

建设项目环境影响报告表

项目名称：欧德油储 4 号罐区扩建项目

建设单位（盖章）：欧德油储（南京）有限责任公司

编制日期：2018 年 1 月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批

一、建设项目基本情况

项目名称	欧德油储 4 号罐区扩建项目				
建设单位	欧德油储（南京）有限责任公司				
法人代表	Jan Willem Franciscus Van Velzen	联系人	金鑫		
通讯地址	南京化学工业园区方水路 90 号-47				
联系电话	18662707652	传真	/	邮政编码	210047
建设地点	江北新区玉带镇黄天荡路 22 号欧德油储（南京）有限责任公司原有厂区内				
立项审批部门	南京市江北新区管委会行政审批局	批准文号	宁新区管审外备[2018]6 号		
建设性质	改、扩建		行业类别及代码	[C5942]危险化学品仓储	
占地面积（平方米）	20000		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	4980（约 761 万美元）	其中环保投资（万元）	805	环保投资占总投资比例	16.2%
评价经费（万元）	/		预期投产日期	2018 年 12 月	
原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量					
<p>本项目主要原辅材料消耗情况见表 1-1, 主要原辅材料理化特性情况见表 1-2, 主要设备情况见表 1-3:</p>					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（立方米/年）	--	燃油（吨/年）	--		
电（万度/年）	186	蒸汽(吨/年)	--		
燃煤（吨/年）	--	其他	--		
废水（工业废水□、生活污水□）排水量及排放去向：					
<p>本项目不涉及工艺用水，不新增员工，不新增生活污水，因此本项目无废水排放。</p>					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况：					
无					
原辅材料及主要设备：					
<p>本项目原辅材料情况见表 1-1, 原辅材料理化性质见表 1-2, 本项目储罐区新增储</p>					

存设施情况见表 1-3~4。

表 1-1 主要原辅材料消耗一览表

名称	储罐方式	年周转量	最大存储量	备注
甲醇	内浮顶, 单罐容量 20000m ³	50 万吨/年	16000t	新增两个 储罐

表 1-2 储运产品理化特性一览表

物料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
甲醇	分子量 32, 沸点 64.7℃, 熔点 -97.8℃, 蒸气压 92 mmHg/20℃, 蒸气压 127 mmHg/25℃, 相对密度 0.8100/0℃/4℃, 蒸气相对密度 1.11, 辛醇/水分配系数 log Kow= -0.77, 与水, 乙醇, 醚, 苯及多数有机溶剂及酮等互溶。	爆炸极限 5.5~44%, 自燃点 464℃, 闪点 12℃, 火灾危险分类甲 B。	LD ₅₀ 大鼠经口 5628 mg/kg, 静脉注射 2131mg/kg, 小鼠经口 7300 mg/kg, 腹腔注射 10765 mg/kg, 皮下 9800 mg/kg, 静脉注射 4710 mg/kg, LC ₅₀ 大鼠吸入 64000ppm/4hr。

表 1-3 本项目设备一览表

序号	名称	数量	规格	材质	备注
1	甲醇储罐 (T404、 T405)	2 台	设计压力: -0.5Kpa.G~2Kpa.G; 设计温度: 90℃ 容积: 20000m ³ 尺寸: Ø38720×19800mm	CS	内浮顶储罐 带氮封 (新增)
2	甲醇储罐 (T307、308)	2 台	设计压力: -0.5Kpa.G~2Kpa.G 设计温度: 90℃ 容积: 10000m ³ 尺寸: Ø27000×20000mm	CS	内浮顶储罐 带氮封 (利旧不新增)
3	甲醇储罐 (T201、 T203、T205、 T207)	4 台	设计压力: -0.49Kpa.G~1.96Kpa.G 设计温度: 90℃ 容积: 5000m ³ 尺寸: Ø21000×16800mm	CS	改造为内浮 顶储罐带氮 封 (利旧不新增)
4	甲醇输送泵	6 台	型式: 磁力式离心变频泵 流量: 320m ³ /h 扬程: 150m	CS	新增 (1 开 5 备)
5	倒罐泵	3 台	4 号罐区利旧原 2 号罐区 P205; 3 号罐区利旧原 3 号罐区 P307; 2 号罐区利旧原 2 号罐区 P203	CS	利旧不新增

表 1-4 新增储罐规格一览表

储罐位号	物料名称	容积 (m ³)	数量	规格	储罐型式、材质
T404	甲醇	20000	1	Φ38.72x19.8m, 设计压力为 -0.5/2kPa(G), 设计	内浮顶, 材料为 CS
T405	甲醇	20000	1		

工程内容及规模

1、项目由来

欧德油储（南京）有限责任公司（以下简称欧德油储）位于国家级新区南京市江北新区内，是一家从事石油液体化工原料的码头装卸、储罐仓储及相关服务业务的中外合资港口物流企业。主要从事码头和其他港口设施经营；在港区内从事货物装卸、驳运、仓储经营（按许可证所列范围经营），经营许可证号：苏（宁）安经字 000103。

现为了满足客户安全、有效地接收、储存和转运甲醇的需要，欧德油储计划在公司的预留地上新建甲醇储罐项目。即在欧德油储 4 号罐组预留地内新增 2 台 20000m³ 的甲醇内浮顶储罐，同时改造 2 号罐组内 4 台 5000 m³ 的固定顶罐为甲醇内浮顶储罐，改造 2 号、3 号储罐的部分管线及输送泵，使之具备甲醇储存、转输及倒罐功能等。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）以及中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，建设项目需要进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年版）》的相关规定，建设项目属于“180 仓储（不含油库、气库、煤炭储存）”，应该编制环境影响报告表。为完善环保手续，欧德油储委托本公司就关于欧德油储（南京）有限责任公司增资建设欧德油储 4 号罐区扩建项目进行环境影响报告表的编制。

2、项目概况

项目名称：欧德油储 4 号罐区扩建项目

建设单位：欧德油储（南京）有限责任公司

建设地址：江北新区玉带镇黄天荡路 22 号欧德油储（南京）有限责任公司原有厂区内

建设性质：改、扩建

占地面积：20000 m²（罐组占地面积 9800 m²）

总投资：4980 万元，其中环保投资 805 万元

员工情况：不新增职工人数

工作安排：全年有效工作日 310 天，采用三班制，全年工作时数 7440h

3、建设规模

本项目是欧德油储在原有甲醇储罐区预留地内的扩建项目，仅新建两台有效容积为 20000m³ 碳钢储罐 T404/T405，同时对已建的 T201、T203、T205、T207 储罐进行改造增加不锈钢内浮盘和配套装卸设施，对已建的 T307、T308 储罐增加配套装卸设施，其他储运工程、公辅工程均依托和利用现有。

(1) 4 号罐区扩建情况

新建两台有效容积为 20000m³ 碳钢储罐 T404/T405，配备全接触式碳钢制内浮顶，用于储存甲醇，甲醇储罐 T404/T405 采用内浮顶加氮封形式的贮存技术。

自 T404/T405 至 4B 号交换站（新建）新建 2*DN300 碳钢管线，卸火车、船舶可通过软管连接至每一储罐。

自 0#交换站至新建 4 号交换站新建 1*DN300 碳钢管线，用于甲醇卸船。

新建 4B 号泵房及其相关消防等配套设施；4 号罐组东侧防火墙中临时防火墙拆除并新建正式防火墙。

(2) 长输管道

新建 1*DN300 长输管道，该管道自 4B 号泵棚至化工园管廊 6451 号柱处和外管碰口，并在 0 号交换站附近将 2 号罐区及 3 号罐区拟改造的储罐的长输管道接入，满足所有储罐均可通过此管线进行长距离输送功能。

在欧德界区内的长输管线上新增一台质量流量计，压力变送器及温度变送器用于监测长输管道出口流量、温度计压力；所有信号需远传至中控显示。

(3) 2 号罐区改造（T201、T203、T205、T207）

改造储罐 2 号罐区改造（T201、T203、T205、T207），使之具备甲醇转输及倒罐功能，增加不锈钢全接触式内浮盘，增加浮盘上人孔及平台；改造储罐管线及泵，满足四台储罐进货系统独立，并具备甲醇转输及倒罐功能。

(4) 3 号罐区改造（T307、T308）

改造储罐管线及泵，使之具备甲醇转输及倒罐功能，倒罐泵依托现有。

本项目储运方案见表 1-5：

表 1-5 储运方案明细表

储罐编号	扩建项目				
	物料名称	储罐总容积 (m ³)	储罐数	储罐类型	储罐贮存量 (万 t)
T404、T405	甲醇	20000	2	内浮顶	50

说明：因现有项目（扩建前项目）内容较多，均已履行环保手续，且建设情况与环评一致，此处不再体现扩建前及扩建后全厂情况，现有项目具体情况见章节一“与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题”，此处仅体现扩建项目情况。

4、公用及辅助工程

(1) 给水工程

本项目生产过程无用水工序；不新增职工人数，消防用水来自取自厂区内原有的消防水管网。

(2) 排水工程

本项目无生产废水产生，不新增生活污水；雨水通过雨水管网排至已建的雨水收集池，经分析合格后，由雨水泵站提升排放长江。

(3) 供电

本项目总用电量为 186 万度/年，依托厂区现有供电系统。

(4) 储运

本项目储运工程为新增的两座甲醇储罐，汽车装卸区、火车装卸栈台、码头接运管道等均依托现有。储运工程见表 1-6。

表 1-6 储运工程

序号	物料名称	容积(m ³)	数量 (台)	直径 x 高度(m)	型式	材质	储存 方式
1	甲醇	20000	2	Φ38.72x19.8m	内浮顶	CS	保温
	汽车装卸栈台	依托现有					
	火车装卸栈台						
	输送管线						

(5) 供气、供氮

①仪表空气

本项目仪表空气依托欧德现有仪表风系统。仪表风系统设计能力为 2028Nm³/h，压力 0.6MPa(g)，剩余 348Nm³/h。本项目仪表空气使用量约 40Nm³/h，现有系统满足本项目使用量。

②氮气

本项目氮气依托园区氮气系统，压力 0.65MPa(g)；本项目氮气使用量正常约 320Nm³/h，最大达 2500Nm³/h。

项目公用及辅助工程见表 1-7:

表 1-7 项目公用及辅助工程一览表

工程名称	建设名称	设计能力	备注
公辅工程	给水	0	生产过程无用水工序；不新增职工人数； 托厂区现有给水管网
	排水	0	依托厂区内现有污水预处理设施
	供电	186 万 kwh/a	依托厂区现有供电系统
	供气	40Nm ³ /h	仪表空气依托欧德原有仪表风系统
	供氮	正常使用量约 320Nm ³ /h，最大达 2500Nm ³ /h	依托园区氮气系统，压力 0.65MPa(g)
	消防水罐	3 个，共 13300m ³	依托厂区现有
	事故水池	事故水池（1 个） 7000m ³ ， 事故罐（1 个）3000m ³	依托厂区现有
环保工程	固废堆场	/	依托厂区现有
	废气处理	储罐采用内浮顶氮封	达标排放

5、项目周边环境概况及平面布置

（1）新增罐区周边概况

本次设计新增 40000m³ 甲醇罐区项目位于欧德油储有限责任公司东部预留地上，其东侧为预留地，南侧为化验室和厂前区辅助用房，西侧为污水处理、冷却系统、环氧丙烷罐，北侧为液氨罐区。

（2）甲醇罐区平面布置

甲醇罐组内共可设计布置有 6 座甲醇储罐，其中西侧的 3 座 20000 m³ 储罐为已建储罐，本次新建 2 座 20000 m³ 储罐布置在东北角，同时在东南角预留 1 座 20000 m³ 储罐，罐与罐之间间距均满足 0.4D 的防火规范要求。

任何一个甲醇储罐中心线距至少两条消防道路的间距均小于 120m，满足防火规范要求。管架过路处的净空高度大于 5m。道路采用城市型水泥混凝土路面结构。总平面布置满足《石油库设计规范》（GB 50074-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）。

项目周边概况图见附图 2，厂区整体平面布置见附图 3。

6、产业政策及用地相符性分析

（1）产业政策相符性

项目为甲醇仓储项目，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013

修订)，本项目属于第一类鼓励类第二十九小类：“现代物流业”中第 1 条：“粮食、棉花、食糖、食用油、化肥、石油等重要商品的现代化仓储等物流设施建设”；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分修改条目的通知》，本项目属于第一类鼓励类第二十小类：“生产性服务业”中第 1 条：“粮食、棉花、食用油、食糖、化肥、石油等重要商品的现代化仓储等物流设施建设”；对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号），项目不属于其中的限制类、淘汰类，符合能耗限额标准；本项目属于《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）鼓励类第五类“交通运输、仓储和邮政业”中第 314 条“自动化高架立体仓储设施，包装、加工、配送业务相关的仓储一体化设施建设、经营”。

因此本项目符合国家及地方产业政策要求。

（2）用地规划相符性

项目位于欧德油储（南京）有限责任公司厂区内预留地，经查《限制用地项目目录》（2012 年本）、《禁止用地项目目录》（2012 年本）以及《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》，项目用地不属于江苏省限制用地项目和禁止用地项目的范围。根据土地证可知，项目所在地块用地性质为工业用地（详见附件），选址符合产业规划、南京市总体规划、用地规划和化学工业园规划要求。项目所在区域给水、排水、供电、供气、供热、交通、消防、污水处理、固废处置等基础设施完善，具备污染集中控制条件，符合区域环保规划要求。

因此，项目符合用地与相关用地政策要求。

（3）生态红线规划相符性分析

对照《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目位于江北新区玉带镇黄天荡路 22 号欧德油储（南京）有限责任公司原有厂区内，项目占地不涉及重要生态功能保护区，不会导致南京市重要生态功能保护区生态服务功能下降。因此，本项目的建设不违背《江苏省生态红线区域保护规划》的相关管控要求。区域生态红线分布图见附图 4。

（4）环境相容性分析

本项目生产工艺简单，污染物品种少，排放量少，环保措施得当。结合区域环境质量调查情况分析，环境容量可以满足项目的建设要求。项目处于南京化学工业园内，周边居民均已搬迁完毕，运营期对周边环境影响较小。

综上所述，本项目符合区域用地规划、产业政策、环保规划、生态红线规划等相关规划要求，不会改变区域环境功能。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1、企业现有项目概况

欧德油储成立于2004年4月16日，2007年初与当时的南京化学工业园区签署投资协议，入驻原南京化工园西坝石化物流有限公司，并变更为欧德油储（南京）有限责任公司，主要从事石油液体化工原料的码头装卸、储罐仓储及相关服务业务的中外合资港口物流企业。

现有项目主体工程情况见表1-8。

表 1-8 现有项目主体工程一览表

序号	工程名称	项目	全厂现有规模	备注
1	起步工程（码头）	7#泊位 50000 吨级化工泊位 1 个，兼顾停靠 1 艘 3000 吨级和 1 艘 5000 吨级化学品船，8#泊位 30000 吨级化工泊位 1 个，兼顾停靠 2 艘 3000 吨级化学品船。 装卸平台长度×宽度： 7#泊位：293×20m； 8#泊位：179×20m； 引桥长度×宽度：7#、8#泊位：404×8m(依托现有) 综合用房平台：7#、8#泊位：依托现有 工艺管线：6#码头配备了 11 根干管，9#码头配备了 20 根干管	码头年吞吐量： 7#泊位 102 万吨/年， 进口 68 万吨/年，出口 34 万吨/年 8#泊位 85 万吨/年， 进口 53 万吨/年，出口 32 万吨/年	货种主要是：甲醇、乙醇、双环戊二烯、十八碳烯、醋酸乙烯酯、醋酸正丁酯、醋酸正丙酯、甲乙酮、丙酮、二甲基甲酰胺、异辛醇、2-丙基庚醇、正丁醇、1,4-丁二醇、环氧丙烷
2	储罐区	储罐(35 个)	237000m ³ ，储运化学品种 13 种，储存量 169.5 万吨	包括 1 座 50000m ³ 低温液氨储罐和 2 座 1500m ³ 常温液氨球罐

3	装卸区	汽车槽车装车区	2050m ²	/
4	交换站	/	6个	/
5	干管	/	46条	/

现有项目储罐储运品种情况见表 1-9。

表 1-9 欧德公司全厂现有储罐储运品种情况

序号	现有项目			
	储罐编号	贮罐容积 (m ³)	储罐型式	储存品种
1	T101	2000	氮封内浮顶	双环戊二烯/十八碳烯
2	T103	2000	氮封内浮顶	醋酸乙烯酯/醋酸正丁酯/醋酸正丙酯
3	T105	2000	氮封内浮顶	醋酸乙烯酯/苯酚
4	T107	2000	氮封内浮顶	十六碳烯/醋酸
5	T109	2000	氮封内浮顶	甲乙酮/丙酮
6	T111	2000	氮封拱顶	二甲基甲酰胺
7	T113	2000	氮封拱顶	二甲基甲酰胺
8	T102	4000	氮封内浮顶	甲基叔丁基醚/双环戊二烯
9	T104	4000	氮封内浮顶	醋酸仲丁酯/甲乙酮
10	T106	4000	氮封拱顶	甲醇
11	T108	4000	氮封拱顶	甲醇
1	T110	4000	氮封拱顶	甲醇
13	T201	5000	氮封拱顶	甲醇/乙醇
14	T203	5000	氮封拱顶	石脑油/溶剂油/柴油
15	T205	5000	氮封拱顶	甲醇/丙醇/二甘醇
16	T207	5000	氮封拱顶	甲醇/乙醇
17	T202	4000	氮封拱顶	甲苯/二甲苯/混合芳烃
18	T204	4000	氮封拱顶	异辛醇/2-丙基庚醇
19	T206	4000	氮封拱顶	正丁醇/1,4-丁二醇
20	T208	4000	氮封拱顶	烷基苯/异丙基苯
21	T21	4000	氮封拱顶	丙烯酸丁酯/苯乙烯
22	T301	5000	氮封拱顶	环氧丙烷
23	T401	20000	氮封内浮顶	甲醇
24	T402	20000	氮封内浮顶	甲醇
25	T403	20000	氮封内浮顶	甲醇
26	T306	10000	氮封内浮顶	甲醇/尿素硝酸铵
27	T307	10000	氮封内浮顶	
28	T308	10000	氮封内浮顶	
29	T305	3000	氮封拱顶	乙二醇/正丁醇
30	T303	3000	氮封拱顶	环氧丙烷/异戊二烯/二氯乙烷
31	T304	3000	氮封拱顶	环氧丙烷/异戊二烯

32	T302	6000	氮封拱顶	50%氢氧化钠/环氧丙烷
33	T501	1×50000	低温罐	液氨
34、35	T502A/B	2×1500	全压力罐	液氨

2、现有项目环评批复落实情况

欧德油储（南京）有限责任公司生产历程及环评履行情况见下表：

表 1-10 欧德油储（南京）有限责任公司生产历程

项目	实施内容	环评批复	验收情况
南京化学工业园西坝港区起步工程项目及修编报告	30000 吨级泊位 1 个，吞吐量 140 万吨/年，储罐共计 21 只，总容积 74000m ³	苏环管 [2004]251 号和苏环表复 [2008]127 号)	甲醇、DMF 储罐通过验收
西坝港区二期工程 (5 万吨级液体化工码头工程)	50000 吨级泊位 1 个，吞吐量 140 万吨/年，不新增储罐	苏环审 [2010]187 号文	苏环验 [2014]43 号)
南京化工园铁路专用线欧德油储装卸线项目及修编报告	线路全长 0.63108km，年装卸量 51 万吨，不新增储罐	宁环建 [2009]138 号文和化环建复 [2012]007 号文	宁化环验复 [2014]04 号
环氧丙烷储罐项目	1 个 5000m ³ 环氧丙烷储罐	宁环建 [2010]40 号	宁环(分局)验复 [2012]02 号
60000 立方米甲醇罐区项目	3 个 20000m ³ 内浮顶甲醇碳钢储罐	宁环建 [2012]95 号	宁化验复验复 [2014]05 号
南京化学工业园西坝港区起步工程品种变更项目	对起步工程的 6 个储罐进行改造，储存物质由苯、对二甲苯改为二硫化碳、醋酸乙烯酯、醋酸正丙酯、甲基叔丁基醚、醋酸仲丁酯	宁环建 [2012]104 号文	宁化环验复 [2013]08 号
3 号罐区扩建项目	对 3 号储罐进行扩建、对原一期项目中未验收的储罐进行品种变更	宁环建 [2014]28 号文	宁化环验复 [2016]52 号
低温液氨储罐项目	2 座 1500m ³ 常温液氨球罐和 1 座 50000m ³ 低温液氨储罐	宁化环建复 [2016]6 号文	在建
西坝港区西坝作业区八期液体化工码头工程	2 座 50000 吨级泊位，吞吐量 325 万吨/年，不新增储罐	宁化环建复 [2015]108 号文	在建

现有项目运营过程中，废气经收集处理系统处理后达标排放；废水经处理后达标接管，各类固废合理处置，运营期间未收到环保投诉，各环评措施已落实，且现有项目除未投产的外，均已履行建设环境保护竣工验收手续。

3、现有项目产排污情况如下：

表 1-11 现有项目污染物汇总一览表

种类	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	接管量 t/a	排放量 t/a
有组织废气	双环戊二烯	0.313	0.282	--	0.031
	醋酸乙烯酯	3.748	3.387	--	0.376
	醋酸正丙酯	0.472	0.425	--	0.047
	醋酸正丁酯	1.000	0.900	--	0.100
	苯酚	3.202	2.882	--	0.320
	醋酸	0.015	0.013	--	0.002
	甲乙酮	.966	2.67	--	0.296
	丙酮	2.142	1.928	--	0.214
	二甲基甲酰胺	0.376	0.339	--	0.037
	甲基叔丁基醚	5.316	4.785	--	0.531
	醋酸仲丁酯	0.261	0.235	--	0.026
	甲醇	32.993	29.694	--	3.299
	乙醇	4.12	3.708	--	0.412
	丙醇	1.063	0.957	--	0.106
	甲苯	2.471	2.224	--	0.247
	二甲苯	1.231	1.108	--	0.123
	异辛醇	1.809	1.628	--	0.181
	2-丙基庚醇	0.0455	0.0415	--	0.004
	二甘醇	0.121	0.109	--	0.012
	正丁醇	1.37	1.233	--	0.137
	1,4-丁二醇	0.201	0.181	--	0.02
	烷基苯	0.38	0.342	--	0.038
	异丙基苯	1.171	1.054	--	0.117
	丙烯酸丁酯	0.259	0.233	--	0.026
	苯乙烯	0.482	0.434	--	0.048
	环氧丙烷	0.909	0.818	--	0.091
	二氯乙烷	3.075	2.768	--	0.307
	乙二醇	1.985	1.787	--	0.198
异戊二烯	6.556	5.901	--	0.655	
非甲烷总烃	2.703	2.432	--	0.271	
无组织废气	双环戊二烯	0.030	0	--	0.030
	醋酸正丙酯	0.88	0	--	0.088
	醋酸乙烯酯	0.013	0	--	0.013
	醋酸正丁酯	0.016	0	--	0.016
	苯酚	0.002	0	--	0.002
	醋酸	0.011	0	--	0.011
	甲乙酮	0.414	0	--	0.414
	丙酮	0.082	0	--	0.082
	二甲基甲酰胺	0.051	0	--	0.051
	甲基叔丁基醚	0.194	0	--	0.194

	醋酸仲丁酯	0.021	0	--	0.021
	甲醇	1.435	0	--	1.435
	乙醇	0.166	0	--	0.166
	非甲烷总烃	0.184	0	--	0.184
	丙醇	0.13	0	--	0.13
	甲苯	0.028	0	--	0.028
	二甲苯	0.044	0	--	0.044
	混合芳烃	0.032	0	--	0.032
	异辛醇	0.133	0	--	0.133
	2-丙基庚醇	0.008	0	--	0.008
	二甘醇	0.026	0	--	0.026
	正丁醇	0.131	0	--	0.131
	1,4-丁二醇	0.004	0	--	0.004
	丙烯酸丁酯	0.042	0	--	0.042
	苯乙烯	0.158	0	--	0.158
	乙二醇	0.108	0	--	0.108
	异戊二烯	0.968	0	--	0.968
	SO ₂	4.234	0	--	4.234
	氨	0.2	0	--	0.2
	硫化氢	0.02	0	--	0.02
	NO _x	3.514	0	--	3.514
废水	水量	36355.4	0	36355.4	36355.4
	COD	厂区污水预处理站处理规模 100m ³ /d，工艺为“生化处理（好氧处理）”		39.635	3.171
	氨氮			1.982	0.595
	石油类			0.793	0.198
	SS			15.854	2.774
	总磷			0.198	0.020
固体废物	生活垃圾	63.59	63.59	--	0
				--	0
	废机油	2.1	2.1	--	0
	装卸滴漏废液	8.5	8.5	--	0
	装卸职工清洗、维修设备等产生的废弃杂物	6.1	6.1	--	0
	生化污泥	12	12	--	0
	废活性炭	5	5	--	0
	船舶垃圾	61.5	61.5	--	0
	船舶维修废物	15.35	15.35	--	0

4、现有项目存在的问题

现有项目符合江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南相关

要求，废水、废气、噪声等可达标排放，运行期间未收到相关投诉，现有项目无明显环保问题。

因此，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬31°14'~32°03'，东经118°02'~119°14'之间。东距长江入海口约300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离150km，中部东西宽50~70km，南北两端东西宽约30km。总面积6515.74km²。

本项目位于江北新区玉带镇黄天荡路22号欧德油储（南京）有限责任公司原有厂区内，项目地理位置图详见附图1。

2、地形、地貌

南京地区的大地构造位于扬子断块区的下扬子断块，基底由上元古界浅变质岩系组成，覆盖层由华南型古生界及中生界、新生界组成。

南京市是江苏省低山、丘陵集中分布的主要区域之一，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江洲地等地形单元构成的地貌综合体。境内绵亘着宁镇山脉西段。长江横贯境内东西。按地貌特征，全市可分为四个区域：六合岗地、丘陵区；沿江低山丘陵区；秦淮河流域丘陵岗地区；石臼湖—固城湖滨湖平原与岗地区。境内无高山峻岭，高于海拔400m的低山有钟山、老山和横山。本地区地貌属于宁镇丘陵地区，系属老山山脉余脉向东北延伸的低丘地带。

南京市的地质是一种典型的上软—中可—下硬的岩土分布层。根据1990年全国地震区别划分，南京市地震基本烈度为7度，且不考虑远震影响。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）图A1和《中国地震动反应谱特征区划图》GB18306-2001图B1，南京市地震动峰值加速度为0.10g，地震动反应谱特征周期为0.35s，相当于地震基本烈度Ⅶ度。南京化学工业园区所在地形基本平坦，仅长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在12~30m左右，起伏平缓。

3、气候、气象

项目所在地区处于中纬度大陆东岸，属北亚热带季风气候，温和湿润，雨量适中，春温夏热、秋暖冬寒，四季分明，降雨量四季分配不均。冬半年（10~3月）

受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏东北风，降雨较少；夏半年（4~9月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏东南风，降水丰富。尤其在春夏之交的5月底至6月，由于太平洋暖湿气团与北方冷锋云系交汇于长江中下游，由于“极峰”至长江流域而多“梅雨”，形成一年一度的梅雨季节。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨。全年无霜期222~224天，年日照时数1987-2170小时，常年主导风向为东北风。年平均温度为15.3℃，最热月份平均温度28.1℃，最冷月份平均温度1.7℃。最高温度达43℃，发生在7月份；最低温度为-14℃，发生在1月份。当地主要气象特征见表2-1；

表 2-1 主要气象气候特征

编号	项	目	数值及单位
1	气温	年平均气温	15.2℃
		极端最高温度	43℃
		极端最低温度	-14.0℃
		历年平均最低温度	11.4℃
		历年平均最高温度	20.3℃
2	风速	年平均风速	3.4m/s
		夏季平均风速	2.7m/s
		冬季平均风速	0.5m/s
		30年一遇10分钟最大风速	25.2m/s
3	风向	全年主导风向	ENE
		夏季主导风向	ESE
		冬季主导风向	ENE
		静风频率	25.68%
4	气压	年最高绝对气压	1046.9mbar
		年最低绝对气压	989.1mbar
		年平均气压	1015.5mbar
		夏季气压	1004.0mbar
		冬季气压	1025.2 mbar
5	降雨量	年平均降雨量	1038.7mm
		年最小降雨量	684.2mm
		年最大降雨量	1561mm
		一日最大降雨量	198.5mm

4、水系及水文特征

本地区属长江水系，主要河流是长江及其支流马汉河、滁河。

滁河源出安徽肥东县，全长256公里，由南京市原江浦县进入江苏境内，途经浦口区、六合区，最终经雄州镇至大河口入长江。滁河南京段全长约116公里，使

用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在江浦段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。

长江大通站历年最大流量为 92600m³/s，多年平均流量为 28600 m³/s。年内最小流量一般出现在 1 月份，最大流量一般出现在 7 月份。

长江南京段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两峰、两谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 12 小时。涨潮水流有顶托，存在负流。根据下关站水位统计资料（1921~1991 年），历年最高水位 10.2m（1954 年 8 月 17 日），最低水位 1.54m，年内最大水位变幅 7.7m（1954 年），枯水期最大潮差 1.56m（1951 年 12 月 31 日），多年平均潮差 0.57m。

马汉河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长 13.9 公里，从六合县的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东，经新桥、东钱桥折向东南，在 207 厂（造船厂）东侧入长江。河宽 70m 左右，河底高程 0.7m；最大洪峰流量 1260 m³/s。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约 20-30 m³/s。涨潮时大纬路桥附近马汉河水有倒流。

5、植被、生物多样性

本地区植被有栽培植被、山林森林植被、沼泽植被和水生植被四种类型。其中农业栽培植被面积最大。山地森林植被、沼泽植被和水生植被为自然植被类型。

土壤环境质量较好。区域内蔬菜、小麦可食用部分的重金属含量较低。

本地区长江江段共有浮游植物（藻类）63 属（种），浮游动物 30 属（种），底栖动物 22 种，鱼类及珍稀水生动物共 50 种。其中国家一级、二级保护动物各 3 种。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、社会经济概况

南京化学工业园区位于南京市北部，长江北岸大厂、六合交界处。园区紧依长江，水源充沛，自然条件优越，水陆交通便捷。园区规划总面积 45km²，包括长芦片区 26km²和玉带片区 19km²，本项目位于玉带片区内。园区交通发达，地形平坦，与南化以及长江南岸的金陵石化、长江下游仪征化纤形成总面积 100km² 的石油化工一体化的沿江化工产业带。同时，南京化学工业园区具有临江通海的优越地理条件，适合发展大运输、大用水的大型联合化工项目，为新上独立化工项目创造了条件。

2、南京化学工业园概况:

从整个化工园的功能定位上来看，南京化学工业园是以高新技术为先导，以煤化工和石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容的化工开发区，逐步发展成为具有世界先进水平的国家级石油化工产业基地。

(1) 园区功能定位

根据化学工业园各分区的特点，结合化工产业的生产要求，各分区的功能为：

①长芦片：扬子石化、扬巴一体化及其产品的延伸加工、精细化工。该片现有扬子乙烯以及扬巴工程大型基础化工企业，具有作为化学工业园起步区的良好条件和与大型企业进行横向协作的条件，除现有的重化工外，主要发展重化工的延伸配套加工、精细化工、化工制造业、化工新材料工业等产业，作为扬子乙烯以及扬巴工程的配套化工区。本项目就位于此片区内。

②玉带片：主要安排大型的石油化工项目及其延伸加工工业。该片是长江南京段少有的具有建设深水良港的地段，可以利用其港口优势，以基础化工为主，发展化工项目。长芦片与玉带片为两个相对独立的化工开发片区，在产业结构、基础设施、开发时序上各成体系，同时片区间保持便捷的交通联系和协调的用地布局，以便于相互联系、相互支持，各片区规划服从化工园总体布局安排。

(2) 基础设施概况

南京化学工业园区现有完善的基础设施与公用工程。目前已开发的 20km²内具备了“十通一平”的建成厂条件，主要包括供水（工业水、生活水）、供电、供汽（高、

中、低压蒸汽)、供气(天然气、各种工业气体)、排水(雨水、污水)、道路、铁路、水运(固体、液体和大件运输)、区内公共交通、邮政通信。园区基础设施情况见表 2-2。

表 2-2 南京化学工业园区基础设施一览表

类别	指标	
供电 供汽	◆化工园电力由华东电网供应。 ◆供电质量: 供电可靠率 99.9%; 波幅在±5%以内, 频率为 50Hz。	
	长芦片区	一期规模为 2×55MW 汽轮发电机组, 3×220t/h 锅炉; 4.3Mpa、425℃, 中压蒸汽 100t/h; 1.4Mpa、325℃ 低压蒸汽 150t/h 二期规模为 2×300MW 汽轮发电机组, 2×1025t/h 锅炉; 4.3Mpa、425℃ 中压蒸汽 200t/h; 2.5Mpa、380℃ 中压蒸汽 200t/h; 1.4Mpa、325℃ 低压蒸汽 400t/h;
		规划建设 220KV 变电站 2 座, 110KV 变电站 9 座; 已建成 220KV 变电站 1 座; 在建公用 110KV 变电站 2 座, 业主 110KV 变电站 2 座
	玉带片区	规划规模为 2×100MW+2×300MW 机组; 规划建设 220KV 变电站 2 座, 110KV 变电站 9 座。2007 年建成 110KV 公用变电站 1 座。
供水	水源	水源为长江南京段, II 类水质
	能力	长芦一期工业水为 100kt/d, 生活水 600t/d; 二期为 300~360kt/d 玉带水厂规划为 600kt/d
	管径	生产给水主供水管 DN1200; 生活给水主供水管 DN600
	供水压力	生产给水≥0.25Mpa; 生活给水≥0.20Mpa
供气	LPG	南京扬子石化百江能源有限公司
	天然气	西气东输主干线及分输站位于化工园区内
	工业气体	N ₂ : 60000Nm ³ /h, 质量 99.9989%
		O ₂ : 48000Nm ³ /h, 质量 99.6% H ₂ : 60000Nm ³ /h, 质量 99.9%
通信	电话	园区电话装机容量 3000 门/km ² ;
	电缆	敷设有电话电缆和宽带网电缆;
	ERP	企业实施 ERP 系统的技术服务等等。
雨污 排送	污水排送	生产污水: 总设计能力: 46~60km ³ /d, 现有一套能力为 12.5km ³ /d 生活污水: 总设计能力: 10~11km ³ /d 清浄废水: 总设计能力: 12~18km ³ /d
	雨水排送	总设计能力: 长芦片区 80m ³ /s; 玉带片区 120m ³ /s
固废 处理	固废填埋	区内有南京市绿环废物处置中心, 能力为 10kt/a
	焚烧处置	南京威立雅环境服务有限公司, 在建焚烧处置危险废物 2.5 万吨/年 南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司, 在建 3.8 万吨/年危废 处置能力
污水 处理	污水经欧德生化处理装置预处理之后转输到南京博瑞德污水处理公司统一处理。	

消防	长芦片区	已有：扬子公司 3 个消防站，扬巴公司 1 个，化工园区 1 个；规划在二期、三期再各布设 1 个消防站
	玉带片区	规划布设 3 个消防站
环保要求	污水	经处理后应达到《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准
	噪声	经处理后应达到中国国家标准Ⅲ类，GB12348-2008
	废气	经处理后应达到中国国家标准二级，GB20950-2007

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

根据《2017年一季度南京化工园区环境状况公告》和《2016年一至四季度南京化工园区环境状况公告》，南京化工园环境质量如下：

1、环境空气

2017年1月1日到3月31日，优秀天数3天，良好天数58天，优良天数61天，污染天数29天。总有效监测天数90天，优良率为67.8%（按照《环境空气质量标准》GB 3095-2012评价），主要污染物为PM_{2.5}。

2016年1月1日到12月31日新华路站点，优秀天数32天，良好天数228天，优良天数合计为260天，污染天数为106天。总有效监测天数366天，优良率71.0%（按照《环境空气质量标准》GB 3095-2012评价），主要污染物为PM_{2.5}。

2、地表水环境

2016年一季度园区例行地表水环境质量监测共2条河流计3个断面，断面位置分别为马汊河东钱桥、马汊河乙烯桥、岳子河闸，主要控制指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

根据南京市环境保护局2016年4月至2017年3月的南京市地级集中式生活饮用水水源水质状况报告和水质月报，八卦洲（左汊）上坝水源地（远古水厂）、龙潭水源地饮用水水源水质均达标；国控断面滁河六合段滁河闸水质实际为IV类，长江九乡河口断面水质实际为II类。

3、声环境

2017年一季度功能区噪声共监测1次，监测时间为2月，共监测2个点位，测点位置为大厂区监测站及南钢卸甲甸，所测点位噪声数据均达标。2016年功能区噪声监测每季度1次，共4次，监测时间为1月、5月、8月、11月，每次监测2个点位，测点位置均为大厂区监测站及南钢卸甲甸，所测点位噪声数据均达标。2016年二季度区域环境噪声监测1次，监测时间为5月，监测26个点位，所测点位噪声数据均达标；道路交通噪声监测1次，监测时间为5月，监测16个点位，所测点位噪声数据均达标。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

项目周围环境保护目标见表 3-1。

表 3-1 主要环境保护目标一览表

环境	环境保护对象	方位	距离 (m)	规模	环境功能
大气环境	/	/	/	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
地表水	长江南京段	S	600	大型	《地表水环境质量标准》 II 类标准
声环境	厂界	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》3 类标准
生态环境	长芦-玉带生态 公益林	W	3900	22.46km ²	水土保持

四、评价适用标准

环境质量标准	1、大气环境质量标准							
	项目所在地为二类区，常规大气污染物应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，甲醇执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中相关标准，具体标准值见表 4-1。							
	表 4-1 环境空气质量标准							
	污染物名称		取值时间	浓度限值	单位	标准来源		
	SO ₂	年平均		60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准		
		24 小时平均		150				
		1 小时平均		500				
	NO ₂	年平均		40				
		24 小时平均		80				
		1 小时平均		200				
PM ₁₀	年平均		70					
	24 小时平均		150					
TSP	年平均		200					
	24 小时平均		300					
甲醇	日均值		1.0	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）			
	一次值		3.0					
2、地表水环境质量标准								
长江南京段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准，准具体标准见表 4-2：								
表 4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除 pH 外）								
类别	pH	DO	COD	SS	高锰酸盐指数	NH₃-N	TP	
II 类	6~9	≥6	≤15	≤25*	≤4	≤0.5	≤0.1	
注*：SS 质量标准选用 SL-94《地表水资源质量标准》。								
3、声环境质量标准								
项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准见表 4-3：								
表 4-3 声环境质量标准								
类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	依据					
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）					

1、废水排放标准

本项目生产过程中无工艺废水产生，不新增员工，不新增生活污水，因此无废水排放。

现有项目废水排放执行化工园区污水处理厂接管水质标准，具体见表 4-4；污水处理厂尾水排放执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32939-2006）表 2 的一级标准，具体见表 4-5。

表 4-4 化工园污水处理厂接管标准（单位：mg/L，除 pH 外）

序号	指标	接管排放限值	标准来源
1	pH	6-9	南京化学工业园污水处理厂接管标准
2	COD	≤1000	
3	SS	≤400	
4	氨氮	≤50	
5	磷酸盐(以 P 计)	≤5	
6	石油类	≤20	

表 4-5 化工园污水处理厂尾水排放标准（单位：mg/L，除 pH 外）

污染物名称	标准限值	标准来源
pH	6~9	《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32939-2006）表 2 中的一级标准
COD	80	
SS	70	
NH ₃ -N	15	
TP	0.5	
石油类	5	

2、废气排放标准

项目储罐区甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

具体标准限值见表 4-6。

表 4-6 大气污染物排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度值		标准来源
	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
甲醇	周界外浓度最高点	12	GB16297-1996

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 4-7：

表 4-7 噪声排放标准限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	65	55

--	--

污
染
物
总
量
控
制

本项目废气呈无组织排放，无组织甲醇 4 t/a，无需申请总量；本项目无废水排放，固废零排放。

五、建设项目工程分析

一、施工期工程分析

1、施工期工艺流程及产污环节

本项目为改、扩建项目，施工期间主要进行管道铺设、设备改造及设备安装，产生少量废气、废水、噪声和固废。废气主要有扬尘、施工机械和运输车辆所排放的废气，废水主要有员工生活废水，噪声主要来源于机械作业产生的噪音，固废主要有建筑垃圾和生活垃圾。

本项目施工期工艺流程及产污环节如下图 5-1：

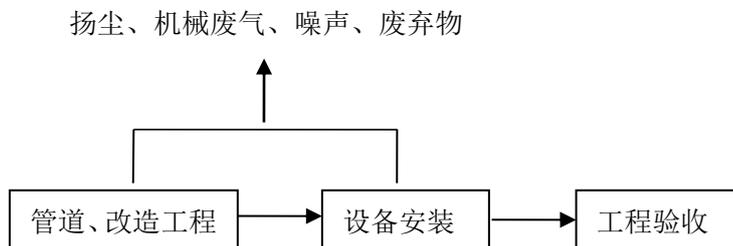


图 5-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图

2、施工期污染物源强分析

(1) 废气

施工期废气主要来源于施工扬尘、施工机械和运输车辆所排放的废气。

施工材料装卸和运输，水泥砂浆的配制等施工过程会产生大量的扬尘，施工场地砂土堆场遇风亦会产生扬尘，因此对周围大气环境产生影响。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5-30 mg/m³。

(2) 废水

施工期工人只在此施工，不在此食宿，产生的生活废水排入污水管网，不排入附近水体。本项目施工期水环境的主要污染因子为 COD、SS、氨氮、TP，各污染因子浓度为 COD300mg/L，SS400mg/L，氨氮 20mg/L、TP3mg/L。

(3) 噪声

施工期的主要噪声源于机械作业产生的噪音，其声级范围为 75-85dB(A)。

(4) 固体废弃物

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾，如：废砂浆水、废弃的涂料及包装桶、水泥、砖头、黄沙、石灰、废钢材和废木料等。

二、营运期工程分析

1、储运工艺流程及产污节点图

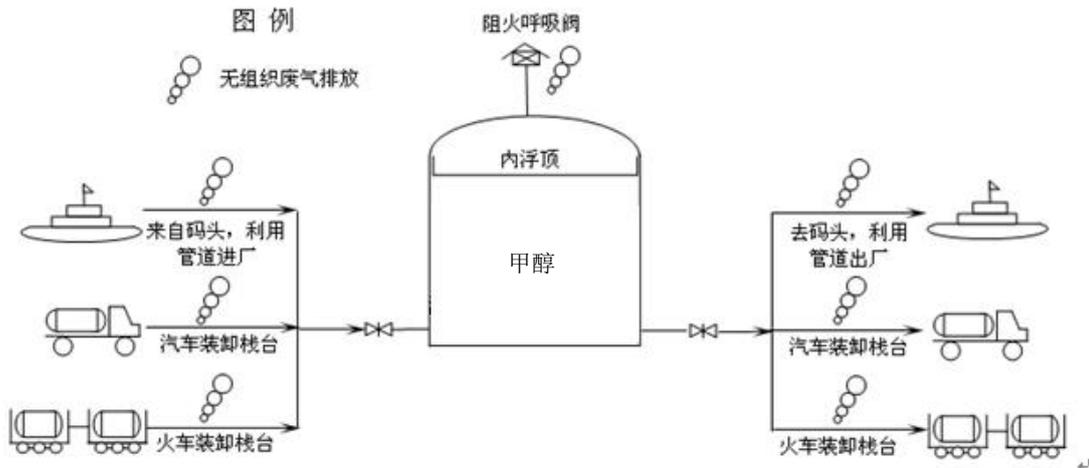


图 5-2 内浮顶储罐工艺流程图

甲醇储运工程主要流程为卸船、卸火车、卸汽车、储存、倒罐、转输。

(1) 卸船

本项目卸船依托原有卸船设施。卸船时利用原有卸船设施和管道，在 0#软管交换站与新建至 4#b 软管交换站的 DN300 的管线连接，再通过 4#b 软管交换站与进料管线连接卸船进罐。当储罐液位达到预定的进料位后关闭进料阀，并将管线连接至第二个储罐进料阀，重复以上操作，直到卸船任务结束。

卸船设计流量不变，按原有能力进行。入口管线罐内设扩散管延伸至罐中央，在罐内入口管线上均布开孔，使甲醇进罐流量均匀，内浮盘能安全平稳升降。

卸船任务结束后输油臂要进行卸载复位操作，管路要进行清管器清扫。

(2) 卸火车

本项目卸火车依托原有卸火车设施。卸火车时，利用原有卸火车设施和管道在 4#b 软管交换站与进料管线相连接进罐，将火车槽车的甲醇通过管道输送至新建储罐中。

(3) 倒罐

本项目在 4 号罐区设 1 台倒罐泵 P404，倒罐泵依托现有。甲醇倒罐时，将储罐出料总管与倒罐泵进口相连接，倒罐泵出口与进料罐的进料管软管甩头相连接。启动倒罐泵，将出料罐中甲醇通过管道、泵进行甲醇倒罐。当进料罐达到设定值时，或出料罐达到低液位报警时，将提醒控制室操作人员关闭倒罐泵及进出口阀门，停止倒罐作业。

(4) 储存

为了运行安全，每个储罐设置一个连续测量的液位计和高高/低低液位开关，储罐液位达到高液位时，报警；达到高高液位时，1002 进行联锁关闭进料阀。储罐液位达到低液位时，报警；达到低低液位时，1002 进行联锁关闭出料阀及泵。

储罐采用内浮顶加氮封，氮封进行温压补偿。储罐设置二级呼吸阀系统，一级排放至尾气回收系统，二级直接排放至大气。储罐设置紧急泄放阀，紧急释放阀直接排放至大气。

(5) 转输

通过甲醇输送泵 P403A/B，将新增储罐中甲醇通过 DN300，18 公里的外管输送，输送量通过质量流量计进行控制。储罐中的甲醇由相应的装船泵、装车泵经管道输送到码头轮船、汽车油槽车出库。

本项目的废气排放主要为装卸过程中产生的甲醇废气以及甲醇物料在储存过程中的呼吸损失。呈无组织排放形式。

2、污染源分析：

(1) 废气

本项目储运物料的损耗主要为无组织的挥发。产生于装车过程、卸车过程和储运过程。其中装卸区域的无组织废气产生量较大，产生量的估算采用类比法。类比《欧德油储（南京）有限责任公司 60000 立方米甲醇罐区项目》（宁化验复验复[2014]05 号）的废气产生量，同样为甲醇液体化学品储运，储运的物料相同，储罐设计基本相同，同样位于江北新区玉带镇黄天荡路 22 号欧德油储（南京）有限责任公司原有厂区内，污染物排放类型，排放方式相同，自然环境状况、气象特征完全相同，因此类别分析废气产生量具有一定的可靠性。

本项目从码头到厂区的物料输送管线为专管专线，输送后，采用氮气扫线，将物料打入储存罐中，废气产生量极小。

表 5-1 物料装卸过程中的废气产生量

序号	物料名称	周转量 (万 t/a)	装车损耗率 (%)	卸车损耗率 (%)	装卸总损耗量 (t/a)
1	甲醇	50	0.0004	0.0002	3
	合计	50	—	—	3

表 5-2 储罐储存时呼吸排放量

序号	物料名称	罐型	周转量 (万 t/a)	呼吸损耗率 (%)	呼吸总损耗量 (t/a)
1	甲醇	内浮顶+氮封	50	0.0002	1
合计			50	—	1

表 5-3 本项目废气产生量汇总

产生区域	污染物	污染物排放量 (t/a)	面源面积(m ²)	面源高度(m)
储罐区	甲醇	3	9800	15
装卸区	甲醇	1	500	10

(2) 废水

本项目甲醇品种不需要喷淋，由于是长期合同储罐营运过程中不需要清洗，不新增职工人数。因此无生产废水、生活污水的产生及排放。

(3) 噪声

项目噪声主要源为各种泵类等设备，设备噪声级产生情况见表 5-4:

表 5-4 设备噪声级产生情况

序号	设备名称	数量 (台)	单台噪声值 (dB (A))	所在车间 (工段) 名称	治理措施
1	各种泵类	9	80	储罐区	隔声、减振 距离衰减

(4) 固废

本项目不新增职工，储运过程无固废产生。

六、建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
	无组织	储罐区			
大气污染物			甲醇	-, 4t/a	-, 4 t/a
水污染物	—		—	—	—
电离辐射与电磁辐射	—		—	—	—
固体废物	—		—	—	—
噪声	<p>项目噪声主要源为泵类等设备，为动力性噪声，运行时产生噪声约80dB(A)，通过减振、距离衰减等措施，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围环境影响较小。</p>				
其它	无				
<p>主要生态影响（不够时可附另页）： 无</p>					

七、建设项目环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

1、大气环境影响分析

施工阶段的大气污染源主要施工过程中废气主要来源于施工扬粉尘、施工机械和运输车辆所排放的废气。施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

2、水环境影响分析

施工期产生的生活废水经厂区预处理后接入污水管网。本项目施工期时间较短，生活废水量较小，对水环境基本无影响。

3、声环境影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。

施工期的噪声污染源主要为电锤、电钻等施工设备，声源强度在 75~85 dB(A)，会造成局部时段边界噪声超标。因此，本项目装修时应该加强管理，严格执行有关噪声环境管理制度，将噪声降低到最低水平，并禁止夜间施工。

4、固体废物影响分析

施工期的固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员涌入而产生的生活垃圾。

建筑垃圾应及时进行清运，或作为路基填料回收利用，不得随意堆放或是随意丢弃；生活垃圾应该由环卫部门统一清运处理，卫生填埋。通过合理处置，项目施工期间产生的固废不会对周边环境产生影响。

营运期环境影响分析:

一、大气环境影响分析

(1) 废气排放情况

本项目采用立式内浮盘储罐，少量废气主要来自储罐呼吸阀，废气中主要含有储存的物料。为了减少储罐中储存物料的呼吸量及装卸料过程中呼吸损耗，所有内浮盘储罐均采用氮封。

采用上述措施后,可有效地控制各种原料的呼吸量,降低废气无组织排放量。
 本项目无组织甲醇排放量 4t/a,排放速率为 0.54kg/h,甲醇废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值要求。

(2) 大气环境影响预测

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐模式中的估算模式对建设项目排放的大气污染物最大影响程度进行预测。

项目面源源强参数分别见表 7-1。

表 7-1 面源源强调查参数

序号	面源名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源初始排放高度 (m)	年排放小时 (h)	排放工况	源强 (t/a)
1	甲醇储罐区	200	49	15	7440	正常	3

根据估算模式预测可知,罐区无组织排放的甲醇浓度分布情况见表 7-2。

表 7-2 罐区无组织大气污染物小时浓度随距离分布情况表

距源中心下风向距离 D(m)	储罐区	
	甲醇	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.01702	0.57
100	0.02984	0.99
200	0.03732	1.24
208	0.03743	1.25
300	0.03005	1.00
400	0.02108	0.70
500	0.01534	0.51
600	0.0117	0.39
700	0.009271	0.31
800	0.007577	0.25
900	0.006348	0.21
1000	0.005422	0.18
1100	0.004707	0.16
1200	0.004142	0.14
1300	0.003688	0.12
1400	0.003314	0.11
1500	0.003001	0.10
1600	0.002736	0.09
1700	0.002511	0.08
1800	0.002317	0.08
1900	0.002149	0.07
2000	0.002001	0.07

2100	0.001872	0.06
2200	0.001756	0.06
2300	0.001654	0.06
2400	0.001561	0.05
2500	0.001478	0.05
最大浓度距源的距离 (m)	208	

由预测结果可知，罐区无组织排放的甲醇下风向最大浓度为 0.03743 mg/m³、占标率为 1.25%，下风向最大浓度距源的距离为 208 m。项目无组织排放的污染物对周围环境空气影响较小。

(4) 大气防护距离的设置

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区环境影响，根据《环境影响评价技术导则》大气环境（HJ2.2-2008）确定大气环境防护距离。根据导则推荐的大气环境防护距离计算公式计算建成后全厂的大气环境防护距离，计算参数见表 7-3。

表 7-3 大气环境防护距离计算参数表

污染物	污染源位置	污染物排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	大气防护距离 (m)
甲醇	储罐区	0.54	200	49	15	0

经计算，上述无组织污染物厂界外均无超标点，因此项目无需设置大气环境防护区域。

(5) 卫生防护距离的设置

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m —标准浓度限值 (mg/m³)

Q_c —大气污染物可以达到的控制水平 (kg/h)

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数

r —排放源所在生产单元的等效半径 (m)

L —卫生防护距离 (m)

按核算的有害气体无组织排放情况，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）的有关规定，计算建成后全厂的卫生防护距离，

各参数取值见表 7-4。

表 7-4 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均 风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：上表中*为建设项目所选参数。

经计算，项目污染物的卫生防护距离见表 7-5。

表 7-5 卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物名称	排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	面积 (m ²)	L _# (m)	提级值 (m)
甲醇罐区 (4号罐区)	甲醇	0.54	3	9800	2.176	50

从上表可知，本项目罐区卫生防护距离计算为 50m，该卫生防护距离包含在现有项目 4#罐区周边 100m 区域内，因此，项目建成后，全厂卫生防护距离未发生变化，且卫生防护距离以内无居民。根据现有项目和已批在建项目环境影响报告书结论，本项目建成后，全厂卫生防护距离为 1#、2#、3#储罐区、装车区、码头周边 200m 区域、4#罐区周边 100m 区域，液氨制冷系统周边 50m 区域，污水处理站周边 100m 区域。本项目建成后，卫生防护距离内不得设置居民区等环境敏感点。

二、地表水环境影响分析

本项目无废水外排，对水环境无影响。

三、声环境影响分析

项目噪声主要源为泵类等设备，机器设备运行时产生噪声 80dB(A)，根据噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则（声环境）》(HJ2.4-2009)推荐方法和模式预测噪声源对厂界及敏感点声环境质量的影响。

(1) 厂界噪声预测模式

a. $L_A(r) = L_{\text{aref}}(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{exc}})$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r m 处的 A 声压级；

$L_{\text{aref}}(r_0)$ —参考位置 r_0 m 处的 A 声压级；

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声压级衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的 A 声压级的衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声压级衰减量；

A_{exc} —附加衰减量。

b. 几何发散

对于室内声源，计算 k 个声源在室内靠近围护结构处的声压级：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

然后，计算室外靠近围护结构处的声压级 L_2 ： $L_2 = L_1 - (TL + 6)$

式中： TL —围护结构的传声损失，把围护结构当作等效室外声源处理。

c. 遮挡物和降噪措施引起的衰减

d. 空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{atm}} = a(r - r_0) / 100$$

式中： r —预测点距声源的距离（m）；

r_0 —参考点距声源的距离（m）；

a —每 100m 空气吸收系数。当 $(r - r_0) < 200$ m 时，近似为零，所以预测时可忽略不计。

e. 附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云雾、湿度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

(2) 预测程序

a. 选择一个坐标系，确定各噪声源位置和预测点位置；

b. 根据已获得的声源参数和声波到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声压级 L_i ；

c. 把 N 个声源单独对某预测点产生的声压级值按下式叠加，得该预测点的声

压级值 L_A :

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

(3) 预测结果与分析

按照上述预测模式及有关参数，结合噪声源到各预测点的距离，通过预测，得到结果见表 7-6。

表 7-6 关心点噪声预测结果一览表单位: dB (A)

测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼 间	现状值*	53.0	51.9	51.0	50.3
	影响值	49.3	46.2	45.9	47.5
	预测值	54.54	52.94	52.17	52.13
	评价	达标	达标	达标	达标
夜 间	现状值*	44.5	47.4	47.6	49.0
	影响值	49.3	46.2	45.9	47.5
	预测值	50.54	49.85	49.84	51.32
	评价	达标	达标	达标	达标

备注*: 现状值依据 2016 年 5 月 17 日-18 日罐区监测数据。

经预测可知，项目投产运行后，厂界噪声预测值范围为 49.84~54.54 dB(A)，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。说明建设项目正常运行过程中产生的生产噪声经隔声治理后，对周围环境影响不大，不会改变区域声环境现状功能。

四、固体废物环境影响分析

本项目不新增职工，储运过程无固废产生，对周围环境无影响。

五、环境风险评价分析

1、评价工作等级、范围

(1) 评价等级

根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。本项目储运的物质中，甲醇属于有毒物质、易燃物质。项目的储运量均超过了储存场所的临界量。因此根据风险评价工作等级判别表 7-7，判定本项目风险评价等级为一级。

表 7-7 评价工作级别表

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险性物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二

环境敏感地区	—	—	—	—
--------	---	---	---	---

(2) 评价范围

根据风险评价技术导则规定，本项目的风险评价范围为以项目所在地为中心的周围 5km 范围内。风险评价范围见附图 5。

本项目风险评价保护目标见表 7-8。

表 7-8 风险评价保护目标

环境类别	环境保护目标	距建设项目		规模（户/人）	环境质量
		方位	距离（m）		
大气环境	龙袍镇	E	3300	800/2400	《环境空气质量标准》二级标准
	南炼新村社区	SE	3950	600/1800	
	玉带镇	W	3400	1000/3000	
水环境	长江南京段	S	600	大河	《地表水环境质量标准》II 类标准

2、风险识别

(1) 风险识别范围及类型

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施主要为 2 座甲醇储罐，本项目储运过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为甲醇；本项目辅助材料有 N₂，无中间产品。

本项目为液体化学品仓储项目，可能发生的风险事故有机械破损、物体摔落、交通事故、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄露引起火灾、爆炸、有毒物质排放等。其中火灾、爆炸和泄漏是可以导致具有严重后果的危害，因此本次风险评价将主要考虑这三种类型的风险。

(2) 风险识别内容

根据风险评价技术导则附录 A.1 中的物质危险性标准表，对本项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。识别情况见表 7-9。

表 7-9 物质危险性标准

		LD ₅₀ (大鼠经口)mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入,4 小时)mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质		

	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质

备注：（1）有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。（2）凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

表 7-10 物质风险识别表

物质名称	毒性识别		燃烧性识别		爆炸性识别		综合界定
	毒性	界定	燃烧特征	界定	爆炸特征	界定	
甲醇	LD ₅₀ (大鼠经口) 5628mg/kg	低毒	闪点 12℃	极易燃	蒸气与空气能形成爆炸性混合物	爆炸性物质	易燃 易爆

对照风险导则附录 A.1 中的危险物名称及临界量情况，根据项目所涉及的危险物质名称及临界量情况，确定本项目的重大危险物质为甲醇。具体判别依据见表 7-11。

表 7-11 危险物质名称及临界量

类别	物质名称	本项目最大储存量 (t)	储存场所临界量 (t)	界定
易燃物质	甲醇	16000	20	q/Q>1, 属于重大危险源

结合《重大危险源辨识》（GB 18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2004）中辨识重大危险源的依据和方法，对本项目所有重大危险源进行识别。根据前面识别出的重大危险物质—易燃物质甲醇，判别存在该类物质的贮存运输系统、相关的公用工程和辅助系统等是否属于重大危险源。识别结果见表 7-12。

表 7-12 重大危险源辨识结果

序号	主要装置	风险类型	危险物质	重大危险源判别依据
1	储罐	火灾、泄漏、爆炸	甲醇	超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 的储存场所临界量

根据以上判定，本项目贮存过程中存在重大危险源分别为：甲醇储罐。

3、源项分析

（1）泄漏源强分析

本项目毒物泄漏主要考虑甲醇的泄漏。泄漏源主要包括储罐泄漏、管道泄漏和装卸过程的泄漏。其中管道泄漏和装卸过程的泄漏危害要远远小于储罐的泄

漏。因此本项目主要分析和预测甲醇储罐的泄漏。泄漏后的液体不考虑闪蒸量和热量蒸发量，只考虑质量蒸发量。

液体泄漏的速度 Q_L 用柏努利方程计算：

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

式中 Q ：液体泄漏速度，kg/s；

C_d ：液体泄漏系数；

A ：裂口面积，m²；

ρ ：泄漏液体密度，kg/m³；

P ：容器内介质压力，Pa；

P_0 ：环境压力，Pa；

g ：重力加速度，9.8m/s²；

h ：裂口之上液位高度，m。

裂口面积取输送管道截面积，容器内介质压力取其设计压力级，同时考虑液体的蒸发量。计算得有毒物料泄漏的源强见表 7-13。

表 7-13 储罐泄漏参数选择

	甲醇储罐泄漏
容器内压力 P (Pa)	202650
环境压力 P_0 (Pa)	101325
裂口面积 A (m ²)	0.096
液体泄漏系数	0.6
裂口之上液体高度 h (m)	15
泄漏液体密度 ρ (kg/m ³)	860
泄漏速率 (kg/s)	760.4

甲醇在泄漏后，主要以液态形式存在，不断向外扩张，最大扩张面积即为罐区围堰面积。由于本项目采取了自动控制方案，一旦发生事故，可在最短时间内切断，预计时间为 10s。且由于正常情况下雨污水转换阀关闭，即使物料泄漏流出围堰，也将会原有汇入污水处理系统进一步处理，因此本评价不考虑泄漏后液体的事故影响。泄漏后产生的液池将会有极大的池火灾和爆炸危险，相应的后果

参考火灾爆炸源项计算结果。

甲醇物料在泄漏过程中产生的闪蒸量和扩散过程中产生的热量蒸发都非常少，仅有少量的质量蒸发。质量蒸发量按照下式估算：

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

式中：Q₃—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；

M—摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数；J/mol·k；

T₀—环境温度，k；

U—风速，m/s；

r—液池半径，m。

液体泄漏后质量蒸发源项见表 7-14。

表 7-14 液体泄漏后的质量蒸发源项参数

	甲醇液体质量蒸发
液池面积 (m ²)	9800
液体表面风速 (m/s)	3.4
环境温度 T ₀ (°C)	15.2
质量蒸发速率 kg/s	3.89

注：液池面积取罐区围堰面积。

(2) 池火灾

本项目储罐区储存有大量的甲醇，其数量远远大于储存场所临界量区，因此该区域发生火灾的几率和危害较大。各种储罐在进行液体的装卸、存储过程中，有可能发生液体泄漏事故。当大量的可燃性液体自储罐或附属管路泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，由于受到防火堤、隔堤的阻挡，液体将在限定区域(相当于围堰)内得以积聚，形成一定厚度的液池。这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。

本次评价考虑最大可信事故为罐区发生池火灾爆炸事故，其源项详见表 7-15。

表 7-15 储罐区发生池火灾参数选择

	甲醇
燃烧热 (J/kg)	42869360.5
蒸发热 (J/kg)	376754.3
定压热容 (J/(kg·K))	1716.3
沸点 (°C)	138.4
总质量 (kg)	8000000
温度 (°C)	15.2
直径 (m)	92
时间 (s)	40

(3) 蒸汽云爆炸

本项目储运的物料甲醇等在装卸，管道运输的过程中会产生一定的泄漏。泄漏物扩散到广阔的区域，容易形成弥漫相当大空间的云状可燃性气体混合物，经过一段延滞之间后，可燃蒸汽云被某种原因点燃，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生危险的爆炸冲击波超压，发生蒸汽云爆炸。本项目采用传统的 TNT 当量系数法计算蒸汽云爆炸产生的影响，在此方法中当量的 TNT 质量与云团中的燃料的总质量有关。本项目考虑极端恶劣的情况下，云团中的燃料总质量取最大储存量的 1% 计算。蒸汽云爆炸事故的源项详见表 7-16。

表 7-16 蒸汽云爆炸事故参数选择

项目	甲醇
燃烧热 (J/kg)	42869360.5
爆炸效率因子 (%)	3
总质量 (kg)	16000

4、后果计算

(1) 有毒有害物质在大气中的扩散分析

根据泄漏液体的源项计算分析得到了液体质量蒸发的源项参数，本评价预测质量蒸发产生的有毒物质在大气中的扩散。事故后果评价采用环境风险评价导则推荐的多烟团模式，计算得到泄漏液体形成液池后的质量蒸发对下风向的影响。预测结果见表 7-17。

表 7-17 有毒液池质量蒸发对下风向的影响预测结果

统计内容		时 间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	超标最远距离 (m)
甲醇	《GBZ2—2002》	5	55.85 (345m)	0
	短间接接触容许浓	10	9.98 (692m)	0

度 100mg/m ³			
涉及人口	无居民致死		

预测结果表明：在发生泄漏事故时，其液池质量蒸发出来的污染物对下风向环境空气质量会产生一定影响，但不会到达致死浓度范畴。随着泄漏事故的结束，周围大气环境可以在事故发生后 5min 内达到短间接触容许浓度水平。在发生重大事故后，厂方将积极应对，迅速采取应急措施，要将事故持续时间控制在 5min 内。泄漏源得到有效控制后，要迅速将泄漏的液体引致事故池进行处理。要采取有效措施控制液池有毒液体的挥发。减少对下风向大气环境的影响。

(2) 池火后果计算

池火灾主要预测发生池火时热辐射对外界的影响。主要计算参数有燃烧速率、燃烧时间、火焰高度、辐射热通量等，

① 燃烧速率

液体单位面积燃烧速率的计算可按以下公式进行：

当液体沸点高于环境温度时：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

当液体的沸点低于环境温度时，如加压液化气或冷冻液化气，其单位面积的燃烧速度 m_f 为：

$$m_f = \frac{cH_c}{H_v}$$

式中 m_f —液体单位表面积燃烧速度，kg/(m²·s)；

H_c —液体燃烧热；J/kg；

C_p —液体的比定压热容；J/(kg·K)；

T_b —液体的沸点，K；

T_a —环境温度，K；

H_v —液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。

② 燃烧时间

池火持续时间按下式计算：

$$t = \frac{W}{Sm_f}$$

式中：t—池火持续时间，s；

W—液池液体的总质量，kg；

S—液池的面积，m²；

m_f—液体单位面积燃烧速率，kg/m²·s；

③ 确定火焰高度

Thomas 给出的计算池火焰高度的经验公式在文献中被广泛使用。为简化计算，仅考虑无风时的情况：

$$L = 42D \left(\frac{m_f}{\rho_0 \sqrt{gD}} \right)^{0.6}$$

式中：L—火焰高度，m；

D—液池直径，m；

m_f—液体单位面积燃烧速率，kg/m²·s；

ρ_a—空气密度，kg/m³；

g—重力加速度，9.8m/s²；

④ 火焰表面热通量的计算

假定能量由圆柱形火焰侧面和顶部向周围均匀辐射，则可以用下式计算火焰表面的热通量：

$$E = \frac{0.25\pi D^2 f m_f H_c}{0.25\pi D^2 + \pi DL}$$

式中：E—池火表面的热通量，W/m²；

H_c—液体燃烧热，J/kg；

π—圆周率，3.14；

f—热辐射系数，范围为 0.13-0.35，保守值为 0.35；

m_f—燃烧速率，kg/m²·s；

其它符号同前。

⑤ 目标接收到的热通量的计算

目标接收到的热通量 q 的计算公式为：

$$q = E(1 - 0.058 \ln x)V$$

式中：q—目标接收到的热通量，w/m²；

E—池火表面的热通量， w/m^2 ；

x—目标到池火中心的水平距离，m；

V—视角系数，按 Rai&Kalelkar(1974)提供的方法计算。

⑥热辐射伤害概率模型

热辐射伤害常用概率模型描述。概率与伤害百分率的关系为：

$$D = \int_0^{Pr-5} \exp\left(-\frac{u^2}{2}\right) dU$$

当 $Pr=5$ 时，伤害百分率为 50%。

皮肤裸露时的死亡概率：

$$Pr = -36.38 + 2.56 \ln(tq^{4/3})$$

有衣服保护时（20%皮肤裸露）的死亡概率：

$$Pr = -37.23 + 2.56 \ln(tq^{4/3})$$

有衣服保护时（20%皮肤裸露）的二度烧伤概率：

$$Pr = -43.14 + 3.0188 \ln(tq^{4/3})$$

有衣服保护时（20%皮肤裸露）的一度烧伤概率：

$$Pr = -39.83 + 3.0188 \ln(tq^{4/3})$$

关于人暴露时间，对于火球，采用火球持续时间；对于池火和喷射火，本评价取 40s，此时间范围内，在较低热辐射能量下人可以逃生。

根据人体接收的热辐射通量和暴露时间，按上面的公式计算伤害概率，确定暴露时间，根据热辐射通量和距离的关系算出距火源的距离，此距离即为相应的伤害距离。

分析过程中通常都按 50%伤害率计算，按 50%死亡率划定出死亡范围，该范围表明范围内、外死亡人数各占一半，也可以认为死亡范围内人员全部死亡，范围外无一人死亡，使问题的分析得以简化。

对于财产损失，可以按引燃木材所需热通量计算。暴露时间一般取燃烧持续时间。

$$Q = 6730 t^{4/5} + 25400$$

根据以上模型和池火灾源项参数表，计算得池火灾灾害后果，见表 7-18 及图 7-1。

表 7-18 池火灾灾害后果估算表

项目	危害值
	甲醇
燃烧速率 kg/(m ² ·s)	0.07288
持续时间 s	44886
火焰高度 m	59.4
表面热辐射通量 W/m ²	208056.3
死亡半径 m	82.7
重伤半径 m	99.6
轻伤半径 m	144.3
财产损失半径 m	64.1

由预测结果可知，储罐区在存储物料全部泄漏后，发生池火灾的危害是：甲醇罐区的池火灾死亡半径为 82.7m。

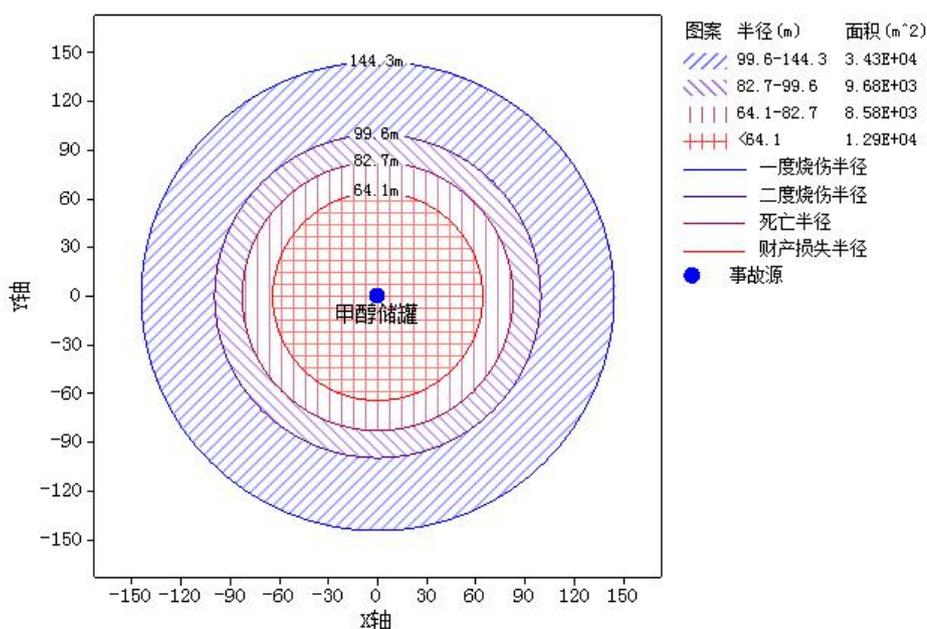


图 7-1 池火灾害损坏预测结果

(3) 蒸气云爆炸灾害后果分析

本项目储运的物料甲醇在装卸，管道运输的过程中会产生的一定泄漏。泄漏物扩散到广阔的区域，容易形成弥漫相当大空间的云状可燃性气体混合物，经过一段延滞之间后，可燃蒸汽云被某种原因点燃，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生危险的爆炸冲击波超压，发生蒸汽云爆炸。本项目采用传统的 TNT 当量系数法计算蒸汽云爆炸产生的影响。

$$W_{TNT} = \alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中：

W_{TNT} —蒸汽云的 TNT 当量，kg；

W_f —蒸汽云中燃料的总质量，kg；

α —蒸汽云爆炸的效率因子，表明参与爆炸的可燃气体的分数，一般取 3% 或 4%；

Q_f —蒸汽的燃料热，J/kg；

Q_{TNT} —TNT 的爆炸热，一般取 4.52×10^6 J/kg。

本项目考虑极端恶劣的情况下，云团中的燃料总质量取最大储存量的 1‰ 计算。本次计算考虑地面反射作用。

计算得到的灾害后果见表 7-19。

表 7-19 蒸气云爆炸灾害后果估算表

项目	危害值
	甲醇
总质量 kg	16000
蒸汽云的 TNT 当量 kg	81944.97
死亡半径 m	69.4
重伤半径 m	171.6
轻伤半径 m	307.7
财产损失半径 m	199.8

由预测结果可知，本项目发生蒸气云爆炸事故的危害是：甲醇蒸气云爆炸的死亡半径为 69.4m。

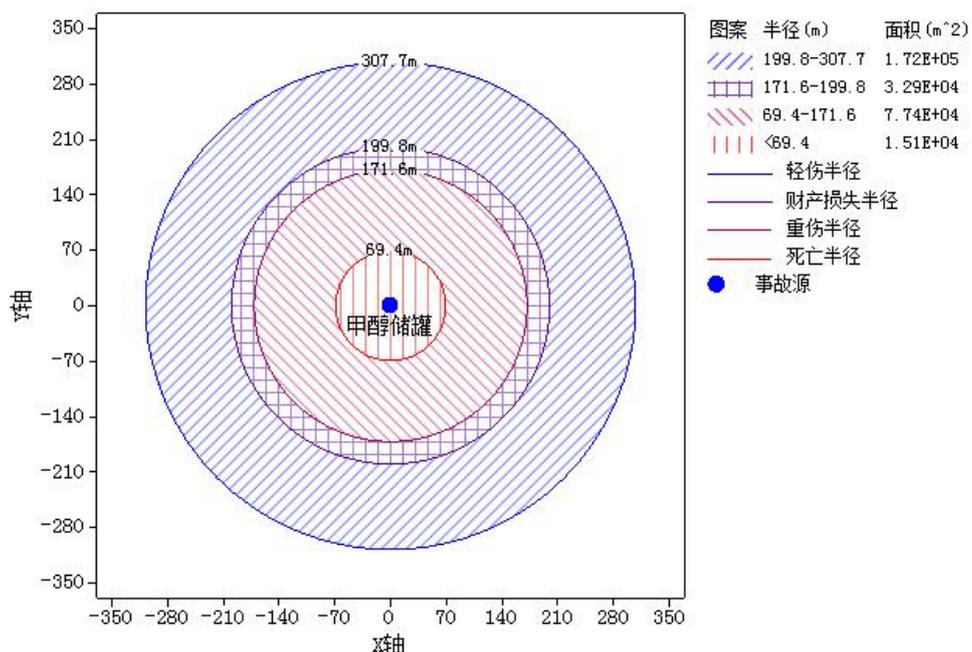


图 7-2 甲醇储罐爆炸危害

5、风险管理

(1) 风险防范措施

①机构设置

欧德油储设置安全环保机构，负责全公司的环保安全工作。制定了各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

② 平面布置和建筑安全防范措施

项目位于南京化工园玉带片区欧德油储（南京）有限责任公司厂区内预留地内，平面布置，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。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求，本项目依托原有项目已建立的消防设施，包括高压水消防系统、泡沫消防系统、火灾报警系统等。

③ 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

④管道风险防范措施

管道段在正常工况为密闭输送，没有污染物排放，对环境没有不良影响。但在发生泄漏事故排放的非正常工况下，潜在着对环境的风险。因此，需在采取预防事故风险的措施，降低事故发生率，提高管线运行的安全性。

(1) 设计和建设期：a)管道满足设计规范《输油管道工程设计规范》要求，在管道路由选择尽量避免环境敏感目标上；b)对管道要求加厚管壁，采用加强型防腐，防业因腐蚀造成的泄漏；c)所有管道截止阀位置地面均设收集设施，防止阀门泄漏时污染物质进入地表。

(2) 营运期：设置自动监控方案，实现管道全线的集中数据采集、监控与调试管理，可确保在线跟踪流量、压力等指标变化情况，在发生泄漏事故时快速

切断流量和启动泄压系统，确保管线安全，也避免事故的继续扩大。

要求加强管理，在厂内管道设置吸油毡、沙土等材料，管线加强巡视检查。做到泄漏事故发生后在最短时间内发现并采取有效措施堵漏。

④ 消防及火灾报警系统风险防范措施

(1) 事故应急池

本工程罐区事故排水量为最大罐容积、消防水量、平均日降水量，其中，最大罐容积为 20000m³，消防水量为 2543.5m³，平均日降雨量为 250m³，总容积为 22793.5m³，围堤内有效容积 2000m³。事故排水量超过围堤内有效容积约 2794m³，欧德油储已建事故池 1 座，总容积 1000m³，事故罐 1 座，总容积 3000m³。本项目依托现有事故应急池，满足本项目事故排水的存储要求。

(2) 消防水站

欧德油储采用独立的稳高压消防给水系统。原有消防泵房内已设置 6 台消防水泵（3 电 3 柴），2 台消防稳压泵（1 用 1 备），总设计流量 360L/s。电动消防水泵单台流量 120L/s，扬程 200m；柴油消防水泵 2 台流量 120L/s，扬程 180m，另一台为流量 240L/s，扬程 180m；消防稳压泵单台流量 15L/s，扬程 140m。

欧德油储已设置 1 台卧式泡沫比例混合装置，比例混合器流量范围 24~80L/S，混合比为 3%；原有泡沫液储罐 1 个，容积为 8m³，泡沫液采用抗溶性低倍数水成膜泡沫液。原有消防泵房内已设置 2 台消防泡沫泵（1 电 1 柴），单台泡沫泵流量 100L/s，扬程 90m；欧德油储已建消防水罐 3 座，总有效总容积 10000m³，本项目依托现有消防设施，满足消防用水要求。

(3) 消防设施及火灾报警系统

厂内已需配置完善的消防设施及火灾报警系统，消防水采用独立稳高压消防供水系统，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。储罐区发生事故时，泄漏物料、消防废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

6、风险应急预案

企业已组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组，其中应急抢险组可按生产岗位建立多个应急抢险组。在发生事故时，各应急小组按各自

职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。

7、风险评价结论

根据风险预测结果，本项目一旦发生火灾、爆炸和毒物泄漏，其影响范围主要为厂区。最大可信事故为火灾、爆炸。风险伤害主要为厂内工人，厂外风险伤害范围内无居民点。

风险可接受分析将采用最大可信灾害事故风险值 R_{max} 与同行业可接受风险水平 RL 比较。本项目周边近 2km 范围无居民点，因此本项目出现事故时对周围环境的居民住户不会造成人员伤亡，本项目的 R_{max} 为零，远小于化工行业的 $RL=8.33 \times 10^{-5}$ ，因此本次评价确定，本项目建设的风险水平是可以接受的。

六、地下水影响分析

1、地下水环境影响预测

综合考虑本项目特征、物料储存量、原辅材料物理性质及毒性等因素，选择本项目特征污染物甲醇作为预测因子，预测情景为无防渗措施罐区渗漏。

本项目西侧甲醇灌区项目于2012年已取得环评批复，根据《欧德油储（南京）有限责任公司60000立方米甲醇罐区项目环境影响报告书》（批复号：宁环建[2012]95号、验收文号：宁化验复验复[2014]05号），项目所在地水文地质参数、该次水文地质勘查范围、计算参数均无变化，因此依据原项目地下水影响预测结果可知，甲醇污染物地下运移范围，1年扩散到0.14m，5年将扩散到0.31m，10年将扩散到0.45m，20年将扩散到0.63m，50年将扩散到1.0m。由结果可知，罐区甲醇渗漏，50年内对周围地下水影响范围较小。

2、地下水污染防治措施

（1）源头上控制对地下水的污染

从设计，管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺，管道，设备，土建，给排水，总图布置等防止污染物泄漏的措施；

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

（2）地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、

制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

(3) 应急处置

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

七、环境管理和环境监测计划

(1) 环境监测计划

①废气监测项目及频率

项目有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 7-20:

表 7-20 废气污染源监测

监测点位置	监测项目	监测频率
厂界无组织监控	甲醇	1 次/年

②噪声污染源监测

定期监测厂界四周（厂界外 1m）噪声，监测频率为每年一次，每次昼、夜各监测一次，必要时另外加测。监测内容主要为厂界噪声和环境噪声，同时为加强厂区环境管理。

若企业不具备监测条件，须委托得到环境管理部门认可的具有监测资质的单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

(2) 建设项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

八、“三同时”验收一览表

项目“三同时”验收情况见表 7-21:

表 7-21 “三同时”验收一览表

污染源	环保设施名称	投资估算 (万元)	效果	进度
废水	厂区污水管网	/	依托现有，废水达到接管要求	依托现有
废气	内浮顶氮封	800	满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的排放限值要求	与“主体工程”同时设计，同时施工，同时投入运行
噪声	隔声建筑、减震、消音等设施	5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。	
固废	固体废物收集贮存设施	-	不产生二次污染	依托现有
绿化	厂区绿化	-	依托现有	
监测仪器	监测仪器和化验室	-	依托现有，满足日常监测需要	
清污分流管网建设	厂区污水管网及集水池雨污收集装置、在线监测仪	-	依托现有，确保污水全部收集并到达污水预处理装置	
风险防范措施及预案	事故池、罐区围堰、应急预案、消防污水收集系统等	-	依托现有，确保火灾、爆炸、泄漏等事故发生时对环境影响最小	
合计		805	/	/



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 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	无组织废气	甲醇	内浮顶+氮封	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中 相关标准
水污 染物	/	/	/	/
电离 辐射 和电 磁辐 射	无			
固废	/	/	/	/
噪 声	厂界噪声预测值范围为49.84~54.54 dB(A)，能够达到《工业企业厂 界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。			
其他	无			
生态保护措施及预期效果： 无				

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

欧德油储（南京）有限责任公司拟投资 4980 万元（约 761 万美元）在江北新区玉带镇黄天荡路 22 号欧德油储（南京）有限责任公司原有厂区内新建甲醇储罐项目。即在欧德油储 4 号罐组预留地内新增 2 台 20000m³ 的甲醇内浮顶储罐，同时改造 2 号罐组内 4 台 5000 m³ 的固定顶罐为甲醇内浮顶储罐，改造 2 号、3 号储罐的部分管线及输送泵，使之具备甲醇储存、转输及倒罐功能等；其他储运工程、公辅工程均依托和利用现有。

2、与产业政策相符性

项目为甲醇仓储项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类第二十九小类：“现代物流业”中第 1 条：“粮食、棉花、食糖、食用油、化肥、石油等重要商品的现代化仓储等物流设施建设”；属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及“关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号）中鼓励类第二十小类：“生产性服务业”中第 1 条：“粮食、棉花、食用油、食糖、化肥、石油等重要商品的现代化仓储等物流设施建设”；不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号）中限制类和淘汰类，为允许类项目；本项目属于《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）鼓励类第五类“交通运输、仓储和邮政业”中第 314 条“自动化高架立体仓储设施，包装、加工、配送业务相关的仓储一体化设施建设、经营”。

因此项目符合国家和地方产业政策。

3、选址合理性分析

（1）建设项目用地为工业用地，建设项目符合其功能定位，因此建设项目与规划相容。项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的限制和禁止用地项目。

（2）对照《江苏省生态红线区域保护规划》可知，项目所在地在不在江苏

省生态红线区域范围内，因此企业选址符合《江苏省生态红线区域保护规划》的要求。

综上所述，本项目符合区域用地规划、产业政策、环保规划、生态红线规划等相关规划要求，不会改变区域环境功能。

4、环境质量现状

项目所在地区环境空气质量现状基本满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域环境噪声现状达到《声环境质量标准》3类标准。2016年一季度园区例行地表水环境质量监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

5、达标排放及环境影响分析

（1）废气

项目采用立式内浮盘储罐，少量甲醇废气主要来自储罐呼吸阀，为了减少储罐中储存物料的呼吸量及装卸料过程中呼吸损耗，所有内浮盘储罐均采用氮封。

采用上述措施后，可有效地控制各种原料的呼吸量，降低废气无组织排放量，无组织甲醇周界外浓最高点处浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准。

本项目卫生防护距离以灌区边界的50m范围，扩建后全厂卫生防护距离未发生变化，本项目建成后，全厂卫生防护距离为1#、2#、3#储罐区、装车区、码头周边200m区域、4#罐区周边100m区域，液氨制冷系统周边50m区域，污水处理站周边100m区域，该范围内无居民点。

综上，本项目废气对当地的环境空气质量影响较小。在严格落实本评价提出的大气污染防治措施后，建设项目废气的排放对周围大气环境影响较小，可满足环境管理要求。

（2）噪声

项目采取适当的噪声治理措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12384-2008）中的3类标准。

6、建设项目污染物总量控制

本项目废气呈无组织排放，无组织甲醇4t/a，无需申请总量；本项目无废水排放，固废零排放。

综上所述，项目符合国家产业政策，选址合理，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，总量可在区域内平衡。从环境保护角度，项目在拟建地建设是可行的。

二、建议

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全的各项环境保护规章制度，严格实行“三同时”政策。

(2) 制定有效的管理规章制度，落实到人，防止出现事故性排放。

预审意见：

经办人：

公章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附件一 项目备案

附件二 营业执照

附件三 企业危险化学品经营许可证

附件四 原环评批复及验收意见

附件五 土地证

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周边环境概况图

附图三 项目平面布置图

附图四 生态红线区域图

附图五 风险评价范围图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态环境影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价
7. 辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。