

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南泓源石化仓储有限公司物料运输管道建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	丁毅	联系方式	13327203851
建设地点	岳阳市云溪区陆城镇枫桥湖村		
地理坐标	起点：E113°12'46.450"，N29°30'45.752" 终点：E113°12'41.857"，N29°31'18.580"		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业—危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）—其他	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	架空管道（无占地面积），管线全长约 1.3km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	20	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），本项目属于危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）项目，需设置环境风险专项评价，专项评价名称为《湖南泓源石化仓储有限公司物料运输管道建设项目环境风险专项评价》。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

### 1、产业政策合理性分析

根据《国民经济行业分类代码》(GBT4754-2017),本项目行业类别为G5720管道工程建筑。根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目不属于限制类和淘汰类。

### 2、“三线一单”符合性分析

#### ①生态红线符合性分析

本项目位于岳阳市云溪区陆城镇枫桥湖村,根据岳阳市云溪区自然资源局出具的证明材料(附件8),本项目不在生态保护红线范围内,符合生态红线管理要求。

#### ②环境质量底线符合性分析

本项目附近地表水环境、环境空气、声环境质量均能满足相应的标准要求。根据环境影响分析,依照本环评要求的措施合理处置各项污染物,本项目各项污染物不会改变项目所在区域环境质量等级,因此本项目的建设符合环境质量底线要求。

#### ③资源利用上线符合性分析

本项目资源能源消耗量相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上限要求。

④本项目位于岳阳市云溪区陆城镇枫桥湖村,根据《岳阳市人民政府<关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见>》,属于陆城镇管控单元。

表 1-1 《岳阳市人民政府<关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见>》符合性分析

序号	管控维度	管控要求	本项目是否满足要求
1	空间布局约束	1.1 依法关闭淘汰非法生产经营或资质证照不全的生产企业,环保设施不全、污染严重的企业,以及列入《产业结构调整指导目录》“淘汰类”的生产线和设备 1.2 严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采区管理措施,严厉打击非法采砂行为 1.3 禁燃区范围内不得新建、扩建、改建燃用禁止燃用的高污染燃料的锅炉及其他设施;已建成	本项目位于岳阳市云溪区陆城镇枫桥湖村。本项目不属于“散乱污”企业整治

		的，有关单位和个人应当按照要求予以停止使用、拆除，改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源	内容，符合要求
2	污染物排放管控	<p>2.1 通过开展畜禽污染防治、规范水产养殖、禁止投肥投饵、严控工业污染、加强黑臭水体排查整治，采取清淤、截污、活水、完善管网等措施，改善内湖水质；同时，按照“一河一策、一湖一策”原则制定内湖水环境整治方案，按方案实施治理，按期实现水质达标</p> <p>2.2 启动城区雨污管网全面排查工作，完成城南老区生活污水收集管网工程建设和洗马北路、文苑北路等道路雨污分流改造，实现中心城区建成区污水全收集、全处理</p> <p>2.3 进行畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的编制和修订，实施畜禽规模养殖场标准化改造，完善配套粪污处理设施建设</p> <p>2.4 重点针对 VOCs 无组织排放，扬尘污染，机动车污染，黑加油站点，秸秆、垃圾露天焚烧，餐饮油烟污染等开展专项执法</p> <p>2.5 石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备，并与生态环境部门联网</p> <p>2.6 针对 VOCs 排放，石油炼制、石油化工、合成树脂等行业企业需全面开展泄漏检测与修复（LDAR），加强非正常工况排放控制，加强无组织废气收集，建设末端治理设施，建立健全管理制度</p> <p>2.7 实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行</p> <p>2.8 做好园区渗漏污水收集处置，加强水质检测和周边企业风险排查整治，完成污水渗漏问题整改</p>	本项目为管线项目，营运期装卸废气产生量较小，无废水产生，符合要求
3	环境风险防控	<p>3.1 加强辖区内涉重企业环境问题排查整治，完成云溪区三角坪化工污染场地修复项目</p> <p>3.2 云溪河上、下游黑臭水体和长街办樟树港黑臭水体整治销号，加强日常监管，防止反弹</p> <p>3.3 全面贯彻落实“一控两减三基本”行动，加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与推广应用，建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络，废弃农膜回收率达到 80%以上</p> <p>3.4 制定推进水污染防治重点行业实施清洁化改造方案，明确改造内容及时限要求。进一步深化排污权有偿使用和交易，促使企业通过清洁化改造获得收益</p>	不涉及左述内容，符合要求
4	资源开发效率要求	<p>4.1 水资源：云溪区万元国内生产总值用水量 34m<sup>3</sup>/万元，万元工业增加值用水量 29m<sup>3</sup>/万元，农田灌溉水有效利用系数 0.55</p> <p>4.2 能源：云溪区“十三五”能耗强度降低目标 17%，“十三五”能耗控制目标 35 万吨标准煤</p> <p>4.3 土地资源： 陆城镇：耕地保有量不低于 2412.26 公顷，基本</p>	本项目营运期无能源和水资源消耗，本项目厂外管线依托已建管

		农田保护面积不低于 1694.93 公顷；建设用地总规模控制在 1318.75 公顷以内，城乡建设用地规模控制在 925.31 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 800.38 公顷以内	架，无新增占地
综上所述，本项目基本符合《岳阳市人民政府<关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见>》中的相关要求。			
3、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析			
表 1-2 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》			
“细则”条款	条款内容	本项目实际内容	是否违规
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目为管道建设项目，不涉及建设码头，且管道建设均位于陆地，不涉及过江通道	否
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于岳阳市云溪区陆城镇枫桥湖村，不涉及自然保护区核心区、缓冲区、实验区，距离东洞庭湖实验区最近距离为 100m	否
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	不涉及	否
4	禁止在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及	否
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目为管道建设项目，本项目厂外管道在已建设管廊铺设，不利用、占用长江流域河湖岸线。	否
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	不涉及	否

7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	不涉及	否
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内的重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改扩建除外	不涉及	否
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆、造纸等高污染项目	本项目为管道建设项目，不属于高污染项目	否
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	不涉及	否
11	禁止新建扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目符合国家产业政策，不属于高耗能高排放项目	否
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不涉及	否
<p>可见项目的建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的要求。</p> <p><b>4、与《危险化学品输送管道安全管理规定》相符性分析</b></p> <p><b>表 1-3 与《危险化学品输送管道安全管理规定》相符性分析</b></p>			
序号	规定	本项目情况	相符性
第三章 危险化学品管道的建设			
1	第九条 对新建、改建、扩建的危险化学品管道，建设单位应当依照国家安全生产监督管理总局有关危险化学品建设项目安全监督管理的规定，依法办理安全条件审查、安全设施设计审查和安全设施竣工验收手续。	拟根据程序逐一办理安全条件审查、安全设施设计审查	相符
2	第十条 对新建、改建、扩建的危险化学品管道，建设单位应当依照有关法律、行政法规的规定，委托具备相应资质的设计单位进行设计。	已委托具备相应资质的设计单位进行设计	相符
3	第十一条 承担危险化学品管道的施工单位应当具备有关法律、行政法规规定的相应资质。施工单位应当按照有关法律、法规、国家标准、行业标准和技术规范的规定，以及经过批准的安全设施设计进行施工，并对工程质量负责。参加危险化学品管道焊接、防腐、无损检测作业的人员应当具备相应的操作资格证书。	拟委托的施工单位具备有关资质，施工人员具备相应资格证书	相符
4	第十二条 负责危险化学品管道工程的监理单位应当对管道的总体建设质量进行全过程监督，并对危险化学品管道的总体建设质量负责。管道施工单位应当严	施工计划中列明全过程监督	相符

		格按照有关国家标准、行业标准的规定对管道的焊缝和防腐质量进行检查，并按照设计要求对管道进行压力试验和气密性试验。对敷设在江、河、湖泊或者其他环境敏感区域的危险化学品管道，应当采取增加管道压力设计等级、增加防护套管等措施，确保危险化学品管道安全。		
5		第十三条 危险化学品管道试生产（使用）前，管道单位应当对有关保护措施进行安全检查，科学制定安全投入生产（使用）方案，并严格按照方案实施。	完成后按规范进行检查	相符
6		第十四条 危险化学品管道试压半年后一直未投入生产（使用）的，管道单位应当在其投入生产（使用）前重新进行气密性试验；对敷设在江、河或者其他环境敏感区域的危险化学品管道，应当相应缩短重新进行气密性试验的时间间隔。	完成后按规范进行检查	相符
第四章 危险化学品管道的运行				
7		第十五条 危险化学品管道应当设置明显标志。发现标志毁损的，管道单位应当及时予以修复或者更新。	计划中列明标志情况	相符
8		第十六条 管道单位应当建立、健全危险化学品管道巡护制度，配备专人进行日常巡护。巡护人员发现危害危险化学品管道安全生产情形的，应当立即报告单位负责人并及时处理。	公司已配备相关人员	相符
9		第十七条 管道单位对危险化学品管道存在的事故隐患应当及时排除；对自身排除确有困难的外部事故隐患，应当向当地安全生产监督管理部门报告。	公司拟确立相关制度	相符
10		第十八条 管道单位应当按照有关国家标准、行业标准和规范对危险化学品管道进行定期检测、维护，确保其处于完好状态；对安全风险较大的区段和场所，应当进行重点监测、监控；对不符合安全标准的危险化学品管道，应当及时更新、改造或者停止使用，并向当地安全生产监督管理部门报告。对涉及更新、改造的危险化学品管道，还应当按照本办法第九条的规定办理安全条件审查手续。	公司拟确立相关制度	相符
11		第十九条 管道单位发现下列危害危险化学品管道安全运行行为的，应当及时予以制止，无法处置时应当向当地安全生产监督管理部门报告： （一）擅自开启、关闭危险化学品管道阀门； （二）采用移动、切割、打孔、砸撬、拆卸等手段损坏管道及其附属设施； （三）移动、毁损、涂改管道标志； （四）在埋地管道上方和巡查便道上行驶重型车辆； （五）对埋地、地面管道进行占压，在架空管道线路和管桥上行走或者放置重物； （六）利用地面管道、架空管道、管廊桥等固定其他设施缆绳悬挂广告牌、搭建构筑物； （七）其他危害危险化学品管道安全运行的行为。	公司拟确立相关制度	相符
12		第二十条 禁止在危险化学品管道附属设施的上方架设电力线路、通信线路。	本项目无相关情况	相符
13		第二十一条 在危险化学品管道及其附属设施外缘两侧各 5 米地域范围内，管道单位发现下列危害管道安	本项目无相关情况	相符

		<p>全运行的行为的，应当及时予以制止，无法处置时应当向当地安全生产监督管理部门报告：</p> <p>（一）种植乔木、灌木、藤类、芦苇、竹子或者其他根系深达管道埋设部位可能损坏管道防腐层的深根植物；</p> <p>（二）取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工、工程钻探；</p> <p>（三）挖塘、修渠、修晒场、修建水产养殖场、建温室、建家畜棚圈、建房以及修建其他建（构）筑物。</p>		
	14	<p>第二十二条 在危险化学品管道中心线两侧及危险化学品管道附属设施外缘两侧 5 米外的周边范围内，管道单位发现下列建（构）筑物与管道线路、管道附属设施的距离不符合国家标准、行业标准的，应当及时向当地安全生产监督管理部门报告：</p> <p>（一）居民小区、学校、医院、餐饮娱乐场所、车站、商场等人口密集的建筑物；</p> <p>（二）加油站、加气站、储油罐、储气罐等易燃易爆物品的生产、经营、存储场所；</p> <p>（三）变电站、配电站、供水站等公用设施。</p>	本项目无相关情况	相符
	15	<p>第二十三条 在穿越河流的危险化学品管道线路中心线两侧 500 米地域范围内，管道单位发现有实施抛锚、拖锚、挖沙、采石、水下爆破等作业的，应当及时予以制止，无法处置时应当向当地安全生产监督管理部门报告。但在保障危险化学品管道安全的条件下，为防洪和航道通畅而实施的养护疏浚作业除外。</p>	本项目无相关情况	相符
	16	<p>第二十四条 在危险化学品管道专用隧道中心线两侧 1000 米地域范围内，管道单位发现有实施采石、采矿、爆破等作业的，应当及时予以制止，无法处置时应当向当地安全生产监督管理部门报告。</p> <p>在前款规定的地域范围内，因修建铁路、公路、水利等公共工程确需实施采石、爆破等作业的，应当按照本规定第二十五条的规定执行。</p>	本项目无相关情况	相符
	17	<p>第二十五条 实施下列可能危及危险化学品管道安全运行的施工作业的，施工单位应当在开工的 7 日前书面通知管道单位，将施工作业方案报管道单位，并与管道单位共同制定应急预案，采取相应的安全防护措施，管道单位应当指派专人到现场进行管道安全保护指导：</p> <p>（一）穿（跨）越管道的施工作业；</p> <p>（二）在管道线路中心线两侧 5 米至 50 米和管道附属设施周边 100 米 地域范围内，新建、改建、扩建铁路、公路、河渠，架设电力线路，埋设地下电缆、光缆，设置安全接地体、避雷接地体；</p> <p>（三）在管道线路中心线两侧 200 米和管道附属设施周边 500 米地域范围内，实施爆破、地震法勘探或者工程挖掘、工程钻探、采矿等作业。</p>	本项目无相关情况	相符
	18	<p>第二十六条 施工单位实施本规定第二十四条第二款、第二十五条规定的作业，应当符合下列条件：</p> <p>（一）已经制定符合危险化学品管道安全运行要求的施工作业方案；</p>	委托施工单位制定相关方案	相符

		<p>(二) 已经制定应急预案;</p> <p>(三) 施工作业人员已经接受相应的危险化学品管道保护知识教育和培训;</p> <p>(四) 具有保障安全施工作业的设备、设施。</p>		
	19	第二十七条 危险化学品管道的专用设施、永工防护设施、专用隧道等附属设施不得用于其他用途;确需用于其他用途的,应当征得管道单位的同意,并采取相应的安全防护措施。	本项目无相关情况	相符
	20	第二十八条 管道单位应当按照有关规定制定本单位的危险化学品管道事故应急预案,配备相应的应急救援人员和设备物资,定期组织应急演练。 发生危险化学品管道生产安全事故,管道单位应当立即启动应急预案及响应程序,采取有效措施进行紧急处置,消除或者减轻事故危害,并按照国家规定立即向事故发生地县级以上安全生产监督管理部门报告。	项目审批后,拟按要求制定相关应急预案,并定期组织应急演练	相符



## 二、建设内容

地理位置	<p>输送管道总体走向为由东南向西北，起点位于湖南泓源石化仓储有限公司厂区内，出厂区后沿西南向东北敷设，跨过S201省道，在S201省道北侧折向东北，沿S201省道北侧向东北敷设，后跨过长江大堤后到达本项目终点岳阳港云溪港区道仁矶作业区招商燃气码头管道碰口。</p> <p>新建管道长度约1300m。起点：E113°12'46.450"，N29°30'45.752" 终点起点：E113°12'41.857"，N29°31'18.580"，项目地理位置具体详见附件1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目基本情况</b></p> <p>湖南泓源石化仓储有限公司成立于2012年，于2013年3月委托南京国环环境科技发展股份有限公司编制完成了《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目环境影响报告书》，湖南省环境保护厅于2013年11月对该项目进行了批复（湘环评[2013]75号）；2021年1月22日取得排污许可证（证书编号：91430600580233527001Q）。项目于2021年9月建成投产，并完成了竣工环保验收。</p> <p>目前，湖南泓源石化仓储有限公司物料输送为汽车运输，为优化码头至湖南泓源石化仓储有限公司厂区内物料输送，拟建设物料输送管道项目，配套建设的长输管线为双向输送管线。</p> <p>湖南泓源石化仓储有限公司物料运输管道建设项目新建9条输送管道，输送物料为甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱、泡沫水、水蒸气。管道线路长度均为1300m，输送方式为间歇式。</p> <p>输送管道总体走向为由东南向西北，起点位于湖南泓源石化仓储有限公司厂区内，出厂区后沿西南向东北敷设，跨过S201省道，在S201省道北侧折向东北，沿S201省道北侧向东北敷设，后跨过长江大堤后到达本项目终点岳阳港云溪港区道仁矶作业区招商燃气码头管道碰口。本项目为双向输送，既可以从湖南泓源石化仓储有限公司厂区内输送至码头，也可以从码头输送至湖南泓源石化仓储有限公司厂区内。</p> <p>本项目在湖南泓源石化仓储有限公司厂区内需新建管道管廊，厂区外租用中国石化集团资产管理有限公司长岭分公司已建管廊（租赁合同见附件，岳阳市招商燃气有</p>

限公司为湖南泓源石化仓储有限公司全资子公司，说明见附件），厂区外管道在已建管廊上敷设。

本项目管道物料运输量见下表。

**表 2-1 项目输送物料及接收量**

序号	名称	年收/发量 t	管道内物料最大储存量 t	运输方式
1	甲醇	15000	14.22	本项目管道
2	汽油	72000	10.44	
3	甲苯	36000	15.66	
4	二甲苯	12000	15.48	
5	甲基叔丁基醚	3000	13.32	
6	柴油	98000	15.66	
7	环己酮	17000	17.1	
8	醋酸	3000	18.9	
9	液碱	21000	23.90	

本项目建设管道建设情况如下表。

**表 2-2 本项目建设情况一览表**

序号	管道名称	起点	终点	火灾危险性	管径	材质	设计长度	操作温度	运行压力	设计压力
1	醋酸管线 1#	湖南泓源石化仓储有限公司厂内	岳阳港云溪港区道仁矶作业区招商燃气码头	甲类	DN150	316L	1300m	常温	0.4mpa	1.6mpa
2	甲醇管线 2#			甲类	DN150	304L	1300m	常温	0.4mpa	1.6mpa
3	环己酮管线 3#			甲类	DN150	304L	1300m	常温	0.4mpa	1.6mpa
4	柴油管线 4#			甲类	DN150	304L	1300m	常温	0.4mpa	1.6mpa
5	液碱管线 5#			甲类	DN150	304L	1300m	常温	0.4mpa	1.6mpa
6	甲苯、二甲苯管线 6#			甲类	DN150	20#	1300m	常温	0.4mpa	1.6mpa
7	汽油、甲基叔丁基醚管线 7#			甲类	DN200	20#	1300m	常温	0.4mpa	1.6mpa
8	泡沫水管			戊类	DN200	20#	1300m	常温	1.2mpa	1.6mpa
9	水蒸汽管线			戊类	DN80	20#	1300m	常温	0.6mpa	1.6mpa

注：①由于甲苯、二甲苯理化性质相近，因此可以共用一条管线。

②甲基叔丁基醚主要用作汽油添加剂，具有优良的抗爆性。它与汽油的混溶性好，

吸水少。MTBE 能改善汽油的冷起动特性和加速性能，对气阻没有不良影响。因此甲基叔丁基醚与汽油可以共用一根管道。

## 2、本工程组成

表 2-3 本工程主要组成一览表

类别	工程内容	项目组成及工程内容	备注
主体工程	输送管线	总敷设输送管线 9 根（管线详细设计参数见表 2-2），输送物料为甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱、泡沫水、水蒸气。	新建
辅助工程	防腐保温	管道采用外防腐层保护方式，外防腐层采用环氧富锌底漆 2 道，干膜厚度不小于 100 $\mu\text{m}$ ，环氧云铁中间漆 1 道，干膜厚度不小于 120 $\mu\text{m}$ 。保温层采用 60mm 厚的离心玻璃棉管壳，16#镀锌铁丝捆扎，自攻螺丝固定。	/
	管廊及管廊基础	本项目在湖南泓源石化仓储有限公司厂区内需新建管廊，厂区外租用中国石化集团资产管理有限公司长岭分公司已建管廊	依托
公用工程	供电	项目施工期用电厂区内现有电网，营运期不涉及电力使用	
	供水	施工期管道试压：使用量约 30 $\text{m}^3$ /次，依托现有供水管网	/
	排水	施工期试压废水依托湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施处理；营运期正常工况下无废水排放。	
环保工程	废气	施工期：优化作业方式和合理安排作业时间，洒水抑尘	新建
		营运期：项目装卸废气产生量较小，检修工况下产生的废气（主要污染物为 VOCs）较少，对周边环境影响较小	/
	废水	施工期：施工期管道试压废水依托湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施处理，生活污水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建化粪池处理。	新建
		营运期：项目正常工况下无废水排放；非正常工况下处理废水依托湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施处理后排放。	/
	噪声	施工期：选用低噪声设备，减振等措施	/
	固体废物	施工期：施工废料由施工单位集中收集外卖回收公司。废油漆桶交有资质的单位处置。	新建
		营运期：正常情况下无工业固废产生。非正常工况危险废物交有资质的单位处置。	/
风险	①收集池：起点（厂区内）设置收集池 9m*9m*0.4m，终点（码头碰口）设置收集池 4m*4m*0.1m； ②应急事故池：厂区内依托巴陵石化事故池容积 7000 $\text{m}^3$ 及湖南泓源石化仓储有限公司事故收集池 200 $\text{m}^3$ ； ③设计严格遵守相关的标准、规范； ④做好链接管廊、工艺控制等的衔接； ⑤加强日常维护：设可燃气体报警器和监控摄像头； ⑥输送管线在各公司两端设手动电动双操作功能截断阀，在收发物料时，发现进出压力出现差异时，自动报警，连锁关闭管道两端截断阀； ⑦企业应按要求编制《企业突发环境事件应急预案》，并依照其中的规定和要求定期进行培训和演练； ⑧配备事故应急器材设备。	/	

依托工程	可依托管廊	租用中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司已建管廊 895m	/
	物料输送	物料输送装船泵、电液联动紧急切断阀、质量流量计和压力变送器等均位于岳阳港云溪港区道仁矶作业区招商燃气码头，不在本项目评价范围内。	
	湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施	采用“隔油池+调节+气浮+水解酸化+接触氧化+MBR膜组件+过滤”工艺，设计污水处理站处理规模为 60m <sup>3</sup> /d。根据《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目竣工环境保护验收监测报告》，企业外排污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的石化企业的一级标准。	

### 3 拟建工程主要工程量

拟建项目主要工程量详见表2-3。

表 2-3 拟建项目主要工程量一览表

序号	工程项目	单位	数量	备注
一	单条管道长度	m	1300	/
1	单条管道长度（厂区内）	m	405	/
2	单条管道长度（厂区外）	m	895	/
二	租用管廊	m	895	/
三	管道跨越	处	2	S201 省道、长江大堤
四	永久占地	/	无	厂区外无永久占地
五	临时占地	m <sup>2</sup>	7800	施工作业面 6m, 管道投影长度 1300m
六	施工便道	/	/	厂区外管道在已建管廊上敷设，施工依托现有厂区内道路，不需要设置施工便道

### 4、项目管道线路工程

#### （1）总体方案线路走向描述

通过结合地方规划，本着物料输送管道安全、环保，节省工程投资和方便维护管理的原则，确定本工程管道走向。

输送管道总体走向为由东南向西北，起点位于湖南泓源石化仓储有限公司厂区内，出厂区后沿西南向东北敷设，跨过S201省道，在S201省道北侧折向东北，沿S201省道北侧向东北敷设，后跨过长江大堤后到达本项目终点岳阳港云溪港区道仁矶作业区招商燃气码头管道碰口。中段不设置截止阀，本项目管线均架空敷设，不涉及水体穿越，穿越S201省道及长江大堤。管道走向图见附图2。

#### （2）依托管廊设施

本项目租用中国石化集团资产管理有限公司长岭分公司已建管廊，厂区外管道在管廊上敷设。中国石化集团资产管理有限公司长岭分公司已建管廊于1997年10月6日办理了环评手续，并于1999年6月9日完成了竣工验收。目前已敷设的管线为液化石油气管道以及生活污水，用来输送液化石油气及码头作业人员产生的生活污水。管线架空敷设过程尽量减少高空动火作业，应尽量减少对相邻管线的影响。

### 管道可依托性分析

本项目厂区外管道依托已建管廊建设，管廊已建有5根管道，为液化石油气、生活污水管、氮气总管、消防水管、仪表风，根据管道规划设计文件，已建管廊能满足本项目管道建设需求。

#### (3) 管道穿跨越

拟建管道沿已建管廊敷设时沿线共有跨越工程2处，见表2-4。

表 2-4 线路沿线跨越工程量统计

序号	道路	跨越长度 (m)	跨越次数
1	S201 省道	42m	1
2	长江大堤	76m	1

#### (4) 管材类型及等级选择

##### 1) 管材类型的选择

目前，在长距离物料运输管道使用的钢管主要有两种类型：无缝钢管和焊接钢管，焊接钢管又分为螺旋缝埋弧焊钢管、直缝埋弧焊焊接钢管和直缝电阻焊焊接钢管。无缝焊接钢管，其技术成熟，品质均匀度高，质量稳定，力学性能均匀；螺旋缝埋弧焊钢管具有壁厚均匀，规格多，焊缝受力小，质量控制较好，价格较无缝钢管低的有点，缺点是焊缝较长、产生缺陷的概率大、失效的可能性也较大，焊管端面焊缝处有可能会出现的曲率半径不均匀现象，集合尺寸较直缝焊管的经度差，给对口带来一定困难，容易引起错边量超标，对焊缝质量有一定影响；直缝埋弧焊钢管质量好，端口尺寸精度高，易于对口焊接，缺点是制管费用较高；直缝高频电阻焊钢管多用于小口径的长输管线。综合考虑制管工艺与质量、国内外生产能力与规模及经济性，并结合本工程选用的管径规格，本工程输送管道管材采用无缝钢管。

## 2) 管材等级选择

在保证安全性的前提下，高压输送管道使用高强度钢级的钢材可以减少壁厚，从而减少管材耗钢量，大大降低管道的建设成本，在选用管道材质时，既要考虑经济性，更要考虑安全性。结合本工程的工艺和自然条件，为保证线路用管的可靠性，钢管采用具有较高强度、良好韧性和可焊性的材料，线路醋酸管线 1#采用 316L，甲醇管线 2#、环己酮管线 3#、柴油管线 4#、液碱 5#采用 304L，甲苯、二甲苯管线 6#、汽油、甲基叔丁基醚管线 7#采用 20#。

## 3) 管道敷设

本工程线路管道均采用架空敷设方式。管道转角采用 90°弯头。

## 4) 线路附属设施

### ①管道标志桩及警示牌

拟建管道采用架空敷设方式，不需要设置标志桩及警示牌。

### ②施工便道

厂区外，管道全程在已建管廊上敷设，管廊附近均有已建成道路，施工依托现有道路，现状满足施工界面要求，不需要设置施工便道。

### ③伴行道路及等级

厂区外，管道全程在已建管廊上敷设，管廊沿线交通便利，现有道路状况较好，可以利用现有道路进行管道维护、巡检、抢险等工作，无需修建伴行路。

### ④永久占地

本项目管道敷设采用架空方式，项目沿管廊敷设管线，不需要建设伴行道路、截断阀室、三桩及警示牌等，因此厂区外项目无永久占地。

### ⑤管道临时性占地

本项目不需要修建施工便道，施工作业带占地 7800m<sup>2</sup>（施工作业面 6m，管道投影长度 1300m），项目所用的管材自预制场车运至施工场地后直接将已防腐的管道吊至管廊架上，不需要设置堆管场地。管道临时占地 7800m<sup>2</sup>，占地中没有占用农田，均为管道沿线的已建道路区域。

## 5、管道输送物物理化性质

本项目管道输送物物理化性质如下表所示。

表 2-5 理化性质一览表

序号	名称	备注
1	甲醇	分子式: CH <sub>4</sub> O, 分子量: 32.04, 熔点-97.8℃, 沸点 64.8℃, 饱和蒸汽压(KPa) 13.33(21.2℃), 溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)。甲醇是使用最广的一种化工原料, 主要用于制甲醛, 进而合成树脂、塑料及其他化工原料。甲醇还是生产醋酸、二甲醚、酯类化合物、四氯化碳、二甲醚、甲酸甲酯、MTBE 的主要原料。
2	汽油	分子式: C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , 分子量: 44.1, 熔点-187.6℃, 沸点-42.1℃, 饱和蒸汽压(KPa) 53.32(-55.6℃), 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醚、乙醇。毒性: 低毒类, LD <sub>50</sub> 67000mg/kg (小鼠经口); LC <sub>50</sub> 103000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)。不单独作为发动机燃料, 将其精制、调配, 有时还加入添加剂 (如抗爆剂四乙基铅) 以制得商品汽油。
3	甲苯	分子式: C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> , 分子量: 92.14, 熔点-94.9℃, 沸点 110.6℃, 饱和蒸汽压(KPa) 4.89 (30℃), 溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多种有机溶剂。接触限值: PC-TWA: 50 mg/m <sup>3</sup> PC-STEL: 100mg/m <sup>3</sup> 急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口); 12124 mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (小鼠吸入)。
4	二甲苯	分子式: C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> , 分子量: 106.17, 熔点 13.3℃, 沸点 138.4℃, 饱和蒸汽压(KPa) 1.16 (25℃), 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。接触限值: PC-TWA: 50 mg/m <sup>3</sup> PC-STEL: 100mg/m <sup>3</sup> 急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口); 12124 mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (小鼠吸入)
5	甲基叔丁基醚	分子式: C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O, 熔点-109℃, 沸点 55.2℃, 急性毒性: LD <sub>50</sub> 3030mg/kg(大鼠经口), 7500mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 85000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)。该品主要用作汽油添加剂, 具有优良的抗爆性。它与汽油的混溶性好, 吸水少, 对环境无污染。
6	柴油	熔点-18℃, 沸点 282-338℃, 溶解性: 不溶于水, 易溶于醇和其他有机溶剂。主要为内燃机燃料。
7	环己酮	分子式: C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O, 分子量: 98.14, 熔点-45℃, 沸点 155.6℃, 饱和蒸汽压(KPa) 1.33(38.7℃)溶解性: 微溶于水, 可混溶于醇、醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。在工业上主要用作有机合成原料和溶剂, 例如它可溶解硝酸纤维素、涂料、油漆等。
8	醋酸	分子式: C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> , 分子量: 60.05, 熔点 16.6℃, 沸点 117.9℃, 溶解性: 能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。毒性: LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 5620ppm, 1 小时 (小鼠吸入)。是最重要的有机酸之一, 主要用于醋酸乙烯、醋酐、醋酸纤维、醋酸酯和金属醋酸盐等, 也用作农药、医药和染料等工业的溶剂和原料, 在照相药品制造、织物印染和橡胶工业中都有广泛用途。
9	碱液	化学式: NaOH, 分子量: 40.01, 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃, 是重要的化工基础原料, 用途极广。化学工业用于制造甲酸、草酸、硼砂、苯酚、氰化钠及肥皂、合成脂肪酸、合成洗涤剂。纺织印染工业用作棉布退浆剂、煮练剂、丝光剂和还原染料、海昌蓝染料的溶剂。

## 6、公用工程

### 6.1 给水

项目管道敷设完毕后采用水试压, 水用量约 30m<sup>3</sup>, 依托现有工程给水管网。

项目无新增生活用水, 营运期无需新鲜给水。

## 6.2 排水

项目施工期管道试压废水通过污水管网排入湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施处理，出水水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的化工企业一级标准，排入厂区水塘后通过长炼电排再汇入长江。

项目运营期为封闭式管道输送，正常工况下无废水排放。非正常工况少量清洗废水依托湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施处理，出水水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的化工企业一级标准，排入厂区水塘后通过长炼电排再汇入长江。

## 6.3 供电

项目施工期用电园区内已有电网，运营期项目本身不需要用电。

## 6.4 压缩空气

项目管道使用前采用压缩空气进行吹扫，一次使用量约为 380m<sup>3</sup>，由湖南泓源石化仓储有限公司现有工程供给。

## 7 劳动定员

本项目设置巡检员 4 名，采用 3 班制，从现有员工调配，不新增新员工，年生产日 300d，年操作时间为 7200h。

### 1、总平面

输送管道总体走向为由东南向西北，起点位于湖南泓源石化仓储有限公司厂区内，出厂区后沿西南向东北敷设，跨过 S201 省道，在 S201 省道北侧折向东北，沿 S201 省道北侧向东北敷设，后跨过长江大堤后到达本项目终点岳阳港云溪港区道仁矶作业区招商燃气码头管道碰口。

### 2、施工现场布置

根据建设单位提供施工方案，本项目不设置施工营地及施工便道，管道临时占地未占用农田，均为管道沿线的已建道路区域，临时占地已避开基本农田、林地等环境敏感目标。

总平面及现场布置



### 1、施工工艺流程图

本项目施工主要有厂区内管墩建设，管道敷设、焊接、管道清管、试压，具体工程方案如下。

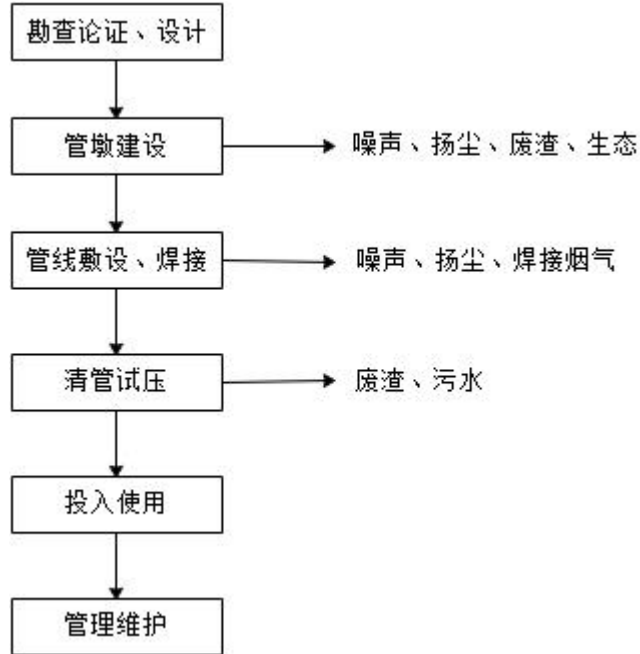


图 4-2 施工工艺流程

#### 管道施工说明：

##### (1) 管墩建设

本项目在湖南泓源石化仓储有限公司厂区内需建设管廊，厂区外租用中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司已建管廊，厂区外管道在管廊管架上敷设。

因此根据管道线路丈量确定管墩的位置、新建管墩基础轴线和中心控制点。然后在施工前期开挖的深沟内用砖块砌筑管墩，用水泥粉刷管墩，最后在管墩四周回填土。回填时采用机械分层回填夯实，分层厚度不得大于 250mm，确保回填土紧实，管墩基础牢靠。

##### (2) 管道敷设、焊接

合格的管道，在经过前期的准备工作后，开始正式的安装，利用板车和吊车运送至需要安装的施工地点，运输时，正确牢靠的对管道进行固定，防止运输过程中脱落。

运输到位后对管道进行吊装，做好安全维护，警示牌的放置。严格按照工艺管道的规范进行组队，焊口距离支架最少距离 500mm，错变量不应大于 1mm，管道做到横平竖直，不能存在倒坡。

对组队好的管道进行焊接，材质为无缝钢管，采用电弧焊焊接。

本项目所有管道应做防静电接地，管道跨接防静电施工符合《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）。管道静电接地端子采用同材质的 5×5cm 扁钢中间钻Φ12 孔作为连接板，焊在管道上再用螺栓固定接地线。安装位置为找到管廊上其他管道的静电接地极，安装好本管道的接地端子并与接地极连通，约为间隔 100m 左右。

### **(3) 管道清管、试压**

管道的清管与试压按照《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000）（2008 版），本工程采用中性洁净水作试压介质，管道试压的起止位置，设在管道两端。管道清管与试压前对该段进行安全检查，弯管等各连头点全部连通并经质量检查合格且已埋设。

清管、试压应使用椭圆封头，材质应与管道材质相当，壁厚满足实验压力要求。清管排放口不得设在人口居住稠密区、公共设施集中区。清管排放应符合环保要求。试压设备和试压管线 50m 范围内在升压过程中为试压禁区，严禁非试压人员进入。严密性实验时可巡检。试压禁区要设专人把手。试压中如有泄漏，应泄压后修补。修补合格后应重新试压。

管道清管：管线试压前采用清管器进行清管，并不应少于 2 次。清管扫线应设临时清管收发设施和放空口。放空口应设置在地势开阔的安全地带，放口应锚固并有可靠的接地装置。清管过程中，开口端不再排出杂物为清管合格，停止清管。清管合格后，按规定做好记录，业主或监理签字确认合格。

管道试压：根据《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000）2008 版中的规定，试验压力为设计压力的 1.5 倍；持续稳压时间不得小于 4h；当无泄漏时，可降到严密性试验压力；持续稳压时间不得小于 24h；当因温度变化或其他因素影响试压的准确性是，应延长稳压时间。允许压降值为 1%试验压力，且不大于 0.1MPa 为合格。严密性试验合格后，用压缩空气推动泡沫清管器记性排水吹扫，以连续两个管线泡沫球增重均不超过 0.375kg 视为合格。在环境温度低于 5℃时，水压试验应采取防冻措施，试压完成后应立即对被试管段进行清管，并将试压设备及阀门内的水排尽。

## **2、建设周期**

本项目建设周期共计 1 个月。

其他	无
----	---

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 一、环境空气质量现状

##### (1) 区域达标情况

本评价收集了本次评价收集岳阳市环境空气质量月报中关于云溪区 2021 年环境空气质量现状，是与本项目距离最近的近 3 年内的地方环境空气质量监测网数据，符合数据有效性要求。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）表 1 中年评价相关要求对岳阳市云溪区例行监测数据进行统计分析，岳阳市云溪区 2021 年环境空气质量统计见表 3-1。

表 3-1 常规污染物环境质量现状表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价年度	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
2021 年	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	21	40	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	55	70	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37	35	超标
	CO	第 95 百分位数日平均浓度	1100	4000	达标
	O <sub>3</sub>	第 90 百分位数最大 8 小时平均浓度	142	160	达标

由上表的结果可知，项目评价范围内基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求，PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求。故本项目所在区域 2021 年为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。

##### (2) 削减计划

《岳阳市环境空气质量限期达标规划(2020-2026)》大气年度目标：到 2023 年，中心城区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度下降到 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以内，各县区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到国家空气质量二级标准；到 2026 年，全市二氧化硫、二氧化氮、臭氧、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和一氧化碳大气污染物的年统计浓度全部稳定达到国家空气质量二级标准。根据岳阳市环境空气质量限期达标规划，当地政府加大环境治理力度，采取更为严格的大气防治手段，项目所在地区环境空气质量将得到持续改善。

#### 二、地表水环境质量现状

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的规定：“地表水引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”，本报告收集了湖南省生态环境厅发布的湖南省环境监测结果（2021年1月-12月）中地表水水质监测分析结论。

表 3-2 地表水监测布点一览表

序号	位置	相对本项目位置	是否在评价范围内
W1	长江城陵矶	上游 9km	是
W2	陆城断面	下游 9km	是

表 3-3 2021 年长江城陵矶、陆城断面地表水水质概况表

断面	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准
长江城陵矶	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
陆城断面	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II

统计数据表明，2021年长江城陵矶、陆城断面水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中II类水质标准。

### 三、生态环境现状

项目所在区域属于亚热带季风气候区，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各物种的生长繁殖提供了适宜的环境。

评价区内为陆生生态系统，通过实地调查并结合林业局相关资料分析，本项目区域属于南岭西部区系的中亚热带常绿阔叶林区，森林植被类型和植物群落种类繁多。区域内植被类型为暖性常绿针叶林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、常绿落叶混交林、硬叶常绿阔叶林五大植被类型。

评价区植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多，其主要种类有乔木类和灌木类。植物中乔木类有马尾松、杉木等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。动物有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。

评价区无国家保护植物和珍稀濒危的动植物种类。



#### 四、东洞庭湖国家自然保护区

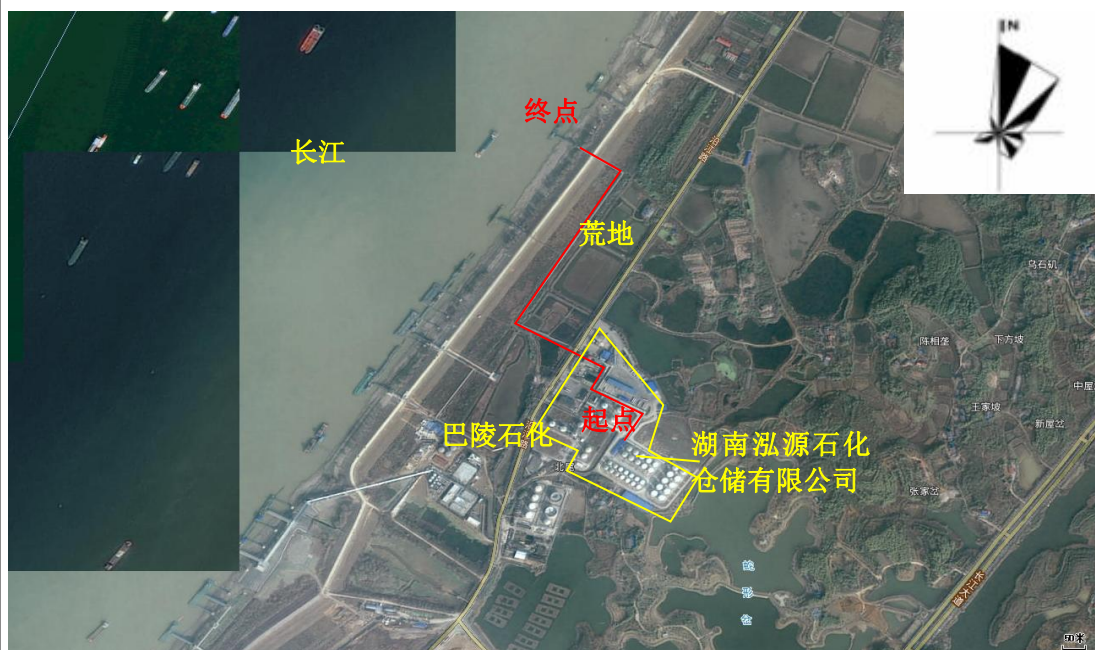
根据湖南东洞庭湖国家自然保护区划图，本项目拟建地不位于湖南东洞庭湖国家自然保护区的实验区（详见附图），与湖南东洞庭湖国家自然保护区的实验区最近距离为 100m。

湖南东洞庭湖国家级自然保护区位于长江中游荆江江段南侧，介于北纬 28°59"至 29°38"，东经 112°43"至 113°15"之间，濒靠湘北历史文化名城---岳阳市，全区总面积 19 万公顷。东洞庭湖是洞庭湖湖系中最大的湖泊，它承纳长江中上游和湖南的湘、资、沅、澧 4 条江河水量，湖泊的周围是广阔的沼泽和平原，年平均过湖水量达 3126 亿立方米。常年湖容量 178 亿立方米，水深 4—22m，最大水位落差为 17.76m，pH 6.8—8.6。它的地貌呈沟港纵横的湿地景观，土壤为湖沼土和河沼土。年平均气温为 17℃，年平均温度 17.5℃，总降水量 1200—1330mm，无霜期 258—275 天。

保护区内的丘岗地，原生植被仅在少量村后的风景林中可见，其余多为次生性的。主要植被类型有马尾松林、杉木林（人工造林）、苦槠、樟树林（村后的风景林保存），白栎、牡荆、构树、盐肤木等灌丛。

保护区是我国著名淡水湖洞庭湖的一部分，受长江和湘、资、沅、澧诸水系的水量周期升降影响，形成了水、沼泽、浅滩和低岸等复杂的自然地形。洪水带来的营养物质沉积，又给水生动植物繁衍提供了条件，加之地处中国冬季候鸟越冬和夏季候鸟繁殖结合部，鸟类资源非常丰富，是我国及至全球重要的湿地和候鸟保护区。

本项目选址位于岳阳市云溪区陆城镇枫桥湖村，项目周边环境如下图所示。



与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

### 一、现有输送管线营运期污染情况

本工程厂区外租用中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司已建管廊，厂区外管道在管廊上敷设。中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司于 1996 年委托编制了建设项目环境影响报告表，其建设内容包括岳阳港云溪港区道仁矶作业区招商燃气码头、输送管道、以及液化石油气储罐区，原岳阳市环境保护局同意项目的建设，1999 年 6 月 9 日原岳阳市环境保护局通过其竣工验收。

表 3-4 已建管道一览表

序号	管道名称	火灾危险性	管径	材质	设计长度	操作温度	运行压力	设计压力
1	液化石油气	甲类	DN200	20#	1300m	常温	1.1mpa	4.0mpa
2	生活污水管	戊类	DN20	20#	1300m	常温	0.4mpa	1.6mpa
3	氮气总管	戊类	DN100	20#	1300m	常温	2.0mpa	2.5mpa
4	消防水管	戊类	DN250	20#	1300m	常温	1.2mpa	1.6mpa
5	仪表风	甲类	DN200	20#	1300m	常温	0.4mpa	1.6mpa

(1) 废气

原有管线密闭输送，无废气排放。

(2) 废水

原有管线运营期间无工艺用水，无工艺废水产生，管线工程的管理人员依托已建办公生活配套设施，无生活污水产生。

(3) 噪声及固体废物

原有管线无噪声及固体废物产生。

(4) 生态环境

根据现场踏勘，管线管廊沿线无与本项目有关生态破坏问题。

**二、湖南泓源石化仓储有限公司现有项目环境污染情况**

湖南泓源石化仓储有限公司成立于 2012 年，于 2013 年 3 月委托南京国环环境科技发展股份有限公司编制完成了《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目环境影响报告书》，湖南省环境保护厅于 2013 年 11 月对该项目进行了批复（湘环评[2013]75 号）；2021 年 1 月 22 日取得排污许可证（证书编号：91430600580233527001Q）。项目于 2021 年 9 月建成投产，并完成了竣工环保验收。

**表 3-5 湖南泓源石化仓储有限公司储存的危险化学品品种一览表**

储存罐区	储存物料
液化烃储罐区	液化烃、丁二烯、碳五、环氧丙烷
甲类储罐区	醋酸仲丁酯、环己烷、甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚
甲类储罐区	丙二醇甲醚、醋酸酯、柴油、溶剂油、环己酮、燃料油、醋酸戊酯、醋酸
碱液储罐区	液碱

(1) 废气

易挥发危险化学品使用内浮顶罐加氮封、密闭装卸、装车鹤管采用下装式鹤管，装卸区产生的有机废气经油气回收装置处理。根据《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目竣工环境保护验收监测报告》，VOCs 有组织排放满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 表 1 中标准，非甲烷总烃、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（GB1629-1996）表 2 中的二级标准。

(2) 废水

湖南泓源石化仓储有限公司现有项目产生的废水为地面冲洗水、初期雨水、



生活污水。初期雨水及地面冲洗水均进入厂区自建污水处理站进行处理，生活污水经化粪池预处理后进入厂区自建污水处理站处理，处理后的废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的化工企业一级标准后外排。企业污水处理站采用“隔油池+调节+气浮+水解酸化+接触氧化+MBR 膜组件+过滤”工艺，设计污水处理站处理规模为 60m<sup>3</sup>/d。根据《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目竣工环境保护验收监测报告》，企业外排污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的石化企业的一级标准。

(3) 噪声

根据《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目竣工环境保护验收监测报告》，企业噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

(4) 固体废物

湖南泓源石化仓储有限公司废机油及废机油桶收集暂存在危险废物暂存间（20m<sup>2</sup>）后交由有资质的单位湖南瀚洋环保科技有限公司处置。生活垃圾环卫部门定期清运。

(5) 生态环境

根据现场踏勘，企业占地范围内均已硬化，无与本项目有关生态破坏问题。

本项目主要环境保护见下表 3-6:

表 3-6 环境保护目标

保护目标		性质/规模	方位	与厂界的距离 (m)	功能类别
要素	名称				
地表水	长江	地表水	W	100	III 类
生态环境	东洞庭湖自然保护区	/	W	100	保护其生境
	管线两侧 200m 范围内	/	/	/	

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

### 3、声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

## 二、污染物排放标准

### （1）废气

项目施工期间大气污染物颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值。营运期非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB1629-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

控制项目	无组织排放限值要求
颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>

### （2）废水

项目为配套管道工程，管道专管专用，在正常使用寿命的期限内，不需要定期清洗，则项目正常运行状态下无生产废水产生；非正常情况下废水依托湖南泓源石化仓储有限公司自建污水处理站处理，处理后的废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的化工企业一级标准外排。

表 3-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

序号	污染物项目	一级标准
1	pH 值	6~9
2	SS (mg/L)	70
3	化学需氧量 (COD) (mg/L)	60
4	五日生化需氧量 (BOD) 浓度 (mg/L)	20
5	氨氮 (mg/L)	15
6	石油类 (mg/L)	5

### （3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。营运期无噪声排放。

表 3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）
<p>（4）固体废物</p> <p>危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。</p>	
其他	<p><u>本项目营运期废气产生 VOCs0.082t/a，无废水产生，因此本项目建议总量控制指标：VOCs0.09t/a。</u></p>

## 四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>本工程施工期间，会产生扬尘、施工机械燃油废气、生活污水、噪声和生活垃圾等污染，对环境造成一定的影响，但影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短。</p> <p><b>1、施工大气环境影响分析</b></p> <p><b>1.1 施工扬尘</b></p> <p>施工扬尘包括建筑材料现场装卸产生的扬尘、运输过程产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP。根据各类施工活动的调查结果，物料堆场、运输卡车行驶过程中产生的扬尘是本工程最主要的大气污染源，工程高峰期扬尘产生量约 200~400kg/d。其中，物料堆场可以看作无组织排放源，其起尘量与物料种类、性质及气象条件等诸多因素有关，运输车辆行驶扬尘与车辆行驶速度、风速、气象条件、路面积尘量和积尘湿度等诸多条件有关。扬尘产生的工种大多持续时间较长，在各个施工阶段均存在。施工扬尘的产生量与气候条件和施工方法有关，因施工尘土的含水量较低，颗粒较小，在风速度大于 3m/s 时，施工过程会有扬尘产生。这部分扬尘大部分在施工场地附近沉降。</p> <p>根据类比分析，施工工地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在施工场地及其下风向 0~50m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对空气影响甚微。因此，施工扬尘影响范围主要在施工点周围 50m 内。施工场地交通系统利用现有交通道路，实现施工现场与场外人员、材料、设备的转运。因此，建设单位和施工单位应重视施工现场的防尘措施，施工场地、道路运输及主要的出入口应经常洒水，运输车辆需加盖篷布、密闭运输，严禁抛洒滴漏，运输车辆驶离施工区前，必须将车辆的槽帮和车轮用高压水枪设备冲洗干净。尽量缩小施工扬尘的影响范围，以减轻扬尘对环境的污染。</p> <p>本项目施工规模小、工期短，且扬尘影响是暂时的，随着施工的完成，这些影响也将消失，因此在采取本项目的防尘措施后施工扬尘对环境的影响较小。</p> <p><b>1.2 燃油机械废气及车辆尾气</b></p> <p>施工燃油机械和运输车辆运作过程中将产生含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 等气体。根</p>
---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

据相关资料，每耗 1 升油料，排放空气污染物  $\text{NO}_x 9\text{g}$ ， $\text{SO}_2 3.24\text{g}$ ， $\text{CO} 27\text{g}$ ，符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2 中相关限值，由于此类废气系无组织流动性排放，应选择尾气排放达标的施工燃油机械和运输车辆，并对施工燃油机械车辆定期养护以减少尾气中污染物的含量，尾气中污染物经稀释扩散后基本不会对周边空气环境产生明显影响。

### 1.3 焊接烟气

本项目管道组焊时，会产生少量焊接烟气，主要污染因子是  $\text{NO}_x$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{MnO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，由于焊接烟气分散于各个焊接点，且区域扩散条件下，因此焊接烟气对大气环境的影响较小。

### 1.4 管道清扫废气

本项目管道安装完成后，采用压缩空气吹扫，吹扫废气主要为空气与小体积固体杂物。直接经膨胀弯上的防控管防控，放空管在吹扫后焊封。

## 2、施工期水环境影响分析

施工期水污染主要为施工车辆冲洗废水和施工人员生活污水。

### 2.1 车辆冲洗废水

根据车辆冲洗废水产生量少，间断且短时间排放的特点，依托湖南泓源石化仓储有限公司已建车辆冲洗处，冲洗废水依托已建污水处理设施处理后达标外排，根据《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目竣工环境保护验收监测报告》，企业外排污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的石化企业的一级标准。

### 2.2 生活污水

项目施工过程中不设置集中施工营地，施工人员依托湖南泓源石化仓储有限公司已建生活配套设施处理后外排。

### 2.3 试压废水

项目管道采用水压试验，将产生试压废水，废水中除含少量的铁锈等悬浮物外，没有其他污染物，项目所涉及的全部管道试压废水产生量约为  $30\text{m}^3$ ，产生的废水收集后进入湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理（码头处试压废水可通过原

有已建生活污水管道排入湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理），根据《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目竣工环境保护验收监测报告》，企业外排污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的石化企业的一级标准。

### 3、施工期噪声影响分析

施工过程中，各种不同性能的施工机械运转是产生噪声，如吊装管道、焊接、吹扫、管道测试等过程，噪声值约为 80-100dB（A）。

### 4、施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要包括：开挖产生的土方，建筑施工产生的废建筑材料，施工人员产生的生活垃圾。

#### 4.1 开挖土方

本项目厂区内管墩建设需开挖土方，施工过程中产生的土方堆放于厂区内，土石方堆放区设置于厂区中部，厂区合计开挖 500m<sup>3</sup>，产生的土方全部回填，回填量 500m<sup>3</sup>。

#### 4.2 生活垃圾

项目实际施工期约 1 个月（30 天），施工人员人数为 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾合计产生量为 0.3t。生活垃圾需加强管理，配置垃圾桶，定期拉运至当地生活垃圾填埋场处理，严禁任意抛洒、任意掩埋或倾倒。

#### 4.3 施工废料

施工过程中产生的废料主要有废管材、焊渣等，由施工单位集中收集后处置，其中废管材等产生量约为 0.3t，外售综合利用；焊渣产生量约为 0.05t，外售综合利用。

### 5、施工期生态环境影响分析

本项目厂区外利用现有的管廊，不修施工便道，不占用农田，施工过程中设置的临时场地、管道焊接场地等可能对周边的植被破坏，待管道敷设工程结束后进行修复。

### 6、施工期对现有管廊及管道的防护措施

本项目安装各段管道时会在现有管廊上进行一定的焊接作业。通过作业前向生态环境局进行报备，提前核实管廊承重并适当加固，派遣专人监督，严格按照焊接安全操作规程进行作业等防护措施，施工单位可安全有效地进行管道的焊接和安装，不会对现有管廊及其他管道造成危害。

### 1、运营期主要污染工序

#### (1) 废气

装卸损失：工程项目采用底部装载方式装料，而底部装载方式基本不会产生飞溅式废气损耗，主要损耗为槽车气相排空损耗。本项目根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)，挥发性有机液体装载过程的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）装卸损失采用以下公式计算。

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000} (1 - \eta_{\text{去除}})$$

式中：L<sub>L</sub>—挥发性有机液体装载过程排放系数，kg/m<sup>3</sup>，油轮/远洋驳船装载汽油为0.215kg/m<sup>3</sup>，其他驳船装载汽油为0.410kg/m<sup>3</sup>，其余采用公式（2）计算；

Q—排污单位设计物料装载量，m<sup>3</sup>/a；

η 去除—去除效率，%，一般控制区取 95%，重点控制区取 97%。

b) 采用公路和铁路装载挥发性有机液体、船舶装载除汽油和原油以外的挥发性有机液体时，装载过程排放系数 L<sub>L</sub> 采用公式（2）计算。

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T}$$

式中：S—饱和系数，无量纲，一般取值 0.6，船舶装载汽油和原油以外的油品时取值 0.5；

P<sub>T</sub>—温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M<sub>vap</sub>—油气分子量，g/mol；

T—装载物料温度，℃。

**表 4-1 装载损失表**

序号	储存物质	M <sub>vap</sub> (g/mol)	S	L <sub>L</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	Q (m <sup>3</sup> /a)	装卸损失 E (t)
1	醋酸	60.05	0.5	0.005	2857	0.001
2	甲醇	32.04	0.5	0.003	18987	0.003

运营期生态环境影响分析

3	环己酮	98.14	0.5	0.008	17895	0.007
4	柴油	44.1	0.5	0.004	112644	0.023
5	液碱	40.01	0.5	0.003	15813	0.002
6	甲苯	92.14	0.5	0.009	41379	0.019
7	汽油	44.1	0.6	0.004	124138	0.025
8	二甲苯	106.17	0.5	0.0009	13953	0.001
9	甲基叔丁基醚	88	0.5	0.0009	5172	0.001
合计						0.082

因此，本项目装卸非甲烷总烃产生量为 0.082t/a。

表 4-2 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			污染物排放情况			排放形式	主要污染治理设施			
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h		治理措施	收集效率%	去除效率%	是否为技术可行
装卸	NMHC	/	0.082	0.011	/	0.082	0.011	无组织	/	/	/	/

项目管道检修非正常工况下，管道内各类物料通过吹扫将其导入暂存储罐中，再用压缩空气吹扫并置换，则会有少许压缩空气及有机废气外排。由于管道检修频率较低、且是暂时行为，吹扫过程中产生的废气量较小，随着检修的结束，这种影响将消失。

## (2) 废水

### 1) 正常工况

项目管道正常运行过程中，无废水产生。因管道的运行管理纳入了公司统一考虑，不新增劳动定员，故本项目不再重复核算生活污水。

### 2) 非正常工况

管道检修时，将对化工液体管道进行清洗，此过程将有清洗废水产生，同时污水输送管道也会产生少量残留废水，废水产生量约为 15m<sup>3</sup>/次，统一收集后纳入建设单位自建污水处理站处理。



	<p>(3) 噪声</p> <p>本项目管线为全密闭管线，运行期无噪声排放。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>项目无新增劳动定员，故无新增生活垃圾，正常情况下无工业固废产生。</p> <p>非正常工况即检修过程中管道内残留的物质需清空后方可进行检修。其中液体管道检修期间会有残存的液态物料，产生量约为 0.5t/a，暂存于危废暂存间后交有资质的单位处置。</p> <p>(5) 环境风险影响分析</p> <p>根据风险专项，本项目的环境风险水平是可以接受的，具体详见风险专项分析。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p><u>湖南东洞庭湖国家级自然保护区位于北纬 28°59"至 29°38"，东经 112°43"至 113°15"之间，保护区北起长江湘鄂两省主航道分界线，南至磊石山，东至京广铁路，西至与南县交界，管理范围包括整个东洞庭湖水域及其近周平原岗地，总面积 19000hm<sup>2</sup>，其中核心区面积 29000hm<sup>2</sup>，缓冲区面积 36400hm<sup>2</sup>，实验区面积 124600hm<sup>2</sup>。</u></p> <p><u>本项目厂区外依托现有管廊敷设管道，不修施工便道等，无需新增占地，本次管线输送为唯一路线，无选线比选方案。</u></p> <p><u>且本项目不在生态保护红线范围内，符合生态红线管理、环境质量底线、资源利用上限及《岳阳市人民政府&lt;关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见&gt;》的要求，因此，项目对湖南东洞庭湖国家级自然保护区影响较小，其选址及建设具有环境可行性。</u></p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

### 1、施工期大气污染防治措施

为减小施工期废气对周围环境的影响，施工中应采取以下措施：

(1) 根据《岳阳市扬尘污染防治条例》（2019年第3号）及《关于加强建筑工地扬尘污染防治工作的通知（岳建质安监发〔2020〕7号）》，建设单位应定期在施工现场地面和道路上洒水，以减少施工扬尘的产生。在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，建立保洁制度，包括洒水、清扫方式、频次等。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）或4级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫。在空气质量良好（污染指数80~100）时，应每隔4小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）时，应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

(2) 合理安排作业时间、加强施工期的管理等措施来降低施工期的废气影响。

### 2、施工期水环境保护措施

为防止施工期废水对周围环境的影响，施工中应采取以下措施：

#### (1) 施工期车辆冲洗废水

施工期依托湖南泓源石化仓储有限公司已建车辆冲洗处，冲洗废水依托已建污水处理设施处理后达标外排，根据《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目竣工环境保护验收监测报告》，企业外排污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的石化企业的一级标准。

(2) 依托湖南泓源石化仓储有限公司已建化粪池预处理后用排放；

(3) 项目管道采用水压试验，将产生试压废水，废水中含有少量的铁锈等悬浮物，该部分废水排入湖南泓源石化仓储有限公司处理达标后外排，企业外排污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的石化企业的一级标准。

### 3、施工期声环境保护措施

施工期的噪声主要为管线的焊接、切割、吹扫等过程中产生的施工噪声，虽然施工噪声仅发生在施工期间，且产生的影响是暂时的，随施工结束而消失，但施工单位应尽可能减少噪声影响。根据项目所在地周围环境情况，确定降噪措施为：

(1) 从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备噪声级。

(2) 降低声源的噪声强度，对基础施工过程中主要发声设备，选型上尽量采用低噪声设备，设备闲置不用时应立即关闭。

(3) 控制运输车辆的车速，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。

(4) 建设单位应加强施工期管理，严格控制夜间施工，合理安排作业时间。

(5) 施工单位应在开工前制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。

由于拟建管线工程沿线 200m 范围内无声环境敏感点，且施工噪声短暂，通过以上噪声防治措施后，可以减小施工期噪声对周边环境的影响，避免噪声扰民的情况。

### 4、施工期固体废物处置措施

为减少弃料堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 施工期间有部分施工垃圾，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运处理。

(2) 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒。

(3) 在工程完工后 1 个月内，应当将工地的剩余建筑垃圾处置干净，不得在运输道路两侧堆放。

(4) 废土石方则全部采取就地填方。

	<p><b>5、施工期生态环境保护措施</b></p> <p>在施工期本着保护、恢复、补偿、重建的原则，采取如下生态保护措施。</p> <p>(1) 施工前，应同地方政府部门协商开工计划安排，划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。</p> <p>(2) 强化施工阶段的环境管理。建设单位和施工单位、承包商、供应商等签订施工合同时，应纳入有关生态环境保护内容的条款，以便进行监督。教育职工爱护环境，保护施工场所周围的一草一木，不随意摘花折木，严禁砍伐、破坏施工带以外的作物和树木。</p> <p>(3) 在特定预制场防腐后的管道通过车运至项目施工现场后直接采用吊车将管道吊至管廊架的选定区域，禁止管道在地面存放。妥善处理施工期产生的各类污染物，防止对管道沿线的生态环境造成污染。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期大气污染防治措施</b></p> <p>本项目运行期装卸非甲烷总烃无组织产生量为 0.082t/a，产生量较少；项目在管道检修过程中，管道内残的各类物料通过吹扫将其导入暂存储罐中，再用压缩空气吹扫并置换，则会有少压缩空气及 VOCs 外排。由于管道检修频率较低、且是暂时行为，吹扫过程中产生的废气量较小，随着检修的结束，这种影响将消失，其对管道周边的环境空气影响较小。</p> <p><b>2、运营期废水污染防治措施</b></p> <p>(1) 废水产生情况及特点</p> <p>根据工程分析，项目在正常工况下无废水产生。</p> <p>非正常工况下，物料管道检修会产生少量管道清洗水同时污水管道会残留少量污水，废水产生量约为 15m<sup>3</sup>/次，残留污水与管道清洗水一并收集，通过污水管网排入湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施进行处理。</p> <p>(2) 依托可行性分析</p> <p>管线非正常工况废水，可通过污水管网排入湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施进行处理。湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施处理能力均为 60m<sup>3</sup>/d，目前湖南泓源石化仓储有限公司现有污水处理设施剩余处理能力</p>

为 30m<sup>3</sup>/d，可满足项目非正常工况下废水的处理量要求，现有的污水处理厂完全可以接纳项目产生的废水。

#### (4) 污水处理厂污水达标排放分析

项目非正常工况下废水纳入长岭分公司污水处理厂污水处理系统处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的石化企业的一级标准后外排。根据《湖南泓源石化仓储有限公司化工仓储项目竣工环境保护验收监测报告》，企业外排污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的石化企业的一级标准。

综上所述，项目的废水处理措施是可行、可靠的。

### 3、运营期噪声污染防治措施

运营期基本无噪声影响。

### 4、运营期固体废物污染防治措施

项目无新增劳动定员，故无新增生活垃圾，正常情况下无工业固废产生。

非正常工况即检修过程中管道内残留的物质需清空后方可进行检修。其中液体管道检修期间会有残存的液态物料，产生量约为 0.5t/a，暂存于危废暂存间后交有资质的单位处置。

### 5、土壤和地下水防治措施

(1) 制定应急操作规程，在规程中应说明发生管道泄漏、火灾爆炸事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，减少事故对土壤和地下水等环境因素的影响；

(2) 日常监督、隐患整改、事故发生、操作失误等各项安全行为应建立档案；

(3) 生产部门和环保部门建立安全环保管理工作考核细则，实行量化考核；

(4) 严格岗位责任制，定期对工人进行安全和环境保护意识教育；

(5) 加强对工程附近居民的宣传教育，减少、避免第三方破坏事故；

(6) 配备防渗布、铁锹、镐等装备，巡检发现泄漏时，在周围铺上防渗布，四周用土围好，防止扩散，然后组织人员抢修，抢修结束后，清理现场，避免造成环境污染；

(7) 定期用超声波检测仪，测量管线内外防腐情况，若管壁厚度减薄，及时更换管段。

	<p>采取以上措施能有效防止废水下渗污染土壤及地下水。</p> <p><b>6、环境风险</b></p> <p>具体详见风险专项分析。</p> <p><b>7、生态环境</b></p> <p>本项目营运期无明显生态影响，不需采取生态保护措施。</p>																																																														
其他	无																																																														
环保投资	<p>本项目总投资 100 万元，环保投资共计 20 万元，占总投资的 20%，环保投资估算见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 环保投资估算一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">时段</th> <th style="width: 10%;">环境影响源</th> <th style="width: 50%;">设施建设或措施内容</th> <th style="width: 15%;">估算金额 (万元)</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">施工期</td> <td rowspan="2">废气</td> <td>①施工扬尘抑制、喷洒路面；</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>②施工机械和车辆燃油尾气控制措施；</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>试压废水、冲洗废水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理，生活污水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建化粪池</td> <td>/</td> <td>依托</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>选用低噪声施工机械设备，并加强施工机械和车辆的日常维修、保养工作；减振等措施。</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>固废</td> <td>施工期产生的工业固体废物做到合理处置，其中废管材、焊渣外售综合利用；生活垃圾有环卫部门清运。</td> <td>0.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">运营期</td> <td>废气</td> <td>管线检修时采用惰性气体置换</td> <td>/</td> <td>依托</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施</td> <td>/</td> <td>依托</td> </tr> <tr> <td>生活污水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建化粪池</td> <td>/</td> <td>依托</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>依托</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>危险废物暂存间</td> <td>/</td> <td>依托</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">事故风险防范与应急措施</td> <td colspan="2">①设计严格遵守相关的标准、规范</td> <td rowspan="6">20</td> <td rowspan="6"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">②做好链接管廊、工艺控制等的衔接。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">③加强日常维护；设可燃气体报警器和监控摄像头</td> </tr> <tr> <td colspan="2">④输送管线在各公司两端设手动电动双操作功能截断阀，在收发物料时，发现进出流量、压力出现差异时，自动报警，连锁关闭管道两端截断阀；</td> </tr> <tr> <td colspan="2">⑤企业应按要求编制《企业突发环境事件应急预案》，并依照其中的规定和要求定期进行培训和演练；</td> </tr> <tr> <td colspan="2">⑥配备事故应急器材设备。</td> </tr> </tbody> </table>				时段	环境影响源	设施建设或措施内容	估算金额 (万元)	备注	施工期	废气	①施工扬尘抑制、喷洒路面；	2		②施工机械和车辆燃油尾气控制措施；	废水	试压废水、冲洗废水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理，生活污水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建化粪池	/	依托	噪声	选用低噪声施工机械设备，并加强施工机械和车辆的日常维修、保养工作；减振等措施。	1			固废	施工期产生的工业固体废物做到合理处置，其中废管材、焊渣外售综合利用；生活垃圾有环卫部门清运。	0.5		运营期	废气	管线检修时采用惰性气体置换	/	依托	废水	湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施	/	依托	生活污水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建化粪池	/	依托	噪声	/	/	依托	固废	危险废物暂存间	/	依托	事故风险防范与应急措施	①设计严格遵守相关的标准、规范		20		②做好链接管廊、工艺控制等的衔接。		③加强日常维护；设可燃气体报警器和监控摄像头		④输送管线在各公司两端设手动电动双操作功能截断阀，在收发物料时，发现进出流量、压力出现差异时，自动报警，连锁关闭管道两端截断阀；		⑤企业应按要求编制《企业突发环境事件应急预案》，并依照其中的规定和要求定期进行培训和演练；		⑥配备事故应急器材设备。	
	时段	环境影响源	设施建设或措施内容	估算金额 (万元)	备注																																																										
	施工期	废气	①施工扬尘抑制、喷洒路面；	2																																																											
			②施工机械和车辆燃油尾气控制措施；																																																												
		废水	试压废水、冲洗废水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理，生活污水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建化粪池	/	依托																																																										
		噪声	选用低噪声施工机械设备，并加强施工机械和车辆的日常维修、保养工作；减振等措施。	1																																																											
		固废	施工期产生的工业固体废物做到合理处置，其中废管材、焊渣外售综合利用；生活垃圾有环卫部门清运。	0.5																																																											
	运营期	废气	管线检修时采用惰性气体置换	/	依托																																																										
		废水	湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施	/	依托																																																										
			生活污水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建化粪池	/	依托																																																										
		噪声	/	/	依托																																																										
		固废	危险废物暂存间	/	依托																																																										
		事故风险防范与应急措施	①设计严格遵守相关的标准、规范		20																																																										
			②做好链接管廊、工艺控制等的衔接。																																																												
③加强日常维护；设可燃气体报警器和监控摄像头																																																															
④输送管线在各公司两端设手动电动双操作功能截断阀，在收发物料时，发现进出流量、压力出现差异时，自动报警，连锁关闭管道两端截断阀；																																																															
⑤企业应按要求编制《企业突发环境事件应急预案》，并依照其中的规定和要求定期进行培训和演练；																																																															
⑥配备事故应急器材设备。																																																															

		⑦应急事故池：起点(厂区内)设置收集池 9m*9m*0.4m 终点(码头碰口)设置收集池 4m*4m*0.1m		
		⑧应急事故池：厂区内依托巴陵石化事故池容积 7000m <sup>3</sup> 及湖南泓源石化仓储有限公司事故收集池 200m <sup>3</sup>		
合计			20	

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工期间注意水土保持, 施工结束及时进行绿化和植被恢复等	/	无	/
水生生态	无	/	无	/
地表水环境	试压废水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理, 生活污水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的石化企业的一级标准	清洗废水依托湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的石化企业的一级标准
地下水及土壤环境	无	/	无	/
声环境	选用低噪声施工设备和施工方法、减振等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	无	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
振动	无	/	无	/
大气环境	①施工扬尘抑制、喷洒路面; ②施工机械和车辆燃油尾气控制措施	颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中无组织排放限值	非甲烷总烃: 加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB1629-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值
固体废物	施工期产生的工业固体废物做到合理处置, 其中废管材、焊渣外售综合利用; 生活垃圾由环卫部门清运	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	非正常工况检修产生的危废交有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改



电磁环境	无	/	无	/
环境风险	无	/	<p>①收集池：起点（厂区内）设置收集池 9m*9m*0.4m 终点（码头碰口）设置收集池 4m*4m*0.1m</p> <p>②应急事故池：厂区内依托巴陵石化事故池容积 7000m<sup>3</sup>及湖南泓源石化仓储有限公司事故收集池 200m<sup>3</sup></p> <p>③设计严格遵守相关的标准、规范</p> <p>④做好链接管廊、工艺控制等的衔接。</p> <p>⑤加强日常维护：设可燃气体报警器和监控摄像头</p> <p>⑥输送管线在各公司两端设手动电动双操作功能截断阀，在收发物料时，发现进出压力出现差异时，自动报警，连锁关闭管道两端截断阀；</p> <p>⑦企业应按要求编制《企业突发环境事件应急预案》，并依照其中的规定和要求定期进行培训和演练；</p> <p>⑧配备事故应急器材设备。</p>	/
环境监测	TSP	颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中无组织排放限值	/	/
	等效连续 A 声级	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	/
其他	无	/	贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（以下简称《暂行办法》），项目竣工后建设单位应自主开展竣工环境保护验收。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环	

			<p>境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 七、结论

本项目符合国家产业政策，从环境影响和保护的角度综合分析得出项目建设对周围环境影响较小，并可采取相应的工程措施和环保措施加以解决或减缓，符合环境保护要求。因此，从生态环境保护的角度看，本项目建设是可行的。

# 湖南泓源石化仓储有限公司 物料运输管道建设项目

## 环境风险专项评价

建设单位（盖章）：湖南泓源石化仓储有限公司

编制日期：二〇二三年一月

## 一、总则

### （一）环境风险评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### （二）本次风险评价内容

本项目拟建设湖南泓源石化仓储有限公司物料配套输送管道，输送管道总体走向为由东南向西北，起点位于湖南泓源石化仓储有限公司厂区内，出厂区后沿西南向东北敷设，跨过 S201 省道，在 S201 省道北侧折向东北，沿 S201 省道北侧向东北敷设，后跨过长江大堤后到达本项目终点岳阳港云溪港区道仁矶作业区招商燃气码头管道碰口。本项目建设内容仅为输送管道，管道中间不设置阀门控制点，不涉及生产，不涉及其他储存设施。本项目仅评价管线。

## 二、风险调查

### （一）风险调查

根据建设单位提供资料，项目涉及的危险物质主要甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱等。涉及的危险单元主要是管道。

管道危险物质最大在线量见表附表 2-1。

附表 2-1 危险物料最大贮存量及储存方式

序号	物质名称	管道最大贮存量 t	物质形态
1	甲醇	14.22	液态
2	汽油	10.44	液态
3	甲苯	15.66	液态
4	二甲苯	15.48	液态
5	甲基叔丁基醚	13.32	液态
6	柴油	15.66	液态
7	环己酮	17.1	液态
8	醋酸	18.9	液态
9	液碱	23.90	液态
10	液化石油气	2.37	液态

**注：液化石油气为依托管廊原有管线内运输物质。**

根据企业提供资料，相关物质的理化性质情况见表 2.2~5。

**附表 2-2 甲醇理化特性、危险特性表**

标识	英文名: methyl alcohol	分子式: CH <sub>4</sub> O	分子量: 32.04	
	危险货物编号: 32058	UN 编号: 1230	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。			
	主要用途: 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。			
	熔点(°C)	-97.8	相对密度(水=1)	0.79
	沸点(°C)	64.8	相对密度(空气=1)	1.11
	临界温度(°C)	240	临界压力(MPa)	7.95
	饱和蒸汽压(KPa)	13.33(21.2°C)	燃烧热(kJ/mol)	727.0
	溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。			
毒性及健康危害	接触限值(mg/m <sup>3</sup> )	中国 MAC	50	
	毒性	LD <sub>50</sub> : 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)		
	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。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点(°C)	11
	自燃温度(°C)	--	爆炸极限(v%)	5.5~44.0
	危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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, 遇火源会着火回燃。		
	禁忌物	强氧化剂		
	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。		
防护措施	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, 穿防静电工作服。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。		

	储运注意事项	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>
--	--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

附表 2-3 汽油理化特性、危险特性表

标识	英文名：propane	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	分子量：44.1	
	危险货物编号：21011	UN 编号：1203	CAS 号：74-98-6	
理化性质	外观与性状：无色气体，纯品无臭。			
	主要用途：用量最大的轻质石油产品之一，是引擎的一种重要燃料。			
	熔点(°C)	-187.6	相对密度（水=1）	0.58
	沸点(°C)	-42.1	相对密度（空气=1）	1.56
	临界温度(°C)	96.8	临界压力 (MPa)	4.25
	饱和蒸汽压(KPa)	53.32(-55.6°C)	燃烧热 (kJ/mol)	2217.8
溶解性：微溶于水，溶于乙醚、乙醇。				
毒性及健康危害	毒性	低毒类，LD <sub>50</sub> 67000mg/kg（小鼠经口）；LC <sub>50</sub> 103000mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）。		
	健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点（°C）	-104°C闭杯
	自燃温度（°C）	450	爆炸极限（v%）	1.3~6.0
	危险特性	极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。		
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		
防护措施	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，穿消防防护服。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、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。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。		
	储运注意事项	储存于阴凉通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30 度。远离火种、热源，防止与光直射。应与氢气、压缩空气、氧化剂等分开存放。		

附表 2-4 甲苯理化特性、危险特性表

标识	英文名: methylbenzene;Toluene		分子式: C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	分子量: 92.14
	危险货物编号: 32052		UN 编号: 1294	CAS 号: 108-88-3
理化性质	外观与性状: 无色透明液体, 有类似苯的芳香气味			
	熔点(°C)	-94.9	相对密度(水=1)	0.87
	沸点(°C)	110.6	相对密度(空气=1)	3.14
	临界温度(°C)	318.6	临界压力(MPa)	4.11
	饱和蒸汽压(KPa)	4.89(30°C)	燃烧热(kJ/mol)	3905.0
	溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多种有机溶剂			
毒性及健康危害	毒性	接触限值: PC-TWA: 50 mg/m <sup>3</sup> PC-STEL: 100mg/m <sup>3</sup> 急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> , 8 小时(小鼠吸入)		
	健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。健康危害: 对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜炎及咽充血、头痛、恶心、头晕、胸闷、呕吐、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。慢性影响: 长期接触有神经衰弱综合征, 肝肿大, 女工有月经异常, 皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点(°C)	4
	自燃温度(°C)	535	爆炸极限(v%)	1.2~7.0
	危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起回燃。		
	灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。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: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。		
防护措施	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, 穿消防防护服。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: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 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。		



	储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
--	--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

附表 2-5 二甲苯理化特性、危险特性表

标识	英文名: 1, 4-Xylene p-Xylene	分子式: C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	分子量: 106.17	
	危险货物编号: 33535	UN 编号: 1307	CAS 号: 106-42-3	
理化性质	外观与性状: 无色透明液体, 有类似甲苯的气味。			
	熔点(°C)	13.3	相对密度(水=1)	0.86
	沸点(°C)	138.4	相对密度(空气=1)	0.86
	临界温度(°C)	343.1	临界压力(MPa)	3.51
	饱和蒸汽压(KPa)	1.16 (25°C)	燃烧热(kJ/mol)	/
	溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。			
毒性及健康危害	毒性	接触限值: PC-TWA: 50 mg/m <sup>3</sup> PC-STEL: 100mg/m <sup>3</sup> 急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口); 12124 mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (小鼠吸入)		
	健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。健康危害: 对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜炎及咽充血、头痛、恶心、头晕、胸闷、呕吐、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。慢性影响: 长期接触有神经衰弱综合征, 肝肿大, 女工有月经异常, 皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点(°C)	25
	自燃温度(°C)	525	爆炸极限(v%)	1.1~7.0
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。		
	灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。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: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。		

防护措施	泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

附表 2-6 甲基叔丁基醚理化特性、危险特性表

标识	英文名: Tert-butyl methyl ether	分子式: C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	分子量:	
	危险货物编号: 32084	UN 编号: 2398	CAS 号: 1634-01-34	
理化性质	外观与性状: 是一种无色透明、粘度低的可挥发性液体，具有特殊气味，含氧量为 18.2% 的有机醚类。			
	主要用途: 用作汽油添加剂，提高辛烷值，亦可裂解制得异丁烯，用作汽油添加剂，具有优良的抗爆性。			
	熔点(°C)	-109	临界压力 (MPa)	223.9
	沸点(°C)	55.2	燃烧热 (kJ/mol)	38.21
	临界温度(°C)	223.9	比热容(°C)	2.135
毒性及健康危害	毒性	急性毒性: LD <sub>50</sub> 3030mg/kg(大鼠经口), 7500mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 85000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)		
	健康危害	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	高度易燃	闪点 (°C)	-10
	自燃温度 (°C)	--	爆炸极限 (v %)	1.65~8.4
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸有危险。与氧化剂接触会猛烈反应。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。		
	灭火方法	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
防护措施	泄漏应急处理	切断火源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。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。		

附表 2-7 柴油理化特性、危险特性表

标识	英文名: diesel oil		分子式: /	分子量: /
	危险货物编号: /		UN 编号: /	CAS 号: /
理化性质	外观与性状: 稍有粘性的棕色液体。			
	主要用途: 用作柴油的燃料。			
	熔点(°C)	-18	相对密度(水=1)	0.87
	沸点(°C)	282-338		
	溶解性: 不溶于水, 易溶于醇和其他有机溶剂。			
毒性及健康危害	毒性	具有刺激作用。		
	健康危害	皮肤接触柴油, 可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点(°C)	56
	引燃温度(°C)	257	爆炸极限(v%)	0.6~7.5
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热、容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	泡沫、一氧化碳、干粉、1211 灭火剂、沙土。		
防护措施	泄漏应急处理	切断火源, 用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
	储运注意事项	储存于阴凉通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。搬运时轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。		

附表 2-8 环己酮理化特性、危险特性表

标识	英文名: cyclohexanone		分子式: C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	分子量: 98.14
	危险货物编号: 33590		UN 编号: 1915	CAS 号: 108-94-1
理化性质	外观与性状: 无色或浅黄色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。			
	主要用途: 环己酮是重要化工原料, 是制造尼龙、己内酰胺和己二酸的主要中间体。也是重要的工业溶剂。			
	熔点(°C)	-45	相对密度(水=1)	0.95
	沸点(°C)	155.6	相对密度(空气=1)	3.38
	临界温度(°C)	385.9	临界压力(MPa)	4.06
	饱和蒸汽压(KPa)	1.33(38.7°C)		
溶解性: 微溶于水, 可混溶于醇、醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	健康危害	该品具有麻醉和刺激作用。急性中毒: 主要表现为眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿, 最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性; 眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响: 长期反复接触可致皮炎。		

燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易燃	闪点 (°C)	43
	自燃温度 (°C)	420	爆炸极限 (v %)	1.1~9.4
	危险特性	微溶于水, 可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。		
	灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。		
防护 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。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。		
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

附表 2-9 醋酸理化特性、危险特性表

标识	英文名: Acetic Acid		分子式: C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>		分子量: 60.05	
	危险货物编号: 81601		UN 编号: 2789		CAS 号: 64-19-7	
理化 性质	外观与性状: 无色液体, 有刺鼻的醋酸味。					
	主要用途: 最重要的有机酸和化工原料之一。					
	熔点(°C)	16.6	沸点(°C)	117.9	相对密度(水=1)	1.05
	溶解性: 能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。					
毒 性 及 健 康 危 害	毒性	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 5620ppm, 1 小时(小鼠吸入)。				
	健康危害	吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓环己酮, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易燃	闪点 (°C)		39	
	自燃温度 (°C)	--	爆炸极限 (v %)		4.0~17.0	
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触, 有爆炸危险。具有腐蚀性。				
	灭火方法	用雾状水、干粉、抗醇泡沫、二氧化碳、灭火。				
防护 措施	泄漏应急处理	切断火源, 穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服, 用大量水冲洗溢漏物, 使之流入航道, 被很快稀释, 从而减少对人体的危害				
	储运注意事项	注意货物温度保持在 20—35°C, 即货物温度要大于其凝固点 16.7°C 防止冻结。装卸货完毕时要尽量排尽管系中的残液。				

附表 2-10 液碱理化特性、危险特性表

标识	英文名: sodium hydroxid		分子式: NaOH		分子量: 40.01	
	危险货物编号: 82001		UN 编号: 1824			

理化性质	外观与性状：无色无味的液体。			
	主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等			
	熔点(°C)	/	相对密度（水=1）	1.328
	沸点(°C)	/	相对密度（空气=1）	/
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	无意义	闪点（°C）	无意义
	自燃温度（°C）	无意义	爆炸极限（v%）	无意义
	危险特性	与酸发生和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
	灭火方法	用水、沙土扑救，但必须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
防护措施	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防护眼镜，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：可以用大量水冲洗，稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。		
	储运注意事项	铁路运输时，铁桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整、装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不损害。严禁与易燃物、酸类、食用化学品等混装运输。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。		

附表 2-11 液化石油气理化特性、危险特性表

标识	中文名：液化石油气；压凝汽油	英文名：Liquefied petroleum gas		
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> -C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> -C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> (混合物)	分子量：	UN 编号：1075	
	危规号：21053	RTECS 号：	CAS 号：68476-85-7	
理化性质	溶解性：在水上漂浮并沸腾，不溶于水。可产生易燃的蒸气团。			
	性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。	饱和蒸汽压 kPa：4053（16.8°C）		
	熔点°C：/	相对密度(水=1)：/		
	沸点°C：/	相对密度(空气=1)：/		
	临界温度°C：/	燃烧热 kJ/mol：/		
	临界压力 MPa：/	最小点火能 mJ：/		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点°C：-74	聚合危险：不聚合		
	爆炸极限%：1.63~9.43	稳定性：不稳定		
	自燃温度°C：450	禁忌物：强氧化剂、卤素。		
	危险性分类：第 2.1 类 易燃气体 甲类			
	危险特性：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			

	<p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。</p>
	<p>毒性：属微毒类</p>
	<p>接触限值：中国 MAC (mg/m<sup>3</sup>) 1000</p>
毒性	<p>健康危害：本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。</p>
急救	<p>脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p>
防护	<p>密闭操作，全面通风。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>

## （二）环境敏感目标调查

项目管道中心线两侧 200 范围内无居住、文化、医疗等环境敏感目标。

本项目管道途径道路有：S201 省道、长江大堤。

本项目管道无跨越河流，西北面 100m 为长江。

本项目管道西北面 100m 为东洞庭湖自然保护区。

附表 2-12 管线起点（湖南泓源石化仓储有限公司厂区内）环境保护目标

要素	保护目标		方位	与管线的距离 (m)	功能类别
	名称	性质/规模			
环境空气	湖南泓源石化仓储有限公司员工	企业员工, 53 人	/	紧邻	2 类

附表 2-13 管线终点（码头）环境保护目标

保护目标		性质/规模	方位	与管线的距离 (m)	功能类别
要素	名称				
地表水	长江	地表水	W	100	III 类
生态环境	东洞庭湖自然保护区	/	W	100	保护其生境

### 三、环境风险潜势初判

#### （一）危险物质及工艺危险性（P）分级

##### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其相对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

本项目涉及的危险物质为甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱等，其最大储存量与临界量比值情况如附表 3-1 所示。

附表 3-1 项目 Q 值判定

序号	物质名称	标准临界量/t	管道最大储存量 t	q/Q
1	甲醇	10	14.22	1.422
2	汽油	2500	10.44	0.004176
3	甲苯	10	15.66	1.566
4	二甲苯	10	15.48	1.548
5	甲基叔丁基醚	10	13.32	1.332
6	柴油	2500	15.66	0.006264
7	环己酮	10	17.1	1.71
8	醋酸	10	18.9	1.89
9	液碱	/	23.90	/
10	液化石油气	10	2.37	0.237
合计				9.71544

本项目危险物质数量与临界量比值  $1 \leq Q = 9.71544 < 10$ 。

##### 2、行业及生产工艺（M）

通过分析项目所属行业及生产工艺特点，将 M 划分为（1） $M>20$ ；（2） $10<M\leq 20$ ；（3） $5<M\leq 10$ ；（4） $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，划分原则见附表 3-2。

附表 3-2 项目行业及生产工艺（M）值

行业	评估依据	分值	单位情况	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	项目不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	项目不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	项目不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	项目为危险物质管道运输项目	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库） 油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	项目不涉及	0
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	项目不涉及	0
总分				0

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

由上表可知，本项目行业及生产工艺  $M=10$ ，为 M3 类。

### 3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

附表 3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

查阅上表，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。



## (二) 环境敏感程度 (E) 的分级

### 1、大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

附表 3-4 大气环境敏感分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

化学品输送管线管段周边 200m 范围内主要为湖南泓源石化仓储有限公司员工 53 人，每千米管段人口数小于 100 人。根据附表 2-5，本项目大气环境敏感程度 (E) 为 E3。

### 2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

附表 3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

附表 3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大

	流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

附表 3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

地表水敏感程度分级按照地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级来确定，项目西侧为长江，其水环境功能按 III 类考虑，因此其属于较敏感 F2；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，设计东洞庭湖自然保护区，因此环境敏感目标分级为 S1；最终确定地表水敏感程度分级为 E1。

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见附表 3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见附表 3-9 和表附表 3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

附表 3-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E3	E3
----	----	----	----

附表 3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

附表 3-10 包气带防污性能分级

分级	环境敏感目标
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb \leq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

本项目所在区域未涉及附表 3-9 中 G1 和 G2 包括的区域，属于 G3，本项目地下水功能敏感性为 G3。项目区域天然包气带防污性能强，岩（土）层单层厚度  $Mb \geq 1.0m$ ,  $1.0 \times 10^{-6} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定。根据附表 3-10，本项目区域包气带防污性能分级为 D2。本项目地下水环境敏感分级为 E3。

综上分析，本项目环境敏感程度（E）的分级为 E3。

### （三）项目环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 建设项目环境风险潜势划分，见附表 3-11。

附表 3-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感目标（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极度环境风险。

根据前文分析，项目涉及的物质和工艺系统的危险性判定结果为 P4，其所在的环境敏感程度（大气为 E3、地表水为 E1、地下水为 E3）。

对照表 3-11，本项目大气环境风险潜势综合等级为I、地表水环境风险潜势综合等级为 III、地下水环境风险潜势综合等级为I。本次评价取最高风险潜势，项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

## 四、评价工作等级与评价范围

### （一）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

附表 4-1 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目风险潜式为 III 级，根据附表 4-1，本项目风险评价工作等级为二级评价。

### （二）评价范围

项目环境风险评价工作等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目大气环境风险评价范围评价范围设定为输送管线两侧 250m。

根据湖南省主要地表水系水环境功能区划，《湖南省地方标准》（DB43/023-2005），长江干流（塔市驿(湖北省流入湖南省断面)至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面））执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类水质标准，本项目起点位于湖南泓源石化仓储有限公司厂内，事故废水排放后可直接经导流沟排入已建废水处理设施处理，且位于长江大堤内侧，事故废水无法直接排放进入长江，因此，本评价仅考虑终点事故废水对长江的影响。

综上，本项目评价范围为本项目终点事故排放口至黄盖湖断面，长度为

50km。

## 五、项目风险识别

### (一) 物质危险性识别

根据本项目工程建设营运的实际情况可知，本项目在施工期不涉及环境风险，营运期存在甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱等泄漏、火灾燃烧风险。

物质的危险性详见下表。

附表 5-1 物质危险性判定结果表

物质名称	分布位置	毒性	燃烧性
甲醇	管道	LD <sub>50</sub> : 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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。
汽油		低毒类，LD <sub>50</sub> 67000mg/kg（小鼠经口）；LC <sub>50</sub> 103000mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）。	极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。
甲苯		LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg（大鼠经口）； 12124 mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> ，8 小时（小鼠吸入）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。
二甲苯		LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg（大鼠经口）； 12124 mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> ，8 小时（小鼠吸入）	易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。
甲基叔丁基醚		LD <sub>50</sub> 3030mg/kg(大鼠经口)， 7500mg/kg(兔经皮)； LC <sub>50</sub> 85000mg/m <sup>3</sup> ，4 小时(大鼠吸入)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸有危险。与氧化剂接触会猛烈反应。
柴油		具有刺激作用。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热、容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
环己酮		LD <sub>50</sub> 1535mg/kg(大鼠经口)， 500mg/kg(兔经皮)； LC <sub>50</sub> 14000mg/m <sup>3</sup>	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
醋酸		LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg(大鼠经口)； 1060mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> : 5620ppm，1 小时（小鼠吸入）。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。
液碱		LD <sub>50</sub> 40mg/kg(大鼠腹腔)	/

根据大气毒性终点浓度值选取《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），本项目输送物料大气毒性终点浓度值如下表所示。

附表 5-2 大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
1	甲醇	9400	2700
2	汽油	/	/
3	甲苯	14000	2100
4	二甲苯	11000	4000
5	甲基叔丁基醚	19000	2100
6	柴油	/	/
7	环己酮	20000	3300
8	醋酸	610	86
9	液碱	/	/

### （二）施工期危险性识别

本项目在中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司现有管廊上敷设管道。施工做成中如预先未对施工地段进行全面调研，或施工大意，有可能破坏管廊上其他管道，若造成有害气体泄漏，则可能进一步造成严重的后果。施工时若未做好围挡，未按照要求设警示带和警示标识，行人误入施工现场容易发生危险。

### （三）生产设施风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

本项目建设内容仅输送管道（压力管道），不涉及生产，不涉及其他储存设施。

管道输送过程中存在的危险性见表 5-2。

附表 5-2 输送系统危险性分析一览表

装置名称	潜在的风险事故	产生事故模式	基本预防措施
物料输送管道	管道破裂、泄漏	物料泄漏、燃烧	日常巡查，两端阀门

### （四）危险物质环境转移途径识别

## 1、环境风险类型

根据风险导则，环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

## 2、危险物质影响环境的途径

本项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：泄漏过程中产生的酸液主要物质（甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱等）泄露后通过大气扩散、火灾爆炸次生污染物一氧化碳造成大气环境污染事故，对周围大气环境产生一定影响。

(2) 地表水：物质泄露且甲醇、汽油等有毒有害物质发生火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，或泄露物质和消防废水沿着排水沟进入长江，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：有毒有害物质发生火灾、爆炸过程中，消防尾水抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于管道发生泄漏，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

附表 5-2 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
管道破裂	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	废水、雨水、消防废水	/

## (五) 风险识别结果

项目环境风险识别结果详见附表 5-3。

附表 5-3 项目环境风险识别结果

时段	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
施工期	施工过程中破坏现有管廊上其他管道	液化石油气	泄漏、火灾、爆炸、中毒	扩散、漫流、渗透、吸收	周边大气、地表水、地下水等
运行期	本项目管道	甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱	泄漏、火灾、爆炸、中毒	扩散、漫流、渗透、吸收	周边大气、地表水、地下水等

## 六、风险事故情形分析

## （一）风险事故情形设定

### （1）最大可信事故概率分析

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测可能发生的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。

根据物质危险特性、有毒有害特性，以及对风险事故的调查分析，项目建成后最大可信事故为环己酮管道泄漏和火灾事故。

项目甲醇、柴油、醋酸、环己酮、液碱、甲苯、二甲苯管道内径为 150mm，汽油、甲基叔丁基醚管道内径为 200mm，管道泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 6-1。

表 6-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$

### （2）风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，根据物料毒理性质（附表 5-1 及附表 5-2）以及存储量，本项目地表水选取环己酮泄漏作为最大可信事件，大气环境选取乙酸泄漏作为最大可信事件。

### （二）泄漏事故污染物源项分析

本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 推荐的液体泄漏公式来计算，具体公示如下：

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

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速率（kg/s）；

$P$ ——容器内介质压力（Pa，环己酮管道、醋酸管道均为 400000 Pa）；

$P_0$ ——环境压力（Pa，101325 Pa）；

$\rho$ ——泄露液体密度（kg/m<sup>3</sup>，环己酮密度 950kg/m<sup>3</sup>，醋酸密度 1050kg/m<sup>3</sup>）；



g——重力加速度（9.81m/s<sup>2</sup>）；

h——裂口之液位高度（m）；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数（项目裂口形状为圆形，C<sub>d</sub>=0.65）；

A——裂口面积（m<sup>2</sup>，裂口面积按泄漏孔径为 50mm 计，即 0.002 m<sup>2</sup>）；

根据以上公式计算，本项目环己酮液体泄漏速率为 0.413 kg/s，醋酸液体泄漏速率为 0.456 kg/s。

## （2）蒸发量计算

根据物质危险性识别可知，醋酸沸点（117.9℃）高于环境温度，故蒸发只考虑质量蒸发。采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F 推荐的“质量蒸发”公式进行计算，如下所示：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数，本项目取最不利气象条件参数 F 类稳定度，即α取值 5.285×10<sup>-3</sup>、n 取值为 0.3；

M——摩尔质量，kg/mol，醋酸 0.0605 kg/mol；

p——液体表面蒸气压，Pa，醋酸管道 400000 Pa；

R——气体常数，J/mol·k，8.314；

T<sub>0</sub>——环境温度，K（取 25℃，即 298.15K）；

u——风速，m/s（取最不利情况，即 1.5m/s）；

r——液池半径，m（项目属于管道输送，不设置围堰，设定液体泄漏后扩散到最小厚度 0.005m，计算其等效半径）。

根据以上公式计算，本项目醋酸液体泄漏质量蒸发速率为 24.78kg/s。

## （三）火灾事故伴生/次生污染物源项分析

环己酮泄露如发生火灾，可能会产生一氧化碳，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 3.2 中公示计算一氧化碳产生量。计算公式如下：

$$G_{co}=2330qCQ$$

其中， $G_{co}$ —一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ —物质中碳的质量百分比，取 75%；

$q$ —化学不完全燃烧值，取 1.5-6.0%，本项目取值 5%；

$Q$ —参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算得，一氧化碳产生量为 1.62kg/s。

## 七、风险预测与评价

### (一) 地表水环境风险评价

#### (1) 有毒有害物质在地表水中的扩散

本项目地表水环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评级要求，二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。

本项目选取泄露事故污染物环己酮作为地表水风险评价代表性因子。

#### ①模型构建

连续方程：

$$\frac{\partial Z}{\partial t} + \frac{\partial uH}{\partial x} + \frac{\partial vH}{\partial y} = 0$$

动量方程：

$$\begin{aligned} \frac{\partial uH}{\partial t} + \frac{\partial uuH}{\partial x} + \frac{\partial uvH}{\partial y} &= -gH \frac{\partial Z}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial x} \left( v_t H \frac{\partial u}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( v_t H \frac{\partial u}{\partial y} \right) \\ &\quad - g \frac{u\sqrt{u^2+v^2}}{c^2} + fvH \\ \frac{\partial vH}{\partial t} + \frac{\partial uvH}{\partial x} + \frac{\partial vvH}{\partial y} &= -gH \frac{\partial Z}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial x} \left( v_t H \frac{\partial v}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( v_t H \frac{\partial v}{\partial y} \right) \\ &\quad - g \frac{v\sqrt{u^2+v^2}}{c^2} - fuH \end{aligned}$$

式中： $H$ 、 $Z$  分别为水深和水位 (m)；

$u$ 、 $v$  分别为  $x$ 、 $y$  向的流速 (m/s)；

$\rho$  为水体密度(kg/m<sup>3</sup>)；

$v_t$  为紊动粘性系数(m<sup>2</sup>/s)；

$$\frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$$

c 为谢才系数,  $c = \frac{149}{R^{1/3}}$ , R 为水力半径 (m), n 为河床糙率;  
 $f = 2w \sin \varphi$  为柯氏力系数, w 为地球自转角速度,  $\varphi$  为计算水域所

在地理纬度。

## ②计算方法

泄漏物在水体中的扩散采用 Fay 扩散模型, 该模型把泄漏物在水中的扩散分为三个阶段: 重力扩散阶段、粘性扩散阶段和表面张力扩散阶段, 各阶段泄漏物视为半径为 R 的等效圆扩散, 每一阶段的扩散尺度都是时间 t、体积 V 和水物理性质的函数。在静止水体中扩散距离预测模型为:

第一阶段 (重力扩散阶段):

$$R_1 = 1.14(\Delta g V)^{\frac{1}{4}} \cdot t^{\frac{1}{2}}$$

第二阶段 (粘性扩散阶段):

$$R_2 = 1.45(\Delta g V^2 / \gamma_w^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{6}} \cdot t^{\frac{1}{4}}$$

第三阶段 (表面张力扩散阶段):

$$R_3 = 1.60(S^2 / r_w^2 g_w)^{\frac{1}{4}} t^{\frac{3}{4}}$$

当污染物连续扩散, 扩算结束时形成了连续污染的最大面积  $A_{max}$

$$D = 356.8V^{3/8}$$

$$A_{max} = 10^5 \times V^{3/4}$$

在运动的水体中, 泄漏物随着水流迁移, 也随时间扩展。因此, 溢油后泄漏物影响的距离为:

$$S = u_t + 0.5L$$

$$U = u_w + u_a$$

式中:  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ : 泄漏物扩散距离, m;

$$\Delta = 1 - \frac{\rho_0}{\rho_w}$$

$\rho_0$  密度,  $0.95t/m^3$ ;

$\rho_w$ : 水的密度, 取  $1000kg/m^3$ ;

g: 重力加速度, 取  $9.8m/s^2$ ;

V: 泄漏量,  $m^3$ ;

$\gamma_w$ : 水的运动粘滞系数, 取  $1.01 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ;

$\sigma$ : 净表面张力系数, 取  $0.03 \text{ N/m}$ ;

t: 时间, s。

L: 泄漏物扩散长度,  $L=2R$ , m;

$A_{\max}$ : 连续泄漏物的最大面积,  $\text{m}^2$ ;

S: 泄漏物影响的距离, m;

u: 泄漏物中心漂移速度, m/s;

$u_w$ : 河道水流速度, m/s;

ua: 风速, 区域全年主导风向为北风, 多年平均风速  $2.2 \text{ m/s}$ 。

### ③设计水文条件

根据预测评价区域水文特征, 选取最不利水文条件进行预测, 即最利于泄漏物扩散的情况, 采用 90%保证率丰水期落急流速作为设计水文条件。

#### (2) 环境风险预测

环己烷在发生事故时泄漏至长江, 在潮流与风速的作用下, 污染物向向下游运动。经预测, 从泄漏发生到 33min 以前为泄漏物的惯性扩展阶段, 33min~1027min 为粘性扩展阶段, 1027min~7260min 为表面张力扩展阶段, 7260min 扩散结束后, 泄漏物直径保持不变。

由表可知, 项目从泄漏发生到实施应急处理时间内 (约 15min), 泄漏物最远影响距离为 2123.6m, 泄漏物等效直径达 37.45m。

表 6-2 事故排放泄漏物扩延预测结果

时间 (min)	泄漏物直径 (m)	距事故泄漏点的扩散距离 (m)
1	9.67	148.7
2	13.67	291.8
3	16.75	434.0
4	19.34	575.7
5	21.62	717.0
6	23.68	858.2
7	25.58	999.1
8	27.35	1140.0

9	29.01	1280.7
10	30.58	1421.4
11	32.07	1561.9
12	33.50	1702.5
13	34.86	1842.9
14	36.18	1983.3
15	37.45	2123.6
20	43.24	2824.8
30	52.96	4225.4
40	1887.27	7450.5
50	1995.54	8949.5
100	2373.11	16281.1
200	2822.12	30638.1
300	3123.19	44847.2
400	3356.09	58988.1

泄漏事故一旦发生,安全监管人员在接到应急响应通知后 15min 内必须及时采取应急措施,及时设置围油栏,可以最大程度地阻止泄漏物向长江扩散,同时采用回收船、吸油毡(棉)等对泄漏物品进行回收。通过自备或购买第三方服务方式,完善厂区应急设施、设备和物资配备量。

此外,当突发火灾事故时,还将产生大量的消防废水,其所含的化学物质进入水体后,也会对水质造成一定影响。因此,当发生有毒有害物质泄漏或突发火灾、爆炸事故时,在组织灭火的同时,还应迅速将消防废水和事故冲洗废水收集又管道泵入的湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理。

一旦发生泄露事故,开启截断阀停止物料输送的同时,立即采取封堵措施,应急车辆接污车立即前往事故现场,采取吸油毡、吸油棉、吸污卷、吸污袋、轻便型化学品储罐、接污车等收集承接以及转运泄漏物料,应将影响范围控制在管廊 6m 宽红线范围内。并在下游处设置堵截点,利用沙袋进行堵截,将泄漏物质控制在排水沟内。

管道设置泄漏报警系统,一旦发生泄漏,操作人员可在发生泄漏第一时间采取措施进行封堵和收集到密闭容器中,减少泄漏量。并且本项目在终点设置一个

收集池 4m\*4m\*0.1m，且在码头设置应急事故池，码头建设应急事故池 6.3m<sup>3</sup>，泄漏物可通过管网输送至湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理，杜绝污染物排入地表水体。

采取相关应急措施后，不会有事故废水排入外环境，从而降低了水环境污染事故发生的概率，对边沟等周围地表水体不会构成威胁。

## (2) 大气环境风险评价

### 1) 有毒有害物质在大气中的扩散

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评级要求，大气环境风险二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

本项目选取泄露事故污染物醋酸作为大气风险评价代表性因子，同时考虑火灾事故伴生/次生污染物一氧化碳风险预测和评价。

#### ①理查德森数计算

一氧化碳烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，为轻质气体；环己酮理查德森数大于 1/6，为重质气体。

#### ②预测模型及参数

本项目风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 推荐，一氧化碳属于轻质气体，应采用 AFTOX 模型，醋酸属于重质气体，应采用 SLAB 模型。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。

最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

本项目大气风险预测模型主要参数表见附表 6-3。

附表 6-3 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	E113.212952°
	事故源纬度/(°)	N29.512714°
	事故源类型	泄漏、火灾次生伴生事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象

其他参数	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
	地面粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

### ③大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H, 选择泄漏环己酮、火灾爆炸次生污染物一氧化碳大气毒性终点浓度值作为预测评价标准, 详见附表 6-4。

**附表 6-4 各有毒有害物质终点浓度**

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/(mg/m <sup>3</sup> )
醋酸	610	86
一氧化碳	380	95

### ④预测结果分析

#### (1) 环己酮扩散预测结果

最不利气象条件下, 环己酮泄漏源下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度见附表 6-5。

**附表 6-5 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度(环己酮)**

下风向距离(m)	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	16.7	1006.809
20	32.1	893.1100
30	60.3	675.2681
40	70.5	594.7219
50	96	451.3661
60	112	387.1448
70	130	330.5902
80	146	290.5642
90	152	278.8589
100	177	235.3101

110	189	218.7641
120	197	205.2125
130	206	196.7775
140	216	181.7287
150	225.5	162.7051
160	235	162.7051
170	244.5	151.8264
180	280	138.0388
190	294.3	124.2512
200	325	110.1192
250	379	89.30471
300	441	71.72842





附图 6-1 最不利气象条件下醋酸泄露预测图

(2) 一氧化碳扩散预测结果

火灾爆炸次生污染物一氧化碳下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 6-6。

附表 6-6 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度 (CO)

下风向距离(m)	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	12	37394.0750
20	24	14140.7100
30	30	6597.1850
40	48	3722.7780
50	57	2365.8170
60	60	1626.9365
70	90	1183.0205
80	90	896.6035
90	90	701.5695
100	90	563.0471
110	120	461.2769
120	120	384.4055
130	120	324.9810

140	150	278.1333
150	150	240.5737
160	180	210.0175
170	180	184.8389
180	180	163.8558
190	180	146.1927
200	210	131.1897
250	240	81.8442



附图 6-1 最不利气象条件下 CO 泄露预测图

### (3) 预测结果评价

由预测结果可知，环己酮泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为 27m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 238m；火灾爆炸次生污染物一氧化碳在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 124m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 242m。

甲醇、汽油、柴油等泄漏，遇高温、明火等可能引发火灾、爆炸，促成 CO、CO<sub>2</sub> 等二次污染。产生的污染废气无法收集，将污染大气环境，产生的易燃性气体聚集将会引发火灾爆炸危险。管线 200m 范围内主要是企业职工，无敏感点分布，因此在发生泄露时，仅会对项目厂内职工产生影响。一旦发生重大风险事故，

组织影响范围内的人员安全撤离至安全区。

### (3) 地下水环境风险评价

事故状态对土壤、地下水的影响主要途径为事故废水、消防废水的下渗、危险化学品的泄露。本项目应严格按照国家相关规范要求，设计阶段从严并强化采用属于设计规范最高等级的结构和材质，施工阶段采取相应的焊接措施、防腐、保温和维护保养措施等，防止可能发生的污染物泄露，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。项目加工管道严格按照规范的相关要求进行防腐处理，对管道及其附件、管架、钢支架等的外表面均进行防腐涂漆。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价工作等级判定，项目地下水环境风险评价等级为简单分析，地下水影响主要考虑管道泄漏影响，本项目为地上架空管廊，泄漏影响到管线周边较小范围内的地下水水质，对周边区域地下水环境造成影响较小。本次评价要求建设单位做好定期巡视，发现问题及时处理。

### (4) 对相邻管道环境风险影响分析

本项目位于中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司已建管廊上，项目管道发生爆炸，可能会影响管廊上其他管线，造成相邻管线物料外泄，未及时处理或处置不当等都有可能造成环境污染。一旦发生事故，企业通过紧急切断阀，快速切断管线，控制泄漏量。

## 八、环境风险管理

### (一) 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

本次评价环境风险防范措施主要依托现有项目，纳入湖南泓源石化仓储有限公司厂区现有环境风险应急预案，并对外输管线的环境风险提出针对性的防范措施。

### (二) 现有已采取的环境风险防控措施

湖南泓源石化仓储有限公司自建立以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生环境风险事件及安全事故。湖南泓源石化仓储有限公司已采取的环境风险防控措施详见下附表 8-1。

**表 8-1 厂区已采取的风险防控措施**

序号	单元	措施
1	总图布置	严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。
2	储罐区风险防范	储罐区采用先进的控制系统，每个罐设计入口紧急切断阀、液位计、压力表和温度计和高低液位报警，并设置高低液位报警和联锁。以上信号均引入 DCS、PLC 控制系统，确保储运安全。装卸区设置环形截留地沟，储罐四周设置围堰，高度为 1m。
3	贮运过程风险防范	1、储罐区安装了超温、超压报警，自动切断与紧急处置装置。现场设置可燃、有毒气体报警仪。另备有便携式可燃气体测报仪，应急情况下可对泄漏气体进行监测。 2、厂区设置火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮及声光警报器等组成。厂区及装置、车间各处装有视频探头，能够对厂区各处进行监控。此外，公司安排人员对装置、储罐区进行巡查，确保将险情扑灭在萌芽状态。 3、厂区设有稳高压消防给水系统、各类消防炮、冷却喷淋系统、灭火器。厂区内备有充足的应急设备与应急抢险人员防护装备，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服。工作人员均配备有各类劳保用品。
4	事故废水排放风险防范	1、公司建有事故应急池，依托巴陵石化事故池容积 7000m <sup>3</sup> ，1 个；自建废水事故收集池 200m <sup>3</sup> ，1 个。 2、事故池侧设应急切换阀，一旦发生事故，立即打开切换阀，防止厂内的雨水流出厂外，各类泄漏物、洗消废水均可自流排入事故应急池。

现有项目已从总图布置防范、仓储设施风险防范措施、环保设施风险防范措施等方面采取了风险防范措施，风险防范措施已全部落实到位，并具备有效性，可供本项目依托。

### (三) 本次评价环境风险防范措施

本项目为管线项目，输送物质主要为甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱等，风险类型为管道泄露、火灾爆炸、中毒等。

#### (1) 管道泄露风险防范措施

##### 1) 故障泄漏事件及原因

①本工程所涉及的管线采用焊接方式，中间不设阀门、法兰，避免了容易出现泄漏的部位；

②管道因加工、材质、焊接等质量不好或安装不当而泄漏；

③撞击或人为损坏造成管道泄漏；

④由自然灾害（如雷击、台风、地震）造成管道破裂泄漏。

## （2）风险防范措施

①严格执行压力管道的有关规定；

②严格执行操作规程，杜绝违章作业；

③定期对压力管道进行内外部检验，消除隐患；

④加强对压力管道运行状态的巡查。

⑤严格控制设备质量及其安装质量选择合格厂家生产的设备，选择有资质的单位进行安装；压力管道及其配套仪表要选用合格产品，并把好安装质量关；压力管道等有关设施在投产前要按照要求进行试压；对管线、仪表等要定期检查，保持完好状态。

## （2）火灾爆炸风险防范措施

### 1) 火灾爆炸事件及原因

①管道发生泄露，易燃物质遇明火；

②管道发生泄露，存在点火源、静电、高温物体等引发能量。

③输送过程中温度上升，遇到禁忌物等。

### 2) 风险防范措施

#### ①控制与消除火源

a 加强管理，严格执行压力管道的有关规定；

b 易燃易爆场所一律使用防爆性电气设备；

c 严禁钢质工具敲击、抛掷，不使用发火工具；

d 按标准装置避雷设施，并定期检查；

e 严格执行防静电措施。

#### ②加强管理和巡检，防止易燃、易爆物料的泄露

a 人工巡检每天一次，主要巡检管道外观是否正常，发现防腐破损等异常后及时联系修补。

b 定期对压力管道进行内外部检验，消除隐患，防止易燃、易爆物料泄露。

c 严防车辆撞坏管线、管架桥等设施；

d 杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳纪）；

e 坚持巡回检查，发现问题及时反馈处理。应确保公司一但发生压力异常情况立刻启动报警程序，如发生泄漏或火灾事故可及时切断管线泄漏源；

f 加强培训、教育、考核工作，经常性检查有否违章、违纪现象。

### ③依托火灾报警

根据输送介质的易燃、易爆特点，本工程所涉及的管线采用焊接方式，中间不设阀门、法兰，避免了容易出现泄漏的部位，而输出端码头和接收端，在易泄漏的地方，均需按标准设置火灾事故报警器，相关的报警信号分别输入两端厂区的控制系统，以便于检测和控制。

## （3）中毒风险防范措施

### 1）中毒窒息事件及原因

①本项目管道有毒物料（甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱等）泄露可能会引起中毒和窒息。泄露后毒物浓度超标会造成中毒窒息。

②应急人员缺乏泄漏物料的危险、有害特性及其应急预防方法的知识，不清楚泄漏物料的种类，应急不当；

③在有毒物现场无相应的防护用品，未戴防护用品、防护用品选型不当或使用不当；

④事故过程中救护不当；

### 2）风险防范措施

①严格控制设备及其安装质量，加强巡查，消除泄露隐患；

②为工艺管线巡线作业人员配备必要的劳保防护用品和检漏仪器。如:防护手套、防护鞋、防护眼镜、防毒面具罩及便携式可燃报警仪等。

## （4）地下水、土壤环境风险防范措施

项目为地上架空管廊，加强管廊巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。

## （5）建立与区域对接、联动的风险防范体系

环境风险防范应建立与区域对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

1) 建立与区域环境应急预案的衔接、联动体系，并在预案中予以体现。应充分关注周边企业动态，尤其是临近企业，一旦临近企业发生燃爆等事故，根据事故发生的性质、大小、与厂区装置的位置关系，决定是否需要立即停产，采取应急响应措施、启动园区环境应急预案；发生突发环境事件可能影响到周边企业时，应及时通知周边企业、园区管委会采取应急响应措施。

2) 建设畅通的信息通道，使利成应急指挥部必须与周边企业保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关人员疏散、撤离。

3) 使用的危险化学品种类及数量应及时上报区域救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。

4) 区域救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

#### (6) 施工期风险防范及安全对策措施

本项目管线主要依托现有管廊进行敷设。若因施工时操作不当，易造成现有管线发生泄露，对周围人群、大气环境造成不利影响。因此，项目施工期应加强施工管理，避免出现安全施工事故：

1) 项目管线的设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，应择优选择有资质的单位；

2) 项目施工前应向当地的建设行政主管部门办理许可手续，方可施工；

3) 管理单位应对施工队伍人员进行安全教育培训，考核合格后上岗，特种作业人员应持证上岗。

4) 应加强施工组织管理，接审核批准的施工图纸及安全评价报告要求施工。



5) 施工前，施工部门的负责人、工程技术人员、施工员、工长等，在逐级布置生产任务和技术交底的同时，必须逐级进行安全指令和安全措施的交底。

6) 参加施工的人员，必须熟知安全技术规程，施工单位必须同时遵守生产建设单位的有关安全制度，并接受监督。

7) 项目管道在安装阶段，管架上其他管道在运行，需特别注意施工活动对现有装置及管道运行的影响，应加强与邻近装置和管道的隔离，制定详细的施工安全对策措施及隔离措施，避免或减轻施工活动对现有装置和管道的影响，以免造成事故。

8) 施工现场配备消防灭火器材。

#### (四) 突发环境事件应急预案

##### 一、公用管廊现场应急处置方案

##### 1、事故报告

事故发生发现第一人报告当班班长和部门经理（报告事故发生时间、地点、事故状态、人员受伤情况等），当班班长接报警后初步判断事故可能发展的趋势，向厂区值班、公司领导、救援小组报警。

##### 2、现场处置：

##### (1) 发生火灾爆炸处置

①立刻使用合适的灭火器进行初期火灾的控制，同时进行呼救；（发现人员）

②立刻将现场情况通过对讲机汇报班长，并协助扑灭火灾；（相邻岗位人员）

③组织应急救援队人员穿好防护服，用干粉灭火器、消防水进行灭火，通知无关人员及时撤离。

④将现场处置情况汇报上级领导

⑤装置根据火灾情况进行工艺处置；应启动紧急停车预案，装置局部或全面停车；

⑥火灾扑灭后，要对现场进行保护，防止火灾复燃；（操作工）

⑦火灾如对相邻装置有影响要及时告知相邻装置；（操作工）

⑧保护现场，人员进行清点。



⑨根据现场处置情况决定是否需要公司层面的支援，如本装置无法应急处置，需第一时间上报环境安全部。

⑩接到装置通知后，立刻通知主要负责人，启动公司级应急预案。（环境安全部）。

⑪按照公司预案进行应急处置（各应急小组）。

#### （2）液体的泄漏

①一旦发生泄露，立即汇报并处理，关闭输出端阀门，对泄露点进行封堵。

②化学品泄漏尽可能使用收集桶进行收集或现场使用吸收棉、砂土等进行吸收围堵，一旦进入雨水系统，需要立即汇报工厂应急接警中心。

#### （3）发生灼烫处置

①造成皮肤灼伤后应迅速离开现场并脱去污染衣物、并进行呼救；（受伤人员）

②当发现有人烫伤后，应立即关闭运转设备电源，防止二次事故（相邻岗位人员）

③协助受伤员工到最近的洗眼喷淋器位置进行不小于 15 分钟的冲洗，然后涂上烫伤膏，告知班长；（相邻岗位人员）

④将应急处置情况向班长进行汇报

#### （4）若发生中毒窒息事故

①操作工 1 立即组织人员疏散，划定警戒区域；

②操作工 2 负责将受伤人员转移至安全处；

③当班组长组织现场与抢险无关人员疏散，并在上风设置安全隔离区；

④当班组长将中毒者转移至新鲜空气处，判断中毒者情况，若中毒严重，则需要立即送医院治疗；

#### （5）若发生机械事故

①操作工 1 立即关闭设备电源，操作工 2 向周围人员呼救。

②操作工 2-3 将受伤人员转移至安全处。

③操作工 4 配合当班组长组织现场与抢险无关人员疏散，并设置安全隔离

区，禁止无关人员进入。

④当班组长判断受伤人员情况：创伤出血者迅速包扎止血，肢体骨折，固定伤肢，避免不正确的抬运，若受伤严重立即送往医院治疗。

⑤机修工（1-2）检查设备、设施的安全状况，排除隐患，避免事故扩大。

（3）人员疏散：无关人员从上风处撤离至安全处。

（4）人员救护

①对于烧伤人员的救护，在现场抢救烧伤患者时，应特别注意保护烧伤部位，尽可能不要碰破皮肤，以防感染。对大面积烧伤并已休克的伤患者，舌头易收缩堵塞咽喉造成窒息，在场人员应将伤者嘴撬开，将舌头拉出，保证呼吸畅通。同时用被褥将伤者轻轻裹起来，送往医院治疗。

②对于机械伤害的人员救护，一定要立即对伤者进行包扎、止血、止痛、消毒、固定临时措施，防止伤情恶化；如受伤人员有骨折、休克或昏迷状况，应采取临时包扎止血措施，进行人工呼吸或胸外心脏挤压，尽量努力抢救伤员；

③灼烫伤害：立即用大量清水冲洗创面，冰块敷住创面，严禁涂抹药膏保持创面清洁；情况严重者应立即送医

④对于触电人员的救护，一定要在切断电源或伤者脱离电源的情况下进行；禁止用手触碰触电人员，应用木棒、竹竿等绝缘物使患者脱离电源。

（5）事故扩大及衔接

若事故扩大，应上报应急指挥部，启动专项应急预案或综合应急预案。

## 九、评价结论与建议

### （一）项目危险因素

本项目建设内容仅输送管道（压力管道），不涉及输出及输入两端，不涉及生产，不涉及其他储存设施。

风险单元为地上架空管道，风险物质为甲醇、汽油、甲苯、二甲苯、甲基叔丁基醚、柴油、环己酮、醋酸、液碱等，主要风险为泄漏、火灾、爆炸风险。

### （二）风险评价等级

项目各环境要素的风险潜势为大气 I、地表水 III、地下水 I，本项目风险评

价工作等级为二级评价。

### （三）最大可信事故及预测评价

项目建成后最大可信事故为管道泄漏和火灾事故。

#### 1) 地表水

根据预测结果可知，从泄漏发生到 33min 以前为泄漏物的惯性扩展阶段，33min~1027min 为粘性扩展阶段，1027min~7260min 为表面张力扩展阶段，7260min 扩散结束后，泄漏物直径保持不变。项目从泄漏发生到实施应急处理时间内（约 15min），泄漏物最远影响距离为 2123.6m，泄漏物等效直径达 37.45m。

泄漏事故一旦发生，安全监管人员在接到应急响应通知后 15min 内必须及时采取应急措施，及时设置围油栏，可以最大程度地阻止泄漏物向长江扩散，同时采用回收船、吸油毡（棉）等对泄漏物品进行回收。通过自备或购买第三方服务方式，完善厂区应急设施、设备和物资配备量。

管道设置泄漏报警系统，一旦发生泄漏，操作人员可在发生泄漏第一时间采取措施进行封堵和收集到密闭容器中，减少泄漏量。并且本项目在终点设置一个收集池 4m\*4m\*0.1m，泄漏物可通过管网输送至湖南泓源石化仓储有限公司已建污水处理设施处理，杜绝污染物排入地表水体。

采取相关应急措施后，不会有事故废水排入外环境，从而降低了水环境污染事故发生的概率，对边沟等周围地表水体不会构成威胁。

#### 2) 大气环境

由预测结果可知，泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 27m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 238m；火灾爆炸次生污染物一氧化碳在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 124m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 242m。

甲醇、汽油、柴油等泄漏，遇高温、明火等可能引发火灾、爆炸，促成 CO、CO<sub>2</sub> 等二次污染。产生的污染废气无法收集，将污染大气环境，产生的易燃性气体聚集将会引发火灾爆炸危险。管线 200m 范围内主要是企业职工，无敏感点分布，因此在发生泄露时，仅会对项目厂内职工产生影响。一旦发生重大风险事故，

组织影响范围内的人员安全撤离至安全区。

#### （四）环境风险管理

##### 1、企业现有应急预案与风险防范措施

目前公司根据管理要求编制了突发环境事件应急预案，并定期进行演练。企业设立了应急救援领导小组，负责厂区应急救援任务，制定了完整的分级响应机制、各项应急物资均已设置到位。

本项目依托厂区现有完善的环境风险防控体系，并根据本项目风险识别提出针对性风险防范措施和应急预案。

##### 2、本次评价风险防范措施

报告针对管道泄露、火灾爆炸、中毒风险、事故水防控、地下水和土壤环境风险防控、区域联动防控等方面提出了风险防范措施，主要风险防范措施如下：

（1）本工程为地上架空管道，所涉及的管线采用焊接方式，中间不设阀门、法兰，避免了容易出现泄漏的部位。

（2）管线严格控制安装质量，加强巡查和管道风险管控，如发生泄漏或火灾事故可及时切断管线泄漏源。

##### 3、本次评价风险应急措施

报告针对公用管廊现场应急处置提出了风险应急措施，包括事故报告，火灾、泄露、中毒等现场应急处置，主要风险应急措施如下：

（1）一旦发生泄露，立即汇报并按照要求处理，关闭输出端阀门，对泄露点进行封堵。

（2）一旦发生火灾立即汇报并按照要求灭火，通知无关人员及时撤离。

（3）将中毒者转移至新鲜空气处，判断中毒者情况，若中毒严重，则需要立即送医院治疗；

（4）组织现场与抢险无关人员疏散，并设置安全隔离区，禁止无关人员进入。

#### （五）环境风险评价结论与建议

通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水

平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。

综上，本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目从环境风险角度分析是可行的。

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	甲醇	汽油	甲苯	二甲苯	甲基叔丁基醚	柴油	环己酮	醋酸	液碱	
		存在总量/t	14.22	10.44	15.66	15.48	13.32	15.66	17.1	18.9	23.90	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数____人				5km 范围内人口数____人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							____53____人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>				
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>				
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>						
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>						
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>				
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>				
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>						
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>						
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>						
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>				
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>					
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>						
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>				地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>						
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>					
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 142m									
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 188m									
	地表水	最近环境敏感目标 100m，到达时间 0.02_h										
地下水	下游厂区边界到达时间____d											
	最近环境敏感目标____，到达时间____d											
重点风险防范措施	①收集池：起点（厂区内）设置收集池 9m*9m*0.4m，终点（码头碰口）设置收集池 4m*4m*0.1m； ②应急事故池：厂区内依托巴陵石化事故池容积 7000m <sup>3</sup> 及湖南泓源石化仓储有限公司事故收集池 200m <sup>3</sup> ； ③设计严格遵守相关的标准、规范； ④做好链接管廊、工艺控制等的衔接； ⑤加强日常维护：设可燃气体报警器和监控摄像头； ⑥输送管线在各公司两端设手动电动双操作功能截断阀，在收发物料时，发现进出压力出现差异时，自动报警，联锁关闭管道两端截断阀； ⑦企业应按要求编制《企业突发环境事件应急预案》，并依照其中的规定和要求定期进行培训和演练； ⑧配备事故应急器材设备。											
评价结论与建议	项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的风险事故防范措施，建立和落实各项风险预警、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度，因此从风险角度而言，本项目建设是可行的。											
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“____”为填写项												