



国环评证甲字第 1504 号

20140409

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称： 米其林沈阳轮胎有限公司
 地下溶剂储罐技术改造项目

建设单位(盖章)： 米其林沈阳轮胎有限公司

编制日期： 2015 年 3 月
国家环境保护总局

《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—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论,确定污染防治措施的有效性,说明本项目对环境造成的影响,给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
7. 预审意见—由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。
8. 审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



项目名称：米其林沈阳轮胎有限公司
地下溶剂储罐技术改造项目

建设单位：报告表

文件类型：环境影响报告表（报批稿）

评价单位：沈阳环境科学研究院（公章）

法定代表人：

经国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，新之更具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。

职业资格证书编号：0005171

登记证编号：A15040150900

有效期限：2006年12月15日至2009年12月14日

所在单位：沈阳环境科学研究院

登记类别：交通运输类环境影响评价

再次登记记录

时间	有效期限	签章
2010.1.5	延至 2012年12月14日	环境工程注册工程师登记专用章
2012.12.05	延至 2015年12月14日	10
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	

此页仅用于米其林沈阳轮胎有限公司地下溶剂储罐技术改造项目环境影响报告表



项目负责人：

证书编号：A15040150900

报告编写人员名单

姓名	证书编号	负责篇章	签名
李俊		全篇	

部门负责人：

技术负责人：

技术审定人：

目录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	10
环境质量状况.....	16
评价适用标准.....	23
项目运营期主要污染物产生及预计排放情况.....	30
环境影响分析.....	31
建设项目运营期拟采取的防治措施及预期治理效果.....	40
结论与建议.....	41

附件：

1. 建设项目环境保护审批登记表；
2. 技术服务委托书
3. 辽宁省环境保护厅关于《米其林沈阳轮胎有限公司高性能子午线轮胎环保搬迁改造及扩产项目环境影响报告书》的批复辽环函【2009】292号；
4. 米其林沈阳轮胎有限公司危险废物处置合同；
5. 噪声监测报告；

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 本项目所在厂区周围企业分布图
- 附图 3 胶浆房溶剂系统在厂区内位置图
- 附图 4 本项目平面布置图
- 附图 5 沈阳化学工业园区规划图
- 附图 6 胶浆房溶剂系统工艺流程图

建设项目基本情况

项目名称	米其林沈阳轮胎有限公司地下溶剂储罐技术改造项目				
建设单位	米其林沈阳轮胎有限公司				
法人代表	万能毅	联系人	张金多		
通讯地址	沈阳经济技术开发区细河四北街 12 号				
联系电话	86035833	传真	--	邮政编码	110142
建设地点	沈阳经济技术开发区细河四北街 12 号 米其林沈阳轮胎有限公司新厂区内				
立项审批部门	--	批准文号	--		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	5890 其他仓储	
占地面积(平方米)	55.5		绿化面积(平方米)	--	
总投资(万元)	300	其中：环保投资(万元)	18	环保投资占总投资比例	6%
评价经费(万元)	--	预期投产日期	2015 年 5 月		

工程内容及规模:

1. 项目背景及项目概况

米其林沈阳轮胎有限公司是一家从事轮胎生产的外资企业，是世界最著名的轮胎生产商之一，也是世界上第一条子午线轮胎的发明者。该公司主要生产米其林和百路驰品牌的子午线轿车胎、米其林品牌的轻卡胎和卡车胎，主要设备从法国、意大利、加拿大等国进口。米其林沈阳轮胎有限公司新工厂位于辽宁沈阳经济技术开发区细河四北街 12 号，总投资 14.57 亿美元，建筑面积 $3.8 \times 10^5 \text{m}^2$ ，占地 $7.1 \times 10^5 \text{m}^2$ ，拥有员工 2500 名。《米其林沈阳轮胎有限公司高性能子午线轮胎环保搬迁改造及扩产项目环境影响报告书》（即米其林沈阳轮胎有限公司新工厂项目，以下简称新工厂）于 2009 年 8 月 14 日经辽宁省环境保护厅审批通过，审批文号为（辽环函[2009]292 号），沈

阳新工厂于 2010 年 10 月正式开工建设，于 2013 年 1 月开始试生产，并于 2014 年 11 月通过省环保厅验收。由于胶浆房地下溶剂储罐在早期设计的储量过小，新厂达产后胶浆房车间地下储罐溶剂油存储周期较短，溶剂油（汽油）周转频繁，而且从米其林全球范围来看，米其林沈阳公司新厂现有胶浆房溶剂系统的 2 个 10m³ 溶剂储存能力为全球最小，将不能够满足米其林沈阳新厂达产后溶剂油（汽油）储量的需求。因此米其林沈阳轮胎有限公司将在新厂区内原有的胶浆房旁新增 2 个 40m³ 溶剂油地下储罐来满足新厂生产的需要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，地下溶剂储罐技术改造项目（以下简称本项目）应编制环境影响报告表。受建设单位委托，沈阳环境科学研究院承担此环境影响评价工作。

2. 建设内容及规模

新工厂目前生产规模为卡客车轮胎 90 万条/年；轿车车轮胎 140 万条/年，年运行时间 350 天。本项目为在胶浆房旁新建 2 个 40m³ 溶剂油地下储罐，储存的溶剂油用于制备胶浆。胶浆是用胶和溶剂油混合而成，用来接成品料的接头，能起到粘合的作用，一般用来刷胶芯、贴合钢丝圈、刷胎侧，胎冠，垫胶等，胶浆房则是用来盛放胶浆的。厂区其它生产情况均不发生变化。

本项目建设内容

在现有厂区内原有胶浆房旁新增 2 个 40m³ 溶剂油地下储罐，本项目建设内容组成见表 1，项目地理位置图见附图 1，项目四周环境图见附图 2，项目平面布置见附图 3，胶浆房车间溶剂存储系统平面布置图见附图 4。

表 1 本项目建设内容组成表

	序号	内容	数量	性质
本项目建设内	1	40m ³ 双壳 304 钢溶剂储罐（两个卧式固定顶罐共占地面积 50m ² ）	2 个	新增
	2	40m ³ 溶剂储罐检修室（占地面积共 5.5m ² ）	2 间	新增
	3	液面传感器	2 个	新增
	4	泄漏探测器	2 个	新增
	5	气动球阀	2 个	新增

3. 溶剂油理化性质

表 2 溶剂油性质参数

名称	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%)		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入) mg/L	危险性类别
			上限	下限				
溶剂油	2	98-166	6.0	1.0	5840	2920	23.3	易燃液体

表 3 溶剂油毒性参数

物质名称	毒 性		
	毒性分级	最高允许浓度 (mg/m ³)	中毒危害
溶剂油	IV	300	溶剂油可以通过呼吸道、食道或皮肤吸收侵入人体。急性中毒可使中枢神经发生麻醉；轻度中毒出现头晕、头痛、恶心、视力模糊、步态不稳症状；重度中毒者出现昏迷、抽搐。血压下降等症状。极度中毒可发生呼吸麻醉、肝功能障碍直至“闪击样”死亡。溶剂油慢性中毒时出现头晕乏力、失眠健忘等神经衰弱症状。

4. 项目的主要能源消耗情况

本项目主要为胶浆房溶剂系统配备地下储罐，并且项目不新增工作人员，储罐本身不消耗水、电等公用工程，因此本项目无原料和能源消耗。本项目建成后储油油源不变，仍由吴江梅堰新油公司提供，本项目建设前后厂区溶剂油年消耗情况见表 4。

表 4 本项目建设前后厂区溶剂油年消耗情况及存储量表

名称	新厂达产后			本项目			本项目建成后新厂		
	消耗量 t/a	存储量 / m ³	储存周期/天	消耗量 t/a	存储量 m ³	储存周期/天	消耗量 t/a	存储量 t/a	储存周期/天
溶剂油	693.5	16	6	0	64	25	693.5	80	31

5. 生产制度及劳动定员

本项目不新增定员。

6. 公共设施

① 供水：厂区用水由沈阳市自来水营业公司供给，本项目不需要生产用水。

② 排水：

厂区排水包括生活污水系统、生产废水系统、雨水排水系统，本项目不新增人员无生活污水产生。

a. 本工程消防水量 70L/S，火灾延续时间为 3h，一次消防最大用水量为：756 立方米。项目依托厂区内原有的消防水池和消防水泵房，消防水池 2 个，有效容积均为 1350m³，消防泵房内设置四台柴油消防水泵及四台稳压泵，满足项目消防用水要求。消防废水经雨排水切换装置截流至暴雨池事故废水收集池，视水质情况经厂内处理达到化工园污水厂接管标准后通过泵经厂区污水排放口排入化工园污水处理厂。

b. 雨水收集到防暴雨水池，汇入化工园雨排水系统最终汇入细河。

本项目只设雨水排水系统。

③ 供电：厂区供电由辽宁省电力有限公司沈阳供电公司提供。

④ 供暖：全厂蒸汽是从国电沈阳热电有限公司购入，本项目无需供暖。

⑤ 消防：根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)及《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的规定，消防设施采取以下措施：

本工程采用环状管网按规定设置 2 个室外消火栓，间距小于 120m。根据装置危险场所的生产、火灾类别、保护面积等因素设置 4 个 4kg 干粉灭火器，灭火器的设置可满足扑救初期火灾的要求，避免火势蔓延。

7. 本项目建设期情况

本项目建设计划用 15 个月时间完成，2013 年 12 月开始前期准备工作，从 2014 年 11 月开工至 2015 年 3 月竣工验收并投入使用，具体进度如下：

2013年12月-2014年3月，完成项目申请报告的编制及核准，预计4个月时间；

2014年4月，可研编制及审查，预计1个月；

2014年5月，初步设计及审查，预计1个月；

2014年6月-2014年7月，完成施工图设计及审查、招投标等工作，预计2个月时间；

2014年8月-2014年10月，设备与材料采购3个月；

2015年3月，土建工程施工0.5个月；

2015年3月-2015年4月，安装工程1个月；

2015年5月，竣工验收0.5个月；

2015年5月，设备调试0.5个月

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

沈阳新工厂位于辽宁沈阳经济技术开发区细河四北街 12 号,新工厂于 2010 年 10 月正式开工建设,于 2013 年 1 月开始试生产,并于 2014 年 11 月通过省环保厅验收,本项目在新工厂现有厂区内建设。

一、新工厂项目基本情况

新工厂项目建设及投产进度安排:新工厂区计划按三期建设,一期(获得施工许可证后—2012 年),完成全部厂房、配套的公用工程、辅助工程及本期生产设备配套的环保设施(除尘器、RTO、再生水处理装置、暴雨池及事故池、废品库)的建设,实现生产能力大胎 50 万条/年、小胎 100 万条/年;二期、三期分别新增相应的生产设备及配套的环保设施(除尘器),二期计划在 2014 年实现生产能力大胎 120 万条/年、小胎 400 万条/年,三期计划在 2017 年实现生产能力大胎 180 万条/年、小胎 1000 万条/年,到 2018 年实现稳定生产。

目前新工厂尚未达产,生产规模为卡客车轮胎 90 万条/年,轿车车轮胎 140 万条/年。

二、达产后胶浆房车间溶剂存储系统情况

1、胶浆房车间溶剂存储系统概况

胶浆房车间溶剂存储系统位于厂区西北侧,现有 2 个 10m³ 溶剂油储罐,1 个 20m³ 回收罐,达产后厂区年溶剂油消耗量为 693.5t/a,现有胶浆房车间溶剂存储系统已于 2009 年 8 月包含在厂区总体项目中同时通过辽宁省环境保护厅审批,胶浆房车间溶剂存储系统现状平面布置图详见附图 4。胶浆房车间溶剂存储系统主要生产设备见表 5。

表 5 胶浆房车间溶剂存储系统现有主要生产设备

序号	内容	数量	备注
1	10m ³ 溶剂储罐	2 个	储量 8m ³
2	10m ³ 溶剂储罐检修室	2 套	--
3	20m ³ 回油罐	1 个	--
4	20m ³ 回油罐地上设备室	1 间	--
5	无缝钢管(GB/T8163)	--	--
6	球阀	2 个	--
7	防火安全呼吸阀	2 个	--
8	油泵	2 个	--

2、胶浆房车间溶剂存储系统工艺流程详述及工艺流程图

(1)胶浆房车间溶剂存储系统加油工艺说明

现有胶浆房车间溶剂存储系统加油工艺主要是由槽车运来的溶剂油在密闭式卸油点自卸到地下溶剂油储罐，气相通过连通管线返回槽车，实现密闭卸油；利用储罐中的油泵将溶剂油通过管道送到胶浆房内进行生产作业。胶浆房车间溶剂存储系统工艺流程图详见图 4。

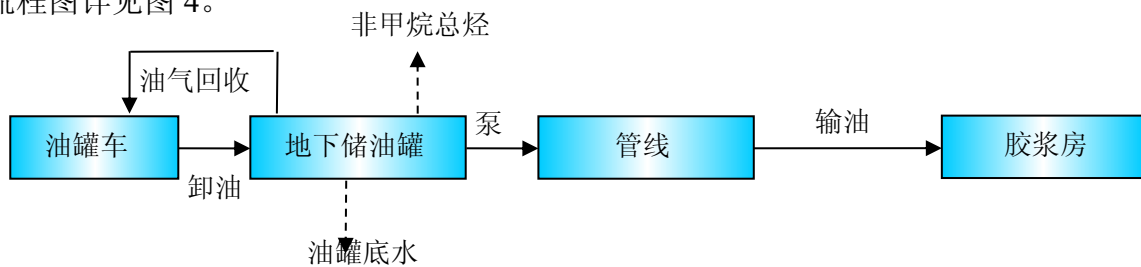


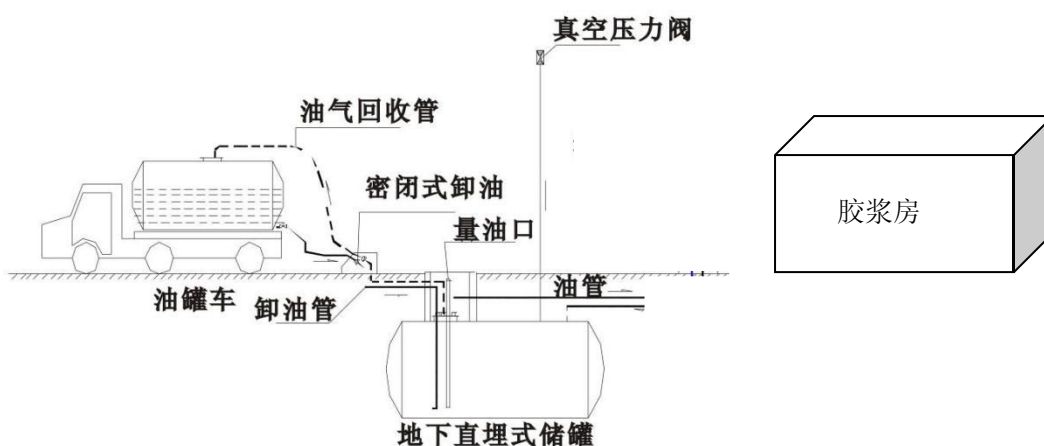
图 4 油库工艺流程图

工艺流程简述：运油车辆在进入油罐区接卸区后车辆首先熄火，之后将车辆的卸油口与油罐的进料口连接，在确保连接正常后，打开相应管路间的阀门，利用位差将溶剂油输送至油罐区的油罐内。在此过程中一旦发生异常情况，通过自动控制系统关闭地下储油罐连接管路上的阀门，与此同时人工手动关闭油罐车卸料口的阀门，使运输油罐车内的油品与站内油罐内的存放的油品隔离，防止发生安全风险事故。

(2) 胶浆房车间溶剂存储系统卸油过程油气回收工艺说明

卸油油气回收：胶浆房车间溶剂存储系统建完成后，同时安装油气回收系统，油气回收工艺如下：油罐车到达卸油区后，需使用专用油气回收管将油罐油气回收口与罐车的油气回收口连接，将产生的油气通过密闭方式收集到罐车内的系统。回收到油罐

车内的油气，可由油罐车带回油库后，再经油库安装的油气回收设施回收处理（回收的油气在运输过程中由溶剂油供应公司承担一切环境安全责任）。胶浆房车间溶剂存储系统油气回收工艺流程图详见图 5。



3、胶浆房车间溶剂存储系统污染物排放情况

(1)大气污染物排放情况

胶浆房车间溶剂存储系统产生非甲烷烃主要来自储油罐卸油过程和管线阀门及储油罐通过呼吸阀门逸散等过程产生的气体，现有厂区年溶剂油消耗量为 693.5t/a，其一年的卸油和贮存过程中损耗量为 1.660t/a，油气中的主要污染物为非甲烷烃类，通过胶浆房地下储罐的溶剂油回收系统处理后排放，油气回收系统回收效率可达 95%以上，最终排放非甲烷总烃 0.083t/a。

大气防护距离：根据大气导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算出无组织大气环境防护距离，厂界内无超标点。

(2)水污染物排放情况

现有胶浆房车间溶剂存储系统产生废水主要为职工生活污水，生活污水经化粪池处理后排入化工园污水处理厂。

(3)噪声排放情况

现有胶浆房车间溶剂存储系统设备的产生主要是罐区往来汽车和罐区内设备产生噪声，经过对厂区边界现场监测可知，厂界均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类要求。

(4)固体废物排放情况

现有胶浆房车间溶剂存储系统排放的固体废物主要是工作人员的生活垃圾，排放的生活垃圾 3.0t/a。

油罐底水产生量为 0.1t/a 做危废管理，用专用容器储存在厂区危废库，定期由有资质单位（辽宁绿源再生能源开发有限公司）进行处理（协议见附件 4）。

现有胶浆房车间溶剂存储系统污染物排放情况及污染防治措施汇总见表 6。

表 6 现有胶浆房车间溶剂存储系统污染物排放情况及污染防治措施汇总表

环境	污染源	污染物质	排放量/浓度	排放情况	环保措施	排放
大气	油罐汽车卸油、油罐呼吸阀门逸散	油气	11g/m ³	0.018kg/a	通过油气回收装置处理	4m 呼吸阀
水	生活污水	CODcr	296mg/L	0.142t/a	进入污水管网	经化粪池处理后，排入化工园污水处理厂
		NH ₃ -N	22mg/L	0.095t/a		
		SS	10.5mg/L	0.0071t/a		
固废	日常生活	生活垃圾	--	3.0 t/a	环卫部门统一收集处理	
	日常运营	油罐底水	--	0.1t/a	辽宁绿源再生能源开发有限公司处置	
噪声	设备、车辆	噪声	--	75-80dB (A)	降噪减振措施	

三、厂区目前存在的环保问题

米其林沈阳轮胎有限公司沈阳新工厂项目于 2009 年 8 月通过辽宁省环保厅审批（批复见附件 3），于 2013 年 1 月开始试生产，并于 2014 年 11 月通过省环保厅验收，因此无其他环境问题。

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、水文、植被、生物多样性等):

1. 气象条件

沈阳市地处中纬度北温带季风型半湿润大陆性气候区，四季分明，主要特征是冬季寒冷干燥漫长，夏天雨热同季，温差较大，春秋两季气温变化迅速，持续时间短。年平均气温 6.2~9.7℃；其中 1 月份平均气温最低，日最低气温为-31℃，7 月份平均气温最高，日最高气温在 30℃ 以上。采暖期平均气温-5.2℃，非采暖期平均气温 17.7℃。

全年降水量 600~800 毫米，多集中在 7、8 两月，平均降水量以 7 月份为最大，以 1 月份为最少。

年平均气压 1011.2hPa；采暖期平均气压 1019.1 hPa；1 月份平均气压最高 1021.2 hPa；非采暖期平均气压 1005.5 hPa，其中 7 月份平均气压最低 998.9 hPa。

年平均相对湿度 63.0%，采暖期平均相对湿度较小 57.8%，并以 3、4 月份最小 52.0%；非采暖期平均相对湿度 66.6%，并以 7、8 月份为最大 78.0%。

全年主导风向为 S 风，频率为 29.9%。采暖期主导风向为 N，频率为 30.2%；非采暖期主导风向为 S，频率为 35.6%。年平均风速 2.9m/s，采暖期平均风速 2.8m/s；非采暖期平均风速 2.9m/s。其中 4 月份平均风速最大（3.8m/s），8 月份平均风速最小（2.4m/s）。见图 6。

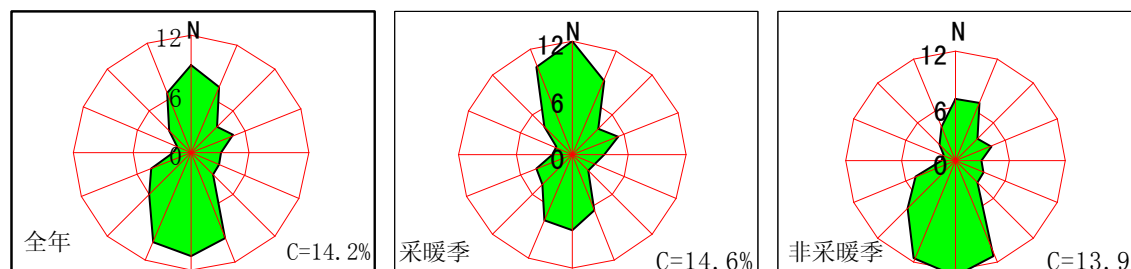


图 6 项目所在地区风向频率(%)玫瑰图(累年值)

2. 地质条件

地表为浑河冲洪积层所覆盖，由上而下分别为：

①杂填土：埋深 1.4~2.7m；

②素填土：层低深 3.0~4.5m，该层层低微 300~400mm 厚分之粘土；

③中砂：层低埋深 2.7~4.1m，局部层底边层粗砂；

④砾砂：层低埋深 5.4~6.5m；

⑤圆砾、卵石：密实，最大控制深度 15.5m。

3. 水文条件

①地表水

评价区域内的地表水主要有浑河和细河。

浑河发源于辽宁省清原县长白山支脉的滚马岭，流经清原县、抚顺市、沈阳市、海城市与太子河汇合后形成大辽河，于营口市入渤海。浑河全长 415km，流域面积为 1148km²。浑河在上游接纳抚顺市的城市污水后，于沈阳市东陵区晓仁镜村入沈阳境内，流经东陵区、市区南部、于洪区、辽中县，浑河沈阳段长 172.6km，主要支流有汪家河、满堂河、杨官河、白塔堡河、蒲河等天然河及细河、南运河、新开河等人工河渠。浑河受大伙房水库放流影响，每年 4~9 月大伙房水库放水，平均流量 7~10m³/s。细河为浑河的一条支流，全长 78.4km，起源于沈山铁路揽军屯西，于辽中县黄腊坨子汇入浑河，主要功能为接纳沈阳市北部、西部地区的工业废水和生活污水，流量为 70×10⁴m³/d。细河在化学工业园的南面由东北向西南流过，距化学工业园最近距离为 1.0km。

另外，在化学工业园中部有浑蒲灌渠自东北向西南穿过。浑蒲灌渠起始于谟家大闸处（浑河沈大高速公路附近），在农灌季节引浑河水向下游沿岸农田灌溉。

本项目排水经化学工业园排水管网入化学工业园污水处理厂处理达标后排入细河。

②地下水

该地区地下水主要为第四系孔隙潜水和孔隙承压水。孔隙潜水主要赋存在全新统砂砾石层中，据抽水资料，降深 3.95m 时，单井水量 4700m³/d，地下水水位埋深 12m 左右，主要接受大气降水、地表水体的渗透补给，水位随季节性变化，变幅达 2m 左右。含水层渗透系数 80~100m/d，孔隙承压水主要赋存在中更新统砂砾石混土地层中和上更新统砂砾石中。据抽水资料，中更新统砂砾石混土层中地下水：降深 10.49m 时，单井出水量 1614m³/d，渗透系数 50~60 m/d。上更新统砂砾石中地下水：降深 8.08m 时，单井出水量 1903.4 m³/d，渗透系数 60 m/d。

4. 规划的符合性

沈阳化学工业园于 2006 年委托沈阳环境科学研究院编制了《沈阳化学工业园总体规划环境影响报告书》，由沈阳市环境保护局组织对报告书进行了审查，以沈环保审字[2006]218 号文件出具了对该规划环评的审查意见。

2010 年，沈阳化学工业园委托沈阳环境科学研究院编制了《沈阳化学工业区总体规划调整补充环境影响报告书》（对化工园的产业布局调整进行评价），由沈阳市环境保护局组织对报告书进行了审查，以沈环保审字[2010]315 号文件出具了对该规划环评的审查意见。

本项目建设用地在米其林沈阳轮胎有限公司现有厂区预留地进行建设，不涉及征地及移民安置。现有厂区位于沈阳经济技术开发区化学工业园中橡胶工业区块内，符合产业定位，本项目选址符合沈阳化学工业园整体规划。沈阳化学工业园规划图见图 5。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1. 社会经济条件

沈阳是东北地区最大的城市，是辽宁省的政治、经济和文化中心。近年来国民经济发展呈现快速增长态势。沈阳地处辽宁中部城市群和环渤海经济圈、东北亚经济圈

的中心位置，是东北亚经济圈的重要连接点，具有重要的战略地位。其优越的地缘区位优势环境，使沈阳成为辽宁中部城市群乃至东北地区进关出海，走向全国、走向世界的桥梁和枢纽，成为东北地区资金流、信息流、商品流、技术流的集聚和扩散中心。沈阳拥有东北地区最大的民用空港，现开通国内航线 78 条，国际航线 16 条。沈阳有全国最大的铁路编组站和全国最高等级的“一环五射”高速公路网，拉近了沈阳与周边城市和各大港口的距离，传统的时空概念因交通、通讯的改善而发生了质的变化。以沈阳为中心的辽宁中部 8 大城市，以基础工业和加工工业为主体，构成了资源丰富、结构互补性强、技术关联度高的辽宁中部城市群。随着以沈阳为中心的沈阳经济区的构筑和形成，将成为全国新的经济增长区域。

沈阳经济技术开发区创建于 1988 年 6 月 22 日，1993 年 4 月经国务院批准为国家级经济技术开发区。总规划面积 444 平方公里，已建成区域面积 145 平方公里，由沈阳经济技术开发区一二三期、沈阳现代建筑产业园、沈阳化学工业园、沈阳冶金工业园、沈阳张士出口加工区、翟家、大青、西三环、大潘四个街道办事处、高花、彰驿站、新民屯、四方台、长滩五个乡镇组成。

目前，45 个国家和地区的外商在沈阳经济技术开发区投资兴业，共有 103 家跨国公司在开发区投资建厂，其中世界 500 强企业 55 家。全区地区生产总值、规模以上工业总产值和增加值、财政收入、利用外资、固定资产投资等主要经济指标连年实现了增幅 30% 以上的高速增长，且均在全市各县、区的经济建设综合评价排名中位居首位。沈阳经济技术开发区现已发展成为国内最具经济活力、最具竞争力、最具发展潜力的地区。

作为“十二五”的开局之年，稳定、坚实的经济基础建设起着至关重要的作用，2011 年，经开区地区生产总值累计完成 758.9 亿元，比去年同期增长 20%；规模以上工业总产值累计完成 2670 亿元，比同期增长 20.8%；工业投资累计完成 260 亿元；实现一般预算收入 40.3 亿元。

2011 年全区共开工工程项目 428 项；完成基础设施及公用设施投资 10.42 亿元；修建道路总长达 32 公里，投资 2.64 亿元；修排水管线 58 公里，投资 3.43 亿元；此外，完成的路灯建设工程 1500 盏；绿化工程：总投资 0.64 亿元建设以开发大道与中央大街绿化带建设为主轴，共开工项目 36 项，全面推进区域绿化建设。

2.项目周边环境

新厂区位于辽宁沈阳经济技术开发区细河四北街 12 号，沈阳经济技术开发区化学工业园内，沈阳市区西部，北临沈阳至营口港的开发大道，浑蒲灌渠从园区中部穿过。开发大道以北至京沈高速公路以南 500m 之间区域为化学工业园预留发展用地，占地面积为 10km²。

米其林新工厂东侧为化学工业园边界，过蔡新公路以东为沈阳经济技术开发区规划建设用地，西面隔细河七北街为化学工业园精细化工区，建有沈阳馨海洋化工制剂有限公司、沈阳高宝得化工有限公司；北侧隔沈西四东路与同类企业沈阳和平子午线轮胎有限公司、沈阳三橡特种轮胎有限公司以及化学工业园临时热源大唐国际发电股份有限公司临时锅炉房相邻；南侧隔沈西五东路、浑蒲灌渠与沈阳三新实业有限公司（西南，金属制品）、沈阳瑞华轮胎有限公司（东南，轮胎翻新）相望，两厂之间为规划的建设用地，本项目地理位置详见附图 1，本项目所在厂区周围企业分布情况见附图 2。

本项目位于现有厂区西北侧，西侧距胶浆房 11.7m，南侧距危险化学品库 13.3m，东侧距化学品库 27m，东南侧距小药配制车间 32m，项目平面布置见附图 3，胶浆房车间溶剂存储系统平面布置图见附图 4，本项目周围现状情况见图 7。



图 7 项目周围现状情况

3. 交通运输

本项目位于沈阳经济技术开发区化学工业园内，沈阳市区西部，整体为从东北向西南走向的长方形，化学工业园内现无铁路专用线，公路交通便捷，区域内部公路主要有新菜公路，周边公路有盘乌公路、沈盘公路（102 省道）和京沈高速公路。新菜公路从化学工业园东北部进入园区，穿过浑蒲灌渠，在大潘镇与沈潘公路相接；沈潘公路位于化工园南面 900m 处，盘乌公路位于化工园西南，与化工园规划道路直接相通，向东在大潘镇西侧与沈潘公路相接；京沈高速公路位于化工园以北 1.1km 处，在高花镇设出入口。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

1、环境空气质量现状

本项目收集大连华信理化监测中心有限公司于 2014 年 3 月 17 日~2014 年 3 月 23 日对沈阳城市公用集团橡胶制品有限公司年产 600 万平方米输送带建设项目(该项目距离米其林沈阳有限公司 180m)进行大气监测的检测报告数据。监测结果如下。

大连华信理化监测中心有限公司于 2014 年 3 月 17 日~2014 年 3 月 23 日对建设项目橡胶工业园北门、建设项目南厂界的环境空气质量现状进行常规监测;大连华信理化监测中心有限公司于 2014 年 3 月 17 日~2014 年 3 月 19 日对建设项目南北厂界进行特征污染物监测。

(1) 监测范围及布点

大气常规污染物监测点分别为橡胶工业园北门及南厂界,具体位置见表 7。

表 7 大气监测点

序号	点位	距厂边界距离(m)
1	橡胶工业园北门	150
2	南厂界	10

(2) 监测项目

常规监测因子:PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5},特征污染物:非甲烷总烃,详见表 8。

表 8 大气监测项目

序号	监测点位	数量	监测项目
1	橡胶工业园北门、南厂界	2	常规监测项目:PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5}
2	南厂界、北厂界	2	特征污染物:非甲烷总烃

(3) 监测频率

常规污染物监测工作于 2014 年 3 月 17 日至 23 日连续监测 7 天,日均值不小于 20 小时连续采样,小时均值 4 次/天,每次 60 分钟。特征污染物连续监测 3 天,每天采样 4 次,每次不小于 45 分钟,详见表 9。

表 9 大气污染物监测频率

类别	日均值	小时值
常规污染物	SO ₂	SO ₂
	NO ₂	NO ₂
	PM ₁₀	--
	PM _{2.5}	--
特征污染物	--	非甲烷总烃
监测频次	监测 7 天，日均值不小于 18 小时连续采样。	监测 3 天，每天 4 次，每次不小于 45 分钟，时间分别为 2：00、8：00、14：00、20：00

(4)监测及评价结果

监测统计结果见表 10 和表 11。

表 10 PM₁₀、PM_{2.5}监测结果

监测日期	监测时间	监测项目与监测结果/mg/m ³			
		PM ₁₀		PM _{2.5}	
		橡胶园北	南厂界	橡胶园北	南厂界
14.03.17	08:00~次日 04:00	0.121	0.122	5.81×10 ⁻²	6.32×10 ⁻²
14.03.18	08:00~次日 04:00	0.123	0.125	5.38×10 ⁻²	6.58×10 ⁻²
14.03.19	08:00~次日 04:00	0.129	0.129	5.38×10 ⁻²	6.92×10 ⁻²
14.03.20	08:00~次日 04:00	0.123	0.125	5.47×10 ⁻²	6.24×10 ⁻²
14.03.21	08:00~次日 04:00	0.118	0.120	5.81×10 ⁻²	6.41×10 ⁻²
14.03.22	08:00~次日 04:00	0.115	0.117	5.38×10 ⁻²	6.84×10 ⁻²
14.03.23	08:00~次日 04:00	0.126	0.126	5.21×10 ⁻²	6.41×10 ⁻²
GB3095-2012 二类		0.15		0.075	
达标情况		达标		达标	

表 11 非甲烷总烃监测结果

监测日期	监测时间	监测结果/mg/m ³	
		北厂界	南厂界
14.03.20	08：00	0.510	0.553
	14：00	0.579	0.613
	20：00	0.596	0.617
	次日 02：00	0.532	0.546
14.03.21	08：00	0.581	0.546
	14：00	0.564	0.577
	20：00	0.600	0.618
	次日 02：00	0.532	0.582
14.03.22	08：00	0.560	0.553
	14：00	0.510	0.533

续表 11 非甲烷总烃监测结果

监测日期	监测时间	监测结果/mg/m ³	
		北厂界	南厂界
14.03.22	20:00	0.571	0.587
	次日 02:00	0.569	0.608
执行标准		2.0	
达标情况		达标	

通过监测结果的统计分析，可知评价区域大气环境质量现状中监测点位橡胶工业园北、南厂界 NO₂、SO₂ 各点位日均值和小时均值均满足标准。PM_{2.5}、PM₁₀ 各点位日均值均满足标准要求，特征污染物非甲烷总烃各点位小时值均达到标准要求。

2.地表水环境质量现状

(1)监测点位

本项目排水经排水管网入化工园污水处理厂处理达标后排入细河。根据《沈阳市地表水环境功能区管理意见》其主要功能为纳污和农业用水（由于污灌造成的污染问题，目前已不具备农业用水功能），即接纳沈阳市北部、西部地区的工业废水和生活污水，流量为 70×10⁴m³/d。2006 年 6 月后，沈阳经济技术开发区等区域废水在彰驿桥下游排入细河，细河水质得到明显改善。

本项目收集《沈阳经济技术开发区 2012 年环境质量报告书》（2013.7.17）中对细河沈阳经济技术开发区段对细河沈阳经济技术开发区段彰驿桥（化工园污水处理厂入细河排污口上游）、兀拉桥（化工园污水处理厂入细河排污口下游）2 个断面的监测数据。

(2)监测结果

兀拉桥、彰驿桥水质监测项目及监测结果统计见表 12。

表 12 地表水质监测结果 mg/L

断面名称	监测月份	监测项目					
		pH (无量纲)	化学需 氧量	石油类	氨氮	总磷	铅
彰驿桥	3 月	7.45	43	0.46	8.06	0.36	<0.03
	4 月	7.37	46	0.47	7.50	0.29	<0.03
	5 月	7.52	43	0.39	7.64	0.27	<0.03
	6 月	7.42	48	0.28	7.32	0.22	<0.03
	7 月	7.34	47	0.25	7.63	0.24	<0.03
彰驿桥	8 月	7.31	49	0.37	8.52	0.27	<0.03
	9 月	7.09	55	0.35	7.96	0.32	<0.03
	10 月	7.29	49	0.38	9.63	0.37	<0.03
	11 月	7.27	44	0.32	7.63	0.39	<0.03
	12 月	7.53	49	0.29	16.9	0.35	<0.03
断面年均值		-	47	0.36	8.88	0.31	<0.03
兀拉桥	3 月	7.25	60	0.75	9.56	0.32	<0.03
	4 月	7.45	52	0.53	8.52	0.29	<0.03
	5 月	7.39	55	0.49	5.19	0.31	<0.03
	6 月	7.53	52	0.45	6.02	0.29	<0.03
	7 月	7.63	54	0.38	6.32	0.21	<0.03
	8 月	7.53	58	0.31	7.56	0.29	<0.03
	9 月	7.82	54	0.42	8.93	0.31	<0.03
	10 月	7.14	50	0.49	10.7	0.38	<0.03
	11 月	7.28	42	0.43	9.24	0.35	<0.03
	12 月	7.46	53	0.59	19.3	0.41	<0.03
断面年均值		-	53	0.48	9.13	0.32	<0.03
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类		6~9	40	1.0	2.0	0.4	0.1

监测结果表明：2012年3月-12月细河兀拉桥、彰驿桥2个断面的监测数据，石油类、总磷、铅、pH值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，COD、氨氮超标，最大超标倍数分别为0.5和8.65。细河水质COD、氨氮污染严重，超标原因主要接纳了沈阳市北部、西部地区的工业废水和生活污水。

现阶段经开区开始对细河流域的全面整治。通过污染减排及细河整治工程，细河水质逐渐变好，化学需氧量浓度降低，正向着好的方向发展。

3.地下水环境质量现状

本项目收集大连华信理化监测中心有限公司于2014年5月14日对沈阳城市公用

集团橡胶制品有限公司年产 600 万平方米输送带建设项目（该项目距离米其林沈阳有限公司 180m）进行地下水监测的检测报告数据。

大连大公环境检测有限公司于 2014 年 5 月 14 日在建设项目厂区内（沈阳经济技术开发区沈西三东路 5-1 号）机井采样。

地下水主要污染物监测结果见表 13a，表 13b。

表 13a 地下水监测结果

项目	pH	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 氮 (mg/L)	亚硝酸 盐氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)
数值	7.57	0.560	0.332	0.0118	0.0008	未检出	0.0014	0.00119	未检出	296
标准	6.5-8.5	≤0.2	≤20	≤0.2	≤0.002	≤0.05	≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤450
超标 倍数	0	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0

表 13b 地下水监测结果

项目	铅 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	溶解性 总固体 (mg/L)	高锰酸 盐指数 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	总大 肠菌 群（个 /L）
数值	未检出	0.376	0.061	0.062	0.450	524	7.94	296	68.8	>230
标准	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤0.03	≤0.1	≤1000	≤3.0	≤250	≤250	≤3.0
超标 倍数	0	0	5.1	1.07	3.5	0	0	0.18	0	75

由上表可知，建设项目所在地地下水水质氨氮、镉、铁、锰、硫酸盐和总大肠菌群超标，超标倍数分别为 1.8 倍、5.1 倍、1.07 倍、3.5 倍、0.18 倍、75 倍。其余指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-93）III类标准。经收集资料显示，沈阳市地下水污染属于以“三氮”为主的有机型污染，超标项目主要为氨氮，有机污染主要源于地表水的长期污染和侧向补给作用，近几年来沈阳市城市地表水污染虽有所减轻，但主要污染物在个别月份还会出现超标现象，另外，由于当前污水处理厂脱氮技术不成熟，导致地下水中含氮类有机污染物浓度偏高。镉超标主要是因为项目所处地区为镉污染区，导致地下水中镉超标。铁、锰超标为该区地下水原生环境影响所致。硫酸盐和总大肠菌群超标为人为因素造成的污染。

1. 声环境质量现状

米其林沈阳轮胎有限公司委托沈阳市环境保护局沈河分局环境监测站于 2013 年 6 月 14 日在厂区四周设置噪声环境监测点，监测结果见表 14。

表 14 噪声现状监测结果 单位(dB(A))

监测点	时段	北	东	南	西
厂区边界	昼间	51.8	50.3	53.7	54.6
	夜间	50.3	48.6	50.2	52.3
(GB3096-2008) 3 类	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55

由表 14 可知，建设项目四周环境噪声昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

2. 土壤环境质量监测与评价

本项目收集大连华信理化监测中心有限公司于 2014 年 3 月 23 日对沈阳城市公用集团橡胶制品有限公司年产 600 万平方米输送带建设项目（该项目距离米其林沈阳有限公司 180m）进行土壤监测的检测报告数据。

(1) 监测点布设

拟选厂址土壤质量监测数据由大连华信监测中心进行监测。

(1)评价范围

项目厂区区域。

(2)监测布点

在项目厂区内布设 1 个点位。

(3)评价标准和分析方法

评价标准及分析方法执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）有关规定。

(4)采样时间及分析时间

2014 年 3 月 23 日采样 1 次，分析时间为 2014 年 3 月 23 日~2014 年 4 月 3 日。

(2) 监测结果

土壤监测结果见表 15。

表 15 厂址所在地土壤监测结果统计表

监测项目	单位	监测结果	标准值	达标情况
镉	mg/kg	0.146	0.3	达标
汞	mg/kg	0.093	0.5	达标
铜	mg/kg	25.8	100	达标
铅	mg/kg	34.2	300	达标
铬	mg/kg	50.1	300	达标
锌	mg/kg	85.4	250	达标
六价铬	mg/kg	未检出	--	达标

由表 15 可以看出，厂界范围内土壤指标均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1. 保护建设项目所在地的环境空气二级质量以及项目周边居民的人体健康;
2. 保护项目所在地周围现有的声环境质量及周边居民，使其不受油泵及进出厂油罐车产生的噪声影响;
3. 保护项目在事故情况下周边建筑物及人口的安全。
4. 按照风险措施要求在评价范围半径 3km 内为调查评价

表 16 项目周围主要环境保护目标一览表

序号	保护类别	保护目标名称	具体位置或距最近边界距离			备注说明
1	居民区	后马村	S	0.93km	450 人	
2		四台子	NE	0.97km	1012 人	
3	环境空气	区域环境空气	以厂址为中心的 30km ² 矩形			GB3095-1996 二级
4	地表水	细河	南, 5.5km			GB3838-2002 V 类
5	地下水	居民区水井	厂址周围 32km ² 范围			生活用水
6	噪声	区域声环境	厂界外 1m			GB3096-93 中 3 类

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1. 环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，详见表 17。</p> <p style="text-align: center;">表 17 环境空气质量标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">浓度限值 (mg/m³)</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th colspan="2">日平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SO₂</td> <td colspan="2">0.15</td> <td rowspan="3">GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NO₂</td> <td colspan="2">0.08</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PM₁₀</td> <td colspan="2">0.15</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>非甲烷总烃</td> <td colspan="2">2.0</td> <td>《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)		标准来源	日平均		1	SO ₂	0.15		GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级标准	2	NO ₂	0.08		3	PM ₁₀	0.15		4	非甲烷总烃	2.0		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解
	序号			污染物	浓度限值 (mg/m ³)		标准来源																			
日平均																										
1	SO ₂	0.15		GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级标准																						
2	NO ₂	0.08																								
3	PM ₁₀	0.15																								
4	非甲烷总烃	2.0		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解																						
<p>2. 声环境质量执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区标准，详见表 18。</p> <p style="text-align: center;">表 18 声环境质量标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th colspan="2">标准值/dB</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(GB3096-2008) 3 类</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	类别	标准值/dB		昼间	夜间	(GB3096-2008) 3 类	65	55																		
类别		标准值/dB																								
	昼间	夜间																								
(GB3096-2008) 3 类	65	55																								
污 染 物 排 放 标 准	<p>1. 废气排放标准</p> <p>卸油和储存溶剂油过程中产生的挥发性有机物处理装置油气排放浓度执行《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2007) 标准，详见表 19。</p> <p style="text-align: center;">表 19 油库大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>最高允许排放浓度</th> <th>排气筒高度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>25g/m³</td> <td>≥4m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 废水排放标准</p> <p>本项目不新增废水，现有废水排放执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB 21/1627-2008) 中表 2 标准，详见表 20。</p>	污染物	最高允许排放浓度	排气筒高度	非甲烷总烃	25g/m ³	≥4m																			
污染物	最高允许排放浓度	排气筒高度																								
非甲烷总烃	25g/m ³	≥4m																								

表 20 废水排放标准单位: mg/L						
项目	COD	BOD	石油类	氨氮	磷酸盐	SS
《辽宁省污水综合排放标准》 (DB 21/1627-2008) 中表 2 标准	300	250	20	30	5.0	300
3.项目四周边界声排放标准						
<p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声标准》(GB12523-2011), 详见表 21。噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准, 详见表 22。</p>						
表 21 建筑施工场界环境噪声排放限值						
昼间			夜间			
70			55			
表 22 厂界噪声标准/ dB(A)						
类别		昼间		夜间		
3 类区标准		65		55		
4.固废排放标准						
<p>危险废物, 执行国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)。 沈阳市城市垃圾管理规定(沈阳市人民政府第 56 号令)。</p>						
总量控制指标	<p>根据国家环保部和沈阳市环保局确定的污染物总量控制要求, 结合项目污染特点, 本项目无总量控制因子。</p>					

建设项目工程分析

本环评报告将按施工期和运营期两个评价时段进行分析。

施工期工程分析

建设项目施工期主要是建设生产厂房以及设备的安装调试。施工期工艺流程及排污节点如图 8 所示。

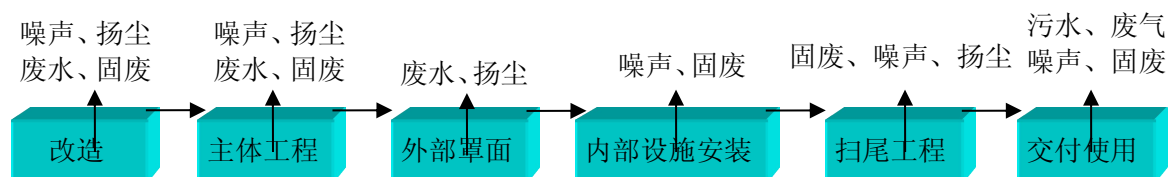


图 8 施工期工艺流程及排污节点图

由图 8 可见，施工期产生的主要污染物为施工扬尘、施工机械噪声、建筑垃圾及施工废水对周围环境的影响。

运营期工程分析

胶浆房车间溶剂存储系统工艺流程

1、工艺流程简述及排污节点图

米其林沈阳轮胎有限公司从吴江梅堰新油公司购买油品后，向本厂配送成品油，装载有成品油的卸油车通过软管和导管，将成品油卸入地埋式贮油罐内，经溶剂油存储系统本身自带的油泵将溶剂油加压后输配到胶浆房内以满足其工艺生产。

胶浆房车间溶剂存储系统扩建后，工艺流程及排污节点不变

(1)卸油工艺：

卸油：卸油采用密闭卸油方式。油罐车经连通软管与油罐卸油孔连通卸油的方式卸油，卸油时需要将地表雨水排泄阀关闭并打开储存罐阀门，此区域设有回收罐，（回收罐不与其它车间相连，只用于油罐车卸油过程中发生意外泄漏时存储废油）与回收罐相邻的其中一条管道用于清空回收罐。与回收罐连接的两个阀门与其“开门”探测器均是气动的，且只能本地使用，无输出端与 PLC 控制。高液位时会启动卸载区域的发声信号与工厂 HMI（PC/Panelview）的警报。装满溶剂油的油槽车到达溶剂油卸载

区域后，在油罐附近停稳熄火，将连通软管与油罐车的卸油口、储罐的进油口利用密闭快速接头连接好，接好静电接地装置，静止几分钟后开始卸油。

(2)溶剂油输配工艺

胶浆房溶剂系统控制由工艺柜 KIT/AB1 完成。对泵 400-P-02-01、400-P-02-02 进行控制。并对油罐 400-TK-03-01/02、400-TK-04-01 液位进行报警，在储罐出、回油管路上设有自动开关阀，用于对油罐 400-TK-03-01 和 400-TK-03-02 进行切换。当在胶浆区检测到溶剂油蒸汽时，关闭自动切断阀（ACV 711.01/02），同时停止溶剂油泵 400-P-02-01/02，最后将信息上传至 BMS，并在卸油区设置一个控制盒。溶剂系统的数据处理与警报器的启动均由 Process PLC 负责。溶剂储存与闭合回路的操作中，在“远泵”模式中，操作员选取储存罐并确认启动闭合回路。两个泵中的一个将会自动启动并从相应储罐输配溶剂油。此模式中下，在刚开始的那个周期，备用泵功能分配至上个周期生产所用的泵。在因故障此泵出现中断的情况下，备用泵将自动开始运行。在“本地”模式中，操作员通过按钮工位选取储存罐并启动泵。所有的安全装置将保持与自动模式相同的激发状态。胶浆房车间溶剂存储系统的工艺流程及排污节点示意图，见图 9。胶浆房车间溶剂存储系统工艺系统流程图，见附图 9。

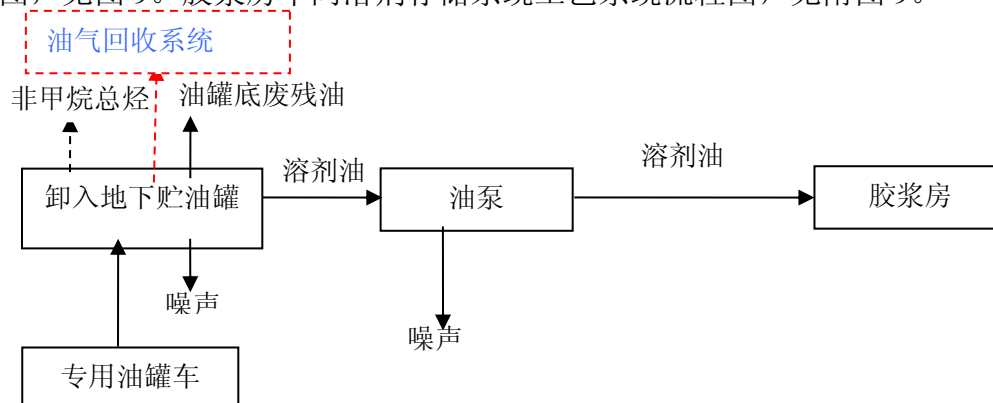


图 9 胶浆房车间溶剂存储系统的工艺流程及排污节点示意图

(4)油气回收装置

①卸油油气回收：油罐车卸下一一定量的油品，就需吸入大致相等的气体补充到槽车内部，而溶剂油储罐区内的埋地油罐也因注入油品而向外排出相当数量的油气。本项

目通过安装两根 70m 油气回收气相管线，将油槽车与储罐连通，卸车过程中，油槽车内部的汽油通过卸车管线进入储罐，储罐的油气经过气相管线输回油槽车内，完成密闭式卸油过程。回收到油槽车内的油气，可由油槽车带回油库后，再经油库安装的油气回收设施回收处理。（回收的油气在运输过程中由溶剂油供应公司承担一切环境安全责任）。胶浆房车间溶剂存储系统油气回收工艺流程图详见图 10。

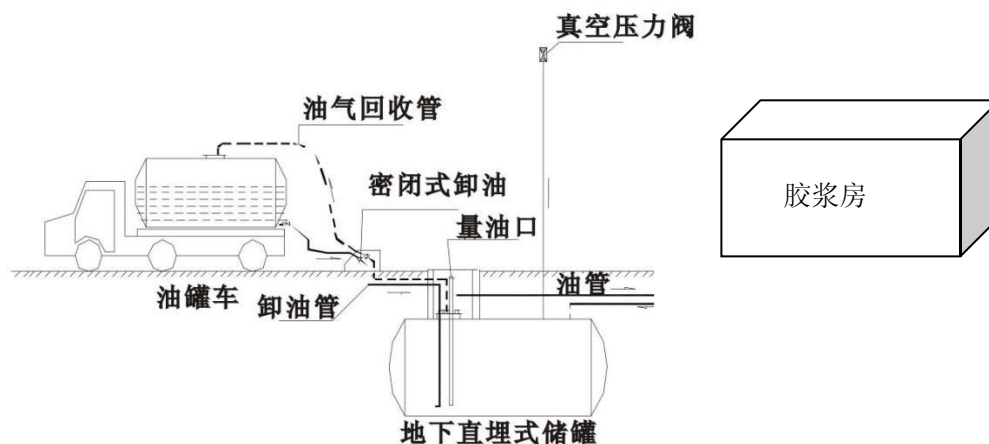


图 10 建设项目油气回收工艺流程图

②储油油气排放装置

储罐“小呼吸”损耗，是指因储罐温差变化而使油品蒸发损耗。本项目油罐安装 4m 高的呼吸阀，从而维护储罐气压平衡，减少介质挥发。

呼吸阀其原理是利用正负压阀盘的重量来控制储罐的排气正压和吸气负压；当往罐外抽出介质，使罐内上部气体空间的压力下降，达到呼吸阀的操作负压时，罐外的大气将顶开呼吸阀的负压阀盘顶开，使外界气体进入罐内，使罐内的压力不再继续下降，让罐内与罐外的气压平衡，充分利用储罐本身的承压能力来减少介质排放，来保护储罐的安全装置。

主要污染工序:

一、施工期排污节点

(1) 废气

施工废气主要来自于施工过程中土方挖掘、装卸运输产生的扬尘和施工机械、运输车辆产生的尾气，尾气排放的主要污染物为 CO、NO_x、TCH 等。

(2) 废水

施工废水主要为建设过程中混凝土养护水、材料冲洗水以及施工人员少量生活污水，排放的污染物主要为 COD、NH₃-N 和 SS。

(3) 噪声

施工噪声主要来自于施工前期准备阶段及施工过程中各种施工机械运行和车辆行驶产生的噪声。

(4) 固体废物

固体废物主要为废包装材料、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

二、营运期排污节点

(1) 废气

本项目废气主要为油罐尾气平衡孔、油罐加油时挥发的非甲烷总烃

(2) 废水

本项目不新增员工，因此无新增生活污水。

(3) 噪声

①营期各种设备运转时产生的噪声，主要是输油过程输油泵产生的噪声；

②车辆进出厂区产生的交通噪声。

(4) 固废

胶浆房车间溶剂存储系统产生的固体废物主要是项目工作人员排放的生活垃圾、日常运营中产生的油罐底水，项目每两年清理一次储油罐，产生的清罐废油渣及清罐

污水。本项目不新增职工，因此无新增生活垃圾。

日常运营中产生的油罐底水和清罐废油渣与清罐污水均做危废管理，定期由有资质单位（辽宁绿源再生能源开发有限公司）进行处理（协议见附件4）。

通过对项目工艺流程的分析，筛选出本项目主要的污染物排放节点及排放的主要污染物。结果汇总于表23。

表 23 本项目污染物产生节点及产生的主要污染物

污染物种类	排放节点	污染物	方式	备注
废气	卸油过程、储油过程	非甲烷总烃	间断	经油气回收装置后排放
废水	日常生活	生活污水	间断	化工园污水处理厂
固废	日常生活	生活垃圾	间断	环卫部门统一处理
	日常运营	油罐底水	间断	由辽宁绿源再生能源开发有限公司到厂定期回收和处理
	清洗罐底	含油废渣 清灌废水	一次/2年	
噪声	设备运转	噪声	连续	—
	进出车辆		间断	行驶噪声

项目运营期主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	油罐尾气平衡孔、油罐加油	非甲烷总烃	221g/m ³ , 1.431t/a	11g/m ³ , 0.072t/a
水污染物	生活污水(0)	COD _{Cr} SS 氨氮	——	——
固体废物	生活垃圾(0)	生活垃圾	——	——
	油罐底水(0.1t/a)	SS(油渣) COD _{Cr} 石油类	220 mg/L 0.022kg/a 135 mg/L 0.015kg/a 280 mg/L 0.028kg/a	--
	油罐清洗(一次/2年)	含油废渣 清罐废水	0.02t 0.5t	--
噪声	项目运营期产生噪声的设备主要是加压输油泵等设备产生的噪声。此外进厂油罐车在进出厂过程时会产生车辆行驶噪声，噪声源强在 75~85dB(A)。			
其它	建设项目为新增胶浆房溶剂油地下储油罐，溶剂油为汽油属于易燃易爆物品，存在一定的火灾、爆炸等风险。			
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <p>本项目在厂区内的胶浆房溶剂油地下储罐区内进行增建，不会对地表生态环境进行破坏。</p>				

环境影响分析

1. 施工期环境影响简要分析：

本项目位于辽宁沈阳经济技术开发区细河四北街 12 号，在原厂区内建设。根据生产的需求，在原胶浆房溶剂储罐区内新增两个 40m³的地下溶剂油储罐(双壳 304 钢)。

① 大气污染影响分析

a) 机械和运输设备尾气

施工机械的燃油废气和运输车辆尾气，因废气量小，施工区环境空气质量现状良好，废气扩散距离较近，不会对该地区形成大气污染危害。

b) 扬尘

项目施工期间对空气环境的污染主要是扬尘。造成扬尘的原因主要有：

- 平整建设场地推土机推起的浮土在风力作用下发生的扬尘；
- 运输尘土、物料堆场扬尘。

施工期产生的扬尘均为无组织间歇式排放的低矮面源。污染大小主要决定于作业方式、材料的堆放、物料运输的管理以及风力因素，其中受风力因素影响最大。一般情况下，大气污染源在施工中只会在近距离内形成局部污染，施工场地在自然风力作用下通常产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，对厂区内 30m 范围以内影响较大。施工期间会对项目周围企业、居民造成一定影响，因此，厂区内施工期一定要遵守辽宁省环保局《关于加强全省城市施工场地扬尘污染控制若干问题的通知》规定要求，包括在施工场地周边设置高度 1.8m 以上的围挡，土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂等，落实抑尘措施减少扬尘的环境污染。随着施工期结束，施工期的影响也将结束。

② 废水污染分析

施工期废水是施工人员的生活污水、建设过程中混凝土养护水和材料冲洗水。污染物主要有 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、油类等。施工废水属间断排放，且水量不大。混凝土养护水、材料冲洗水经沉淀处理后回用；生活污水利用现有设施收集。施工期废

(污)水不会对环境产生明显影响。

③ 施工噪声影响分析

建筑施工期包括平整土地阶段和建筑物结构建设阶段。在平整土地期间，主要的施工机械是挖掘机、推土机和装载机；在建筑物结构建设期间，主要的施工机械是振捣机，噪声强度在 85dB(A)-105dB(A)之间。为防止施工噪声扰民，建筑作业要严格按照沈阳市政府及环保局《关于控制城区建筑施工噪声和施工声地扬尘污染的通告》的规定时间进行，夜间（晚 22：00—早 6：00）禁止施工；并且运输车辆的路径附近居民区时严禁鸣笛。按噪声合成和距离衰减计算方法预测施工期（两个阶段）的机械设备噪声，预测结果见表 24

表 24 施工期机械噪声预测值

施工阶段	声源	噪声源强 dB(A)	合成源强 dB(A)	与声源距离 m，及噪声值 dB(A)			
				15	30	60	120
平整场地	推土机	107	108.5	77	71	64.9	58.9
	装载机	103					
建筑物	振捣机	105	105	76.5	70.5	64.4	58.4

由表 24 可见，本项目在施工期的机械设备噪声影响范围较小，大于 100m 就不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，并且对周围环境的影响较小，如果遵守夜间不施工的规定，不会发生扰民现象。

④ 施工弃土和固体废弃物影响分析

本项目土方施工残土作为工程回填土，场地内回填，表面耕植土用作厂区绿化，可避免施工弃土对环境的影响。

施工期产生的其它固体废物，如废弃材料、材料废包装物送垃圾场和废品站处理；其它建渣送指定的地方堆放。

评价认为，本项目施工弃土和固体废弃物经妥善、及时处置后不会产生影响。

综上，施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施，可将影响将至最低，施工结束后，大部分影响可消除，施工期造成的生态破坏也可得到恢复。

2. 运营期环境影响分析:

(1)大气环境影响分析

本项目废气主要为油罐尾气平衡孔、油罐加油时挥发的非甲烷总烃，现有胶浆房地下储油罐在 2009 年已通过环保审批，目前处于试运行阶段，正在进行环保验收。

项目采用地理式储油罐，由于该罐密闭型较好，顶部有不小于 0.5m 的覆土，周围回填的沙子和细土厚度也不小于 0.3m，因此储油罐罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少油罐小呼吸蒸发损耗，延缓油品变质。并配套建设油气回收装置，可以一定程度上减少非甲烷总烃的排放。

本项目新增 40m³ 地下储罐 2 个，正常营运时，油品损耗主要有卸油灌注损失（大呼吸）、储油损失（小呼吸）作业损失等，在此过程中溶剂油挥发有非甲烷总烃产生。溶剂油相对密度（水=1）0.70~0.79，本项目取 0.75，本项目营运后油品年通过量或转过量=（693.5÷0.75）=924.7m³/a，综合以上储油罐的油耗损失，计算非甲烷总烃产生量为及排放量。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

(1) 小呼吸排放

小呼吸排放是由于储罐环境温度的变化使得储罐内部液态原料向气态转化，这部分原料蒸汽通过储罐顶部的排气管排入大气。

$$L_B=0.191 \times M \left(\frac{P}{101283-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C —用于小直径调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C —产品因子（溶剂油取 1.0）

(2) 大呼吸排放

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。计算公式如下：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ Kg/m^3 投入量）

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36, K_N = 1$ ， $36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220, K_N = 0.26$

其他的同（1）式。

本项目油品呼吸废气的计算参数见表 25。

表 25 大小呼吸废气计算参数的选取

编号	物质	分子量	蒸汽压 (kPa)	储罐直径 D (m)	H(m)	ΔT (°C)	F_p	C	K_c
1	溶剂油	110	30	3.4	0.7	12	1.3	1	1

在公式计算基础上，根据本项目罐形、罐容、存储油品性质、存储周期和一天内平均温差卸油及储油废气产生情况见表 26。

表 26 卸油及储油过程大小呼吸废气产生情况

小呼吸 (kg/a)	大呼吸		产生量合计 (kg/a)	排放量合计 (kg/a)
	公式计算所得 L_w (kg/m^3 通过量)	呼吸废气产生量(kg/a)		
153.3	1.382 kg/m^3 通过量	1278	1431.3	71.6

由上表可知，本项目建设后卸油灌注损失（大呼吸）、储油损失（小呼吸）等过程中汽挥发产生的非甲烷总烃总量为 1.431t/a 经上述油气回收系统回收处理后排放，油气回收系统回收效率可达 95%以上，最终经 4m 高埋地油罐的呼吸阀排放，排放非甲烷总烃 0.072t/a，浓度约 11g/m³，能达到《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）标准要求，对周围环境无影响。

(2)噪声影响分析

建设项目噪声主要来油泵等设备运行及车辆交通噪声。

本项目类比监测同型号油泵，据类比测量取得，声源强度为 80dB(A)。其噪声源强见表 27。

表 27 主要产噪设备及源强表

序号	噪声源名称	数量（台）	声级 dB（A）	位置	备注
1	油泵	1	80	厂区西北侧	间歇
2	车辆	—	70~75		间歇

噪声预测模式：

项目设备产生的噪声为噪声点源，按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)无指向性点声源几何发散衰减模式，预测项目运营后的噪声对周围环境的影响。

预测模式如下：

$$LA(r)=LA(r_0)-20\cdot\lg(r/r_0)-\Delta L1-\Delta L2-\Delta L3$$

式中：LA(r)－预测点噪声强度，dB(A)；

LA(r₀)－已知距离处噪声强度，dB(A)；

r－预测点距声源距离，m；

r₀－参考声处与点声源之间的距离，m；

△L1－遮挡物引起的衰减量；

△L2－空气吸收引起的衰减量；

△L3－地面效应引起的附加衰减量；

$$\Delta L1=10\cdot\lg[1/(3+20N)]=18.3\text{dB(A)}; \Delta L2=\alpha(r-r_0)/100;$$

$$\Delta L3=5\cdot\lg(r/r_0);$$

N 为菲涅尔数，以 3.2 计。

采用能量叠加法对环境噪声本底值与厂界噪声预测值进行叠加，能量叠加法采用

如下公式进行计算：

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L₀—叠加后的总声压级，dB（A）；

n— 声源个数；

L_i— 各声源对某点的声压级，dB（A）。

① 车辆交通噪声影响分析

本项目运营期噪声污染源主要为汽车出入厂区的噪声，大型油罐车出入厂区时瞬时噪声较大，约为 70~75dB（A）左右。本项目应合理规划厂内车辆，特别是运油罐车出入厂区的速度，禁止车辆在厂内紧急刹车或高速启动驶离油罐区，在厂内出入口处设立减速慢行及禁止鸣笛标志。在采取以上措施后，该厂区附近噪声背景值不会有较大的变化。

② 设备噪声影响分析

项目设备运转噪声点源来源于油泵的运转噪声，根据类比调查，声源强度为 80dB(A)。

油泵可采用以下方法进行治理：a、选用噪声低的设备；b、增设减震设施；

表 28 油泵采取措施后噪声贡献值预测结果单位：dB(A)

预测点	预测值	标准值
	昼间/夜间	昼间/夜间
东	21.2/19.1	65/55
南	23.4/21.6	65/55
西	34.9/30.6	65/55
北	39.2/37.6	65/55

由表 28 可得，油泵噪声经距离衰减后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对周围环境无影响。

(3)水环境影响分析

胶浆房车间溶剂存储系统产生的废水主要为职工日常产生的生活污水。本项目不新增职工，因此无新增生活污水，不会对地下水环境造成污染。

(4)固体废物污染影响分析

本项目产生的固体废物主要是项目工作人员排放的生活垃圾、日常运营中产生的

油罐底水、每两年清理储油罐的废油渣及废水。由于本项目不新增人员，因此无新增生活垃圾，所以不会对环境造成影响。

企业每两年委托有危化品使用证和相关易燃易爆区域施工资质的外包商清理一次储油罐，产生的清罐废油渣与清罐污水用专用容器存储，送至辽宁绿源再生能源开发有限公司进行处理。其中，清罐废油渣产生量约 0.002t/a，清罐废水约 0.5t/a 对环境的影响不大。

矿物油类仓贮过程中产生的沉积物属于危险废物，本项目产生的罐底水属于危险废物，需严格处理，根据同等规模的溶剂油储罐类比，日常运营中产生的油罐底水产生量不大，约 0.1t/a，罐底水属危险废物，应由有处置资质的单位定期清运，在做好储罐间地面防渗工作的前提下，环境影响不大。用专用容器储存在厂内现有危废库，现有危废库的存储容量为 432m²（达产后危废量 506.582t/a）能够满足本项目需求无需新建，危废库位置详见附图 3，定期由有资质单位（辽宁绿源再生能源开发有限公司）进行处理（协议见附件 4）。在做好储罐间地面防渗工作的前提下，对环境的影响不大。

(5)环境风险分析

风险评价详见附件—风险专题。

(6)溶剂油罐区可行性分析

本项目设计中应认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，总图布置严格按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92 1999 年修订版）设计；建筑方面应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）及《构筑物抗震设计规范》（GB50191-93）等有关规定的要求，保证项目建成后的安全运行。

厂区总平面布置应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。厂区总平面布置应符合事故防范要求，有应急救援设施、救援通道、应急疏散及避难所。

根据总图分析：本项目溶剂油罐区与硫磺库的距离为 20m，溶剂油罐区与密炼车间的距离为 173m，炭黑库与工艺油库的距离为 276m，炭黑库与密炼车间的距离为 21m，工艺油库与密炼车间的距离为 30m。溶剂油为《建筑设计防火规范》规定的甲类物品，炭黑和工艺油均为《建筑设计防火规范》规定的丙类物品，根据《建筑设计防火规范》的要求：丙类物品库房与建筑物之间的防火间距应不小于 10m，甲类、丙类液体的储罐区与建筑物的防火间距应不小于 12m。本项目溶剂油罐区炭黑库与工艺油库、炭黑库与密炼车间的防火间距设计均满足《建筑设计防火规范》的要求。溶剂油罐区工艺设备与厂外建（构）筑物的安全距离见表 29，溶剂油罐区与厂区内设置之间的防火距离见表 30。

表 29 设备与厂外建（构）筑物的安全距离情况表单位：m

设备名称 厂外建（构）筑物	建(构)筑物类别	储油罐组	
		实际距离	标准值
后马村	民用一类建筑物保护物	1271	30
四台子		1878	
细河七北街	快速路	95	12
细河四北街	主干路	1210	
沈西五东路	次干路	373	10
十三号街	支路	120	

表 30 厂区内设施的防火间距情况表单位：m

设施名称	溶剂油罐区	硫磺库	密炼车间	炭黑库	工艺油库
溶剂油罐区	--	20	173	351	276
硫磺库	20	--	169	325	221
密炼车间	173	169	--	21	30
炭黑库	351	325	21	--	128
工艺油库	276	221	30	128	--

由表 29、表 30 可知本项目与站外建（构）筑物设计的安全距离以及站内设施的防火间距均满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92 1999 年修订版）设计；建筑方面应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的规范要求。因此，可认为本项目是可行的。

(7) 本项目“三本帐”

本项目建设前后胶浆房车间溶剂存储系统各污染物排放变化情况见表 31：

表 31 本项目建设前后胶浆房车间溶剂存储系统各污染物排放“三本帐”汇总表

污染源名称	现有排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	以新带老消减 量 (t/a)	技改完成后总 排放量 (t/a)
非甲烷总烃产生量排 放量	83	72	-11	72
油罐底水	100	100	0	100
清罐废水	520	520	0	520

建设项目运营期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	油罐尾气平 衡孔、油罐 加油	非甲烷烃	油气回收装置处理后排放	达标排放
水 污 染 物	生活污水	CODcr SS 氨氮	——	——
固 体 废 物	固体废物	生活垃圾	——	不对环境 产生影响
	日常运营 油罐底水	SS (油渣) CODcr 石油类	由有资质的单位 (辽宁绿源 再生能源开发有限公司) 到 厂定期回收和处理	
	清罐废水	废油渣 清洗废水		
噪 声	主要是运输车辆及输油加压泵等设备产生的噪声。项目选用低噪设备, 并采取降噪措施; 合理规划控制车辆速度, 禁止车辆在站内紧急刹车或高速启动驶离厂区, 严格执行上述措施, 厂界噪声达标。			
其 它	按消防、溶剂油储罐防火规范要求设计、建设和管理, 并采取防火、防爆、防雷、抗震等措施, 防范生产事故的发生, 降低环境风险发生的机率和保护周围的人员安全。			
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>本项目在厂区内的胶浆房溶剂油地下储罐区内进行增建, 不会对地表生态环境进行破坏。</p>				

结论与建议

1、产业政策及规划符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2013年修订本）》中相关规定要求，本项目采用管道输送溶剂油至生产车间，并设有油气回收设施，符合鼓励类“原油、天然气、液化气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”。项目拟建的油气回收系统属于《环境保护综合名录（2013版）》推荐的“环境保护重点设备名录”的“大气污染防治设备”。我根据明路规定，“溶剂油加油系统、油气回收系统加油站、储油库油气回收系统油气处理效率应大于90%”本项目拟建的油气回收装置符合该名录要求。根据《辽宁省产业发展指导目录》中相关规定要求，本项目不在限制类、淘汰类项目之列，符合产业政策要求。本项目在米其林沈阳轮胎有限公司现有厂区预留地进行建设，厂区位于沈阳经济技术开发区化学工业园中橡胶工业区块内，符合产业定位，本项目选址符合沈阳化学工业园整体规划。

2、环境质量现状

(1)本项目所在地区主要空气污染物PM₁₀、SO₂、NO₂监测的日均值均满足国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

(2)本项目所在地区的声环境质量状况均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准的要求。

(3)本项目所在地区的地表水环境质量状况石油类、总磷、铅、pH值满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准要求，COD、氨氮超标，最大超标倍数分别为0.5和8.65。细河水质COD、氨氮污染严重，超标原因主要接纳了沈阳市北部、西部地区的工业废水和生活污水。

(4)本项目所在地地下水水质氨氮、镉、铁、锰、硫酸盐和总大肠菌群超标，超标倍数分别为1.8倍、5.1倍、1.07倍、3.5倍、0.18倍、75倍。其余指标均达

到《地下水质量标准》（GB14848-93）III类标准。

(5) 本项目所在地土壤指标均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）。

3、总量控制

根据国家环保污染物排放总量控制的原则，本项目无总量控制指标。

4、污染负荷

(1) 本项目废气主要为油罐尾气平衡孔、卸油过程时产生的少量非甲烷烃，非甲烷烃排放量为 0.072t/a。

(2) 本项目产生的废水主要为员工生活污水，本项目不新增员工，因此无新增生活污水。

(3) 本项目产生的固体废物主要是项目工作人员排放的生活垃圾、日常运营中产生的油罐底水。由于本项目不新增人员，因此无新增生活垃圾，所以不会对环境造成影响。

日常运营中产生的油罐底水产生量为 0.1t/a，每 2 年清理一次储罐产生的废油渣 0.02t/a 及清罐废水 0.5t/a，做危废管理，用专用容器储存在厂内现有危废库，现有危废库的存储容量为 432m²（达产后危废量 506.582t/a）能够满足本项目需求无需新建，危废库位置详见附图 3，定期由有资质单位（辽宁绿源再生能源开发有限公司）进行处理（协议见附件 4）。在做好储罐间地面防渗工作的前提下，对环境影响不大。

4、运营期防治措施

(1) 大气环境影响及污染防治措施

本项目采用地埋式储油罐，由于该罐密闭型较好，顶部有不小于 0.5m 的覆土，周围回填的沙子和细土厚度也不小于 0.3m，因此储油罐罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少油罐小呼吸蒸发损耗，延缓油品变质。

本项目卸油灌注损失（大呼吸）、储油损失（小呼吸）损失等过程中溶剂油

挥发产生的非甲烷总烃为 0.318t/a, 经回收率为 95%的油气回收系统处理后经 4m 高的埋地油罐通气管排放, 排放量为 0.072t/a, 浓度约 11g/m³, 能达到《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2007) 标准。

(2)水污染防治措施

现有生活污水经化粪池处理后排入化工园污水处理厂, 本项目不新增生活污水。

(3)噪声污染防治措施

本项目噪声主要是卸油车辆产生的交通噪声及输油设备工作时产生的噪声以及, 噪声值在 65~70dB(A)。项目设备选用低噪设备, 经距离衰减后, 厂界噪声达标。

输油设备的噪声经距离衰减后, 厂界噪声达标; 合理规划禁止车辆在站内紧急刹车或高速启动驶离溶剂油罐区, 车辆禁止鸣笛。

(4)固体废弃物污染防治措施

职工生活垃圾按指定地点收集交由环卫部门统一进行无害化处理, 本次项目无新增职工, 不新增生活垃圾, 因此对周围环境无影响。日常运营中产生的油罐底水由辽宁绿源再生能源开发有限公司到厂定期回收和处理, 产生的罐底水量不大, 在做好储罐间地面防渗工作的前提下, 对环境无影响。

(5) 火灾、爆炸安全防范措施

严格按照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92 1999 年修订版) 和《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 的规范要求设计、施工; 电器设备应符合防火防爆要求, 设有灭火器材, 并设置紧急切断系统。

(1) 本项目在胶浆房区域划分了若干防爆区, 新增地下储罐为 1#防爆区。

(2) 在该装置区域内, 考虑到物料的易燃易爆性及毒性, 在可能有液体泄露的部位设有泄漏探测报警器, 主要布置在泄漏聚集危险的关键地点, 所有的检

测信号均送往控制室内集中显示，及时给予检测，确保防患于未然。

(3) 加强生产管理，操作人员应进行岗位培训，严格执行操作规程，严禁违章操作；卸油、输油系统安装自动控制装置，并有专人负责检查，职责明确，以便及时发现溶剂油泄漏，消除事故隐患；一旦发生火灾事故，应立即启动紧急切断系统及消防系统灭火，并报警，按事故状态组织疏散社区居民及附近人员，配合消防人员灭火。

5、风险评价

本项目涉及的有毒有害及易燃易爆物质为天然气。根据我国对可燃性气体火灾危险等级的划分，溶剂油属易燃易爆危险品。本项目存在火灾、爆炸的风险，设计、施工应严格按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92 1999 年修订版）设计；建筑方面应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）进行设计、施工；投产后，只要加强生产安全和环境管理，落实风险防范措施和应急预案，完全可以避免环境风险事故的发生，一旦发生环境风险事故，也可将危害降到最低程度，其环境风险是可以接受的。

6、环保投资

初步概算，为有效削减项目大气的排放，采取本报告提出的环保措施与对策,环境保护投资为 18 万元,占项目总投资 300 万元(未将现有环保投资计算在内)的 6%，详见表 32。

表 32 项目环境投资概算

治理项目	防治措施	投资（万元）	备注
大气	卸油口油气回收管路	8	减少油气无组织排放
管线检测	自动检测及报警系统	10	防止油气泄露
合计		18	

本项目环境保护“三同时”验收内容详见表 33。

表 33 本项目环保“三同时”验收一览表

序号	环保设施	处理效果	管理目标
1	油罐区防渗防漏自动检测及报警系统	达标排放	《辽宁省污水综合排放标准》(DB 21/1627-2008) 中表 1 标准
2	油罐区防火、防爆措施	--	--
3	油气回收管路和 4m 高的呼吸阀	达标排放	《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2007)

7、可行性结论

综上所述，本项目符合国家和辽宁省产业政策，本项目只要认真落实本评价及风险评价专题中提出的污染治理措施及风险防范措施，进行各项污染治理，加强风险防范、规范操作规程，在保证污染物稳定达标排放的前提下，从环保角度考虑，该项目在拟选址建设、运营可行。

预审意见：

经办人：年月日

公章

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：年月日

公章

审批意见：

公章
经办人：年月日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其它与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图 (应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目四周情况图

附图 3 项目平面布置图

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

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。

米其林沈阳轮胎有限公司
地下溶剂储罐技术改造项目
风险评价专题报告

沈阳环境科学研究院

2015年3月

1. 环境风险分析

1.1 风险识别

1.1.1 物质风险识别

本项目涉及的主要物料为溶剂油，根据化学物质的毒理学数据、火灾危害性等资料分析本项目有关物质的火灾危害特性、毒性及对环境的危害。

根据《物质危险性标准》对项目所涉及的物料进行分类，分类标准详见表 1-1，分类结果见表 1-2。

表 1-1 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, 4h)/(mg/kg)
有毒物质	1	5 < LD ₅₀ < 25	10 < LD ₅₀ < 50	0.1 < LC ₅₀ < 0.5
	2	25 < LD ₅₀ < 200	50 < LD ₅₀ < 400	0.5 < LC ₅₀ < 2
易燃物质	1	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	2	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		

表 1-2 物质危险性分析结果

序号	物质危险性		物质名称
1	易燃物质	易燃液体	溶剂油

根据表 1-2 项目涉及物质危害性分类，对本项目危害性物质危害性进行分析及比较。火灾危险评价依据见表 1-3。

表 1-3 火灾危险评价依据表

生产类别	火灾危险性的特性
甲	使用或产生下列物质的生产： 1、闪点<28℃的液体 2、爆炸下限<10%（体积百分比）的气体
乙	使用或产生下列物质的生产： 1、闪点≥28℃至<60%的气体 2、爆炸下限≥10%（体积百分比）的气体 3、不属于甲类的化学易燃危险固体，能与空气行程爆炸性混合物的浮游状态粉尘
丙	使用或产生闪点≥60℃的液体
丁	具有下列情况的生产： 1、对非燃烧物质进行加工，并在高温火灾熔化状态下经常产生辐射、火花或火焰的生产 2、利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作它用的各种生产
戊	常温下使用或加工非燃烧物质的生产

本项目生产过程中涉及到的物料性质及火灾危害性质参数详见表 1-4，毒理性质见表 1-5。

表 1-4 易燃物质物料火灾危害性质参数

名称	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%)		LD ₅₀	LD ₅₀	LC ₅₀	危险性类别
			上限	下限	(大鼠经口) mg/kg	(大鼠经皮) mg/kg	(小鼠吸入) mg/L	
溶剂油	2	98-166	6.0	1.0	5840	2920	23.3	易燃液体

表 1-5 物质毒性参数

物质名称	毒 性		
	毒性分级	最高允许浓度 (mg/m ³)	中毒危害
溶剂油	IV	300	溶剂油可以通过呼吸道、食道或皮肤吸收侵入人体。急性中毒可使中枢神经发生麻醉；轻度中毒出现头晕、头痛、恶心、视力模糊、步态不稳症状；重度中毒者出现昏迷、抽搐。血压下降等症状。极度中毒可发生呼吸麻醉、肝功能障碍直至“闪击样”死亡。溶剂油慢性中毒时出现头晕乏力、失眠健忘等神经衰弱症状。

1.1.1.1 易燃性

本项目采用的溶剂油为甲级火灾危险，溶剂油在空气中只要较小的点燃能量就会燃烧，因此具有较大的火灾危险性。

1.1.1.2 易爆性

溶剂油蒸汽与空气组成混合气体，其浓度处于一定范围时，遇火即发生爆炸。爆炸浓度极限范围愈宽，爆炸下限浓度值越低，物质爆炸危险性就越大。

1.1.1.3 毒性

溶剂油毒性为 IV 级。

1.2 生产设施风险识别

油罐区主要用于储存溶剂油，一旦发生泄漏，将会部分以蒸汽的形式挥发到空气中，部分将会以液体的形式扩散在地面，遇明火将会发生火灾、爆炸，危害程度较大。

如果按事故原因进行分析，则得出表 1-6 所列结果。

表 1-6 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故数（件）	事故频率%
1	阀门、管线泄漏	34	35.1
2	雷击自然灾害	8	8.2
3	操作失误	15	15.6
4	泵、设备故障	18	18.2
5	突沸、反应失控	10	10.4
6	仪表、电气失控	12	12.4

从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏而引起的特大火灾爆炸事故所占比重很大，占 35.1%；而泵、设备故障比重也不小，占 18.2%；对于完全可以避免的人为操作失误亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%。

1.3 设备安全间距

本项目工程设计中应认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，总图布置应严格按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92 1999 年修订版）设计；建筑方面应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）及《构筑物抗震设计规范》（GB50191-93）等有关规定的要求，保证项目建成后的安全运行。

① 厂区总平面布置应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。厂区总平面布置应符合事故防范要求，有应急救援设施、救援通道、应急疏散及避难所。

根据总图分析：本项目溶剂油库与硫磺库的距离为 20m，溶剂油库与密炼车间的距离为 173m，炭黑库与工艺油库的距离为 276m，炭黑库与密炼车间的距离为 21m，工艺油库与密炼车间的距离为 30m。溶剂油为《建筑设计防火规范》规定的甲类物品，炭黑和工艺油均为《建筑设计防火规范》规定的丙类物品，根据《建筑设计防火规范》的要求：丙类物品库房与建筑物之间的防火间距应不小于 10m，甲类、丙类液体的储罐区与建筑物的防火间距应不小于 12m。本项目溶剂油库炭黑库与工艺油库、炭黑库与密炼车间的防火间距设计均满足《建筑设计防火规范》的要求。

表 1-7 厂区内设施的防火间距情况表单位：m

设施名称	溶剂油罐区	硫磺库	密炼车间	炭黑库	工艺油库
溶剂油罐区	--	20	173	351	276
硫磺库	20	--	169	325	221
密炼车间	173	169	--	21	30
炭黑库	351	325	21	--	128
工艺油库	276	221	30	128	--

2.危险评价等级及评价范围

2.1 重大危险源的识别指标有两种情况：

- 单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若单元或超过相应的临界值，则定为重大危险源。
- 单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

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

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

溶剂油的贮存区临界量为 200t，溶剂油的实际贮存量为 80t，得

$$80/200 < 1$$

可知本项目未构成重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）的规定，详见表 2-1。

表 2-1 评价工作级别分类

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

综合表 2-1，的辨识结果表明，本项目溶剂油在生产、储存场所实际量均小于《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 A 表 3 以及《危险化学品重大危险源辨别》（GB1318218-2009）的临界量，说明本项目虽有危险物质存在，但为非重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）的规定，项目环境风险评价等级定为二级。

2.2 评价范围

本项目环境风险评价范围为以溶剂油储存区为原点，半径为 3km 的范围内。

项目 3km 范围内的情况如下表。

表 2-2 风险评价范围内敏感点

序号	名称	与厂址方位关系	与厂址距离	人口数（人）
1	前马村	NE	2.20km	1012 人
2	后马村	S	1.27km	450 人
3	三牯牛	W	1.53km	90 人
4	四台子	NE	1.88km	2056 人
5	南山村	NW	1.45km	85 人
6	候三家子	NE	2.67km	1637 人
7	二牯牛	W	2.4km	504 人
8	大青	SE	2.55km	90 人

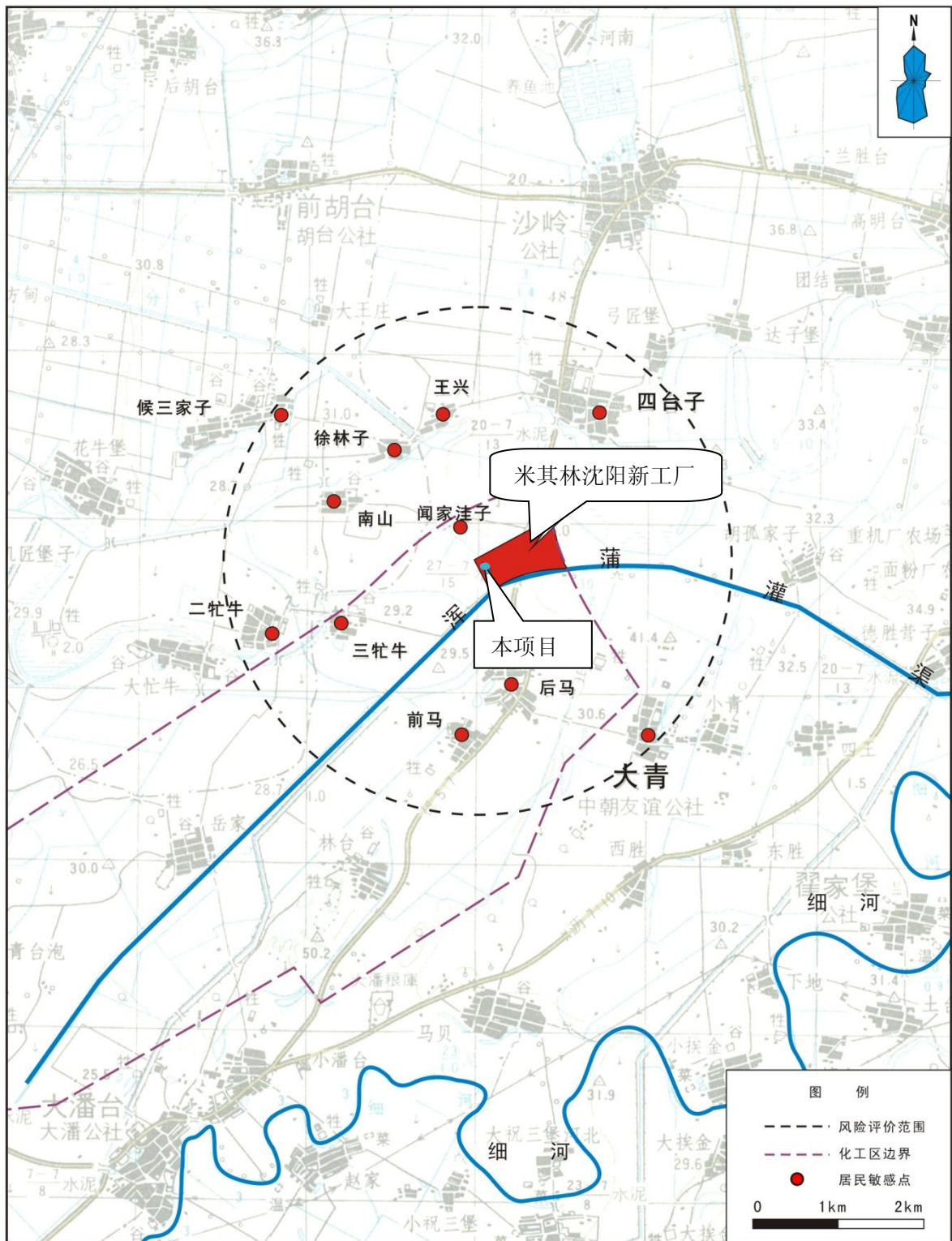


图 1 本项目风险评价范围

2.3 事故伴生/次生污染及连锁效应分析

依据同类企业的类比结果，本项目生产过程可能产生的环境风险事故类型主要是火灾、爆炸等。

在火灾及爆炸过程产生的伴生/次生污染主要为：

火灾事故处理过程中产生的消防废水。

为防止和减少连锁效应的发生几率，厂区总平面布置应严格按照消防安全要求设计，根据功能分区布置，各功能区、装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，有利于安全疏散和消防。尤其是炭黑库、硫磺库、溶剂油库和工艺油库之间应保持足够的防火距离。

2.4 公司既往事故回顾

经调查，米其林沈阳轮胎有限公司成立于 1995 年，工厂运行至今 14 年中未发生过环境风险事故。

3. 主要事故源项分析

3.1 风险因素分析

本项目易燃易爆部位为油罐区。

3.2 确定最大可信事故

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0，最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其他事故不具更大的环境风险。

考虑油罐区储油量较大，也比较容易发生事故。结合同类型项目风险识别结果，本工程最大可信事故确定为油罐区油泄漏发生火灾爆炸事故。

通过类比调查，储油罐火灾爆炸事故发生的概率为 8.7×10^{-5} 次/罐·年。油库建成后，将共有大小各类油品储罐 4 个，因此该项目油罐火灾爆炸事故的发生概率为 0.000348 次/年。

4. 后果计算

4.1 事故情况下污染物转移途径及危害形式

在所设定的事故情况下，其污染物的转移和危害形式列于表4-1。

表 4-1 事故污染危害途径

事故类别	事故位置	事故影响类型	污染物转移途径及危害形式
火灾	油罐区	热辐射 烟雾	无组织扩散 财产损失，人员伤亡
爆炸	油罐区	冲击波 抛射物	无组织扩散 财产损失，人员伤亡
泄漏	油罐区	火灾、爆炸	无组织扩散 财产损失，人员伤亡

4.2 火灾爆炸风险影响预测

根据以往同类企业事故调查分析，项目最大可能事故为操作、管理不当时可能出现气体泄露、密封点损坏、管线堵塞，泄露的气挥发后进入大气，向周围环境扩散，达到燃爆极限遇明火后发生火灾、爆炸事故。

根据以往同类企业事故调查分析，项目最大可能事故为操作、管理不当时可能出现溶剂油泄露、密封点损坏、管线堵塞，泄露的溶剂油以液相方式渗入土壤污染土壤及地下水，并挥发后进入大气，向周围环境扩散，达到燃爆极限遇明火后发生火灾、爆炸事故。

(1) 溶剂油罐事故排放浓度预测

按照 1 个储罐发生泄漏，泄漏时间 15min，泄漏量 2t，挥发 0.02t 计算，预测 15 min 后在不同的距离所达到的溶剂油蒸汽浓度见表 4-2。

扩散过程的模式计算采用《环境影响评价技术导则》中的非正常排放模式计算公式，按面源计算下风向地面任一点的浓度，计算公式不详细列出。

表 4-2 事故排放预测表

下风向距离 m	事故排放下风向浓度 (mg/m ³)
	扩散 15min
50	35433.5800
100	13086.7300
200	7017.7300
300	4444.0780
400	3085.1340
500	1936.2620
600	698.5447
700	142.0997
800	20.7414
900	2.6339
1000	0.3100
最大浓度	1317334
最大落地浓度距离 m	1

(2) 溶剂油蒸汽爆炸浓度的确定

按照爆炸下限体积比 1%计算溶剂油蒸汽的爆炸极限浓度，公式如下：

$$PV=nRT$$

P—压强，101325Pa；

V—体积，m³；

n—摩尔数；

R—常数，8.314；

T—绝对温度，K；

溶剂油蒸汽的平均相对分子量为 120（分子量范围在 58~180）。

经计算，溶剂油爆炸极限浓度 52800mg/m³。

在爆炸半径内当出现明火时将发生爆炸事故；环境半径范围内溶剂油（非甲烷烃计，5mg/m³）浓度不能达标，人、牲畜、树木等会受到一定影响；有毒半径内（300mg/m³）人体接触可能引起伤害，树木、花草遭到不同程度的破坏。计算结果见表 4-3。

表 4-3 计算结果

扩散时间	爆炸半径 m	毒性半径 m	环境半径 m
扩散 t=15min	50	700	900

由表 4-3 可见，在最极端的情况下，本项目爆炸半径为 50m，毒性半径为 700m，在

此范围内的人群、树木会受到不同程度的危害，环境半径 900m 内环境值超标。

4.2.1 后果分析

本项目发生风险的最严重后果为爆炸，爆炸与损害的关系采用直接估算损害等级法，损害半径 R_s 公式如下：

$$R_s = C_s [NE_e]^{1/3}$$

N —效率因子，0.01

C_s —经验常数；

E_e —爆炸总能量， $1.2 \times 10^{12} \text{J}$ ；

爆炸损害特性见表 4-4。

表 4-4 爆炸的损害特性

损害等级	C_s 数值 ($\text{m}^{-1/3}$)	损害特性	
		对设备的损害	对人的损害
A	0.03	重创建筑物和设备	1%死亡，肺肺部损害，>50%耳膜破裂，>50%被抛射物砸伤
B	0.06	对建筑物外表造成损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂 1%被抛射物砸伤
C	0.15	玻璃破碎	被废弃的玻璃损伤
D	0.4	10%玻璃破碎	

根据上述公式计算，不同的损害等级的损害半径见表 4-5。

表 4-5 损害半径表

损害等级	C_s 数值 ($\text{m}^{-1/3}$)	半径距离 (m)
A	0.03	69
B	0.06	138
C	0.15	366
D	0.4	916

由表 4-5 可见，若发生爆炸，在最严重的 A 级伤害下，将造成人员伤亡、建筑物和设备重创。

在 B~D 级损害等级下，北侧企业将受到一定损伤，但不出现死亡事故。

本项目埋地罐之间距离不小于 2m，罐与罐之间采用防渗混凝土墙隔开，根据建设单位所提供的罐体安全性能的数据，项目所用储罐在此距离下可以经受这样的冲击，因此在一个罐发生事故后不会对其它储罐的造成严重损害。

4.2.2 风险可接受水平分析

① L·E·C 模式

风险可接受水平采用 L·E·C 模式计算。该模式中，储油罐的风险性（D）是用三个因素的乘积来表示，这三个因素是：生产过程发生泄漏、火灾、爆炸事故的可能性，用 L 表示；生产过程人（物）暴露的危险环境下的频率，用 E 表示；生产过程发生泄漏或爆炸事故后可能产生的后果严重度，用符号 C 来表示。生产过程风险性用公式： $D=L \cdot E \cdot C$ 。

事故发生可能性（L）

发生危险事故的可能性可用发生事故的概率来表示，即绝对不可能发生的事故为 0，而必定要发生的事故为 1。制定 L 值时，使人为的将“发生事故可能性及小”的事件定为 0.1，必然要发生的事件定为 10，两种情况之间定为中间值，其分值见表 4-6。

表 4-6 事故发生的可能性及分值

序号	发生风险的可能性	分数值（L）
1	安全被预料到	10
2	相当可能	6
3	有可能	3
4	可能性小	1
5	极少可能	0.5
6	不可能	0.2
7	极不可能	0.1

人（物）暴露的频率（E） 分值见表 4-7。

表 4-7 人（物）在危险环境中暴露的频率及分值

序号	处于危险环境中的频率	分数值（E）
1	连续处于危险环境中	10
2	每天处于危险环境中	6
3	每星期一次处于危险环境中	3
4	每月一次处于危险环境中	2
5	每年一次处于危险环境中	1
6	极少可能处于危险环境中	0.5

事故后果的危害程度（C）

危害程度分数值在 1~100 之间，见表 4-8。

表 4-8 人（物）在危险环境中暴露的频率及分值

序号	处于危险环境中的频率	分数值 (C)
1	多人死亡	100
2	数人死亡	40
3	一人死亡	15
4	严重致残	7
5	轻微伤残	5
6	一般伤害	3
7	轻微伤害	1

事故危险性等级 (F)

根据 $D=L \cdot E \cdot C$ ，可计算出不同的 D 值，按其数值范围分为 5 个不同的事故危险性等级 (F)，详见表 4-9。

表 4-9 人（物）在危险环境中暴露的频率及分值

序号	分数值 (D)	危险等级(F)
1	>320	极度危险，不能继续作业
2	160~320	高度危险，需要立即整改
3	70~159	显著危险，需要重视
4	20~69	比较危险，需要注意
5	<20	稍有危险，可以接受

L·E·C 分析

本项目风险分析结果见表 4-10。

表 4-10 风险 L·E·C 分析表

潜在环境风险事故	L	E	C	D
爆炸	0.5	6	15	45

由分析结果可知，本项目属比较危险的企业，应在运营中加以注意，但其风险性可以接受。

4.3 泄漏事故源项分析

(1) 泄漏事故起因分析

经分析，可能发生泄漏的原因如图 2。

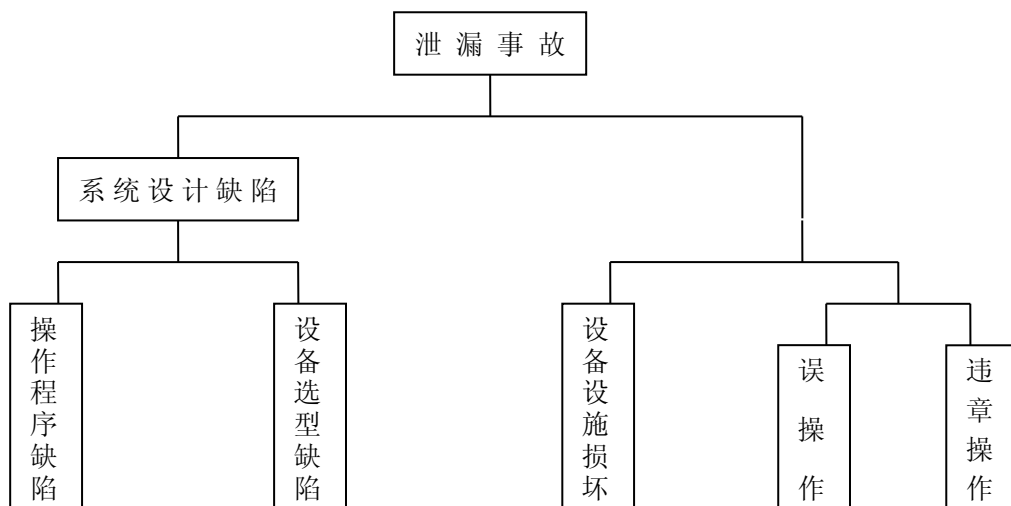


图 2 泄漏事故原因分析

除以上泄漏原因外，还有其它几个方面原因：① 关键部件或部位缺陷；② 安全监控系统故障；③ 火灾、爆炸引起的大规模泄漏事故等。

掌握了泄漏事故的起因，即发生规律，有利于采取相应的防范措施，降低危险性。

(2) 泄漏事故影响分析

本项目可能发生的泄漏事故主要为溶剂油发生泄漏。泄漏事故发生时，溶剂油随风扩散会对周围大气、地下水及土壤环境造成严重污染，甚至在一定范围内达到爆炸极限，遇到明火或其他火源导致燃烧或爆炸，对环境的危害主要是造成水体污染和土壤污染。

4.4 溶剂油泄漏事故状态对环境的影响

(1)对地下水及土壤的污染

储油罐的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

本项目采用钢制防腐防渗技术，地下油库内壁、池底及管线槽采用防水砂浆（1:2 水泥砂浆内掺占水泥重量 5%的防水剂）抹面，厚度 20mm。对储油罐内外表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理，一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，对地下水不会造成影响。

(2) 对大气环境的污染

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。

本项目采用地埋式储油罐工艺，储罐一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔并非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

4.5 事故废水池容积的计算

本项目暴雨收集池内间隔的事故水池，其容积应满足相关规定的要求。

① 事故性排放污水的来源

事故性排放污水的来源有三个方面的来源：i 化学品泄漏后的处置过程中使用水冲洗而产生的废水，该部分水量通常较小；ii 火灾爆炸事故处置过程中产生的大量消防废水；iii 发生事故时可能的降雨。

② 事故水池容积计算方法

事故水池的容量综合考虑消防水量、降雨、泄漏物料等因素。

参照《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》（中国石化建标[2006]43号）中的事故储存设施总有效容积的计算方法，计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ ——事故排水储存设施的总有效容积， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故时的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

③ 事故水池的容积

本项目罐区中最大储罐有效容积为 $40m^3$ ，围堰就按可容纳管组中最大塔罐泄漏物料的 100%设计。按照消防设计：消防栓消防给水系统设计流量 $70 L/s$ ，自动喷水灭火给水系统设计流量 $180 L/s$ 。按火灾事故延续时间 $3h$ 计，罐区内消防最大用水总量预计为 $756m^3$ 。采用上述公式进行计算，结果表明：项目厂区暴雨收集池内间隔的事故水池的总有效容积不应小于 $850m^3$ 。厂区现有暴雨收集池内间隔的事故水池的总有效容积为 $3000m^3$ ，能够满足需求，不会发生消防废水泄露。

4.6 消防事故污水的处置

本项目消防事故污水收集处理原则：消防污水通过雨水收集系统汇集入暴雨池，暴雨池通过泵和管线与污水排放系统相连，出现火灾事故时，关闭暴雨池出口阀门，将消防污水储存至暴雨收集池内。暴雨收集池内设间隔和切换阀门，以保证消防废水暂存期间雨水系统正常运行，消防废水池容积需满足消防废水储存需求。当发生环境风险事故时，将污水收集在消防废水池内，同时报告当地环境管理部门，并在环保部门的监督下，对事故废水水质进行监测，如满足化工园区污水厂进水水质要求，经环保部门同意可开启输送污水泵，通过厂区污水排水口直接进入化工园污水处理厂处理，如超过污水厂进水水质要求，应在环保部门的组织下对废水处理方案进行论证，并在厂内处理达标后开启输送污水泵，排入化工园污水处理厂，禁止直接排放，以减少对污水厂的负荷冲击和影响污水厂的正常运行。

5.环境风险管理要求及防范措施

5.1 管理要求

各类事故及非正常生产情况的发生大多数与操作管理不当有直接关系，因此必须建立健全一整套严格的管理制度。管理制度应在以下几个方面予以关注：

- ①加强油罐与管道系统的管理与维修，使整个油品储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。
- ②把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来。
- ③对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。
- ④建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。
- ⑤本项目区域内禁止吸烟和使用手机等无线电设施。

5.2 防范措施

(1)仓库操作工对来的罐车要先看清装卸货单，问明原料名称，指挥司机在指定的储料罐前停车，准备装卸料。卸料前由化验员进行抽样化验，合格后方可卸车。

(2)装卸车前要先接好2条以上的主要接地线，接好1条泵接地线，地线一头接运输罐，一头接大地线，同时检查接地线是否有效可靠，确认无误后再准备装卸料。装卸罐车时要先接通电源，依次打开储料罐和运输罐的阀门，最后开泵打料。夏季气温高时，操作工对要装卸的罐要先用手触摸一下罐温，如果手感较热（估计在35摄氏度以上）时，必须先洒水降温，待温度降下来后再装卸料作业。

(3)装卸料前，如果储料罐前的地面很干燥，必须用水湿透地面，并作好导电处理。在发生火灾时，灭火人员要站在上风口顺风灭火，严禁在下风口逆风灭火。对无法控制的火灾要及时回报公司领导，撤离现场，由专业消防人员处理。在装灌车时，作业地点要备有2台以上的灭火推车，且有效可靠。

(4)卸油前，应先关闭雨水排放阀门（灯显示不亮），打开废油罐阀门（灯显示亮）。

(5)卸载汽油时，卸载车辆应停放在指定卸载区域（有截流池的地面）。

(6) 卸油时，操作人员应在现场监护，关注现场是否有泄漏情况。一旦发生泄漏立即关闭油罐车上的注油阀门。并按照指导书 EN_SY_93_004 要求收集和处理。如果有大量汽油流入地下废油罐，操作人员应及时通知 EP 环境职能部门，由有资质的供应商到厂收集和处理的。

(7) 在输料时，如果大泵突然停电或泵坏了，看罐人员要及时停下防爆开关，及时关闭储料罐和运输管的阀门及时汇报仓库主任查明原因。在输料时，如果发现大泵各处对接点或各密封圈进出料管子有跑、冒、滴、漏现象，要及时在各漏点处接上相应的容器，严重时及时汇报仓库主任停泵处理。

(8) 电器设备应符合防火防爆要求，设有灭火器材，并设置紧急切断系统；

(9) 油罐必须带有高液位报警功能的液位计；

地下储罐区安装自动控制装置，并有专人负责检查，职责明确，以便及时发现跑冒滴漏及失控等问题，及时解决，消除事故隐患；

(10) 加强生产管理，操作人员应进行岗位培训，严格执行操作规程，严禁违章操作，严格做好油罐区的防渗工作，并有专人定期检查罐区（1 天一次）；

(11) 制定完善的应急预案，一旦发生火灾、爆炸事故，应立即启动紧急切断系统及消防系统灭火，并报警，按事故状态组织疏散社区居民及附近人员，配合消防人员灭火；

(12) 发生事故后及时与环境监测部门取得联系，对事故现场周围的非甲烷烃浓度进行监测。

(13) 雷雨天气禁止进行卸油作业。

11 操作人员应严格执行该岗位的工作方法，小心操作，避免汽油和胶浆子泄漏。相关环境运行控制方法参见指导书 EN_SY_93_017.

(14) 操作结束应及时关闭阀门和及时盖上桶盖。

(15) 废弃的汽油和胶浆子属于危险废物，应由有资质的供应商收集和处理。

(16) 区域环境协调员负责对汽油卸载区和胶浆子配制区进行环境运行控制检查，并记录在 EN_SF_92_001F01 表格里。

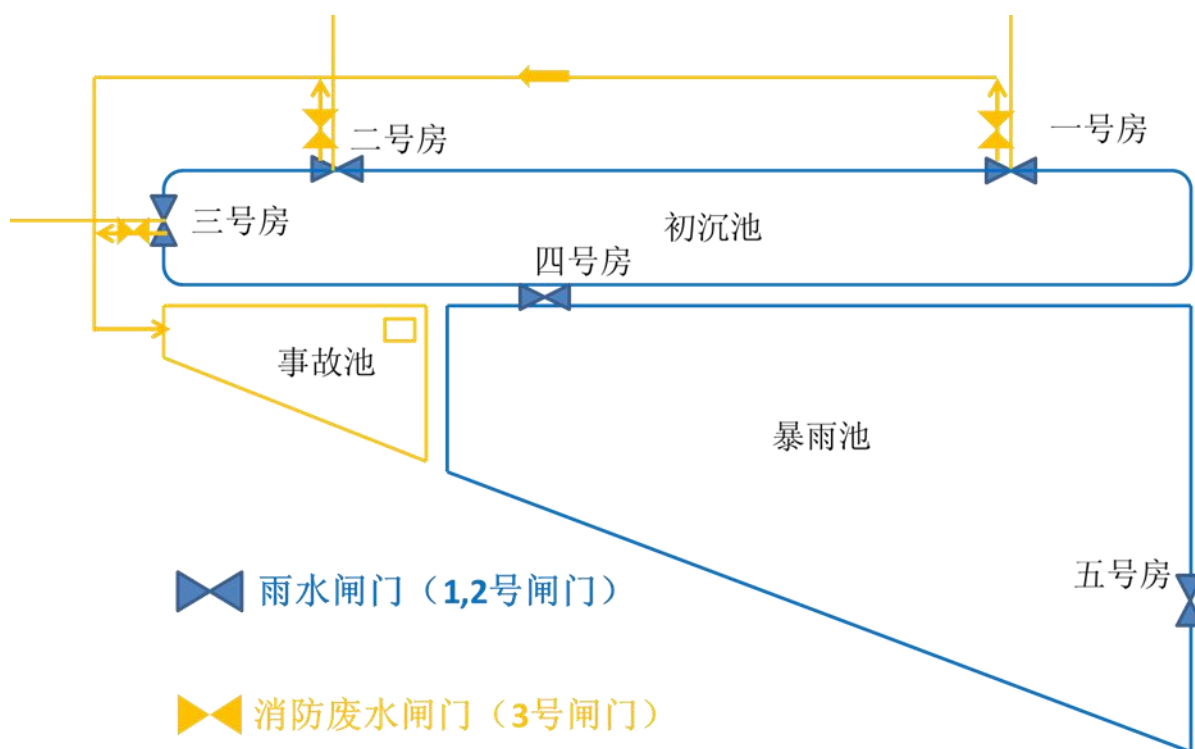
本项目建成后，周围建筑物的建设应满足《石油化工企业设计防火规范》要求。

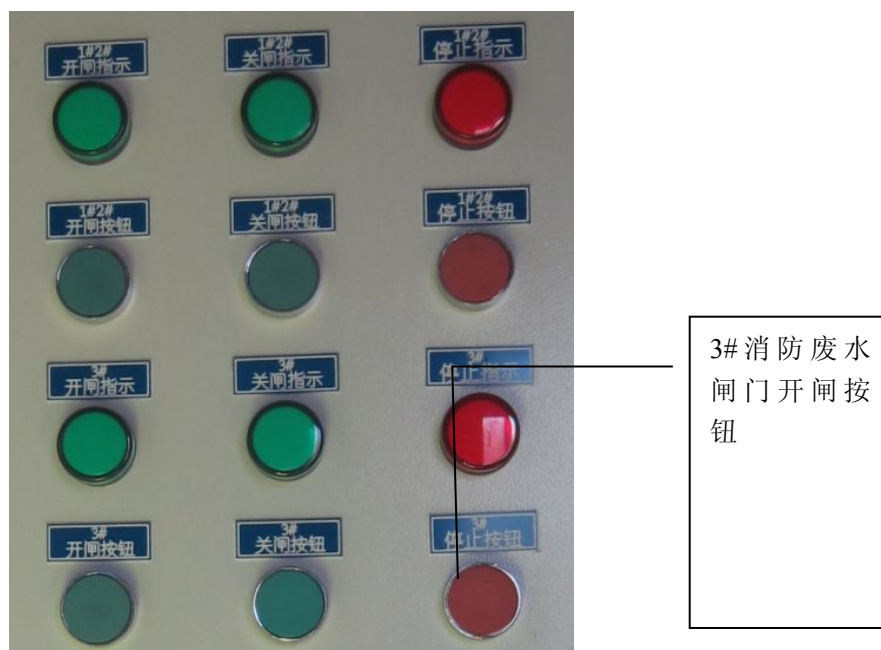
6. 风险事故应急预案

本预案适用于溶剂油罐泄漏或火灾情况下消防废水的收集处理。

发生汽油泄漏时，发现者立刻报告相关人员，不要直接接触或者跨越泄漏物。马上清除泄漏地点及附近的吸烟及可能产生火花的操作。穿戴好相应 PPE 后停止泄漏，并阻止进入排水管道、土壤、地下室或受限空间。使用不产生静电的工具收集泄漏物及吸附材料。相应废物作为危险废物，委托有资质的供货商外运安全处理。泄漏的汽油进入地下废油罐，废油作为危险废物处理。

厂区东南角设置事故池，用于截流事故污水及消防灭火时产生的消防水。事故池的容积为 3000m³，侧壁及池底均为防水材料。





正常情况下雨水通过雨水管道经一二三号房的雨水闸门进入雨水初沉池，经过简单沉淀后经由四号房的雨水阀门进入暴雨池，最后通过五号房进入市政雨水管道。一二三号房中设置有雨水闸门（1#2#）消防废水闸门（3#）。正常情况下 1#，2#闸门为开启状态，3#闸门为关闭状态。一旦发生火灾或者意外泄漏等异常情况，关闭一二三号房内的雨水闸门（1#2#）并开启消防废水闸门（3#），使得消防废水经过消防闸门经过管道到达消防废水池。

TEC/NCM 部门负责事故水池、初沉池、暴雨池的所有闸门的日常巡检和维护工作所有闸门每四周进行一次预检。事故池东北角画有水位标线，NCM 员工负责每四周检查一次雨水的水位，0.32m 为预警值，0.5 米为清掏值。一旦达到 0.5m 必须将雨水抽走，保证事故池容积的可用性。

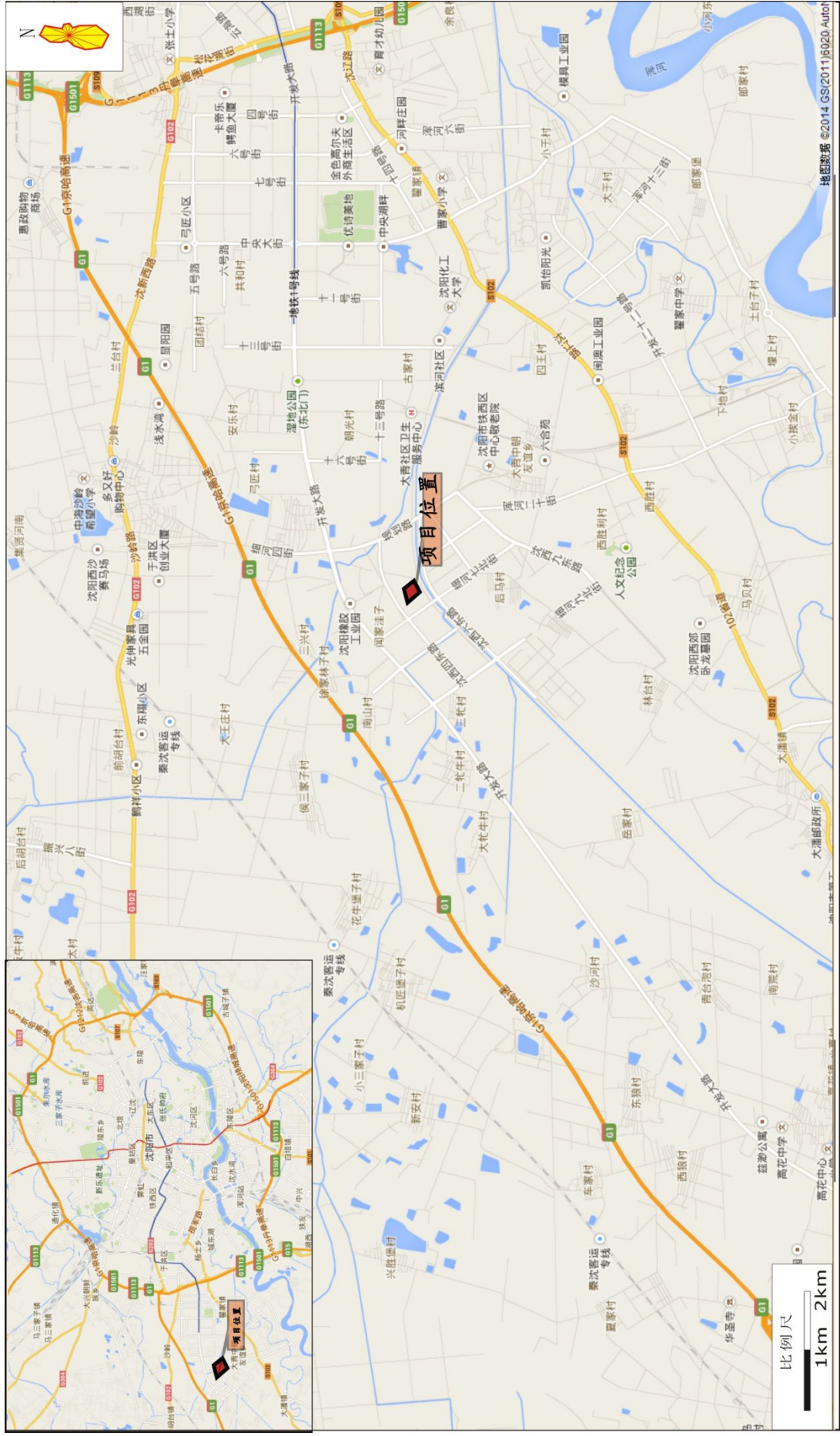
发生泄漏或火灾等意外情况时，由消防班长负责通知 TEC/NCM 的值班人员。TEC/NCM 车间值班员工接到报警后，负责关闭所有的雨水闸门（1#2#闸门）并同时开启消防废水闸门（3#闸门），使得消防事故水通往事务水管道并最终被截留在事故池内。

EP 环境保护小组负责联系有资质的供货商对消防事故水进行采样监测，并进行无害化处理。处理后监测达标后方可排放到厂区废水管道中，确保不对市政污水造成污染。

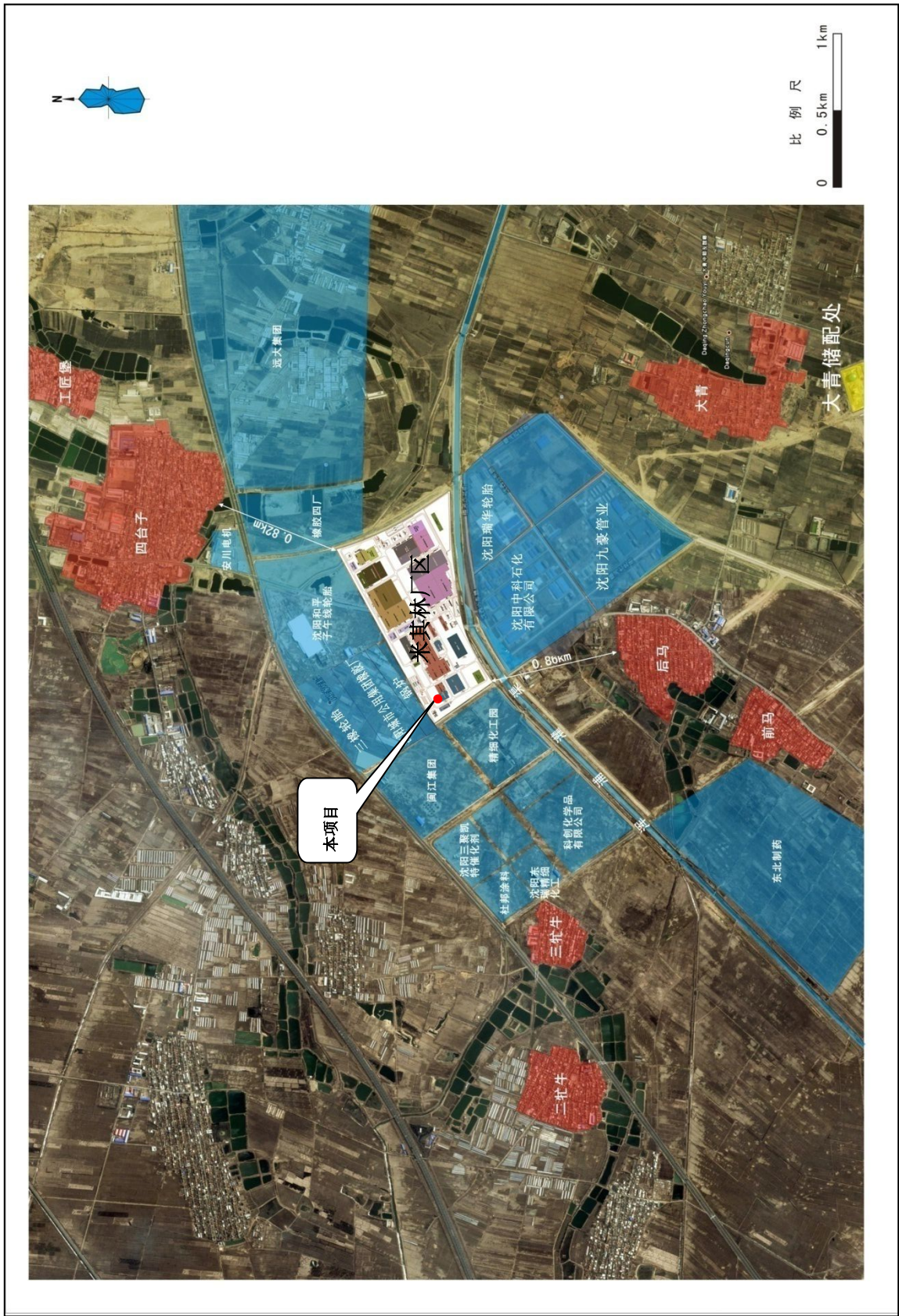
应急预案处理紧急联系人		
部门/职能	联系人	联系电话
消防	值班电话（24 小时）	86035119, 18640414031
TEC/NCM	值班电话（24 小时）	18640124660, 13840351927
TEC/NCM	马俊杰	13604035088
EP/环境工程师	张金多	13998863124

7. 环境风险分析结论

由以上分析可以看出，本项目涉及的有毒有害及易燃易爆物质为溶剂油，根据我国对可燃性气体火灾危险等级的划分，溶剂油属易燃易爆危险品，但本项目溶剂油在生产、储存场所实际量均小于临界量，虽有危险物质存在，但不存在重大危险源。最大可信事故为溶剂油库发生火灾爆炸事故。通过事故源项分析，本项目火灾爆炸风险水平处于 $10^{-5} \sim 10^{-4}$ 次/年之间。通过风险防范措施的设立，可以最大限度地防范风险事故的发生。发生火灾产生的消防废水通过厂内收集、预处理后进入化学工业园污水处理厂，不直接进入地表水体。因此运营期只要加强生产安全和环境管理，落实风险防范措施和应急预案，完全可以避免环境风险事故的发生，一旦发生环境风险事故，也可将危害降到最低程度，其环境风险是可以接受的。



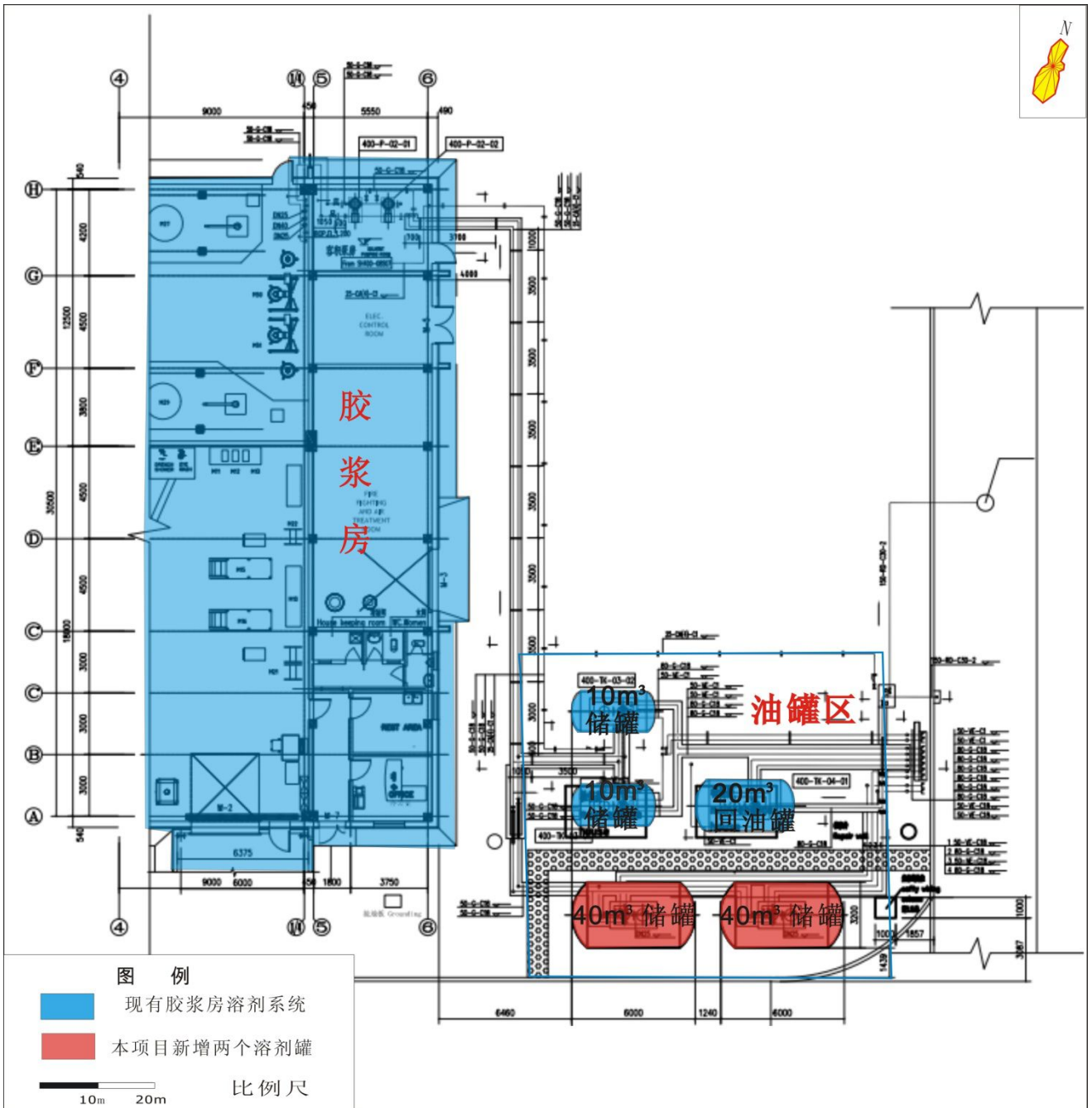
附图 1 建设项目地理位置图



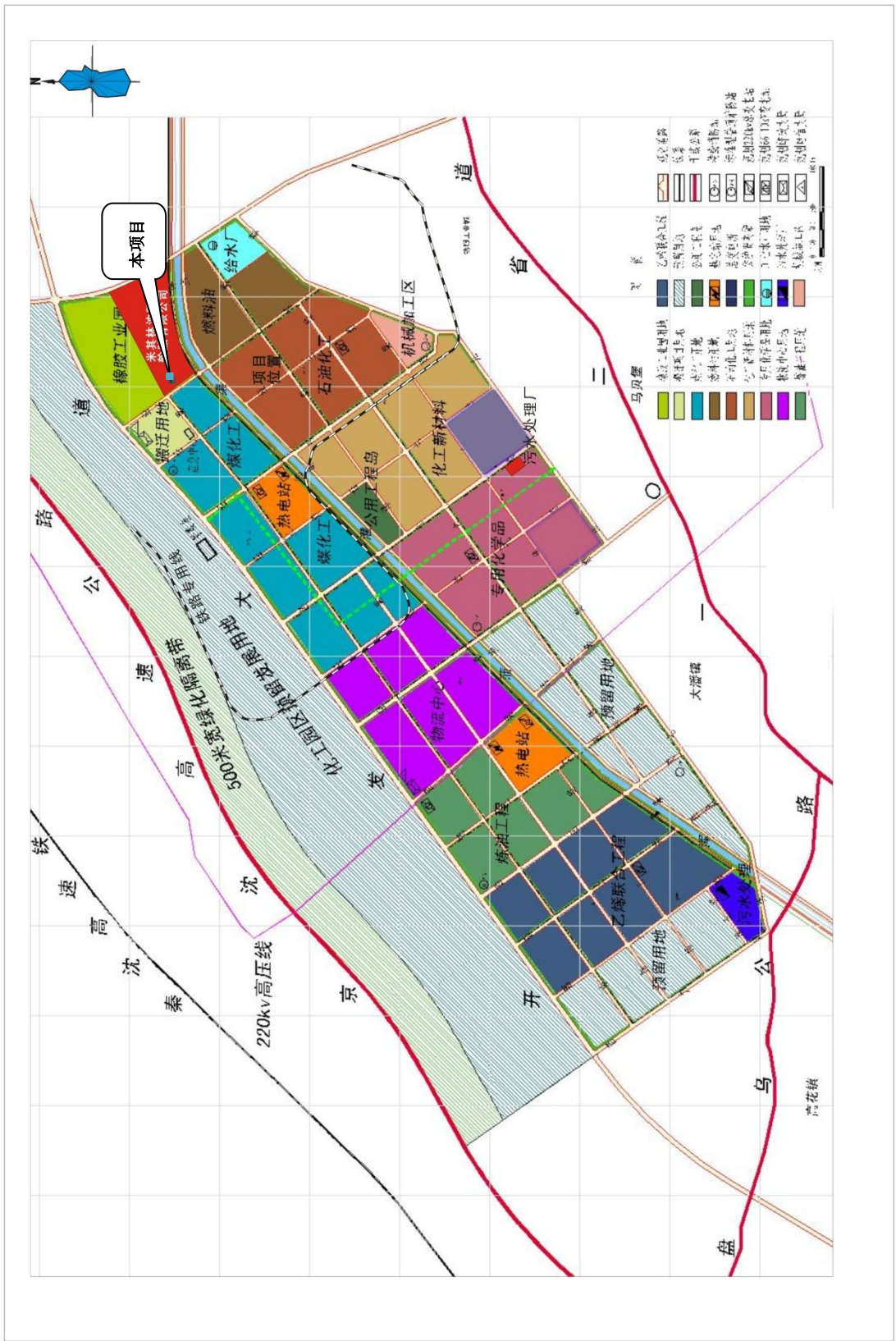
附图 2 本项目所在厂区周围企业分布图



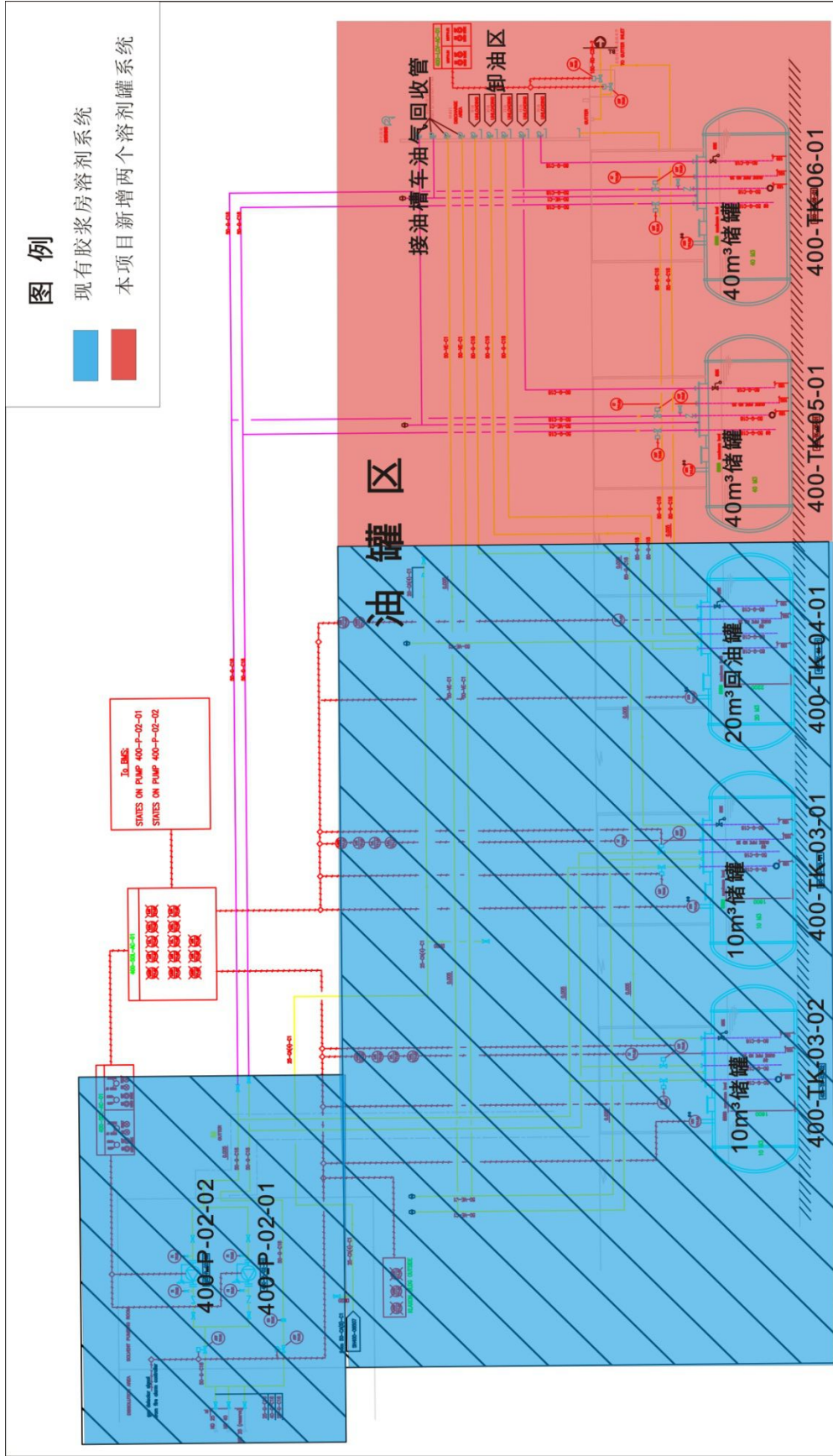
附图 3 胶浆房溶剂系统在厂区内位置图



附图4 本项目平面布置图



附图 5 沈阳化学工业园区规划图



附图 6 胶浆房溶剂系统工艺流程图