义，它有利于当地

及周边的经济发展，能够带动周边及运输业和其他产业的发展。

根据中华人民共和国主席令第四十八号《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，拟建项目需办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年）》十五、化学原料和化学制品制造业 36、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造 单纯混合或分装项目需编制环境影响报告表，本项目为甲醇混合分装项目，故需编制环境影响报告表。受建设单位委托，常德市双赢环境咨询服务有限责任公司承担该项目的环评工作。我单位接受委托后，随即组织人员到项目建设场地及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，依照《环境影响评价技术导则》，结合本项目的建设特点，编制了本项目《建设项目环境影响报告表》，交由建设单位呈报给环境保护行政主管部门审批。

二、项目建设的必要性

甲醇是生产醇基燃料的主要原料，以甲醇为原料加工的固体燃料有普通型、环保型、彩晶型及半固体型等，是一种安全、卫生、方便、高效、应用广泛的固体燃料。在燃烧过程中具有易点燃、易盖灭、火焰温度均匀，热值偏差小、无毒，可以较长时间贮存的特点，因而赢得了宾馆、饭店、医院、家庭及其他饮食服务业的广泛青睐，同时也是地质、旅游、部队等野外作业者的理想热源，因此，具有很大的市场。

本项目销售的甲醇以优异的品质替代柴油、液化气应用在餐饮业领域中，将对减少城市污染，降低餐饮业成本，提高燃料利用率和使用的安全性，改善能源供应紧张，推动我国民用燃料的技术进步，满足社会对清洁能源的需求具有重要意义。

根据建设单位提供的资料，汨罗市每月对于甲醇的需求量约为 500 吨左右，因此本项目的建设有着积极乐观的前景。

三、编制依据

3.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016 年 9 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》2008 年 6 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》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》1997年3月1日起施行；

(7) 《中华人民共和国水法》2016年7月修订；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》(2016年7月修订)，2016年7月2日起施行；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》2017年10月1日起施行；

(10) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)，国家发展和改革委员会令[2013]第21号，2013年5月1日起施行；

(11) 《建设项目环境保护分类管理名录》(2017年9月1日施行)；

(12) 《湖南省环境保护条例》(2013年修订)2013年5月27日实施。

(13) 《大气污染防治行动计划》(简称大气十条)2013年9月12日。

(14) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号)；

(15) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)；

(16) 《国家危险废物名录》(2016年8月1日起实施)；

(17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；

(18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)；

3.2 导则和技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)。

2.3 项目资料

(1)项目委托书；

(2)建设单位提供的其他资料；

四、工程概况

(1) 项目名称：年混装销售2000吨醇基燃料油建设项目

(2) 建设单位：汨罗市盛安能源化工有限公司

(3) 建设性质、类别：新建；F5297生活用燃料零售。

(4) 工程总投资：总投资 200 万元，其中环保投资 14.1 万元，占总投资 7.05%。

(5) 项目地点：汨罗市桃林寺镇三新村。

(6) 项目规模：项目年销售醇基燃料量为 2000 吨，年最大储存 196 吨甲醇，项目建设有地埋式甲醇罐区（设置 4 个储罐（64m³/个））。

(7) 工作制度及劳动定员：生产及辅助岗位采用白班工作制度，年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时。本项目定员 10 人，不配套员工宿舍。

(8) 建设进度：即 2017 年 10 月至 2017 年 11 月

(9) 服务范围：汨罗市城区及周边乡镇的大型酒店用作环保油。

(10) 项目组成：项目组成见表 1-1。

表 1-1 建设内容、规模及功能设置一览表

工程类别	建设内容	
主体工程	储存装置	储罐 4 座（64m ³ /个），均为地埋式储罐
	混合分装	专业人员用防暴泵抽出至专用塑料桶内进行调配，按 10（甲醇）:2（水）的比例勾兑成醇基环保油（按客户需求混合分装，每桶重量为 160kg）
辅助工程	自动控制系统	重要的工艺参数集中 集控室进行指示、报警、联锁、控制等操作，非重要的工艺参数就地显示。
	辅助用房（1F）	办公生活区共设置 8 间，每间 3.5*5m，共计建筑面积 140m ² ；门卫 12m ²
公用工程	给水	厂区自备井，主要用于生活用水及消防用水。
	排水	生活污水经化粪池后用于周边山体浇灌，初期雨水经沉淀池沉淀后用于厂区绿化浇洒。
	供电	当地电网供给
	供热、制冷	本项目工艺生产中无加热系统，未设供热装置。办公室、职工生活等使用空调取暖
	消防系统	消防沙池、消防泵房、消防栓等设施设备
环保工程	绿化	绿化面积共 500m ²
	废气	罐区为地埋式，可有效降低储罐区“大小呼吸”引起的有机气体损失量。分装挥发极少，可忽略不计。措施：储罐选用密封性良好的阀门、泵、法兰和垫片，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象
	生活污水	生活污水经化粪池后用于周边山体浇灌
	生活垃圾	由当地环卫部门收集处置
	风险	在罐区四周设立 1m 高的防火堤、罐区地面做防渗处理

(11) 项目经济技术指标

表 1-2 项目技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	占地面积	平方米	1700	
2	总建筑面积	平方米	152	
2.1	办公生活区	平方米	140	

2.2	门卫	平方米	12	
2.3	储罐区	平方米	200	不计容
3	总投资估算	万元	200	
4	项目实施期	月	2	2017.10-2017.11
5	绿化面积	平方米	500	
6	储存规模	吨/年	196	

五、主要生产设备

本项目生产过程中主要的生产设备见表 1-3。由《产业结构调整指导目录（2011 年本及 2013 年修订版）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要且符合国家产业政策。

表 1-3 主要生产设备表

序号	名称	最大储存量 (t)	材质	型号	体积 (m ³)	数量 (台)	地点	备注
1	储罐	196	Q235-B	卧式 64m ³ , DN2600*8400mm, L=9800mm, 罐体壁厚 10mm、封头厚 10mm	64	4	罐区	
2	防爆泵		组合件			4	罐区装卸点	防爆电机
3	消防泵		组 件	55L/s, 功率 15kw		2	辅助用房	一备一用

六、项目原辅材料

本项目仅为甲醇的贮存（甲醇主要来源为陕西），本项目甲醇储存周转时间约为 27 天，其甲醇质量指标见下表 1-4。

表 1-4 拟建项目原料甲醇质量指标表

序号	名称	状态	甲醇	水	贮存方式	年贮存量	年销售量
1	甲醇	液态	99%	1%	罐装	196 吨	2000 吨

理化性质：甲醇易燃，其蒸气与空气能形成爆炸混合物，甲醇完全燃烧生成二氧化碳和水蒸气，同时放出热量，甲醇可用做溶剂和燃料。甲醇分子中，碳原子以 sp³ 杂化轨道成键，氧原子以 sp³ 杂化轨道成键，为极性子。主要指标见表 1-5。

表 1-5 甲醇理化性质指标一览表

国标编号	32058	RTECS 号	PC1400000
CAS	67-56-1	SMILES	CO

号			
中文名称	甲醇	酸解离常数	~15.5
英文名称	methyl alcohol;Methanol	黏度	0.59mPa s (20°C)
别名		嗅觉阈浓度	140mg/m ³
分子式	CH ₄ O; CH ₃ OH	外观与性状	物色澄清液体, 刺激性气味
分子量	32 04	蒸汽压	13.33kPa/21.2°C闪点: 11°C
熔点	-97.8 沸点: 64.8°C	溶解性	溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂
密度	相对密度(水=1) 0.79; 相对密度(空气=1) 1.11	稳定性	稳定
危险标记	7 (易燃液体)	主要用途	主要用于燃料、制甲醛、香精、燃料、医药、火药、防冻剂等
分子偶极矩	1.69D (g)	警示性质标准词	R11, R23/24/25, R39/23/24/25
安全建议标准词	S1/2, S7, S16, S36/37, S45	临界温度	239.5°C
临界压力	8.09MPa	临界密度	0.272g/ l
职业禁忌症	视网膜及视神经病	职业疾病	职业性急性甲醇中毒
健康检查周期	2年	解毒方法	乙醇解毒法
解毒原理	<p>甲醇本身无毒, 而代谢产物有毒, 因此可以通过抑制代谢的方法来解毒。甲醇和乙醇在人体的代谢都是同一种酶, 而这种酶和乙醇更具亲和力。因此, 甲醇中毒者, 可以通过饮用烈性酒(酒精度通常在 60 度以上)的方式来缓解甲醇代谢, 进而使之排出体外。而甲醇已经代谢产生的甲酸, 可以通过服用小苏打(碳酸氢钠)的方式来中和。急性甲醇中毒患者应及时送医院抢救。误饮甲醇者, 早期可用苏打水洗胃, 以排除甲醇在胃内的贮留。超过 3 日者, 可用发汗剂 泻药。遇到视力紊乱时, 应反复进行腰椎 刺, 以预防 神经萎缩, 并给以大量维生素 B 族和血管扩张剂, 或给以氧气吸入和少量多次输血。也可采用针刺和中药等治疗。</p>		
防护措施	<p>呼吸系统防护: 可能接触其蒸汽时, 应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 戴化学安全防护眼睛</p> <p>身体防护: 穿防静电工作服</p> <p>手防护: 戴橡胶手套</p> <p>工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业 和定期的体检。</p>		
灭火方法	<p>尽可能将容器从 场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在过长的容器若已变色或从安全泄压 置中产生声音, 必须 上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>		
健康危害	<p>侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收</p> <p>健康危害: 甲醇有较强的毒性, 对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特</p>		

	<p>殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。</p> <p>急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、语妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。</p> <p>慢性影：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退、眩晕、昏睡、头痛、耳鸣、视力减退、消 障碍等。皮肤出现脱脂、皮炎等</p>
毒性学资料及环境行为	<p>毒性：属中等毒类。</p> <p>急性毒性：LD₅₀5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC₅₀82776mg/kg，4小时(大鼠吸入)；人经口 5~10ml，潜伏期 8~36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50mg/m³，12 小时/天，3 个月，在 8~ 10 周内可见到气管、支气管粘膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。</p> <p>致突变性：微生物致突变：啤酒酵母菌 12pph。DNA 抑制：人类淋巴细胞 300mmol/L。</p> <p>生殖毒性：大鼠经口最低中毒浓度(TDL₀): 7500mg/kg(孕 7~19 天)，对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TDL₀): 20000ppm(7 小时)，(孕 1~22 天)，引起肌肉骨钙、心血管系统和泌尿系统 育异常。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</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>食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医</p>
人体中毒特性	<p>甲醇摄入量超过 4 克就会出现中毒反应，误服一小杯超过 10 克就能造成双目失明，饮入量大造成死亡。致死量为 30 毫升以上，甲醇在体内不易排出，会发生蓄积，在体内氧化生成甲酸和甲酸也都有毒性。在甲醇生产工厂，我国有关部门规定，空气中允许甲醇浓度为 50mg/m³，在有甲醇气的 场工作须戴防毒面具，废水要处理后才能排放，允许含量小于 200m /L。</p>
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防静电或防毒工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置</p>
应急监测	<p>气体检测管法：便携式气相色谱法；直接进水样气相色谱法</p>

七、公用工程

(1) 供水

本项目用水由自备井供给，总用水量（即新鲜水量）为 610m³/a。

① 甲醇勾兑用水

根据建设单位提供的资料，项目勾兑比例按 10（甲醇）：2（水）的比例勾兑，项目年销售量 2000 吨混合甲醇，则项目甲醇勾兑用水为 330t/a。

② 生活用水

本项目员工总人数 10 人，用水标准按照湖南省行业用水定额设计，不在厂区住宿的用水量按 60L/人.d，则用水量为 0.6m³/d（180t/a），排水量按用水量的 80% 计算，则排水量为 0.48m³/d，144m³/a。

③ 绿化用水

本项目建成后，共有绿化面积 500m²，按《湖南省行业用水定额》中绿化用水指标为 2L/ m².次计，每次绿化需要水量为 1.0m³/次，每年按绿化 100 天计，每年需要绿化用水为 100m³。

(2) 排水

本项目实行雨污分流。雨水经厂区雨水管网排入西南面的水塘；本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后，用于周边山体浇灌。

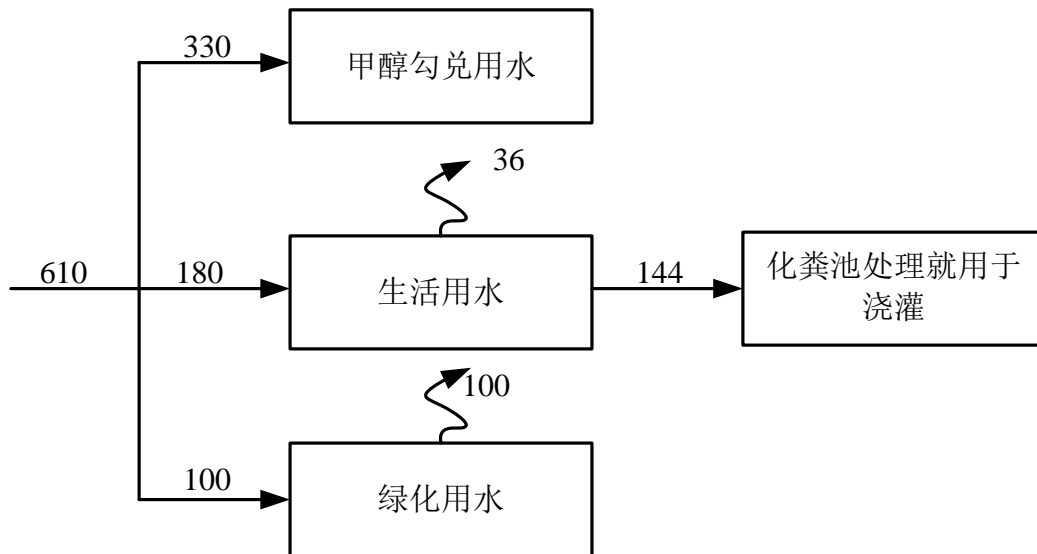


图 1-1 项目水平衡图 单位：t/a

(3) 供电

本项目用地由当地电网供给。

(4) 采暖

本项目工艺生产中没有加热系统，未设供热装置。办公楼等实用空调取暖。

(5) 消防

① 消火栓

在储罐区设置消火栓，消火栓布置保证每一个防火分区有两支水枪的充实水柱同时到达。室内消火栓应配置 2 根直径 65mm 长 25m 带接口的消防水带，2 只 φ19mm 的直流-水雾两用水枪。

②灭火器

在储罐区配置 8kg 的手提式干粉灭火器，其最大保护距离不超过 12m，每一配置点的灭火器数量不少于 2 个。配置 35kg 推车式干粉灭火器 4 具。

办公生活区等辅助设施配 4kgABC 类干粉灭火器。

控制室、变配电室等地方配 4kg 手提式灭火器或 CO₂ 灭火器。

3、罐区现场设置火灾报警感温式或感烟式检测探头，并将信号引至控制室，以便及时采取措施，将火苗消除在萌芽状态。

4、消防值班

消防值班设在控制室，值班室内设置消防报警外线电话。

七、总平面布置

项目为混装销售项目，工艺较为简单。项目储罐位于汨罗市盛安能源化工有限公司的西面为地埋式，具体平面布局从西往东依次为 1#、2#、3#、4#储罐，根据客户需求，专业人员用防暴泵抽出至专用塑料桶内进行调配，按 10（甲醇）:2（水）的比例勾兑成醇基环保油（每桶重量为 160kg），项目大门位于厂区的东面，本项目储罐靠近大门一侧，便于甲醇的运输。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

汨罗市盛安能源化工有限公司年混装销售 2000 吨醇基燃料油建设项目位于汨罗市桃林寺镇三新村，项目东面为 G240（距离 G240 约 150m），西面，南面，北面均为山体。本项目为新建项目，不存在原有环境问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

1、地理位置

汨罗市地处洞庭湖畔，是“中国龙舟名城”，地处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经 $112^{\circ} 51' \sim 113^{\circ} 27'$ ，北纬 $28^{\circ} 28' \sim 29^{\circ} 27'$ 。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴县和沅江县，北接岳阳县，东北与平江县交界。市境南北相距 66.75km，东西相距 62.5km，全境周长 301.84km，总面积 1561.95km^2 ，占全省总面积的 0.75%，占岳阳市面积的 10.4%，汨罗市城区面积 12.37km^2 。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因此而得市名。

本项目位于汨罗市桃林寺镇三新村，地理位置详见附图 1。

2、地形、地貌

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 69~10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

区域成土母质为第四纪松散堆积物，包括第四纪红色粘土和近代河湖冲积物，两者母质均为外源物。土壤种类有浅红色黄色泥土、红黄色泥土、青夹泥土、红泥土。土层深厚、质地粘重，呈酸性，磷钾缺乏，保水保肥性能较好。河湖冲积物形成紫河沙泥田、紫河沙田、河沙土、土层深厚，土质疏松，养分较丰富。厂区土类型为中硬场地土、场地类别为 II 类建筑场地。

3、气候、气象

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年均气温 16.9°C ，极端最高气温 39.7°C ，极端最低气温 -13.4°C 。

年均降水量 1345.4mm，相对集中在 4-8 月，占全年总降水量 61.5%，日最多降雨量 159.9mm，最长连续降雨日数为 18 天，连续 10 天降雨量最多为 432.2mm。年均降雪日数为 10.5 天，积雪厚度最大为 10cm。

风向，全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的 12%，其次是偏南风（6、7 月）。静风多出现在夜间，占累计年风向的 15%。

风速，年均风速为 2.2m/s，历年最大风速 12m/s 以上多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5-7 月的偏南风，白天常有 4-5 级，夜间只有 1 级左右。

年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数为 24.8 天，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1345.4mm。

4、水文

汨罗境内河流多且水量丰富。有大小河流（含溪流）115 条，总长 654.9km。流域面积在 6.5km² 以上的河流 44 条，其中 100km² 以上的河流 10 条。湘江水系有白水江、白沙河、沙河、九雁水；洞庭湖水系有汨罗江及支流汨江、罗水；还有湄水注入汨江，洪源洞水、蓝家洞水注入罗水。常年平均降水总量为 21.31 亿 m³，可利用的达 28.43 亿 m³。地下水储量 24.21 亿 m³，其中可开采量 2.36 亿 m³。与本项目相关的河流为汨罗江和汨罗江右支罗江。

汨罗江因主河道汨水与支流罗江相汇而得名。汨水源于江西省修水县黄龙山梨树塌，流经修水县、平江县、汨罗市，于汨罗市大洲湾与罗水汇合。流域面积 5543km²，河长 253.2km，其中汨罗市境内长 61.5km，流域面积 965km²。干流多年平均径流量为 43.04 亿 m³，汛期 5~8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿 m³，多年平均流量 99.4m³/s，多年最大月平均流量 231m³/s(5 月)，最小月平均流量 26.2m³/s（1 月、12 月）。

本项目污水经化粪池处理后用于周边山体浇灌，不外排。

5、植被、生态

（1）土壤

全市土壤分别为第四纪松散堆积物、花岗岩母质、板页岩母质及云母片岩母质、红岩母质而形成。以红、黄壤为主，质量较好。

（2）植被与生物多样性

①植被与生物多样性

按《湖南地理志》植被划分方案，汨罗属中亚热带北部常绿阔叶林亚地带的湘东山地丘陵栎拷林、台湾松林、毛竹林植被区和湘北滨湘平源栎拷林、农田及防护林、堤垸沼泽湘泊植被区。

汨罗市内野生植物种类繁多，蕨菜植物共 15 科 25 种，裸植物共 7 科 13 种，被子植物有 94 科 383 种。

项目区域内未发现珍稀需要保护的野生植物品种。

②陆生动物

汨罗属中亚热带地区，野生动物多为亚热带林灌动物类群，全市已查明的野生动物

有昆虫 65 科，168 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。主要有两栖类的蟾蜍，青蛙、泽蛙、虎斑蛙、泥蛙、古巴牛蛙等，爬行类主要有乌龟、鳖、壁虎、蜥蜴和各种蛇类，鸟类常见的有灰胸竹鸡、雉、雀鹰、白鹭、喜鹊、八哥、杜鹃、白头翁、斑鸠等，哺乳类有野兔、田鼠、蝙蝠等。区内现存的野生动物资源受人类活动的长期影响，已大为减少。

据现场专访调查，厂区周围现存的动物主要是一些鸟类及其它小型动物如蛇、鼠、蛙等。未在厂区附近范围内发现珍稀保护动物及地方特有动物踪迹。

6、周边环境概况

项目位于汨罗市桃林寺镇三新村，项目东面为 G240（距离 G240 约 150m），西面，南面，北面均为山体。

7、区域环境功能

本项目所在地环境功能属性见表 2-1：

表 2-1 项目所在区域环境功能属性

序号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区划	西南侧 20m(水塘)	农田灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准
2	环境空气功能区划	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	
3	声环境功能区划	2类声环境区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值	
4	是否是基本农田	否	
5	是否是森林公园	否	
6	是否是生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂纳污集水范围	否	
13	是否属于生态敏感脆弱区	否	

三、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

为了解区域大气环境质量，本次评价特委托湖南精科检测有限公司对本项目所在地大气环境进行了现状监测。

监测时间：2017年8月9-11日

监测点位：1#项目所在地上风向500m；

2#项目所在地下风向500m；

3#项目所在地。

监测因子：NO₂、SO₂、PM₁₀和甲醇。

项目地进行了大气环境质量现状的监测，具体监测统计结果统计见下表3-1：

表3-1 监测结果（单位：mg/m³）

监测点	监测值范围 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)	最大超 标倍数	超标率(%)	标准值(mg/m ³)	
G1	甲醇	0.05ND	0.05ND	0	0	3.0
	PM ₁₀	0.065-0.067	0.066	0	0	0.15
	SO ₂	0.018-0.030	0.025	0	0	0.15
	NO ₂	0.015-0.024	0.01975	0	0	0.08
G2	甲醇	0.05ND	0.05ND	0	0	3.0
	PM ₁₀	0.73-0.078	0.075	0	0	0.15
	SO ₂	0.02-0.034	0.026	0	0	0.15
	NO ₂	0.017-0.026	0.022	0	0	0.08
G3	甲醇	0.05ND	0.05ND	0	0	3.0
	PM ₁₀	0.078-0.083	0.081	0	0	0.15
	SO ₂	0.02-0.037	0.027	0	0	0.15
	NO ₂	0.019-0.028	0.022	0	0	0.08

由监测数据可知，项目所在地 NO₂、SO₂、PM₁₀ 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；环境空气中甲醇浓度采用气相色谱法（标准号 HJ/T33-1999）进行检测，该方法检出限为 0.05ND，监测结果低于检出限，项目所在地环境空气中甲醇浓度满足本环评参照的《工业企业设计卫生标准》。

2、水环境质量现状

为了解项目区域地表水环境质量现状，本环评特委托湖南精科检测有限公司对本项目所在区域西南面水塘进行了现状监测。

监测时间：2017年8月9-11日

监测点位：西南侧水塘中心

监测因子：pH、DO、COD_{mn}、COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类、SS、粪大肠菌群。

具体监测结果如下表 3-2：

表 3-2 水质监测结果（单位：mg/L）

样品类别	采样地点	监测项目	计量单位	监测范围	平均值	标准值	超标率	超标倍数	是否达标
地表水	项目西南侧水塘中心处	pH 值	无量纲	6.58-7.25	/	6-9	0	0	达标
		DO	mg/L	6.74-6.98	6.86	≥5.0	0	0	达标
		COD _{mn}	mg/L	2.26-2.53	2.37	≤6.0	0	0	达标
		COD _{cr}	mg/L	12.5-18.2	15.27	≤20	0	0	达标
		BOD ₅	mg/L	6.5-7.02	7.05	≤4.0	0	0	达标
		NH ₃ -N	mg/L	0.213-0.242	0.23	≤1.0	0	0	达标
		TP	mg/L	0.109-0.150	0.22	≤0.2	0	0	达标
		石油类	mg/L	0.02-0.04	0.03	≤0.05	0	0	达标
		SS	mg/L	24-28	26.0	30	0	0	达标
		粪大肠菌群	个/L	5400	5400	≤10000	0	0	达标

SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）

由上监测结果可以看出，项目区域地表水各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准要求，SS 能满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准要求。

3、地下水环境质量现状

为了解项目区域地表水环境质量现状，本环评特委托湖南精科检测有限公司于 2017 年 8 月 9-11 日对本项目所在地最近居民（东北面居民）水井进行了现状监测。

监测因子：pH、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、总大肠菌群共 9 项。

表 3-3 地下水水质监测结果

采样地	监测项目	单位	监测范围	平均值	标准值	超标率	超标倍	是否达标
东北面居民水井	pH	无量纲	6.87~6.99	/	6.5~8.5	0	0	达标
	溶解性固体	mg/L	86.1~87.2	87.23	1000	0	0	达标
	硫酸盐	mg/L	22.1~25.4	23.7	250	0	0	达标
	氯化物	mg/L	35.6~38.7	37.33	250	0	0	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	1.56~1.60	1.58	3.0	0	0	达标
	硝酸盐	mg/L	0.346~0.352	0.349	20	0	0	达标
	亚硝酸盐	mg/L	0.00015ND	0.00015ND	0.02	0	0	达标
	氟化物	mg/L	0.202~0.208	0.206	1.0	0	0	达标
	总大肠菌群	个/L	1.0~1.0	1.0	3.0	0	0	达标

评价标准采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。根据监测结果表

明，项目所在地各监测因子均能满足（GB/T14848-93）III类标准。

4、声环境质量现状

为了解项目所在区域的声环境质量现状，湖南精科检测有限公司于2017年8月9-10日对沿厂区四界各布设1个点，共设4个点进行了监测，监测结果见下表3-4：

表 3-4 建设地声环境质量监测统计情况 单位：dB（A）

测点编号	监测时间	昼间噪声测 值 dB(A)	标准 值	是否达 标	夜间噪声测量 值 dB(A)	标准 值	是否达 标
1#项目拟建地	8.9	51.4	60	达标	43.3	50	达标
	8.10	54.3		达标	43.1		达标
2#项目拟建地南	8.9	46.8		达标	40.8		达标
	8.10	47.1		达标	40.4		达标
3#项目拟建地西	8.9	48.6		达标	39.7		达标
	8.10	48.1		达标	39.3		达标
4#项目拟建地北	8.9	47.7		达标	42.3		达标
	8.10	48.3		达标	39.6		达标

从监测数据来看，项目地声环境昼间、夜间均能达到了《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类标准要求（昼间≤60 dB（A）；夜间≤50 dB（A））。

4、生态环境

项目位于汨罗市桃林寺镇三新村，根据实地调查统计，评价区域的野生动物种类较少，只有常见的蛇、蛙、鼠及常见鸟类，没有特别珍稀保护动物，其它动物类型则是农夫饲养的家畜家禽，由于评价区农舍较少，家畜家禽即牲猪、牛、羊和家禽等也较少，评价区没有国家保护的珍贵动物物种分布。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于汨罗市桃林寺镇三新村，根据现场踏勘，项目周边均为山体，本项目主要环境保护目标如下：

表3-5 环境保护目标表

环境类别	名称	厂界方位距离	规模	功能	控制标准
大气环境	居民	东北面 220m	2户7人	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	居民	西北面 600m	1户4人	居住	
声环境	评价范围 200m 内无居民等敏感点				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
地表水	水塘	西南面 20m	农业用水		《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类标准
生态环境	评价范围内山体				
社会环境	东面约 150m 为 G240				



图 3-1 环境保护目标示意图

四、评价适用标准

环境质量标准	(1) 环境空气																																	
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 甲醇执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 标准, 具体限值见表 4-1。																																	
	表 4-1 环境空气质量标准值 单位: mg/m³																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.06</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.04</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">甲醇</td> <td style="text-align: center;">一次</td> <td style="text-align: center;">3.0</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 中的表 1 居住区大气中有害质的最高容许浓度</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> </tbody> </table>				污染物	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) 中二级标准	日平均	0.15	小时平均	0.50	NO ₂	年平均	0.04	日平均	0.08	小时平均	0.20	PM ₁₀	年平均	0.07	日平均	0.15	甲醇	一次	3.0	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 中的表 1 居住区大气中有害质的最高容许浓度	日平均	1.0
	污染物	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) 中二级标准																														
		日平均	0.15																															
		小时平均	0.50																															
	NO ₂	年平均	0.04																															
		日平均	0.08																															
小时平均		0.20																																
PM ₁₀	年平均	0.07																																
	日平均	0.15																																
甲醇	一次	3.0	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 中的表 1 居住区大气中有害质的最高容许浓度																															
	日平均	1.0																																
(2) 地表水环境																																		
<u>地表水西南侧水塘执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中 III 类标准;</u>																																		
表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>标准值 III 类</th> <th>项目</th> <th>标准值 III 类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">DO</td> <td style="text-align: center;">≥5.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD_{mn}</td> <td style="text-align: center;">≤6.0</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">≤20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">≤4.0</td> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">≤1.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TP</td> <td style="text-align: center;">≤0.2</td> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">≤0.05</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">≤30</td> <td style="text-align: center;">粪大肠菌群</td> <td style="text-align: center;">≤10000</td> </tr> </tbody> </table>				项目	标准值 III 类	项目	标准值 III 类	pH 值	6-9	DO	≥5.0	COD _{mn}	≤6.0	COD _{Cr}	≤20	BOD ₅	≤4.0	NH ₃ -N	≤1.0	TP	≤0.2	石油类	≤0.05	SS	≤30	粪大肠菌群	≤10000							
项目	标准值 III 类	项目	标准值 III 类																															
pH 值	6-9	DO	≥5.0																															
COD _{mn}	≤6.0	COD _{Cr}	≤20																															
BOD ₅	≤4.0	NH ₃ -N	≤1.0																															
TP	≤0.2	石油类	≤0.05																															
SS	≤30	粪大肠菌群	≤10000																															
<u>SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)</u>																																		
(3) 地下水环境																																		
本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准, 具体指标及标准值见表 4-3。																																		
表 4-3 地下水质量标准 (GB/T14848-93) 单位: mg/L, pH 值除外																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>III 类评价标准</th> <th>项目</th> <th>III 类评价标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6.5~8.5</td> <td style="text-align: center;">亚硝酸盐</td> <td style="text-align: center;">≤0.02</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">溶解性固体</td> <td style="text-align: center;">≤1000</td> <td style="text-align: center;">氟化物</td> <td style="text-align: center;">≤1.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫酸盐</td> <td style="text-align: center;">≤250</td> <td style="text-align: center;">总大肠菌群</td> <td style="text-align: center;">≤3.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氯化物</td> <td style="text-align: center;">≤250</td> <td style="text-align: center;">高锰酸盐指数</td> <td style="text-align: center;">≤3.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硝酸盐</td> <td style="text-align: center;">≤20</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				项目	III 类评价标准	项目	III 类评价标准	pH	6.5~8.5	亚硝酸盐	≤0.02	溶解性固体	≤1000	氟化物	≤1.0	硫酸盐	≤250	总大肠菌群	≤3.0	氯化物	≤250	高锰酸盐指数	≤3.0	硝酸盐	≤20									
项目	III 类评价标准	项目	III 类评价标准																															
pH	6.5~8.5	亚硝酸盐	≤0.02																															
溶解性固体	≤1000	氟化物	≤1.0																															
硫酸盐	≤250	总大肠菌群	≤3.0																															
氯化物	≤250	高锰酸盐指数	≤3.0																															
硝酸盐	≤20																																	
(4) 声环境																																		
项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间 ≤60dB(A), 夜间 ≤50dB(A))。																																		

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废水</p> <p>项目无生产废水产生；本项目废水有生活污水、初期雨水。初期雨水经过沉淀池沉淀后，用于厂区绿化浇洒（雨季暂存在沉淀池内），生活污水经化粪池处理后用于周边山体浇灌，不直接进入周边水体。</p>		
	<p>2、废气</p> <p>本项目废气物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；具体见表 4-4。</p>		
	<p>表 4-4 大气污染物排放标准</p>		
	污染物名称	标准名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
	甲醇	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 二级	≤12
	<p>3、噪声</p> <p>施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523- 2011），见表 4-5；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体标准值见表 4-6。</p>		
	<p>表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位： dB（A）</p>		
	时段	昼间	夜间
	标准限值	70	55
	<p>表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准</p>		
类别	昼间	夜间	标准
2 类	60dB(A)	50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
<p>4、固废</p> <p>执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改；</p>			
总 量 控 制 指 标	<p>排污总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。根据国家环保部的有关总量控制管理条例，应实行总量控制的污染物指标有 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N。本项目无 SO₂、NO_x 产生，项目废水经化粪池处理后用于山体浇灌，无直接外排污水，因此，本项目不申请总量控制指标。</p>		

五、工程分析

一、工艺流程简述(图示):

施工期工艺流程简述（图示）:

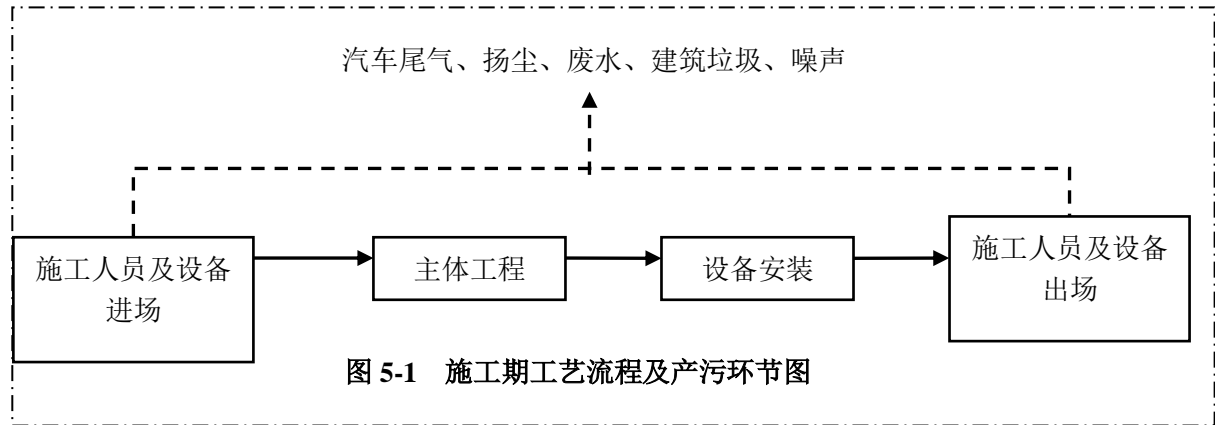


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

运营期工艺流程简述（图示）:

本项目主要对甲醇进行贮存，然后根据客户需求对其甲醇进行勾兑清水。本项目工艺流程及产污环节图见图 5-2。

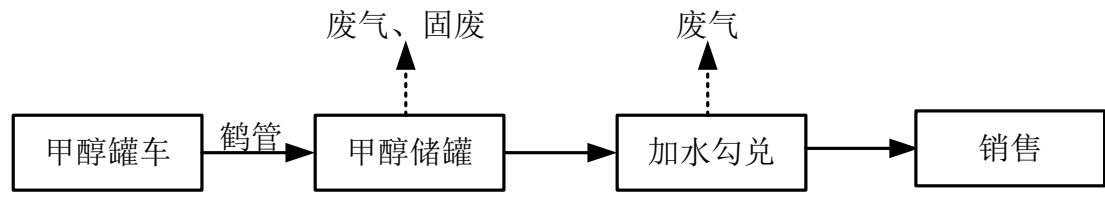


图 5-2 生产工艺流程及产污节点图

二、主要污染工序及污染源:

施工期污染源分析

项目施工期间产生的环境影响因素主要有：施工机械设备的噪声、装修材料、运输车辆尾气、扬尘及施工人员生活污水等。

（1）废水

建设时期的废水主要来自于建筑施工废水和施工人员的生活污水（包括粪便污水、清洗污水等），经化粪池处理后用于周边山体浇灌。

（2）噪声

项目建设厂房噪声主要来自施工过程中机械噪声，其源强在 70~95dB 之间，噪声具有间歇性。

（3）废气

项目施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工机械设备燃油产生的废气；施工建筑材料的装卸、运输、堆砌过程以及运输过程中造成扬尘等。

(4) 固体废物

项目施工过程中产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾和建筑垃圾等，生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处置，建筑垃圾用于周边工地的“三通一平”。

运营期污染源分析

① 废水污染源

本项目无生产废水产生，甲醇储运的罐车（该罐车属于运输公司）委托专业清洗机构清洗，本项目不产生洗罐废水。项目储罐为地埋式，无需降温用水。项目所产生的废水主要为生活污水、初期雨水等。厂区废水主要包含以下几个方面：

① 职工用水

本项目员工总人数 10 人，用水标准按照湖南省行业用水定额设计，不在厂区住宿的用水量按 60L/人.d，则用水量为 0.6m³/d（180t/a），排水量按用水量的 80% 计算，则排水量为 0.48m³/d，144m³/a。主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮，产生浓度分别为 400mg/L、200 mg/L、250 mg/L、25mg/L，则 COD 产生量为 0.058t/a，BOD₅ 产生量为 0.029 t/a，SS 产生量为 0.036t/a，氨氮产生量为 0.004t/a。

项目生活污水经化粪池处理后用周边山体浇灌，不得随意外排。

② 绿化用水

本项目建成后，共有绿化面积 500m²，按《湖南省行业用水定额》中绿化用水指标为 2L/ m².次计，每次绿化需要水量为 1.0m³/次，每年按绿化 100 天计，每年需要绿化用水为 100m³。

③ 初期雨水

项目厂区内由于雨水的冲刷，使初期雨水中含有一定量的 SS，对于本项目的初期雨水采用设置雨水收集池，其有效容积根据项目所在区域的降雨特征和初期雨水每次量确定，初期雨水每次量根据以下公式计算：

$$\text{初期雨水每次量 } V=H \times \Psi \times F \times 15 / 180$$

其中：V--径流雨水量；

Ψ--径流系数，取 0.8；

H--降雨强度，汨罗市年均降水量 1345.4mm。采用平均小时降雨量 20mm，取初期 15min，后期雨水视为清洁水；

F--区域面积。

本项目厂区占地面积约 1700m²，初期雨水最大发生量约 3.6m³/次。

根据初期雨水每次量确定本项目雨水收集池容积 5m³，对初期雨水收集后进行沉淀处理，经沉淀后用于厂区绿化浇洒。

②废气污染源

本项目的废气主要来自甲醇储罐的大小呼吸产生的甲醇以及装卸时无组织排放的甲醇。

(1) 储罐废气

在存取过程中当储罐进物料时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增强，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从储罐输出物料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压力极限时，吸进空气。这种由于输转物料致使储罐除蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。其储罐会产生大呼吸。在物料储存中，白天受太阳辐射使物料温度升高，引起上部空间气体膨胀和物料表面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，物料蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚气温下降使罐内气体收缩，物料凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的气体浓度降低，又为温度升高后蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。

根据《石油库节能设计导则》中推荐的方法，储罐损耗量（大呼吸）估算公式：

$$L_w = 4Q C_1 \cdot V_1 / D$$

L_w: 大呼吸损耗量 (kg/a)

Q: 油罐年周转量 (m³/a) (2000t/a)

C₁: 罐壁粘附系数，取 0.01

V₁: 油品密度 (0.7918 g/cm³)

D: 油管直径 (m) (75mm)

损耗量（小呼吸）估算公式：

$$L_s = 0.46(3.28Fr D Ff) Pr Mv Kc$$

L_s: 小呼吸损耗量 (KPa)

Fr: 密封损耗系数 (0.2)

D: 油管直径 (m) (75mm)

Ff: 浮盘附件总损耗系数 0.25

Pr: 蒸汽压函数, 无量纲, 取 1

Mv: 油蒸汽摩尔质量 (32g/mol)

Kc: 油品系数 (0.75)

本项目甲醇最大年储存量为 196 吨 (248m³), 根据以上方法, 计算本项目甲醇大小呼吸情况见表 5-1。

表 5-1 储罐大小呼吸废气产排污情况表

计算方法	生产工序	浮顶罐 (kg/a)		
		大呼吸	小呼吸	合计
石油库节能设计导则	甲醇储罐	10.67	2.35	13.02

根据表 5-2 可知, 本项目甲醇大小呼吸值为 13.02kg/a, 具体甲醇储罐大小呼吸量情况见表 5-3。

表 5-3 甲醇贮罐大小呼吸无组织废气产生情况

序号	污染物名称	污染源位置	储罐类型	污染物产生量 kg/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
1	甲醇	罐区	64m ³ 储罐 4 个	13.02	0.0054	200	1

③ 噪声污染源

本项目的噪声源是各类泵产生的噪声以及交通噪声, 其源强分别为 65-90dB (A)。

③ 固废污染源

根据建设单位提供的资料, 本项目甲醇纯度在 99% 以上, 无需进行储罐清洗, 因此无储罐清理废渣产生。根据项目工程分析及日常运营情况, 本项目产生的固体废物主要为生活、办公垃圾, 项目建成后生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计 (项目员工 10 人), 则年产生量为 1.5t/a, 生活垃圾经过厂区自行收集, 交由当地环卫部门处理。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	储罐区	甲醇	13.02kg/a	13.02kg/a
水污染物	生活区 144t/a	COD	400 mg/L, 0.058 t/a	山体浇灌
		BOD ₅	200 mg/L, 0.029 t/a	
		SS	50 mg/L, 0.036t/a	
		NH ₃ -N	25 mg/L,0.004t/a	
固体污染物	生活	生活垃圾	1.5t/a	交由当地环卫部门处置
噪声	储罐区	本项目噪声主要为机械设备的噪声，噪声一般在 85dB (A)		项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准
<p>主要生态影响（不够时可附另页）：</p> <p>项目运营期间，由于人流和物流数量增加，资源消耗量增加，区域污染物排放量也将有所增加，这对现有自然生态系统将造成一定的影响，如扬尘增加使大气环境受影响等。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本项目位于汨罗市桃林寺镇三新村，项目施工期较短，预计只需要2个月即可。项目施工期间产生的环境影响因素主要有：施工机械设备的噪声、装修材料、运输车辆尾气、扬尘及施工人员生活污水等。

1、施工期大气环境影响预测与分析

该项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，主要为基础工程施工过程中产生的扬尘、建材运输车辆行驶产生的扬尘，其次还有露天堆场和裸露场地的风力扬尘，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

项目采取以下降尘措施：

a、施工中的物料、渣土、建筑垃圾的堆放采取防尘网遮盖、洒水、喷洒剂或覆盖等措施，避免起尘原材料的露天堆放；

b、施工中的物料、建筑垃圾及时清运，粉料运输时采用密闭式运输；

c、对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；

d、施工过程中，废弃的建筑材料不得焚烧；

e、粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不露天堆放；

g、建设施工中按规定使用商品混凝土。经商品混凝土管理部门批准在施工现场搅拌混凝土的，搅拌设备须安装除尘装置或采取有效封闭措施。

采取以上的降尘措施后，本项目施工期对区域大气环境影响较小。

2、施工期水环境影响预测与分析

本项目施工期废水主要是施工设备清洗废水以及施工人员生活废水。项目施工量较小，所产生的施工设备清洗水较少，建议将该部分废水回用作为施工场地降尘用水，不外排。

经以上措施处理后，项目施工期废水对区域水环境影响较小。

3、施工期噪声影响预测与分析

项目施工过程中的噪声主要是装修、设备安装中各施工机械运行过程中产生的噪声。拟采取以下噪声控制措施：

a、合理安排施工时间，制定施工计划时，应尽量避免大量高噪声设备同时施工，其次，高噪声设备施工时尽量安排在昼间，减少夜间施工量。

b、合理布局施工场地，避免局部声级过高。

c、设备选型上尽量采用低噪声设备。固定机械设备可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法减低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护，维持不良的设备常因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

d、降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

e、建立临时屏障。对位置相对固定的机械设备，尽可能采用室内布置，不能入棚入室的可适当建立单面声障。

经以上措施处理后，项目施工期噪声可得到控制，施工结束即影响消失。

4、施工期固体废物影响预测与分析

项目施工期所产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

施工期生活垃圾由当地环卫部门收集处置；产生的建筑垃圾中可回收废料尽量由施工单位回收利用。

经以上措施处理后，项目施工期固体废物可得到妥善处置。

5、施工期生态影响分析

为减少水土流失，在施工结束后，及时清理，打扫地面，冲洗公路等，把水土流失造成的影响降低至最低水平。

营运期环境影响简要分析

1、大气环境影响分析

根据工程分析，项目废气为甲醇，本项目预测因子为甲醇。

1.1、预测内容

(2) 预测模式

采取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式-SCREEN3模型进行预测。

1.2、预测源强

根据工程分析，本项目无组织甲醇排放情况见表 7-1。

表 7-1 无组织废气产生情况

序号	污物名称	污染源位置	污染物产生量 kg/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面高度 m	环境质量标准 (mg/m ³)
1	甲醇	罐区	13.02	0.0054	200 (长度 20m, 宽度 10m)	1	3.0

注：甲醇执行《工业企业设计卫生标准》TJ36-79 中的一次浓度值，为 3.0mg/m³。

1.3、预测结果

甲醇污染物预测结果见表 7-2。

表 7-2 预测结果表

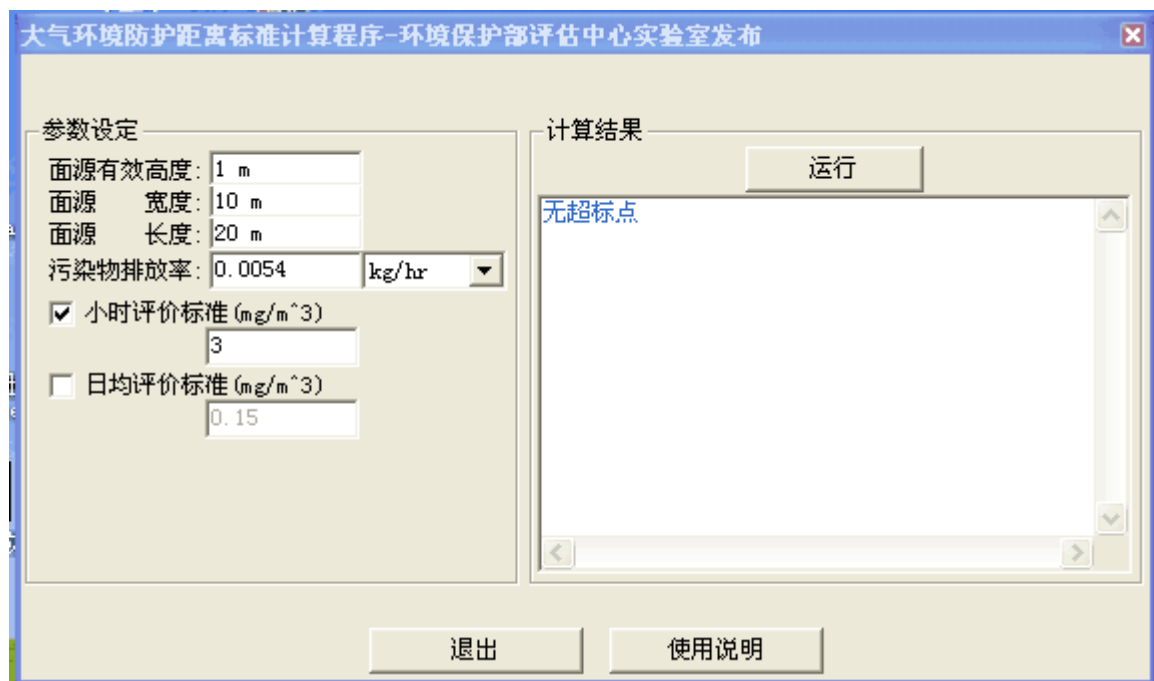
距源中心下风向距离 D (m)	预测浓度 mg/m ³	占标率%
10	0.03507	1.17
36	0.072	2.40
100	0.03673	1.22
200	0.0137	0.46
300	0.0072	0.24
400	0.004492	0.15
500	0.003102	0.10
600	0.002286	0.08
700	0.001768	0.06
800	0.00143	0.05
900	0.001185	0.04
1000	0.001003	0.03
1100	0.0008659	0.03
1200	0.0007576	0.03
1300	0.00067	0.02
1400	0.000598	0.02
1500	0.0005379	0.02
1600	0.0004871	0.02

1700	0.0004437	0.01
1800	0.0004063	0.01
1900	0.0003739	0.01
2000	0.0003456	0.01
最大值	0.072	2.40
标准值	3.0 mg/m³	

根据预测结果可知，本项目甲醇无组织排放的最大占标率为 2.40%，最大落地浓度为 0.072mg/m³，最大落地浓度距污染源中心距离为 36m。项目所在地东面距离 G240 约 150m，南面为山体，西面为山体，北面为山体，最近居民位于项目东北面，距离厂界约为 220m。预测结果显示，220m 落地浓度为 0.0010mg/m³，在预测范围内环境空气中甲醇浓度未超过参照的《工业企业设计卫生标准》中的居住区标准值，对周围环境空气及环境敏感目标影响较小。

1.4、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的大气防护距离计算模式计算，计算储罐区甲醇污染物的大气防护距离。经计算本项目无组织废气排放无超标点，即大气防护距离为 0m。



2、水环境影响分析

本项目实行雨污分流，雨水通过雨水渠道排入西南侧的水塘；

本项目无生产废水产生，甲醇储运的罐车委托专业清洗机构清洗，本项目不产生洗罐废水。项目用水主要包括生活用水、绿化用水等，所产生的废水主要为生活污水、初

期雨水等。

本项目生活污水量为 $144\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池处理后用于周边的山体浇灌；初期雨水为 $3.6\text{m}^3/\text{次}$ ，经初期雨水沉淀池（ 5m^3 ）沉淀后可直接外排入西南面水塘，也可以用于厂区绿化浇灌，对地表水环境影响较小。

3、地下水环境影响分析

项目运行期的供水由自打井供给，生活污水经化粪池处理后用于周边山体浇灌。因此，正常生产情况下企业污水不会对地下水造成较大污染。同时要求企业对罐区设置防火堤且铺设消防沙池，对初期雨水进行收集处理，严格做好储罐防腐、防渗、防泄漏措施，经采取以上措施后，企业对地下水环境的影响较小。但企业生产运行过程中涉及危险化学品甲醇，其运行过程中可能对地下水造成污染的过程有：

（1）原辅材料的运输、装卸过程中的抛洒及泄漏，随雨水冲刷渗入地下进而污染到地下水；

（2）原辅材料的堆放场地，如未设置防火堤及可靠的防渗措施，一旦发生泄漏，泄漏物质会逐渐渗入地下；

（3）如生产场所防渗不到位，缺乏有效的收集措施，生产过程中跑冒滴漏、以及工艺废水冲刷会将其中的化学物质渗入地下污染地下水；

（4）厂区污水输送管道的如果发生渗漏或破裂会污染到地下水；

（5）厂区雨水管道如果缺乏切断措施，发生泄漏后，泄漏物料会进入雨水管道进入水体，并最终可能会污染地下水。

地下水污染防治措施可行性分析及建议

根据建设方提供的资料，项目拟采取以下措施防止地下水污染：

（1）运输道路进行地面硬化，并设计收集槽，防止危险物质泼洒流入管道；

（2）在罐区设置防火堤，并做好防渗、防腐及导流措施，防止泄漏危险物质进入地下水；

（3）厂区设置初期雨水收集设施，将初期雨水收集沉淀，减少初期雨水对地下水的污染；

（4）在厂区所有通往厂外的道路、出口或明沟处准备足量的沙袋，一旦出现流出的情况用准备的沙袋封堵。

（5）储罐区防火堤内的输送管道采用地面管墩的架空敷设方式；其他输送管道采用管廊或管架架空（约离地面 $3\sim 5\text{m}$ ）敷设方式。按照《石油化工工程防渗技术规范》

(GB50934-2013) 中的要求本项目只需按一般污染防治区进行防渗, 防渗性能不低于 1.5m 厚黏土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s) 的防渗性能。

4、声环境影响分析

本项目建成后运营期主要噪声源为 4 台装卸车泵。声压级在 65-90 dB (A)。项目主要产噪设备情况及与各厂界的距离见表 7-4。

表 7-4 主要噪声源与各厂界的距离一览表 单位: m

序号	噪声源	数量(台)	距东厂界	距南厂界	距西厂界	距北厂界
1	物料泵	4	25	38	35	22

对于噪声的治理以减少噪声声源, 阻隔对于传播途径和受害者保护三方面结合, 设计中采用以下防噪声措施:

①首先选择先进可靠的低噪音设备, 从根本上减少噪声的污染。

②对高噪声设备采用隔声室进行密闭, 基础设减振材料垫, 并在进出口安装消声器, 可降低声级至 50~60 dB (A)。

③对巡回检查的各种工业泵房和机房, 产生噪声较大的设备, 除采取减振措施以减少其噪声外, 为减少工人与噪声接触的时间与强度, 采用集中控制与隔离操作。

④在总图布置上同时考虑利用地形、高大建筑物、树木阻隔噪声。

④ 加强操作人员个人防护, 发放耳塞等劳保用品, 减少噪声对工作人员的伤害。

4.1 噪声环境影响预测与评价

(1) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中点声源的几何发散衰减的基本公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - TL$$

式中: $L_p(r)$ ——为预测点的声压级, dB (A);

$L_p(r_0)$ ——为点声源在 r_0 (m) 距离处测定的声压级, dB (A);

r ——为点声源距预测点的距离, m;

TL ——为四周结构的隔声量, 一般室内墙、窗组合结构取 TL=25dB (A)

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq})

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值;

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A)。

4.2 噪声环境影响预测

根据拟建工程主要噪声产生单元噪声值，利用以上预测模式和参数计算噪声贡献值，再与现状值叠加得预测结果，预测结果见表 7-5。

表 7-5 噪声预测结果表

序号	预测点位	昼间 dB (A)	
		现状值	预测值
1	东厂界	54.3	54.3
2	南厂界	46.8	46.8
3	西厂界	48.6	48.6
4	北厂界	47.7	47.7

根据预测结果可知，项目投产后厂界噪声能够满足工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，噪声能够达标排放，拟建工程生产噪声对周围声环境影响较小。

5、固体废物环境影响分析

根据建设单位提供的资料，本项目甲醇纯度在 99% 以上，无需进行储罐清洗，因此无储罐清理废渣产生。根据工程分析可知，本项目运行产生的固体废物主要为生活垃圾，生活垃圾产生量为 1.5t/a，交由当地环卫部门处置。

生活垃圾应定点堆放，设置封闭式垃圾储存装置，防止恶臭等产生，做到日产日清，并尽量做到垃圾分类存放和处理；经上述措施处理后对周围环境影响较小。

6、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求，对涉及有毒有害和易燃、易爆物质的生产、使用、贮运等的新建、改建和技术改造项目要进行环境风险评价。建设项目在物料、生产设备、生产过程中存在着相应的环境风险，本次环境风险评价主要分析、识别项目物料、生产设备、生产过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求将潜在的风险危害程度降至最低。

《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ/T169-2004)》中将环境风险评价分为二个等级，根据其物质危险性类别、是否处于环境敏感区、是否构成重大危险源这三项条件来确定风险评价等级。

5.1 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009，重大危险源辨识指标有两种情况：

(1) 单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的

总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 单元内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。

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

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

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

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中所列有毒、易燃、爆炸性危险物质名称，项目重大危险源辨识结果见表 7-6。

表 7-6 重大危险源辨识结果汇总表

危险物质名称	性质	临界量Q (t)	本项目最大储存量q (t)	q/Q
甲醇 醇	易燃液体	500	196	0.392

注：1 立方甲醇约为 791.8kg，本项目最大储存量 196t。

由表 7-6 可见，厂区单元内存在危险化学品的储存量数量小于表 1 中规定的临界量， $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.392$ ，小于 1，因此该储罐区为一般风险源。

5.2 风险评价工作等级和评价范围

根据风险评价导则判定依据（表 7-7），确定本项目风险评价等级为二级。

表 7-7 环境风险评价分级判据

	剧毒危险物 质	一般毒性物 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
项目实际情况	本项目所处地区不属于自然保护区、风景名胜区、社会关注区等需特殊保护地区。甲醇属于易燃液体，在罐区贮量小于临界值，为一般危险源			
确定评价等级	二级			

评价范围：风险评价范围是以厂址罐区为中心，周边 3km 区域。

5.3 物质危险性识别

本项目所涉及的危险化学品主要为易燃液体甲醇，本项目发生风险事故的类型主要为泄漏、火灾、爆炸后大气污染造成的人身伤害及大气污染进行预测分析。本次风险评价涉及的危险物质的具体理化性质和危险特性见表 7-8。

表 7-8 甲醇理化性质及危险特性

标识	中文名：甲醇	英文名：methyalcohol; Methanol
	分子式：CH ₄ O; CH ₃ OH	分子量：32.04
	危规号：--	UN 编号：CAS 号：67-56-1
理化性质	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂
	熔点（℃）-97.8℃	沸点（℃）64.8℃
	相对密度（水=1）0.79	相对密度（空气=1）1.11
	蒸汽压（KPa）13.33kPa/21.2℃	闪点：11℃
	LC50：82776mg/kg	LD50：5628 mg/kg
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
危险特性	危险性类别：7(易燃液体)	燃烧性：易燃
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧(分解)产物：CO、CO ₂ 。	
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
	灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。	
	环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐	
泄漏处理	速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。	

5.4 生产设施风险识别

通过对主要贮存的物质以及营运过程“三废”排放的污染物等特征，确定本次风险识别的范围包括设施识别、项目所涉及物质风险识别。

1、罐区

本项目主要包括 4 座埋地式甲醇储罐（64m³/个），发生的风险事故主要为储罐阀门没关或内漏、入孔阀门法兰密封泄漏、连接管道泄漏或罐体破裂等导致储罐破裂发生泄漏事故，如遇明火引起爆炸事故，将造成人身伤亡安全事故。

2、生产装置区

本项目的整个生产过程全部都在管道（DN100）中进行，发生的风险事故主要为管道破裂导致原料或产品的泄露事故。

3、公用工程及辅助设施

（1）消防系统水压不够或水量不足，灭火器不能使用，则存在着发生火灾后不能及时扑灭而蔓延的危险。

（2）无防直接雷击和间接雷击设施，或其接地电阻不符合要求，则存在着建筑物遭受雷击和屋内设备、仪器遭受沿管道侵入的高压雷电波的危害。

（3）防静电接地系统，防静电设施和防静电措施有缺陷或不到位，则存在着发生静电危害的危险。

根据重大危险源辨识的结论与厂区总平面布置图，并按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中有关功能单元划分原则，距离小于 500m 时不划分风险单元，因此将厂区划分为 1 个风险评价单元。

5.5 最大可信事故及类型

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。项目厂区构成 1 个大的功能单元该功能单元至少存在一个最大可信事故。

根据物质的危险性识别，在功能单元划分、重大危险源识别的基础上，确定项目的风险事故类型，由于本项目原料、产品中主要是有毒有害、易燃易爆类物料。易燃易爆类物质主要对厂区内环境造成影响；有毒有害物质主要对外环境造成影响。因此重大风险事故中重点对毒物泄漏事故进行评价，对火灾、爆炸事故风险仅进行简单分析。

由于本项目厂区范围内生产装置区物料输送管道（DN100）内的在线量较储罐区的储存量小很多，事故情况下对外环境的影响不如储罐区的影响大，因此不考虑生产装置区管道泄漏、燃爆等事故。

根据以上分析划分风险评价单元，因此确定本项目最大可信事故及类型为：

①甲醇储罐泄露事故；

②甲醇储罐泄漏事故，若遇明火进而发生火灾爆炸事故。

5.6 最大可信事故源项分析

本项目所涉及到的危险单元主要是储罐区，运输和转移物料都有人一直监管，发生事故可以及时处理。因此本项目风险评价主要仓储区进行分析。

1、甲醇储罐泄漏事故

由于发生多罐同时泄漏的可能性极小，在此仅假定一个 64m³ 甲醇储罐破裂泄漏的情况。

(1) 泄漏速率计算

甲醇罐内为常压储存液体，泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体的泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，取 C_d=0.6~0.64；

A—裂口面积，m²；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；

P—储罐内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa； g—重力加速度；

h—裂口之上液位高度，m。

泄漏量的大小与泄漏点的裂口面积、裂口之上的液面高度等参数有关，其排放推动力是液体的液差，排放速率随着排放时间的延续，液面势差下降而变小。一般泄漏风险事故发生在管路系统和出料口阀门的故障。本项目甲醇储罐容积 64m³，直径 2600mm，总高 8400mm，按小型泄漏、中型泄漏、大型泄漏事故情景，分别计算甲醇的泄漏量列入表 7-9 中。

表 7-9 甲醇储罐泄漏事故源强

泄漏事故规模	小型泄漏(20%管径)	中型泄漏(50%管径)	大型泄漏
泄漏源	管路/阀门系统	管路/阀门系统	储罐
泄漏事故	管道/阀门小裂口	管道/阀门大裂口	储罐
爆裂裂口孔径(m)	0.0216	0.054	0.108
裂口面积 (m ²)	0.0015	0.0092	0.0366
液体泄漏系数	0.62	0.62	0.62
裂口之上液位高度 (m)	8	8	8
泄漏速率/(kg/s)	9.2	56.42	222.48
30min 控制泄漏量, t	16.56	101.556	400.464

(2) 蒸发量计算

甲醇储罐是在常温、常压条件下贮存的，发生泄漏时，甲醇沸点为 64.8℃，因此通常不会发生闪蒸，泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发。

质量蒸发按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q-质量蒸发速度，kg/s；

a, n—大气稳定度系数；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；

T₀—环境温度，K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m

液池面积为防火堤内的有效面积，根据设计单位提供的资料，甲醇罐区防火堤内有效面积取值 200m²，计算参数和计算结果列于表 7-10 中，甲醇蒸发量为 0.1kg/s

表 7-10 液体蒸发量计算参数

名称	a	n	p	R	T ₀	M	u	r	Q
甲醇	4.685×10 ⁻³	0.25	21860.97	8.314	307	32	2.0	7.44	0.1

假定 1 个甲醇贮罐（64m³）发生燃烧爆炸，储罐存量的 30%参与爆炸燃烧，20%的量挥发至大气中，其余 50%通过措施转存至其他储罐或者设施中，则参与爆炸量为 64m³×0.85×0.79×0.3=12.89t，挥发至大气中的量为 7.9t，挥发时间为 30 分钟，则挥发速率为 4.39kg/s。

5.7 可接受风险值及最大可信事故概率的确定

(1) 可接受风险值的确定

可接受风险值水平的单位一般采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为零。在计算风险事故时，不仅要考虑事故的发生概率，也应考虑不利气象条件出现的概率及下风向的人口分布。对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 7-11。

表 7-11 各种风险水平及其可接受程度

风险值(死亡/年)	危险性	可接受程度
10 ⁻³ 数量级	操作危险性特别高	不可接受
10 ⁻⁴ 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10 ⁻⁵ 数量级	与游泳事故和炉气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10 ⁻⁶ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
10 ⁻⁷ ~10 ⁻⁸ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

按美国 EPA 规定，小型人群可接受风险值为 10⁻⁵~10⁻⁴a⁻¹；社会人群可接受风

险值为 $10^{-7} \sim 10^{-6}$ 年⁻¹。

据有关资料，对于石油化工行业可接受的风险值：美国为 7.14×10^{-5} 死亡/a；英国为 7.14×10^{-5} 死亡/a。我国石油化工行业风险统计值上世纪 70 年代为 9.99×10^{-5} 死亡/a，80 年代为 8.81×10^{-5} 死亡/a。石油化工行业在调研的基础上，建议本评价可接受的风险值为 8.33×10^{-5} 死亡/a。

(2) 最大事故发生概率的确定

据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏、爆炸的事故概率在 1×10^{-5} /a 左右，本评价综合考虑工艺和设备技术进步和管理水平提高，给出本工程事故的发生概率取值为 $K = 1 \times 10^{-5}$ 。

5.8 甲醇储罐泄漏事故后果分析

1、预测源强

根据最大可信事故源项分析结果，对同一种危险物质选择源强最大的风险源进行预测，本项目预测评价事故源强见表 7-12。

表 7-12 风险评价事故源强表

装置名称	危险物质	事故类型	计算输入参数			
			排放速率 (kg/s)	排放时间 (min)	面源面积 /m ²	平均释放高度 /m
甲醇储罐	甲醇	泄漏	0.1	30	144	4

2、预测模式

采用环境风险评价导则中推荐的多烟团模式。估算模式如下：

$$C(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：C(x,y,0,tw)：第 i 个烟团在 tw 时刻在点(x,y,0)产生的地面浓度，mg/m³；

Q'：烟团释放量，mg，Q'=Q·Δt；Q 为释放率，mg/s，Δt 为时段长度，s；

σ_{x, eff}、σ_{y, eff}、σ_{z, eff}：烟团在 W 时段沿 x，y 和 z 方向的等效扩散参数，m；

x'w、y'w：第 W 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标。

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，根据计算要求确定。

3、评价标准

在风险事故情况下，人群接触有毒物质的特点是突发性时间接触，因此选择各危险物质的半致死浓度、立即威胁生命健康浓度（IDLH）、车间最高允许浓度作为事故排放时影响评价标准。

本次评价所采用的标准见表 7-13。

表 7-13 主要污染因子健康危害阈值表

危害物名称	空气中浓度（mg/m ³ ）	对人体危害程度
甲醇	83776	半致死浓度
	33000	IDLH 浓度
	50	工作区短时接触允许浓度

4、泄漏危险物质在大气中的扩散预测计算

根据当地大气气象资料分析，计算不同稳定度下，静风（0.5 m/s）、小风（1.8m/s）和有风（取风速 2.7m/s）条件下污染物进入空气对外环境造成的影响。

各危险物质在大气中的扩散浓度预测见表 7-14。

表 7-14 甲醇在大气中的扩散影响 单位：mg/m³

下风向距离（m）	静风条件（0.5m/s）								
	5 分钟			10 分钟			20 分钟		
	A	D	F	A	D	F	A	D	F
100	1.111	25.346	55.681	1.140	28.012	63.917	1.148	28.530	65.506
200	0.248	3.495	6.590	0.278	6.418	14.914	0.285	7.101	17.042
300	0.089	0.399	0.489	0.118	2.278	4.961	0.125	3.047	7.299
400	0.037	0.024	0.015	0.062	0.865	1.660	0.069	1.609	3.792
500	0.016	0.001	0.000	0.036	0.307	0.488	0.044	0.936	2.141
600	0.006	0.000	0.000	0.022	0.096	0.118	0.029	0.568	1.247
700	0.002	0.000	0.000	0.014	0.025	0.023	0.021	0.350	0.725
800	0.001	0.000	0.000	0.009	0.006	0.003	0.015	0.215	0.414
900	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.012	0.129	0.228
1000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.009	0.076	0.120
1100	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.007	0.043	0.061
1200	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.006	0.024	0.029
1300	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.004	0.012	0.013
1400	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.004	0.006	0.005
1500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.002
1600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.001
1700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000

1800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000
1900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
2000	78.069	443.015	220.972	78.096	444.332	224.747	78.102	444.668	225.720
下风向距离 (m)	小风条件 (1.8m/s)								
	5 分钟			10 分钟			20 分钟		
	A	D	F	A	D	F	A	D	F
100	31.562	143.510	301.140	31.562	143.510	301.140	21.023	95.676	177.515
200	8.867	56.323	144.443	8.867	56.323	144.443	5.910	37.548	96.278
300	4.036	30.517	86.163	4.069	30.517	86.163	2.712	20.345	57.442
400	1.745	18.548	53.202	2.079	19.367	57.878	1.386	12.911	38.586
500	0.665	4.731	1.034	1.228	13.493	41.904	0.819	8.995	27.936
600	0.218	0.337	0.000	0.716	9.998	31.938	0.477	6.665	21.292
700	0.076	0.015	0.000	0.453	7.738	25.267	0.302	5.159	16.845
800	0.029	0.001	0.000	0.304	6.187	20.564	0.203	4.125	13.709
900	0.012	0.000	0.000	0.214	5.074	17.112	0.142	3.383	11.408
1000	0.005	0.000	0.000	0.156	4.245	14.497	0.102	2.830	9.665
1100	0.002	0.000	0.000	0.118	3.628	12.732	0.074	2.413	8.476
1200	0.001	0.000	0.000	0.091	3.139	11.303	0.052	2.015	6.895
1300	0.001	0.000	0.000	0.071	2.746	10.127	0.037	1.503	3.343
1400	0.000	0.000	0.000	0.056	2.425	9.143	0.025	0.915	0.683
1500	0.000	0.000	0.000	0.044	2.149	8.265	0.017	0.445	0.064
1600	0.000	0.000	0.000	0.034	1.868	6.906	0.011	0.179	0.003
1700	0.000	0.000	0.000	0.026	1.519	4.188	0.008	0.062	0.000
1800	0.000	0.000	0.000	0.020	1.101	1.520	0.005	0.019	0.000
1900	0.000	0.000	0.000	0.015	0.697	0.328	0.003	0.006	0.000
2000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.190	0.005	0.002	0.002	0.000
下风向距离 (m)	有风条件 (2.7m/s)								
	5 分钟			10 分钟			20 分钟		
	A	D	F	A	D	F	A	D	F
100	21.023	95.676	177.515	21.023	95.676	177.515	21.023	95.676	177.51
200	5.910	37.548	96.278	5.910	37.548	96.278	5.910	37.548	96.278
300	2.712	20.345	57.442	2.712	20.345	57.442	2.712	20.345	57.442
400	1.385	12.911	38.586	1.386	12.911	38.586	1.386	12.911	38.586
500	0.797	8.995	27.936	0.819	8.995	27.936	0.819	8.995	27.936
600	0.405	6.414	19.716	0.477	6.665	21.292	0.477	6.665	21.292
700	0.195	3.053	2.562	0.302	5.159	16.845	0.302	5.159	16.845
800	0.091	0.707	0.024	0.203	4.125	13.709	0.203	4.125	13.709
900	0.043	0.101	0.000	0.142	3.383	11.408	0.143	3.383	11.408
1000	0.020	0.012	0.000	0.102	2.830	9.665	0.104	2.830	9.665

1100	0.010	0.001	0.000	0.074	2.413	8.476	0.079	2.419	8.488
1200	0.005	0.000	0.000	0.052	2.015	6.895	0.061	2.093	7.536
1300	0.003	0.000	0.000	0.037	1.503	3.343	0.048	1.831	6.751
1400	0.001	0.000	0.000	0.025	0.915	0.683	0.039	1.617	6.095
1500	0.001	0.000	0.000	0.017	0.445	0.064	0.032	1.441	5.541
1600	0.001	0.000	0.000	0.011	0.179	0.003	0.026	1.293	5.067
1700	0.000	0.000	0.000	0.008	0.062	0.000	0.022	1.167	4.657
1800	0.000	0.000	0.000	0.005	0.019	0.000	0.018	1.060	4.301
1900	0.000	0.000	0.000	0.003	0.006	0.000	0.016	0.968	3.988
2000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.013	0.888	3.712
2100	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.011	0.820	3.467
2200	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.010	0.760	3.245
2300	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.008	0.703	3.011
2400	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.007	0.642	2.638
2500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.569	1.992
2600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.481	1.195
2700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.383	0.551

5、后果分析

由预测结果可知，若甲醇储罐发生泄漏，事故发生后，随着时间延续，污染物以烟团形式向下风向扩散、迁移，烟团中心浓度不断降低。

由表 7-14 可知，各气象条件下，小风 F 稳定度下对外环境影响最大。小风 F 稳定度下，事故发生后 5min、10min 和 20min 时刻，最大落地浓度（下风向 100m 处）与居住区一次值相比超标 101 倍，超标范围在 0~1800m 之间，因此在该范围内的村庄会受到不同程度的影响。但最大落地浓度均低于其半致死浓度，不会导致周围村民死亡。

虽然在甲醇储罐发生泄漏事故情况下不会造成人员死亡，不会出现严重后果，但是建设方应该采取严密的防范措施，严防事故的发生，同时应制定详尽的事故应急预案并进行预演，确保一旦发生事故可以行之有效的办法进行处理。一旦发生事故，应立即启动应急预案，尽可能的降低事故造成的危害程度，确保民众的安全。

5.9 交通运输环境风险分析

本项目甲醇运输过程均存在一定风险性。项目主要采用汽车运输方式，汽车运输委托具备危险化学品运营资质的运输企业承担。

运输过程中，存在由于交通事故、容器老化破裂等导致车运危险品发生泄漏事故。泄漏的危险化学品会通过地表直接进入土壤，对土壤造成污染。甲醇具有易燃

性，遇水剧烈反应性，因此运输过程一旦泄漏，易发生火灾。甲醇进入地表水，则会对河流水质造成严重的污染影响，并对水生生物的生存产生影响。

为避免事故发生，降低事故情况下的环境影响，项目危险品运输过程中必须严格按照《化学危险品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定(2005年)》和《汽车危险货物运输规则》执行。

5.10 贮存过程中的风险防范措施

a 危险化学品应储存在阴凉、通风仓间内；远离火种、热源和避免阳光直射；配备相应品种和数量消防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等标志。

b 禁止露天存放，存放周期过长；禁止堆叠放置，防止滚动，避免储运过程发生碰撞；定期对存放物料储罐进行检漏。

c 坚持预防为主，采取有效措施，规避生产中的风险是企业管理目标之一。导致贮罐燃爆的因素虽然很多，但只要严格执行安全管理制度和安全操作规程，并采取相应技术措施，预防贮罐燃爆是完全可以做到的。如严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，发卸料区禁止移动通讯设备，防止铁件撞击及静电火花的产品，库内电气装置符合防火防爆要求等。

5.11 运输过程中的风险防范措施

a 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定，危险化学品单位从事生产、经营、储存、运输、使用危险化学品或者处置废弃危险化学品活动的人员，必须接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

b 运输过程中禁止吸烟，车上备有防雨设施；运输中不得与其它化学危险品同车运输。运输爆炸等危险化学品的车辆，运输企业为车辆配备人员防护和施救设备，在车身两侧和后部喷涂“危险化学品”、“爆”文字、车辆或罐体的后部和两侧粘贴反光带，标示车辆或罐体的轮廓等措施。

c 槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输；验收时要注意品名，转移过程严防“滴、漏”。

d 单位应对驾驶员进行经常性地安全行驶教育，严禁疲劳驾驶、违法运输。驾驶员要按规定检查车辆状况，发现问题及时排除，严禁车辆“带病”上路。

e 装运的车辆必须指派责任心强，熟悉危险物品一般性质和安全防护知识的人

员负责押运，严禁搭乘无关人员，随车应配带相应的防护用品，不得超量、超载，运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

通过以上措施，尽量避免运输风险的发生。

5.12 其他风险防范措施

(1) 生产装置管线发生泄漏，立即切断泄漏管线的截止阀。

(2) 严格按设计规范设置排放阀和排水管道，确保废水能及时堵住并畅通地进入事故收集池。

(3) 定期进行控制系统连锁的调校，确保灵敏、可靠。

(4) 储罐区生产人员应经常巡逻，如发现泄漏应立即上报并果断采取措施，控制泄漏量。

(5) 针对本项目罐区的防渗、防泄漏建设单位拟对罐区地面进行防渗处理，同时建设 1m 高的防火堤。

5.13 甲醇危险化学品风险防范措施

泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

防护措施：呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器；眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴橡胶手套；其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离

。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

5.14 应急预案

根据《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》和《突发环境事件应急预案管理暂行办法》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。

按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》：对环境风险种类较多、可能发生多种类型突发事件的，企业事业单位应当编制综合环境应急预案。综合环境应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责、预案体系及响应程序、事件预防及应急保障、应急培训及预案演练等内容。对某一种类的环境风险，企业事业单位应当根据存在的重大危险源和可能发生的突发事件类型，编制相应的专项环境应急预案。专项环境应急预案应当包括危险性分析、可能发生的事件特征、主要污染物种类、应急组织机构与职责、预防措施、应急处置程序和应急保障等内容。

对危险性较大的重点岗位，企业事业单位应当编制重点工作岗位的现场处置预案。现场处置预案应当包括危险性分析、可能发生的事件特征、应急处置程序、应急处置要点和注意事项等内容。

企业事业单位编制的综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案之间应当相互协调，并与所涉及的其他应急预案相互衔接。

除此之外，应急预案中还应包括本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等；本单位的环境危险源情况分析，主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度；应急物资储备情况，针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等。

环评建议企业根据本项目的实际运营时的情况，编制实际运营时的应急预案，并报当地环保局备案。

5.15 急救援预案

项目营运期主要风险是易燃液体贮存及运输过程，一旦发生事故，须采取工程应急措施，控制和减小事故危害。如果有毒有害物质泄漏入环境，则可能危害到环境质量，需要实施社会救援，因此需要制定应急预案。

具体的应急预案由企业详细制定。事故应急救援预案编制的基本要求如下：

(1) 生产经营单位的基本情况

- (2) 危险源的数量及分布图
- (3) 指挥机构的设置和职责
- (4) 装备及通讯网络和联络方式
- (5) 应急救援专业队伍的任务和训练
- (6) 预防事故的措施
- (7) 事故的处置
- (8) 工程抢险抢修
- (9) 现场医疗救护
- (10) 紧急安全疏散
- (11) 社会支援

a.为使预案更有针对性和能迅速应用，一般要制定不同类型的应急预案，如火灾型、爆炸型、泄漏型等。

b.本系统的不同类型的应急预案要形成统一整体，救援力量要统筹安排。

c.要切合本单位的实际情况制订预案。

d.制定的应急预案要有权威性，各级组织责任明确，通力协作。

e.预案要经安全生产主管部门审批备案才能实施，要有相应的法律保障。

f.预案要定期演练和复查，要根据实际情况定期检查和修改。

g.应急队伍要经专门培训，并要有培训记录和档案，应急人员要通过考核，证实确能胜任，才能上岗。

h.应急队伍平时就要组建落实并配备有相应的器材，应急用器材要定期检查，保证设备性能完好。

项目建设单位应将突发环境污染事故应急预案报送华容县环境保护局和岳阳市环境保护局备案，同时班组应急预案演练每季度至少一次，公司级演练每半年至少一次。

5.16 急救处理

生产过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

5.17 火灾应急措施

(1) 发现起火，立即报警，通过消防灭火。

(2) 通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

(3) 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

(4) 灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

(5) 调查和鉴定事故原因，提出事故评价报告，补充或修改事故防范措施和应急方案。

a)项目安全评价情况

本项目已取得汨罗市安全生产监督管理局的同意，详见附件。

安全对策措施和建议

A 选址、总平面布置对策措施

(1) 本项目拟建在汨罗市桃林寺镇三民村 G240 旁，在初步设计与施工图阶段应提出相应的安全防范措施，防止城镇居民正常生产活动与本项目的相互影响。

(2) 建筑设计请有相应资质的单位进行，其设计要符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求。

(3) 鉴于湖南 2008 年初的冰灾造成建设地建筑屋面最大载荷达到 0.80kN/m^2 为一事实情况，应按湖南省建设部门关于建议提高轻型屋面等建筑物的设计载荷标准的发文进行设计。

B 安全技术对策措施

(1) 该项目应由具备相关资质的单位设计、施工及安装。

(2) 该项目在施工过程中，应审核施工单位的安全管理制度、施工作业方案及相应的安全防范措施，同时要安排专人负责监督检修过程的质量和安

(3) 储罐必须由取得危险化学品包装物、容器定点资格证的单位制造。

(4) 钢制储罐的厚度不应小于 8mm。

(5) 储罐应设带有高液位报警功能的液位计，储罐进、出口管道上安装紧急切断阀。

(6) 储罐进行防雷接地，接地点不少于两处。储罐与露出地面的管道相互做电气连接并接地。

(7) 装卸区应设槽车装卸作业时的防静电接地装置，并设置检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。

(8) 在工艺系统上，固定工艺管道埋地钢管的连接应采用焊接；槽车装卸作业时的连通软管，应采用导静电软管，并符合相关规定。

(9) 场内的工艺管道应埋地敷设，且不得穿过辅助用房等建构筑物。当甲醇管道与管沟、电缆沟和排水沟交叉时，应采取相应的防渗漏措施。

(10) 甲醇管道系统的设计压力不应小于 0.6MPa，与储罐相连的管道均应坡向储罐，其超度不小于 2‰。

(11) 埋地工艺管道外表面的防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY007 的相关规定，并应采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

(12) 厂区内电力线路采用电缆并直埋敷设。

(13) 在爆炸危险区域内的管道上的法兰、胶管两端等连接处用金属线跨接。

(14) 厂区应设置醒目的防火、禁止吸烟和动火标志。

(15) 按照规定进行配电系统过载保护、配电线路系统绝缘保护、电气安全保护、防触电保护及接地措施，并通过有关部门电气安全检测及防雷防静电检测，防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。

(16) 辅助用房的耐火等级为二级。

(17) 项目四周的围墙，应刷贴安全警示标语，提示周围居民围墙内为防火重地，严禁烟火，并在节假日时加强巡视，防止居民燃放烟花影响到本项目的安全。

(18) 辅助用房内的配电间应设置远离储罐区的一端，配电间内的发电机排气口不应朝向储罐区，并安装安全阻火器。

(19) 动力线路均采用阻燃型铜芯电力电缆，控制线路均采用阻燃型七芯铜芯控制电缆。线路直接埋地或埋墙敷设。在有可能受到机械损伤的区段，必须穿钢管保护。当线路需明敷时，应穿镀锌钢管保护。

(20) 本项目储罐区属于爆炸危险区域，爆炸区域生产装置所用的电气设备如电机、低压开关、控制器、信号灯等均应选用不低于 ExdIIAT2 隔爆型，遮阳棚下的灯具可选用防护等级为 IP44 级节能型照明灯具。

(21) 根据本项目的性质和建筑物的类型，各建、构筑物的防雷接地均应按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 中的有关规定设置。本项目工艺生产装置及其管线，按工艺介质特点及生产要求，做防雷接地。

(22) 甲醇储罐区及装卸点应地面应为不发火地面，并设置甲醇气体检漏报警装置。

(23) 甲醇罐区四周应设置不燃烧体防火堤，防火堤的高度不应小于 0.8m。

(24) 本项目在辅助用房内应设置事故应急柜，配备相应的应急设施和个人防护用品。

(25) 项目内所有带电设备均应设置漏电保护器，并定期检查。

(26) 配电室等应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。

(27) 根据《建设工程安全管理条例》第二章第六条的规定，建议企业进行工程地质勘查，并出具《工程地质勘查报告》。

(28) 储罐区防火堤上应设置带阀门的雨水排放管。

C 安全管理对策措施

(1) 该项目主要负责人和安全管理人員应参加安监部门安全培训，取得上岗资质。其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格特种作业人员按规定考核合格，持证上岗。

(2) 制定严格的安全管理制度和安全操作规程，并严格要求作业人员遵守执行与此同时，加强从业人员的安全知识教育、培训，对各种可能发生的事故采取有效的防护措施和应急处理办法，能确保把不安全的因素降到最低程度。

(4) 对在设备内部进行的检修等作业，严格执行检修安全制度，检修前做好清扫、清洗、置换工作，检修过程中安排专人负责监护，严防中毒、窒息事故发生。

(5) 项目建成后，安全卫生工作由安全负责人主管，在实行目标管理与经济承包的同时，应把安全、环保指标列为考核的内容之一，指标明确，建立奖惩制度。该建设项目存在着许多危险有害因素，具有易燃、易爆、有毒的特点，企业领导要牢固树立“安全第一，预防为主，以人为本”的思想，认真搞好安全生产工作，在设计、施工、运行过程中，保证各项安全措施到位，投产运行中应保持安全防护设施配备齐全消防设施稳定可靠、仪表设施性能达到技术规定的要求，特别应注意各种保障系统的选材、安装和定期检测工作，强化安全管理、人员培训教育考核、加强职工防护和自我保护意识，全面实现系统安全、平稳、可靠的运行。

7、环境管理规划

(1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

(2) 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远规划，并监督贯彻执行。

(3) 厂区布局时应充分考虑消防安全。厂区四周、厂区内车间之间保持必要的安全距离，车间布局要保持内外走道畅通。

(4)建议公司按照 ISO9001 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系等先进的管理模式对生产全过程进行管理，确保社会效益、环境效益和经济效益三统一。

8、环境监测计划

项目污染物一旦非正常或不达标排放到环境中，将对区域环境造成一定的影响，因此，项目应严格环境管理，避免运营过程中因管理不到位对环境造成影响。

表 7-16 环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	厂界	连续等效 A 声级	每年一次
大气	厂界	甲醇	每年一次
废水		不外排	

9、 产业政策的合理性分析

本项目为年混装销售 2000 吨醇基燃料油建设项目，根据国家发展和改革委员会第 21 号令，本项目不属于发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正版）限制类、淘汰类；该项目属于服务行业，是国家允许类。因此，拟建项目符合国家产业政策。

10、项目选址可行性分析

汨罗市盛安能源化工有限公司年混装销售 2000 吨醇基燃料油建设项目租赁刘正华空置土地。详见附件。本项目选址不属于自然保护区及风景名胜区。项目东面为 G240（约为 150m），西面、北面、南面均为山体。根据汨罗市人民政府办公室文件（汨政办函【2017】79 号）关于严格做好干线公路沿线控建工作的通知：“原则上对于干线公路两侧水沟外缘想外拓展各 100 米范围”。项目距离 G240 约为 150m，不在其控建范围内。同时项目已取得了汨罗市安全生产监督管理局的证明，详见附件 5。目前项目建设地所在区域尚无明确的土地利用规划，项目的建设及周边用地不冲突。

从环境容量分析，项目环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中的二级标准要求；项目所在地声环境能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求；项目地表水质均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。该项目施工和运营过程中产生的各项污染物将会给环境带来一些不利影响，只要加强环境管理，采取相应的环保措施后，可以有效地减缓或消除项目建设带来的不利影响，不会改变周围区域环境功能现状，项目建设的环境影响是可接受的。

本项目已取得汨罗市安全生产监督管理局、汨罗市桃林寺镇企业工作站、汨罗市国土资源局桃林寺所、汨罗市桃林寺镇人民政府、汨罗市桃林寺镇三新村村民委员会同意，

具体见附件。

综上所述，项目选址要求基本合理。

11、总平面布置合理性分析

总平面布局为根据甲醇的储存工艺特点，结合长远发展规则，在布局时统盘考虑，统一规划实施。项目年销售为 2000 吨/年，储存规模为 196 吨/年，占地 1700 平方米，在布置时考虑发展余地，在布置时考虑发展余地，厂区大门布置在东面，距离 G240 约 150m，储罐设施在厂区南面，办公生活区设置在厂区的北面。厂区道路布局，力求人、物分道行走，储存罐、生活办公均分开布局，保证人员、车辆出入畅通，安全，基本满足消防，环保的要求。基本形同一个文明、有序、安全的生产环境。也给今后发展留有余地。因此本项目平面布置合理。

12、环保投资估算

本项目总投资 200 万元，环保设投资约 14.1 万元，占总投资的 7.05%。项目环保投资估算详见表 7-17。

表 7-17 项目环保投资估算

<u>主要污染源</u>		<u>处理措施与设施</u>	<u>环保投资（万元）</u>
<u>废气</u>	<u>储罐大小呼吸废气</u>	<u>加强管理</u>	<u>∕</u>
<u>废水</u>	<u>生活污水预处理</u>	<u>化粪池，5m³</u>	<u>1</u>
	<u>初期雨水</u>	<u>沉淀池，容积为 5m³</u>	<u>1</u>
<u>噪声</u>	<u>各种泵类</u>	<u>基础减震、低噪音设备</u>	<u>0.5</u>
<u>固体废物</u>	<u>生活垃圾</u>	<u>垃圾桶或垃圾箱</u>	<u>0.2</u>
<u>风险</u>	<u>储罐区</u>	<u>地面防渗、防火堤高度 1.0m</u>	<u>5.4</u>
	<u>泄漏、火灾</u>	<u>消防物资、应急物资（如：灭火器等）</u>	<u>6.0</u>
<u>合计</u>			<u>14.1</u>

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污 染 物	储罐区	甲醇	通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值
水 污 染 物	员工生活	生活污水	化粪池	山体浇灌
	初期雨水	初期雨水	沉淀	厂区绿化浇洒
固 体 废 物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门处置	达到环保要求
噪 声	采取隔声、消声器、减振垫, 防噪、降噪设施, 厂界噪声达标。			
其 它	无			
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>项目运营期间, 由于人流和物流数量增加, 资源消耗量增加, 区域污染物排放量也将有所增加, 这对现有自然生态系统将造成一定的影响, 如扬尘增加使大气环境受影响等。</p>				

九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

(1) 项目名称：年混装销售 2000 吨醇基燃料油建设项目

(2) 建设单位：汨罗市盛安能源化工有限公司

(3) 建设性质、类别：新建；F5297 生活用燃料零售。

(4) 工程总投资：总投资 200 万元，其中环保投资 14.1 万元，占总投资 7.05%。

(5) 项目地点：汨罗市桃林寺镇三新村。

(6) 项目规模：项目年销售醇基燃料量为 2000 吨，年最大储存 196 吨甲醇，项目建设有地埋式甲醇罐区（设置 4 个储罐（64m³/个）。

(7) 工作制度及劳动定员：生产及辅助岗位采用白班工作制度，年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时。本项目定员 10 人，不配套员工宿舍。

(8) 建设进度：即 2017 年 10 月至 2017 年 11 月

(9) 服务范围：汨罗市城区及周边乡镇的大型酒店用作环保油。

9.1.2 环境质量现状评价结论

环境空气质量现状：由监测数据可知，项目所在地 NO₂、SO₂、PM₁₀ 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；环境空气中甲醇浓度采用气相色谱法（标准号 HJ/T33-1999）进行检测，该方法检出限为 0.05ND，监测结果低于检出限，项目所在地环境空气中甲醇浓度满足本环评参照的《工业企业设计卫生标准》。

地表水环境质量现状：由上监测结果可以看出，项目区域地表水各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准要求。

地下水环境：评价标准采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。根据监测结果表明，项目所在地各监测因子均能满足（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

声环境质量现状：场址周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

9.1.3 环境影响评价结论

(1) 水环境影响：本项目实行雨污分流，雨水通过雨水渠道排入西南侧的水塘；本项目无生产废水产生，甲醇储运的罐车（该罐车属于运输公司）委托专业清洗机构清洗，本项目不产生洗罐废水。项目用水主要包括生活用水、绿化用水等，所产

生的废水主要为生活污水、初期雨水等。生活污水经化粪池处理后用于周边的山体浇灌；初期雨水经沉淀池沉淀后可直接外排入西面水塘也可以用于厂区绿化浇灌，对地表水环境影响较小。

(2) 大气环境影响：根据预测结果可知，本项目甲醇无组织排放的最大占标率为2.40%，最大落地浓度为 $0.072\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度距污染源中心距离为36m。项目所在地东面距离G240约150m，南面为山体，西面为山体，北面为山体，最近居民位于项目东北面，距离厂界约为220m。预测结果显示，220m落地浓度为 $0.0010\text{mg}/\text{m}^3$ ，在预测范围内环境空气中甲醇浓度未超过参照的《工业企业设计卫生标准》中的居住区标准值，对周围环境空气及环境敏感目标影响较小。

(3) 声环境影响：本项目噪声采用一定的噪声控制措施后，根据预测结果，噪声源经过基础减振、厂房隔声、消声、距离衰减、绿化带降噪后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

(4) 固体废物：生活垃圾经过厂区自行收集，交由市政环卫部门处理；不会对周围环境产生影响。

9.1.4 总结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，选址合理，工程建设整体上符合环境保护要求，具有良好的社会效益、经济效益，在落实各项环保措施和环保“三同时”的前提下，从环境保护角度分析，本建项目建设是可行的。

9.2 建议与要求

- (1) 精心维护，确保设备设施正常运行。
- (2) 工程应加强通风，控制无组织排放。
- (3) 优化车间平面布局，使风险源远离厂区生活办公区。
- (4) 项目必须严格执行环境保护“三同时”的制度，各种环保措施必须同时设计、同时施工、同时投入运行，把环保作为一项重要内容进行考核，在注重经济效益的同时，注重环境效益。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 租赁协议

附件 3 申请办理环评的报告

附件 4 监测质量保证单

附件 5 汨罗市安全生产监督管理局证明

附图 1 项目地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 环境现状图

附图 4 监测布点图

附表 1 建设项目环评审批基础信息表