

目 录

前 言	1
1. 总论	3
1.1. 编制依据	3
1.2. 评价目的	5
1.3. 评价原则	5
1.4. 环境问题识别与筛选	6
1.5. 评价内容及重点	7
1.6. 评价工作等级的确定	8
1.7. 评价适用标准	10
1.8. 评价范围	13
1.9. 环境保护及污染控制目标	13
2. 工程分析	15
2.1. 现有工程概况	15
2.2. 本期工程概况	26
2.3. 生产工艺流程	30
2.4. 污染源分布及排放量核算	31
3. 拟建地区环境概况	32
3.1. 自然环境概况	32
3.2. 社会环境概况	39
3.3. 拟建地区的环境质量现状	40
4. 施工期环境影响分析	53
4.1. 施工期大气影响分析	53
4.2. 施工期噪声影响分析	57
4.3. 施工期废水影响分析	59
4.4. 施工期固体废物影响评价及控制措施	60
4.5. 施工期环境管理	61
5. 营运期环境影响评价	62
5.1. 噪声环境影响分析	62
5.2. 地下水环境影响分析	64
6. 环境风险分析	70
6.1. 环境敏感性分析	70
6.2. 风险识别	70
6.3. 源项分析	72
6.4. 事故防范与应急措施	74
7. 地下水环保措施分析	79
7.1. 源头控制	79
7.2. 分区防控措施	79
7.3. 应急响应	82
8. 清洁生产分析	84
9. 总量控制分析	86
10. 公众参与	87
10.1. 公众参与的目的和意义	87
10.2. 公众参与内容与形式	87

11.	环境经济损益性分析	93
12.	选址可行性和产业政策符合性分析	94
12.1.	选址可行性	94
12.2.	平面布局合理性分析	94
12.3.	产业政策符合性	94
13.	环境管理与环境监测	95
13.1.	环境管理	95
13.2.	环境监测计划	95
13.3.	环保设施竣工验收监测建议方案	96
13.4.	排污口规范化整治	99
14.	评价结论与对策建议	100
14.1.	项目基本情况	100
14.2.	产业政策	100
14.3.	建设地区环境现状	100
14.4.	环境影响分析结论	101
14.5.	环境风险分析	104
14.6.	总量控制	104
14.7.	环保投资	104
14.8.	公众参与	104
14.9.	建设项目环境可行性	105

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况图
- 附图 3 风险评价范围及环保目标图
- 附图 4 厂区平面布局图

附件：

- 附件 1 天津市外商投资项目备案通知书（津开发行政许可[2015]79 号）
- 附件 2 关于对天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目环境影响报告表的批复（津开环评[2003]054 号）和市开发区环保局关于天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目环境影响报告表的批复（津开环评[2013]114 号）
- 附件 3 关于天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目竣工环境保护验收意见（津开环验[2010]025 号）
- 附件 4 现有工程监测报告
- 附件 5 现状监测报告
- 附件 6 审批登记表

前 言

天津顶正印刷包材有限公司（以下简称顶正公司）位于天津经济技术开发区十一大街 52 号，隶属于顶正（开曼岛）控股有限公司，是康师傅（开曼岛）控股有限公司投资成立的境外投资企业，主要从事软性包装材料的生产及相关服务。目前顶正公司生产所用原料中除油墨和聚氨酯复合粘合剂外均厂内设置罐区或库房储存，生产用油墨和聚氨酯复合粘合剂随用随购，少量购买后堆存在生产车间内，为解决油墨和聚氨酯复合粘合剂存储问题，顶正公司拟投资 345.25 万元建设“天津顶正印刷包材有限公司油墨库建设项目”，建设一座油墨库和一座事故池，以满足本公司油墨和聚氨酯复合粘合剂的厂内储存，不对外经营。

顶正公司于 2003 年完成《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目环境影响报告表》，并取得天津经济技术开发区环保局批复（津开环评[2003]054 号）；于 2010 年完成《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目》竣工环保验收工作，并取得天津经济技术开发区环保局批复（津开环验[2010]025 号）；2013 年完成《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目环境影响报告表》，并取得天津经济技术开发区环保局批复（津开环评[2013]114 号）；《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目》尚在建设中且未进行竣工环保验收工作。

目前，顶正公司厂区总占地面积为 49939.8m²，建筑面积为 27665m²，构建筑物主要有：1 座综合生产车间、1 座仓库、1 座附属用房、1 个溶剂罐区和 1 个门卫等。本次扩建项目为建设一座占地面积为 380.24m² 的油墨库和一座占地面积为 416.95m² 事故池（容积 1200m³），项目建成后，全厂建筑面积为 28165m²。顶正公司主要生产产品为软包装薄膜，包括外膜、内包膜、碗盖、瓶标、水标、制袋品等，现有 11 条印刷线进行生产，生产能力 65 万千米/年。

本项目的建设主要是满足厂区内油墨和聚氨酯复合粘合剂的储存，投入使用后没有废气、废水、固废的排放，噪声不会对周围环境产生明显影响。本项目不存在重大危险源，按照相关要求做好环境风险防范和应急措施的情况下，风险处于可以接受的水平。因此在认真落实本评价中各项要求的前提下，本项目具备环境可行性。

根据中华人民共和国国务院[1998]第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理

名录》、天津市人民政府令 2004 年第 58 号《天津市建设项目环境保护管理办法》等有关规定，本项目应编制环境影响报告书。为此，建设单位天津顶正印刷包材有限公司委托天津市五洲华风科技有限公司完成此项评价工作。评价单位组织了有关专家和技术人员，进行现场踏勘、资料调研，并与设计部门进行技术交流，编写了本项目的的环境影响报告书，按专家组评审意见修改完善后呈请环境保护行政主管部门进行审批。

1. 总论

1.1. 编制依据

1.1.1. 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4)
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9)
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008.2)
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 修订, 2015.8)
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10)
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年 4 月 24 日修正版)
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》(2007.10)
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2008.8)
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.2)
- (10) 《中华人民共和国水法》(2002.8)
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》(2002.8)

1.1.2. 相关条例、政策及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院[1998]第 253 号令)
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015 年中华人民共和国环境保护部令 第 33 号)
- (3) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(国家环保总局 环发[2006]28 号)
- (4) 《天津市建设项目环境保护管理办法》(津政令第 58 号, 2004 年)
- (5) 《天津市大气污染防治条例》(2015 年 3 月 1 日实施)
- (6) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》(津政令[2003]第 6 号)
- (7) 《天津市水污染防治管理办法》(津政令[2004]第 14 号)
- (8) “市环保局关于印发《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》(新版)的函”(津环保固函[2015]590 号)
- (9) 《天津市水污染物排放口设置及规范化整治管理办法》(津环保水[2002]175 号)
- (10) 《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保

监测[2007]57号)

(11)《关于实行建设项目环保“三同时”和竣工环境保护验收承诺制度的通知》(津环保管[2012]3号)

(12)《天津市建设工程文明施工管理规定》(津政第100号令)(2006年4月28日)

(13)《关于加强环境保护优化经济增长的决定》(津政发[2006]86号)

(14)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号)

(15)《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》(津环保管[2013]167号)

(16)《市建设交通委关于印发建设工程施工扬尘治理实施方案的通知》(津建质安[2013]773号)

(17)《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》(津政办发[2015]91号)

(18)《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48号)

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

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

(21)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)

(22)《危险化学品目录》(2015版)

(23)《国家危险废物名录》(中华人民共和国环境保护部令 第39号)

(24)《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)

(25)《外商投资产业指导目录》(2015修订)(国家发展和改革委员会、商务部令第22号)

(27)《天津市发展改革委市商务委印发关于天津市鼓励外商投资产业指导目录的实施细则的通知》(津发改外资[2013]331号)

(28)《天津市禁止制投资项目清单》(2015年版)

1.1.3. 与本项目有关的文件及协议

- (1) 建设单位提供的有关技术资料、图件；
- (2) 本项目环境影响评价咨询合同；
- (3) 《天津顶正印刷包材有限公司油墨库建设项目地下水环境调查与评价报告》。
- (4) 其他相关环保设施验收监测、日常环境监测报告。

1.1.4. 环境影响评价技术规范和导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011)
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-1993)
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)
- (7) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)

1.2. 评价目的

(1) 调查了解项目拟建地区环境质量现状和附近环境敏感点的分布情况，论证地区环境对本项目的承载能力。

(2) 通过现有工程、拟建工程污染调查分析，掌握现有工程、拟建工程污染物的排放规律，为污染物达标排放分析、总量控制、环境影响预测等提供依据。

(3) 通过环境预测分析，提出现有工程、拟建工程建成后全厂对环境的影响范围和程度，论证本项目的可行性。

(4) 计算现有工程、拟建工程的污染物排放总量，分析是否满足环境管理总量控制指标要求。根据环境影响分析和总量控制分析结论，规定拟建项目的环境保护措施。

1.3. 评价原则

本评价除应满足环境影响评价的一般原则与规定外，还应满足以下原则：

(1) 认真贯彻天津市、天津市滨海新区城市发展规划、环境保护规划、环境功能区划等相关环保工作要求。

(2) 坚持针对性、科学性、实用性的原则，做到实事求是、客观公正的开

展环评工作。

(3) 评价方法力求适用、可靠，重点部分做到深入细致，一般性内容阐述清晰，做到重点突出，兼顾一般。

1.4. 环境问题识别与筛选

1.4.1. 环境影响识别

根据本期工程的特点和污染物排放特征以及建厂地区环境状况，对可能受该工程影响的环境要素进行识别与筛选，其结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响要素识别表

工程行为		环境影响因素	影响因素	
			非显著	可能显著
项目选址		与产业政策、地区规划的相符性	√	
施工期	施工扬尘	大气环境质量		√
	施工噪声	声环境质量		√
营运期	废气	区域环境空气质量	√	
	废水	水环境质量	√	
		地下水环境质量		√
	噪声	声环境质量		√
	固体废物	贮存与处置二次污染		√
	物料储运	环境风险		√
环境管理与监测		经济发展、二次污染	√	

(1) 本项目选址位于现有工程厂内，不增加新的用地，厂址为工业用地，项目选址符合用地规划要求。

(2) 本项目为扩建项目，施工期涉及少量土建工程，对环境的影响主要为施工噪声和施工扬尘。采取的相应控制施工噪声控制措施如果不严，对周边环境的影响可能显著，施工期的影响是短暂的、局部的，施工活动一结束，影响即消失。

(3) 本项目正常仓储状态下，存储的化学品均不打开包装，因此不会有气态污染物产生，因此正常运行情况下不会对建设地区环境空气质量造成影响。

(4) 本项目在正常工况下没有生产废水排放，不会对外界水环境产生影响。本项目无废水排放、无固体废物产生，因此不会对地下水环境产生明显影响。本项目可能存在的地下水潜在污染源主要是运营期间存储在危险品库中的

油墨和聚氨酯复合粘合剂。随着项目运营时间增长，仓库地面可能存在老化的情况，在装卸过程中油墨或聚氨酯复合粘合剂发生泄漏，滴漏到地面通过地面裂缝渗入地下水，可能对地下水造成污染，对地下水环境影响可能显著。

(5) 本项目运营期噪声源主要为仓库设置的风机，新增设备噪声源距离北厂界较近，会对厂界外声环境构成一定的影响。

(6) 本项目整桶油墨和聚氨酯复合粘合剂在生产车间使用后产生的空桶定期由供应商回收，空桶厂内暂存期间如不妥善处理，会对环境造成明显影响。

(7) 本项目可能发生的环境污染事故类型主要为易燃物质燃烧产生的热辐射影响及有毒有害物质泄漏向大气扩散对环境空气所造成的环境污染，本项目将着重对事故所造成的环境风险进行评价。

1.4.2. 评价因子筛选

(1) 大气

现状评价因子——PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、臭气浓度、VOCs；

(2) 噪声

等效 A 声级；

(3) 土壤

pH、镍、铜、锌、镉、铅、总铬、砷、汞，总石油烃、苯、甲苯、二甲苯等；

(4) 地下水

pH、总硬度、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、重碳酸根、碳酸根、硫酸根、氯离子、氨氮、硝酸根、亚硝酸根、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、铁、锰、砷、镉、汞、铅、六价铬、挥发酚、总大肠菌群、细菌总数、总油类、苯、甲苯、二甲苯等。

(5) 环境风险

醋酸正丁酯、异丙醇、醋酸乙酯。

1.5. 评价内容及重点

1.5.1. 评价内容

(1) 通过对危险品货物仓储物流工艺流程分析，确定主要污染源及主要污染物的排放参数，分析论证有关环保治理措施的可行性，并进行清洁生产分析；

(2) 建设地区环境质量现状调查与评价，包括环境空气及声环境质量等；

(3) 施工期的环境影响分析，主要针对施工过程中产生的扬尘和施工噪声，分析其对环境的影响程度和范围；

(4) 运营期环境影响预测与评价；

(5) 环境风险影响评价；

(6) 环境污染防治对策；

(7) 污染物排放总量控制分析；

(8) 清洁生产分析；

(9) 项目选址可行性及厂区平面布局分析；

(10) 公众参与；

(11) 环境经济损益分析；

(12) 环境管理与环境监测；

(13) 综合论证本项目的环境可行性，结合地区发展规划及环境要求，对污染治理、环境管理与监测等提出对策建议。

1.5.2. 评价重点

根据本项目的工程特征，本评价以地下水环境影响评价、噪声环境影响评价、环境风险评价作为评价重点。

1.6. 评价工作等级的确定

1.6.1. 噪声环境影响评价等级

根据《天津市<声环境质量标准>使用区域划分》(新版)的函(津环保固函[2015]590号)，本项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的3类标准地区，项目周边敏感点距离较远，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。本项目噪声源主要为仓库内风机以及厂区内车辆运输、装卸等，噪声评价进行厂界达标论证。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的评价等级划分方法，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

1.6.2. 地下水环境影响评价等级

本项目为仓储项目，主要建设危险品仓库，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)，“涉及有毒、有害及危险品的仓储项目”的地下水环境影响评价项目类别为I类项目。项目所在区域没有分散式饮用水水源等，项目场地的地下水环境“不敏感”。综合判断，本项目地下水评价工作等级为二级。

表1.6-1 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.6.3. 环境风险评价等级

本项目新建的危险品仓库主要存放油墨和聚氨酯复合粘合剂，油墨成分中醋酸正丁酯、异丙醇、醋酸乙酯与聚氨酯复合粘合剂中的醋酸乙酯均属于危险化学品。

对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)，本项目危险品仓库作为一个风险单元，判断本项目重大危险源。

根据本项目涉及的危险化学品的临界量，按下式计算：

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

本项目涉及的危险物质及其对应的临界量如下。

表 1.6-2 重大危险源识别

物质名称	单元内最大存储量 (t)	涉及的危险化学品	存储量 q_i (t)	贮存区临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i	$\sum q_i/Q_i$	是否属于重大危险源
油墨	69	醋酸正丁酯	6.9	100	0.069	0.1473	否
		异丙醇	6.9	1000	0.0069		
		醋酸乙酯	27.6	500	0.0552		
聚氨酯复合粘合剂	30	醋酸乙酯	8.1	500	0.0162		

根据上表，本项目不存在重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)，评价工作级别判断见表 1.6-3。

表 1.6-3 评价工作级别

名称	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	一	一	一	一

本项目所在区不属于环境敏感地区，存储的物质属于易燃危险性物质，且不

属于重大危险源，对照上表，确定本项目风险评价等级为二级。主要进行环境风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

1.7. 评价适用标准

1.7.1. 环境质量标准

(1) 大气环境

大气常规污染因子的现状数据执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃的环境质量标准参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》，见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			依据
	小时平均	24 小时平均	年平均	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	GB3095-2012
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
非甲烷总烃	2.0			《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 声环境

本项目位于天津经济开发区，根据“《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》（新版）的函”（津环保固函[2015]590号），本项目所处区域为3类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目北侧紧邻城市次干道十一大街，则北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类；其他边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类，详见表 1.7-2。

表 1.7-2 《声环境质量标准》GB3096-2008 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
3类	65	55	东、南、西厂界
4a类	70	55	北厂界

(3) 土壤环境

本项目所在地土壤执行《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ 350-2007），详见表 1.7-3。

表 1.7-3 《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》 单位：mg/kg

序号	项目	级别	A 级	B 级
1	镉		1	22
2	汞		1.5	50
3	砷		20	80
4	铅		140	600
5	铬		190	610
6	锌		200	1500
7	镍		50	2400
8	铜		63	600
9	总石油烃		1000	——
10	苯		0.2	13
11	甲苯		26	520
12	二甲苯		5	160

(4) 地下水环境

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)，见表 1.7-4。

表 1.7-4 地下水质量评价标准

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
3	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	高锰酸盐指数(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
7	氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
8	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
9	汞(mg/L)	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001
10	砷(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05
11	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01
12	铬(六价)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
13	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
14	镍(mg/L)	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1

15	挥发酚(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	硝酸盐(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
17	亚硝酸盐(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
18	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
20	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0
21	总大肠杆菌群(个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	细菌总数(个/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
23	总油类(mg/L)	≤0.3 (GB5749-2006)				
24	苯(mg/L)	≤0.01 (GB5749-2006)				
25	甲苯(mg/L)	≤0.7 (GB5749-2006)				
26	二甲苯(mg/L)	≤0.5 (GB5749-2006)				

1.7.2. 污染物排放标准

(1) 废气

本项目为仓储类项目，正常营运期间无废气排放，事故状态下企业厂界VOCs执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中的厂界监控点浓度限值，具体标准值见表1.7-5。

表 1.7-5 大气污染物排放标准

污染物	厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)
VOCs	2.0

(2) 噪声

项目选址位于3类声功能区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类和4类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。详见表1.7-6和表1.7-7。

表 1.7-6 工业企业厂界噪声标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
3类	65	55	东、南、西厂界
4类	70	55	北厂界

表 1.7-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

1.8. 评价范围

1.8.1. 噪声环境评价范围

噪声环境评价范围至厂界外 1m 处。

1.8.2. 地下水环境评价范围

项目所在地区为海积低平原区，地势平缓，该地区潜水含水层的水文地质条件相对简单，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)并参照饮用水水源保护区划分技术规范(HJ T338-2007)，采用公式计算法确定地下水现状调查评价范围。

根据《天津顶正印刷包材有限公司油墨库建设项目水文地质调查评价报告》，通过计算下游迁移距离为 16.2m，在计算结果的基础上参考周边地区水文地质调查点的特征，调查评价范围沿地下水流方向，以工程场地边界为界线，向地下水上游（西北方向）和地下水两侧（东北、西南方向）分别外扩 81m，向地下水下游（东南方向）外扩 162m 形成的矩形范围作为本项目的地下水调查评价范围，面积约 0.086km²（不规则多边形），作为本次调查评价区。

1.8.3. 环境风险评价范围

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)，环境风险评价二级评价的评价范围是以新建危险品仓库为中心，半径 3km 的圆形区域。

1.9. 环境保护及污染控制目标

1.9.1. 环境控制目标

- (1) 设备噪声以厂界噪声达标为控制目标；
- (2) 以降低环境风险，使其环境影响控制在可接受的水平为控制目标。

1.9.2. 污染控制目标

本项目位于现有工程厂址内，厂址周围主要为工业企业，周边 500m 范围内无环境敏感目标，因此施工期无环境环保目标。

营运期环境风险评价范围为 3km，则本项目环境保护目标见表 1.9-1，敏感目标位置见附图 3。

表 1.9-1 环境保护目标

序号	环境保护目标	主要功能	相对方位	相对距离 (km)	人数 (人)	环境保护对象
1	天富公寓	公寓	东北	1.0	8732	环境风险
2	天津科技大学	学校	西北	1.7	17330	
3	天美公寓	公寓	东南	1.9	4000	
4	天海公寓	公寓	西南	1.9	4000	
5	天津科技大学教师公寓	公寓	北	2.1	2340	
6	融创君澜名邸	公寓	西北	2.7	1000	
7	国翔公寓	公寓	西南	2.8	11200	
8	瑞馨公寓	公寓	南	2.8	4000	
9	天滨公寓	公寓	东南	2.9	15000	
10	天润公寓	公寓	东北	1.0	7800	

由于本项目调查评价区不存在具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水源和分散式饮用水水源地，以及《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，可能受建设项目影响的含水层仅为潜水含水层，因此本项目主要的地下水环境保护目标为调查评价区内的潜水含水层。

2. 工程分析

2.1. 现有工程概况

2003年，天津顶正印刷包材有限公司委托评价单位编制了《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目环境影响报告表》，并取得天津经济技术开发区环保局批复（津开环评[2003]054号）；公司于2005年建成并投入试运行，2010年完成《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目》竣工环保验收工作，并取得天津经济技术开发区环保局批复（津开环验[2010]025号）。该项目主要生产产品为软包装薄膜，包括外膜、内包膜、碗盖、瓶标、水标、制袋品等，现有11条印刷线进行生产，生产能力65万千米/年。其中6条生产线有机废气（45万 m^3/h ）由3套活性炭-催化燃烧装置进行处理后外排，其余有机废气（约40万 m^3/h ）由厂房顶部强排风无组织排放。

2013年，为收集处理无组织排放的有机废气（约40万 m^3/h ），拟建设2套活性炭-催化燃烧装置，进行处理后外排。公司委托评价单位编制了《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目环境影响报告表》，并取得天津经济技术开发区环保局批复（津开环评[2013]114号），2016年，天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目建设过程中由于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）的实施，建设单位为提高废气处理设施处理效率，变更有机废气处理方案，将该项目2套活性炭-催化燃烧装置中的1套变更为1套沸石转轮+RTO装置，该项目目前正在环境影响评价阶段。

天津顶正印刷包材有限公司拟将《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目》中的3套活性炭-催化燃烧装置和《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目》中剩余的1套活性炭-催化燃烧装置变更为4套沸石转轮+RTO装置，拟在《天津顶正印刷包材有限公司改扩建工程项目》完成（该项目已经取得天津经济技术开发区管理委员会立项（津开发行政许可[2015]38号），拟于2017年实施）。

由于《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目》、《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理（变更）项目》、《天津顶正印刷包材有限公司改扩建工程项目》均未建成，本项目主要介绍《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目》中已有的现有工程情况。

表 2.1-1 现有工程环评手续履行情况

序号	项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收		
		审批部门	批准文号	批准时间	审批部门	批准文号	批准时间
1	天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目	天津经济技术开发区环保局	津开环评[2003]054号	2003.7.15	天津经济技术开发区环保局	津开环验[2010]025号	2010.7.14
2	天津顶正挥发性有机物污染治理项目	天津经济技术开发区环保局	津开环评[2013]114号	2013.12.10	正在建设。		
3	天津顶正挥发性有机物污染治理（变更）项目	天津经济技术开发区环保局	——	——	正在建设。		

2.1.1.1. 厂区主要工程内容

厂区占地 49939.8m²，总建筑面积 27665m²。厂区内构建筑物主要有：1 座综合生产车间、1 座仓库、1 座附属用房、1 个溶剂罐区和 1 个门卫等。

全厂布局图见附图 4。

现有工程厂区占地技术经济指标见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程技术经济指标表

序号	项目	单位	建筑面积	备注
1	厂区占地面积	m ²	49939.8	
2	总建筑面积	m ²	27665	地上 27398.5m ² ，地下 266.5m ²
	其中			
	综合生产车间	m ²	17714	主体 1 层，局部 2 层
	仓库	m ²	8200.7	主体 1 层，局部 2 层，含行政楼
	附属用房	m ²	1445.8	1 层
	门卫	m ²	38	1 层
	溶剂罐区	m ²	192.6（占地）	不计容
	消防泵房及水池	m ²	266.5	地下
3	绿地率	%	25.2	
4	绿化面积	m ²	12585	
5	容积率	——	0.55	
6	道路面积	m ²	9134.4	

2.1.2. 建设规模及产品方案

2.1.2.1. 建设内容

现有工程内容汇总情况见下表。

表 2.1-3 现有工程主要建设内容组成表

项目		工程内容
主体工程	综合生产车间	1座综合生产车间，主要生产软包装薄膜，如外膜、内包膜、碗盖、瓶标、水标、制袋品等。
环保工程	废气处理	现有3套活性炭-催化燃烧设施，处理有机废气总规模约45万m ³ /h设置3根15m高排气筒；
	危险废物暂存间	位于附属用房东侧
	固体废物暂存区	位于附属用房西侧
公用工程	循环水站	位于附属用房，550m ³ /h
	蒸汽	由开发区热力公司提供，5.2万t/a
储运工程	原料储存区	位于车间北侧生产准备车间内
	成品储存区	位于车间北侧生产准备车间内
	原料罐区	位于厂区的东南角，共8个，6m ³ /个
行政、生活设施	行政办公	行政楼位于仓库的东北角
	食堂	食堂操作间位于辅助用房内，餐厅位于综合生产车间的西南角

2.1.2.2. 产品组成及生产规模

现有工程主要生产组成情况见下表。

表 2.1-4 现有工程主要生产规模一览表

序号	产品名称	现有工程产能（万千米/年）
1	外包膜	25.1
2	内包膜	11.3
3	碗盖	4.6
4	瓶标	14.7
5	水标	5.4
6	制袋品	3.9
合计		65

2.1.2.3. 主要原辅材料消耗

现有工程消耗的主要原辅材料包括铝箔、各种PVC膜类、铜版纸、高分子树脂、油墨、粘合剂以及溶剂，各原辅料消耗情况见表2.1-5，主要原辅料存储情况见表2.1-6。

表 2.1-5 主要原、辅材料消耗一览表

序号	原料名称	主要成分	年用量 (t/a)	储存位置	包装形式	形态
1	铝箔	铝箔	591	仓储区	栈板	固态
2	膜	OPP、PE、PVC	32696	仓储区	栈板	固态
3	铜版纸	--	1400	仓储区	栈板	固态
4	粒料	PE、PP 高分子树脂	3879	仓储区	纸箱	固态
5	无苯无酮 油墨	氯化聚丙烯树脂 10%、颜 料 20%，醋酸乙酯 40%， 醋酸正丁酯 10%、异丙醇 10%、C7 脂肪烃 10%	4009	生产区	桶装	液态
6	水性黏合 剂	水 40%、树脂 60%	1389	仓储区	桶装	液态
7	溶剂性粘 合剂	醋酸乙酯 27%，聚氨酯树 脂和固化剂 73%	777	生产区	桶装	液态
8	溶剂	醋酸正丙酯、醋酸正丁 酯、异丙醇、乙酸乙酯、 甲醇	3798	罐区	桶装	液态

注：大部分溶剂生产区不储存，需要时采用 50kg 溶剂车随用随送。

2.1.3. 生产工艺流程

公司主要是为康师傅方便面提供印刷服务，产品类型分为外膜、内包膜、碗盖、瓶标、水标、制袋品 6 类。主要工艺如下：

(1) 外膜



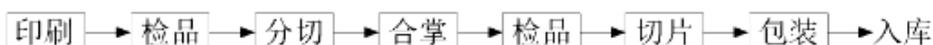
(2) 内包膜



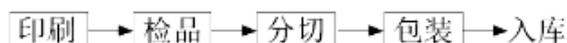
(3) 碗盖



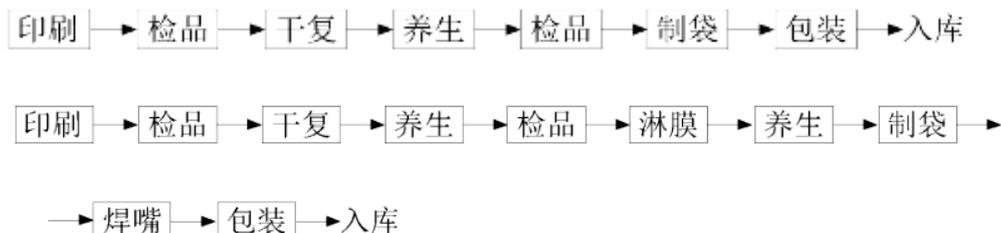
(4) 瓶标



(5) 水标



(6) 制袋品



工艺说明：1、外膜工艺根据客户要求，干复和淋膜工艺可以互换，有的产品不需要干复或淋膜工艺；2、部分制袋品养生后采用分切工艺。

由于以上各类型产品工艺交叉重复之处较多，相同工艺所用设备类似，为方便叙述，按照各具体工艺单独进行描述。

印刷：在车间内用溶剂调整好油墨的黏度，根据需要随用随调。置于墨槽内，然后将原膜、油墨、版胴（凹版）等上机。设定机台参数，启动机器。印刷机在将油墨印刷到原膜上的同时采用蒸汽间接加热的热风将原膜表面溶剂吹入风箱，该股废气中主要污染物为 VOCs，风箱废气引入废气处理设施处理后排放。印刷机为多色印刷，快速干燥，印刷机风箱封闭。该工艺过程产生废油墨，作为危险废物委托处理。首先利用电脑程序按客户要求图案设计，出设计样本经客户认可后作为模板，然后按图样制凹版，制版全部外协；用过的版胴（凹版）在洗版间采用版胴清洗机清洗，产生废清洗溶剂。使用完的墨槽，墨辊等在清洗间清洗，清洗间产生的废溶剂和油墨渣为危险废物，送天津合价威立雅环境服务有限公司处理。**检品：**检品机检查是否符合要求。如不合格，做废品处理。

干复：主要是将印刷半成品原膜上均匀涂上符合要求黏度的粘合剂，与此同时，通入热风，将粘合剂中挥发性成分吹出。粘合剂中有机溶剂随热风吹出。该股废气中主要污染物为 VOCs，引入废气燃烧设施处理后排放。

养生：将干复后的半成品放在养生库中，进一步使粘合剂挥发干净。养生库内温度保持 35-40℃，采用电磁阀控制温度，温度一到，就自动停止供应热风。少量残留粘合剂中的挥发性有机成分挥发到养生库内，养生库内废气引入废气燃烧设施处理后排放。

淋膜：根据客户对包装物的厚度要求，在包装物的内侧或外侧或内外双侧（根据客户需求）均匀的涂上塑料薄膜。淋膜机采用电加热，先将原料颗粒 PE、PP 溶化成液态，然后将薄膜均匀的淋在包装物的内侧或外侧（根据客户需求），冷却后留在产品表面，使其加厚。该过程会使用少量甲醇，因此，加热过程有助剂

及有机溶剂挥发。根据企业提供资料，粒料助剂主要是低分子添加剂油酸酰胺、介酸酰胺析出物等。淋膜机上方设局部引风装置，将挥发出的废气引入油烟净化设施预处理，预处理后尾气引入催化燃烧设施处理后排放。

分条或分切：将整幅半成品加工为单卷成品。

合掌：用少量粘合剂将印好的 PVC 或 PEC 粘成圈状，该工艺在瓶标车间进行。

断裁、冲膜：按照客户要求将包装物裁成需要的长度，冲成需要的尺寸。

制袋：设定相应机台的热封时间、温度、张力和压力数值，用热封机将分切好的包装材料做成袋子。

焊嘴：采用焊嘴机将做好的软包装和吸嘴用全自动焊嘴机焊接一起。

最后采用纸箱包装后，成品入库。

根据生产工序可知排污环节主要如下：

印刷工艺印刷油墨中溶剂挥发产生废气（VOCs）、印刷设备产生噪声以及废油墨等；干复工艺粘合剂中溶剂挥发产生的废气（VOCs）、干复设备产生的噪声以及废粘合剂等；淋膜工艺粒料融成液态使用过程会有少量废气挥发，产生高分子油酸类废烟气；检品、裁张过程产生废膜；分条、冲模过程产生噪声。

车间全部封闭，在养生以及油墨和粘合剂调配过程中产生的少量 VOCs 废气挥发到车间，通过车间引风引入废气处理设置进行处理。目前 6 条印刷线的废气通过 3 套活性炭吸附-脱附催化燃烧装置进行处理，然后通过 3 根 15m 高排气筒集中排放，目前正常运行中；其余有机废气由厂房顶部强排风无组织排放。

根据产品品种不同，部分产品检品完毕后不需干复，直接淋膜，部分产品养生后直接分条包装，项目总体污染工艺流程简图如下：

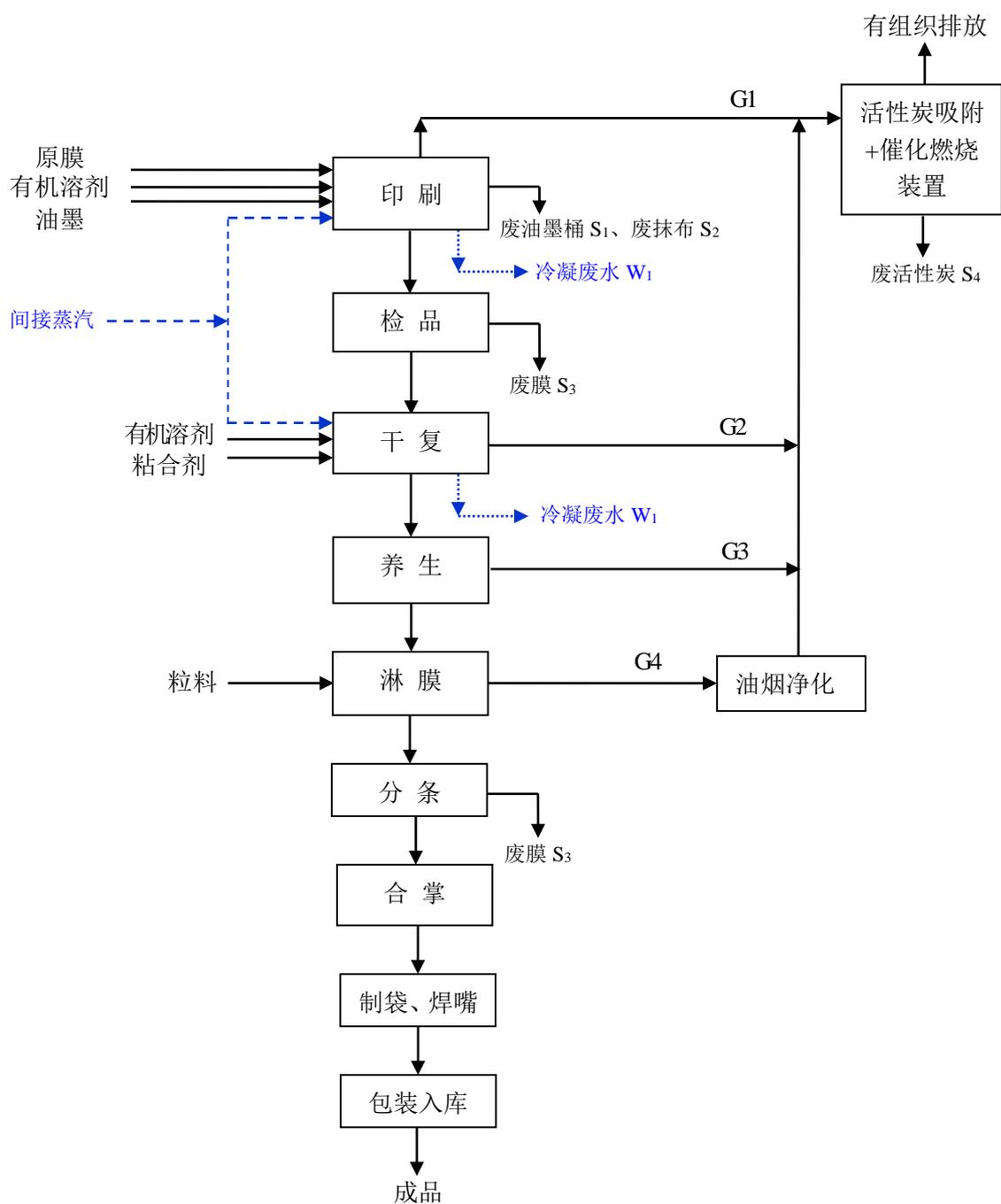


图 2.1-1 工艺污染流程图

2.1.4. 污染源及环保措施

现有工程污染源数据来自《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目》环境影响报告表、《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目》环境影响报告表、2012 年和 2014 年企业例行监测报告。

(1) 废气

现有工程共 11 条生产线，产生的有机废气排放总规模约 85 万 m³/h，其中 6 条生产线有机废气，约 45 万 m³/h 由已经建成的 3 套活性炭吸附-脱附催化焚烧装置处理。其余 5 条生产线有机废气，约 40 万 m³/h，由于没有相应的处理设施，由厂房顶部强排风无组织排放。

生产车间排放的废气主要为印刷机废气、油墨和粘合剂调配时等工序产生的有机废气，6 条生产线有机废气经管道收集进入 3 套活性炭-催化燃烧装置进行处理，处理后经 3 根 15m 高排气筒(P₁~P₃)集中排放，自运行至今 3 套活性炭-催化燃烧装置均未进行活性炭更换。

现有工程废气监测结果见下表。

表 2.1-6 现有废气监测情况汇总

污染因子	监 点 位	监测结果		排放标准		数据来源
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	
非甲 烷总 烃	P ₁	66	9.9	120	10	天津理化安科评价检 测科技有限公司 (LHHJ-14-003(3))
	P ₂	42	6.3	120	10	
	P ₃	73	8.8	120	10	
臭气 浓度	P ₁	309-417 (无量纲)		1000 (无量纲)		(2012)南环监测(气) 字第(170)号
	P ₂	309-417 (无量纲)		1000 (无量纲)		
	P ₃	174-309 (无量纲)		1000 (无量纲)		

现有工程 3 根排气筒两两之间距离大于高度之和，根据以上监测结果可知，单根排气筒排放的有机废气排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中 15m 高排气筒排放限值；排气口处臭气浓度排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-1995)相应限值要求。

表 2.1-7 厂界污染源监测情况汇总

污染因子	监测点位	监测结果	排放标准	数据来源
		排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	下风向 1#	0.42	4.0	天津理化安科评价 检测科技有限公司 (LHHJ-14-003(3))
	下风向 2#	0.28		
	下风向 3#	0.22		

根据以上监测结果可知，现有工程厂界非甲烷总烃浓度满足大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中无组织排放监控浓度限值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

此外，食堂设置了符合环保认证高效油烟净化处理装置，油烟达标排放。

（2）废水

现有工程废水主要来自员工生活污水、地面冲洗水和循环冷凝水，2013 年企业委托南开区环境监测站对废水进行例行监测，根据监测报告（2013）南环监测（水）字第（2013482）号，现有工程废水排放情况如下。

表 2.1-7 现有工程的废水排放情况

污染物	排放浓度	排放标准	数据来源	是否达标
PH（无量纲）	7.78-7.81	6-9（无量纲）	（2013）南环 监测（水）字 第（2013482） 号	是
氨氮（mg/L）	27.0-32.1	35		
COD（mg/L）	288-306	500		
SS（mg/L）	201-240	400		
BOD ₅ （mg/L）	100-114	300		
总磷（mg/L）	1.25-1.81	3.0		
动植物油（mg/L）	10.4-11.1	100		
石油类（mg/L）	1.23-1.47	20		

根据废水总排口监测结果，现有工程废水中各污染物排放浓度均达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级，达标排放，通过市政管网排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂。

（3）噪声

对现有工程厂界噪声进行了例行监测（天津理化安科评价检测科技有限公司（LHHJ-16-116Z），厂界设置 4 个监测点位，监测时间为 2016.7.27~28，监测结果如下。

表 2.1-8 现有工程厂界噪声监测结果

监测点位	2016.7.27		2016.7.28	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界 1#	63.2	52.6	63.0	53.0
南厂界 2#	64.0	53.0	63.8	53.2
西厂界 3#	64.1	53.5	64.0	53.7
北厂界 4#	63.5	53.4	63.2	53.1

根据监测结果，本项目东、南、西厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类，北厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值，达标排放。

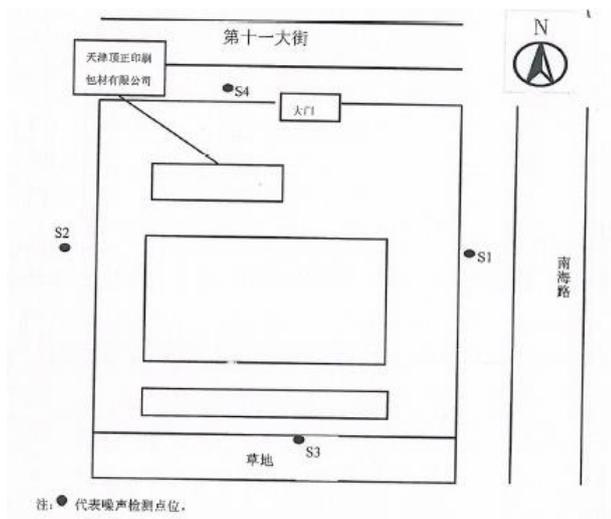


图 2.1-1 厂界噪声监测点位图

(4) 固体废物

现有工程固体废物主要为生活垃圾以及废油桶、废有机溶剂和油墨渣等危险废物。危险废物委托合佳威立雅环境服务有限公司处理。生活垃圾由环卫清运，固体废物均有合理去向，不会产生二次污染。

2.1.5. 排污口规范化

现有工程排污口设置均符合《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号文）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号文）中排污口规范化的相关要求。

(1) 污水排放口：现有工程厂区东北角设有一个废水总排放口，并在废水排放口处设置了采样标志牌。

(2) 废气排放口：现有排气筒高度均为15m，满足排气筒高度要求。食堂安装油烟净化设施达标后通过烟道集中排放，排气口位于屋顶，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。建设单位按照《污染源监测技术规范》的要求针对有组织废气排放源设置了采样口，并对排气筒设置标识牌。

(3) 固体废物的贮存、堆放场：建设单位将生产过程中产生的危险废物暂存在厂区内的危险废物暂存间内，该场所按国家相关标准要求设计，设置防渗漏、防流失等措施；一般废物暂存于厂区一般废物暂存区；生活垃圾定点存放，及时运出。

2.1.6. 应急预案

建设单位 2015 年编制了《天津顶正印刷包材有限公司突发环境事件应急预案》，环境风险等级为“一般环境风险等级 Q”，于 2015 年 12 月 31 日由天津市经济技术开发区环境监察支队完成备案（备案编号 120116-KF-2015-034-L）。

2.1.7. 污染物排放总量

由于天津经济技术开发区环保局 2003 年对天津顶正印刷包材有限公司建设项目的批复（津开环评[2003]054 号）和 2010 年的环保验收批复（津开环验[2010]025 号）中均未明确大气和废水污染物排放总量。因此现有工程污染物排放总量情况参照企业 2014 年强制性清洁生产审核报告、2014 年底的监测数据进行计算，具体数值见下表。

表 2.1-9 现有工程总量情况 单位：t/a

因子类型	控制因子	现有工程
总量控制因子	COD	22.76
	氨氮	2.29
	VOCs	180

注：废水量引自 2014 年《天津顶正印刷包材有限公司清洁生产审核报告》，废水水质引自 2013 年例行监测数据。大气总量控制因子 VOCs 现有排放总量由现有工程 2014 年检测数据中非甲烷总烃监测结果核算。

2.1.8. 现有工程存在的问题

现有工程生产车间内共有 11 条生产线，产生的有机废气总风量约为 85 万 m³/h，其中 6 条生产线的有机废气通过现有的 3 套活性炭-催化燃烧装置进行处理，其有机废气风量约 45 万 m³/h，根据历年监测结果，该部分有机废气可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求，但是不能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中凹版印刷对应的排放浓度限值要求。剩余 5 条生产线产生的风量为 40m³/h 的有机废气，没有相应的处理设施，由厂房顶部强排风无组织排放。针对以上存在的问题，建设单位拟提升厂内全部有机废气处理设施，将已建成的 3 套和拟建的 2 套活性炭吸附—脱附催化燃烧装置变更为 5 套沸石转轮+RTO 装置，其中 1 套沸石转轮+RTO 装置实施在《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理（变更）项目》中完成，该项目拟于 2016 年底完成，其余 4 套沸石转轮+RTO 装置实施在《天津顶正印刷包材有限公司改扩建工程项目》完成（该项目已经取得天津经济技术开发区管理委员会立项（津开发行政许可[2015]38 号），拟于 2017 年实施）。

2.2. 本期工程概况

2.2.1. 项目名称、性质等基本信息

项目名称：天津顶正印刷包材有限公司油墨库建设项目

建设地点：天津经济技术开发区十一大街 52 号——天津顶正印刷包材有限公司厂区内北侧空地

建设单位：天津顶正印刷包材有限公司（外资企业）

建设性质：扩建

项目总投资：345.25 万元人民币（折合 51.5 万美元）

预计开竣工时间：2017 年 1 月至 2017 年 4 月。

2.2.2. 建设内容

本项目位于天津经济技术开发区天津顶正印刷包材有限公司厂区内北侧空地内，不新增厂外占地面积，地理位置示意图见附图 1 和附图 2，厂区内现状照片见图 2.2-1。

本项目油墨库的占地面积为 380.24m^2 ，建筑面积为 380.24m^2 。油墨库东侧建设一座事故池，占地面积为 416.95m^2 ，容积为 1200m^3 （ $26.9\text{m} \times 15.5\text{m} \times 2.9\text{m}$ ）。

本项目建成后，全厂技术经济指标见表 2.2-1，工程内容见表 2.2-2，厂区平面布局图见附图 4。



图 2.2-1 本项目所在厂区内现状照片

表 2.2-1 本项目技术经济指标表

序号	项 目	单位	建筑面积	备注
1	油墨库	m ²	380.24	本项目新增, 1 层
2	事故池	m ²	416.95	本项目新增, 位于地下

表 2.2-2 全厂工程内容汇总表

项目名称	建设内容	
主体工程	建设 1 座油墨库, 主要存放生产原料中的油墨和聚氨酯复合粘合剂。	
环保工程	1 座 1200m ³ 事故池。	
公用工程	供热	依托厂区内现有供热管网, 可满足冬季供暖。
	电	来自开发区市政电网, 依托现有工程厂内变电设施。
	通风	本项目新建仓库内需要设置机械排风设施, 保持仓库内的日常通风。
	消防	本项目厂区内设置消防水管, 室外配置地上式消防栓。仓库内配有合适的灭火剂和灭火器材, 设置可燃气体报警器。

2.2.3. 存储方案

本项目新建一座甲类油墨库, 主要存储包装材料印刷使用的原料——油墨和聚氨酯复合粘合剂。油墨最大储存量为 69t, 聚氨酯复合粘合剂最大储存量为 30t。

本项目油墨库存储物质明细见表 2.2-3。

表 2.2-3 危化品库存储物质明细表

序号	名称	最大储存量 (t)	包装规格	包装方式	状态	周转量 (t/a)	年周转次数 (次)	进出库方式
1	无苯无酮油墨	69	25kg/桶	桶装	液态	8280	120	整桶进出, 不开封
2	聚氨酯复合粘合剂	30	160kg/桶	桶装	液态	3600	120	

存储物质的主要成分见表 2.2-4。

表 2.2-4 存储物质主要成分

序号	物质名称	主要成分		是否属于危险化学品
1	无苯无酮油墨	颜料 20%		否
		氯化聚丙烯树脂 10%		否
		醋酸正丁酯 10%		是
		异丙醇 10%		是
		C7 脂肪烃 10%		否
		醋酸乙酯 40%		是
2	聚氨酯复合粘合剂	聚氨酯树脂	73%	否
		固化剂		否
		醋酸乙酯 27%		是

根据《危险化学品目录（2015版）》，油墨成分中醋酸正丁酯、异丙醇、醋酸乙酯与聚氨酯复合粘合剂中的醋酸乙酯均属于危险化学品，这三种危险化学品的理化性质见表 2.2-5。

表 2.2-5 危险化学品的主要性质

物料名称		醋酸正丁酯	异丙醇	醋酸乙酯
物化性质	分子式	C ₆ H ₁₂ O ₂	C ₃ H ₈ O	C ₄ H ₈ O ₂
	分子量	116.16	60.06	88.11
	CAS 号	123-86-4	67-63-0	141-78-6
	外观	无色透明液体，有果子香味	无色透明液体，有乙醇气味	无色透明液体，有果香气味
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂	与醇、醚、氯仿和水混溶，不溶于盐溶液	微溶于水，溶于醇、醚、氯仿、丙酮及苯等
	相对密度 (水=1)	0.88	0.786	0.902
	熔点/°C	-73.5	-87.9	-83.6
	沸点/°C	126.1	82.5	77.2
	饱和蒸汽压 kPa	2 (25°C)	4.32 (25°C)	13.33 (27°C)
燃烧爆炸危险性	燃烧性	第 3.2 类 中闪点易燃液体	第 3.2 类 中闪点易燃液体	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	闪点/°C	22	12	7.2
	爆炸极限 V%	1.2~7.5	2.0~12.7	2.2~9
	危险特性	遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧；其蒸汽或其物质有毒。	其蒸汽与空气易形成爆炸性混合物；与氧化剂会发生强烈反应，遇明火、高热会引起燃烧爆炸。	其蒸汽与空气易形成爆炸性混合物；遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧；其蒸汽或其物质有麻醉性。
	火灾危险性类别	甲类	甲类	甲类
毒性	LD ₅₀	14130mg/kg (大鼠经口)	5045mg/kg (大鼠经口)	5600mg/kg (大鼠经口)
	毒性分级	IV (轻度危害)	IV (轻度危害)	IV (轻度危害)

	毒理特性	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状。	反复接触对皮肤具有干燥作用；可以引起头昏、头痛、昏迷，食入会引起恶心、咯血、腹泻、低血压、循环衰竭，持续昏迷可以引起体温下降，可以因呼吸衰竭而死亡，还可引起吸入性肺炎，肾及肝脏损害，特别是肾脏的损害更大。	对眼、鼻、咽喉有刺激作用；高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害；持续大量吸入，可致呼吸麻痹；误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等；有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎；长期接触本品可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
--	------	---	--	--

本项目油墨中颜料主要为黑、红、黄、蓝、绿、橙、紫等，根据油墨供货公司提供的主要成分见下表（见附件），颜料中不含重金属物质。

表 2.2-6 颜料主要类型

编号	颜色	颜料类型	物质名称
1	黑	炭黑	炭黑
2	黄	14#黄	2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双[N-(2-甲基苯基)-3-氧代-丁酰胺]
3		12#黄	2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双(N-苯基-3-氧代-丁酰胺)
4		83#黄	2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双[N-(4-氯-2,5-二甲氧基苯基)-3-氧代-丁酰胺]
5	红	146#红	N-(4-氯-2,5-二甲氧基苯基)-3-羟基-4-[[2-甲氧基-5-(苯基氨基)甲酰]苯基]偶氮]萘-2-甲酰胺
6		48:1 红	4-[(5-氯-4-甲基-2-磺酰苯基)偶氮]-3-羟基-2-萘甲酸钡
7		57:1 红	3-羟基-4-[(4-甲基-2-磺酰基苯基)偶氮]-2-萘甲酸钙盐
8	蓝	酞菁蓝 15:3	$C_{32}H_{16}CuN_8$
9	绿	7#绿	$C_{32}Cl_{16}CuN_8$
10	橙	13#橙	4,4'-[[3,3'-二氯(1,1'-联苯)-4,4'-二基]二(偶氮)]二[2,4-二氢-5-甲基-2-苯基-3H-吡唑]
11	紫	23#紫	$C_{35}H_{23}Cl_2N_3O_2$

2.2.4. 职工定员及工作制度

油墨库年运行天数 360 天，工作人员采用三班两倒制，每班 12 小时，每天工作时间为 24 小时。

本项目不新增员工，由现有员工调配，工作人员数为 4 人。

2.2.5. 公用及辅助工程

2.2.5.1. 给排水

(1) 给水

本项目给水由开发区供水管网提供，由于员工全部由厂内调度，不新增生活用水。项目建设前后，全厂用水量保持不变。

(2) 排水

厂区排水系统采用雨污分流制，雨水经过统一的雨水收集管道排放，废水经市政管网排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂。项目建设前后，本工程废水排放量保持不变。

2.2.5.2. 供电

本项目电源由开发区市政电网供给，依托现有工程厂内变电设施，能够满足本项目用电需求。

危险品库建筑的防雷装置可防直击雷、侧击雷、防雷电感应及雷电波的侵入，并设置总等电位连接，采用 TNS 接地系统。

2.2.5.3. 采暖、制冷

本项目热源由厂区内现有供热管网提供，可满足冬季供暖。

本项目夏季不需要制冷。

2.2.5.4. 通风

本项目新建仓库内需要设置机械排风设施，保持仓库内的日常通风。

2.2.5.5. 消防

本项目厂区内设置消防水管，室外配置地上式消防栓。仓库内配有合适的灭火剂和灭火器材，并设置了可燃气体报警系统。

本项目新建一座 1200m³ 的事故池，在事故状态下，初期消防废水经雨水管网收集后，通过阀门切换，排入事故池内。

2.3. 生产工艺流程

本项目建设 1 座油墨库，存储生产过程中使用的原材料油墨和聚氨酯复合粘合剂。根据危险化学品分类、分项、容器类型、贮存方式和消防的不同分开存放，部分库房设低温、防腐、通风等措施。

各化学品由供应商使用专用车辆运至厂内，由检验人员对入库货物进行核对品名、来源、生产厂家、规格、批号、数量等基础货运数据，确认其外形有无损坏和泄漏，最大限度的杜绝在存储过程中的风险因素。将货物由防爆叉式装卸车送入相应仓库存储区域内，合理摆放。使用时，由防爆叉车从库房运出货物，装到专用危险品配送车辆上，运输配送至各装置，在装置现场由防爆叉车卸货。

化学品存储流程见图 2.3-1。



图 2.3-1 化学品存储工艺流程

2.4. 污染源分布及排放量核算

2.4.1. 废气污染源

本项目新建一座油墨库，主要存储油墨和聚氨酯复合粘合剂。仓库内存储的化学品为液态，均采用铁桶包装。各化学品均为密封包装，在仓库内不开封。因此在存储过程中非事故状态下，本项目没有废气的排放。

本项目仓储货物运输车辆以及装载车辆在厂区内行驶过程中会产生少量的汽车尾气，其主要成分为 CO、NO_x、THC。

2.4.2. 废水排放源

本项目各化学品存储过程中没有废水产生。员工为厂区内统一调配，不新增员工，生活污水没有增加。因此本项目建成前后全厂废水排放情况没有变化。

2.4.3. 噪声源

本项目仓库设置机械排风，风机设置情况、库内叉车运输情况及噪声情况见下表。

表 2.4-1 噪声源强一览表

序号	设备	设备数量（台）	噪声源强（dB(A)）	声源类型
1	防爆斜流风机	12	70	固定
2	防爆组合式空调器	2	75	固定
3	防爆叉车	2	65	移动

2.4.4. 固体废物

本项目化学品存储过程中不会产生固废，整桶油墨和聚氨酯复合粘合剂在生产车间使用后产生的空桶定期由供应商回收。本项目建设前后，油墨和聚氨酯复合粘合剂使用量保持不变，因此产生的空桶数量保持不变，从而全厂固废产生量和种类不会发生变化。

3. 拟建地区环境概况

3.1. 自然环境概况

3.1.1. 地理位置

本项目所在厂区位于天津经济技术开发区十一大街 52 号，厂址东临南海路，南临天津世纪药业有限公司，西临优量锂电科技有限公司，北至第十一大街。

天津经济技术开发区坐落于环渤海经济圈的中心地带，亚欧大陆桥的东端、京津两个超大城市的门户、是沟通东北的咽喉。环渤海经济圈是一个人口密集、城市集中、交通便利、工商业发达、购买力旺盛的黄金地带。在以开发区为中心的 500 公里半径范围内，分布着全国约 17% 的人口和 11 座 100 万人以上的大城市，北京、天津两座国际性大都市集聚人口 2000 多万，使开发区企业可以很便利地占领迅速增长的中国市场，尤其是北方市场。京津两地雄厚的工业技术基础为开发区企业提供相当完善的产业配套能力，使其可轻而易举地寻找到合适的原材料和零配件当地供应商。目前天津经济技术开发区占地约 40 平方公里，以京津塘高速公路为界，南部为生活、办公行政与金融商务片区，简称南部生活区，北部为工业区。其中生活区占地约 11.3 平方公里，工业区占地 26.4 平方公里，学院区以及森林公园占地约 3.1 平方公里。

3.1.2. 地质、地貌概况

本项目厂址位于天津开发区现有厂址内。该地区地处新华夏构造体系第二沉降带华北沉降区北部，黄骅拗陷的北端，沧县隆起的东侧。海河断裂与沧东断裂在本区交汇，次级构造错综复杂，其上有深厚的松散沉积物覆盖层。

由于新构造运动，河道变迁、海浸、海退，造成滨海一带复杂的地层结构。本区第四系沉积为一套以陆相为主的海陆交互沉积。岩性以亚粘土为主，伴有粉细砂、砂土和粘土。按沉积岩相可分为海相、滨海三角洲相和陆相。本区土壤是在上述第四系沉积物上发育而成，名为“滨海盐化浅草甸土”，颗粒粘重密实，土粒充分分散，高潮可达地区常有海贝壳遗体堆积。

3.1.3. 土壤

本项目所处地区土壤的成土母质为河流沉积物与海相沉积物交错组成，颗粒很细，质地粘重，地下水的盐分可沿毛细管上升至地表，加之海水的侵袭，大大

增加了土壤的含盐量（大都大于 1%）。土壤母质碳酸盐含量为 5~6%，pH 在 8.21~9.25 之间，土质粘重、板结，透气性差，不适宜植物生长。

本项目所处地区原为沿海滩涂，地势低洼，土壤含盐量高，基本没有植被生长。这种低劣土壤对作物生长极为不利。因此拟建址周围绿化率较低，海边主要以盐田和沿海滩涂为主。

3.1.4. 水文

天津经济技术开发区水环境现状主要是由塘沽自来水五厂和地热水组成的水资源供水环节；由生活用水和工业用水组成的用水环节；由市政管网，雨、污水泵站，在排水明渠构成的排水环节以及由北塘排污口至渤海湾构成的受纳水体。

目前在开发区除人工开挖的北排明渠作为排污道外无其它需保护的天然地面水域。根据生活区、工业区、待开发区三个地下水样的参数测试，未发现异常，地下水环境正常，未受到污染。

3.1.5. 气候、气象

该项目地处天津经济技术开发区，该地区虽地处渤海湾西岸，但由于受中纬度季风支配，因此属温带大陆季风性气候，特点是：四季分明，春季多风少雨，夏季湿热多雨，秋季天高气爽，冬季干冷少雪。

该地区全年主导风向为西南风，常年平均风速 4.5m/s，大气稳定度以 D 类最多，占 45%，稳定类占 35.5%，不稳定类占 19.3%。

①气温、气压：该地区年平均气温 12℃（历史最低-13.9℃，历史最高 39.9℃），年平均气压 1016.4 毫巴。

②降雨量、湿度：年平均降水量 602.9 毫米，夏季约占全年 75%；空气湿度约 60%，最高在七月份约 75%。

③日照、蒸发：全年平均蒸发量 1909.6 毫米，日照百分度 65%。

3.1.6. 评价区水文地质条件

3.1.6.1. 区域地下水含水组划分

评价区位于天津市滨海新区，区域地下水属松散岩类孔隙水。依据地层结构、岩性特征、水质等水文地质特征，自上而下可划分为若干个含水岩组：第 I 含水组大致相当于全新统至上更新统，底界深度一般为 80~90m；第 II 含水组相当

于中更新统和下更新统上部，底界深度为 168~185m；第 III 含水组基本相当于下更新统下部，底界深度在 280~300m；第 IV 含水组包括下更新统下部和新近系明化镇组顶部含水层，底界深度 400~418m，第 II~IV 含水组属深层地下水系统。

第 I 含水组分为潜水和微承压水，底界埋深 80~90m，含水层以粉细砂为主，一般 4~5 层，累计厚度 10~20m，东部最厚可达 40m。含水组富水性弱，涌水量东部 100~500m³/d，西部多小于 100 m³/d。咸水矿化度一般 10~20g/L，在海河和蓟运河附近矿化度稍低。水化学类型为 Cl-Na 型。浅层多为咸水或咸卤水，水质差，大部分地区均为开采。

第 II 含水组底界埋深 168~185m，含水层以粉细砂为主，偶见粗砂，一般 8~9 层，单层厚度 2~5m、最厚约 10m。累计厚度北部 40~50m，中、南部 27~36m。其富水性由北向南变差，北部永定新河以北涌水量 2000~3000m³/d，向南至塘沽区中北部一带，涌水量在 1000~2000m³/d，导水系数 100~300m²/d。塘沽区东部和南部广大地区涌水量小于 500m³/d，导水系数 50~100m²/d。咸水底界埋深在海河以北 70~110m，向南由 110m 渐增至 210m，南部第 II 含水组为咸水。第 II 含水组总体上为淡水，北部矿化度 0.4~0.9mg/L，化学类型为 HCO₃-Na 型，向南过渡为 HCO₃·Cl-Na 和 Cl·HCO₃-Na 型，矿化度 0.7~1.0mg/L，局部集中开采区地下水矿化度增高，有水质恶化趋势，矿化度增高到 2.21mg/L。本含水组是塘沽区主要开采层之一。

第 III 含水组底界深度 280~300m，含水层以细砂、粉细砂为主，偶见中砂，一般 6~8 层，单层厚度 3~6m，累计厚度 36~43m，向南变薄。其富水性由北向南变差。东北部涌水量在 2000~3000m³/d 和 1000~2000m³/d，导水系数 100~300 m²/d，向南至海河以北变为 500~1000m³/d，海河以南多小于 500 m³/d。矿化度由北向南由 0.6g/L 增至 1g/L 左右，水化学类型由 HCO₃-Na 过渡为 HCO₃·Cl-Na 型和 Cl·HCO₃-Na 型。本含水组也是塘沽区主要开采层之一。

第 IV 含水组底界深度 400~418m，下部包括部分新近系含水层。含水层岩性以粉砂、细砂为主，偶见中砂。北部单层厚度 4~6m，累计厚度 40~50m，向南变薄为 30~40m。本组富水性较差，除西部涌水量大于 2000m³/d 外，其余大

部分地区在 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，向南部富水性更差，多小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。矿化度 $0.4\sim 0.7\text{g/L}$ ，以 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 和 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型为主。

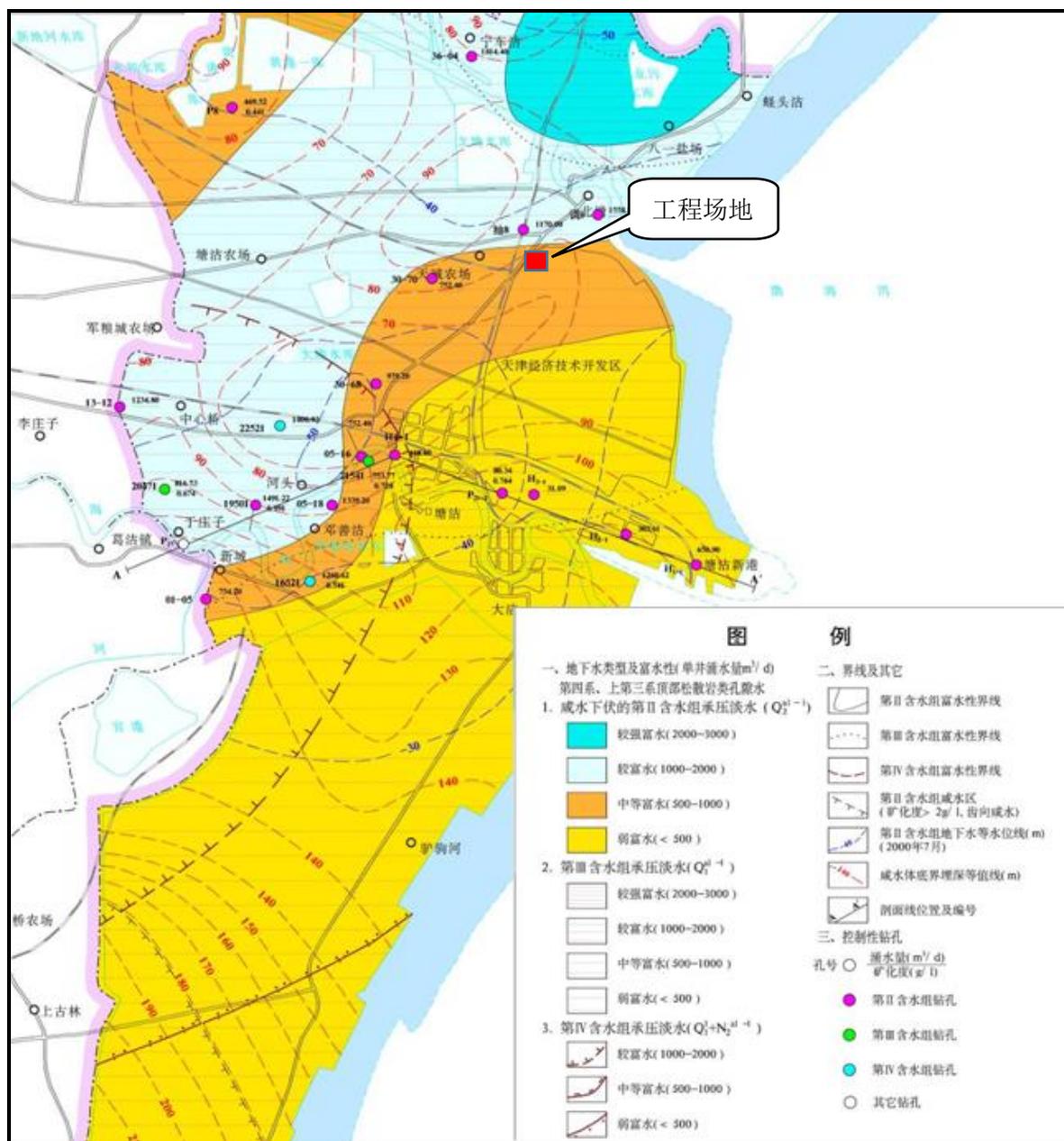


图 3.1-1 塘沽地区水文地质图（出自《天津市地质环境图集》）

3.1.6.2. 区域地下水补、径、排条件

(1) 浅层地下水补、径、排条件

浅层地下水由大气降水和河流垂直入渗补给，其中主要为大气降水入渗补给。影响浅层地下水补给的主要地质因素是包气带厚度（潜水位埋深）和地表岩性。塘沽区由北至南，地表岩性由粉质粘土演变为粉土与粉质粘土互层，入渗补给能力由弱变强。在塘沽绝大部分地区，潜水位埋深 2-4m，地下水易蓄满，大气降水补给地下水量小，多产生地表径流；塘沽北部地区，包气带颗粒相对较粗，潜水埋深相对较大，虽然大气降水入渗量也较大，但部分入渗量滞留在包气带中，易蒸发消耗，也不利于补给地下水。

不同深度地下水总体的径流趋势是向沿海地区径流，最终流向渤海。塘沽浅层地下水主要为咸水，矿化度大、用途少，故人工开采很少，天然蒸发是主要的排泄途径，浅层地下水极缓慢地向东部的沿海地区径流，水力坡度小。

浅层地下水位主要受大气降水的影响，动态特征基本与气象周期一致，高水位出现在汛期的 7~9 月，而低水位出现在 2~5 月，变幅较小，多在 0.5~1.5m。其动态类型属于渗入—蒸发型，多年动态变化较小。

(2) 深层地下水补、径、排条件

深层地下水由于埋藏较深，补给条件较差，主要靠侧向径流和越流补给，自上而下埋藏越深，补给条件越差。第 II 含水组补给条件稍好，埋深越深，补给条件越差，排泄方式靠开采消耗。人工开采成为深层地下水的主要排泄途径，深层地下水由于水头压力的下降，在垂向上逐渐由接受下部含水层托补给并向下部含水层越流排泄的方式改为接受上部越流补给并向下部含水层排泄。水平方向形成以漏斗为中心的径向径流补给形式。总体上具有径流缓慢、排泄不畅、补给不佳的特点。

3.1.6.3. 区域地下水化学特征

(1) 浅层地下水水化学特征

浅层地下水的主要水化学类型为 Cl-Na 或 Cl-Na·Mg 型水，为咸水水化学类型。浅层地下水矿化度（TDS）总体遵循着由北向南及由西北向东南逐渐增高的趋势，滨海地带一般为大于 40g/L 的咸水。

(2) 深层地下水水化学特征

深层地下水主要化学类型由北向南水化学类型由 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 渐变为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}$ 和

Cl·HCO₃-Na 型，矿化度由北部向南范围在 0.4-0.7g/L。

3.1.6.4. 区域主要地质环境问题

工作区所在地区主要的环境地质问题包括：地面沉降、浅层地下水污染、水土腐蚀等。

(1) 地下水含氟高

区域地下水含氟高的问题较严重。第 I 含水组 F⁻ 含量普遍大于 0.5mg/L；第 II 含水组 F⁻ 含量约为 4mg/L，第 III~V 含水组 F⁻ 含量约为 3mg/L。区域地下水含氟高均属原生背景含量高，不是人为因素造成。

(2) 地下水矿化度高

第 I 含水组普遍分布着矿化度 >5g/L 的咸水，至沿海地区，潜水矿化度可达 10g/L 以上，主要反映了海侵等作用的影响，不是人为因素造成。

(3) 浅层地下水水质普遍较差

区域上浅层地下水水质普遍较差，部分地区水质样品中氯化物、氟化物、氨氮和总硬度等达到 V 类水质标准，不适宜作为饮用水源或农业灌溉水来使用。

3.1.6.5. 区域地下水开发利用现状

天津平原松散地层地下水开采始于 20 世纪初，滨海平原由于浅层地下水基本为咸水，故以开采深层地下水为主，除用于村镇的集中供水和农业灌溉外，主要用于工业生产。随着深层地下水开采量的逐渐增大，深层地下水位持续下降，历史上在中心城区及周边地区、海河中下游工业园区形成了大面积的深层水位降落漏斗，并出现了地面沉降。1983 年 9 月“引滦入津”通水后，缓解了天津中心城区及周边地区的工业用水和生活用水压力，逐渐压缩了地下水开采量，1987 年以后，天津市开始出台一系列制度限制地下水的开采，地下水开采量大幅度压缩，中心城区及周边地区深层地下水水位有了一定程度的回升，地面沉降也得到了一定的控制。

1984 年，塘沽区地下水开采总量达 $8964 \times 10^4 \text{m}^3$ ，引滦入津工程通水后，缓解了塘沽城区的工业和生活用水。同时，为了控制地面沉降，塘沽城区开采停封机井，压缩地下水开采量，塘沽区地下水开采总量逐渐减小，至 1991 年，地下水年开采量减小到 $2000 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 以下，2000 年以后，地下水开采得到有效控制，2004 年地下水开采总量为 $1663 \times 10^4 \text{m}^3$ ，2007 年地下水开采总量为 $1482 \times 10^4 \text{m}^3$ ，2012 年地下水开采总量为 $1046 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

由于地下水开采量的逐年下降，塘沽区第Ⅱ、Ⅲ含水组地下水位也因此出现了一定的回升，地面沉降量总体上得到一定程度的控制。

3.1.7. 评价区浅层地下水特征

3.1.7.1. 含水层基本特征

项目场地潜水含水层底界埋深在 18m 左右，潜水含水层主要岩性为淤泥质黏土、粉质黏土和粉土。根据水文地质钻探成果可知，该含水层平均厚度 15m 左右，单层厚度在粉质粘土层厚度 4.5-5.6m 左右，在全场区均有分布，且较为连续及稳定。淤泥质黏土层厚度 4.7-5.8m，在全场区均有分布，且较为连续及稳定。粉土层厚度 3.0-3.2m，在全场区均有分布，且较为连续及稳定。项目潜水含水层粒度较细，渗透性较差，地下水径流缓慢，含水层平均厚度 15m。根据区域环境水文地质图（图 3.1-1）可知，场地内潜水含水层富水性弱。

3.1.7.2. 地层渗透性

潜水含水层等效渗透系数 K 由抽水试验获得的数据计算求取，潜水含水层渗透系数为 0.21m/d。

根据渗水试验数据计算，包气带渗透系数 S_1 渗透系数为 5.2×10^{-6} cm/s。场地内包气带厚度范围为 1.9~2.3m。总体上包气带防污性能为中等。

根据工勘报告，场区内地下各岩土垂直渗透系数为 $3.2 \times 10^{-8} \sim 4.0 \times 10^{-5}$ cm/s；水平渗透系数为 $4.7 \times 10^{-8} \sim 3.5 \times 10^{-5}$ cm/s。

3.1.7.3. 包气带特征

根据工程勘察和实际调查场地内包气带岩性以素填土和粉质粘土为主，土层颗粒细，根据野外渗水试验成果，包气带的渗透系数为 5.2×10^{-6} cm/s。场地内包气带厚度范围为 1.9~2.3m。总体上包气带防污性能为中等。

3.1.7.4. 地下水补径排特征

根据本次收集资料和实地水文地质勘查资料：工作区内潜水地下水主要补给源来自大气降水，蒸发为主要排泄途径。潜水水径流滞缓，周边的一些河流、洼淀等地表水体也是浅层地下水的局部补给带或排泄带。调查评价区潜水总体流向大致为自西北向东南流。

3.1.7.5. 地下水化学特征

评价区内潜水含水层水化学类型为 Cl-Na 型水，pH 为 5.65~7.63，矿化度约 20940.9-36270.5mg/L。项目场地潜水对钢结构有中等腐蚀性，腐蚀介质为 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

3.1.7.6. 地下水流场特征

依据潜水水位统测数据，绘制了场地的潜水流场图，见图 3.1-2。



图 3.1-2 工程场地潜水流场图

由地下水监测结果可知，工程场地内地下水水位标高约在-1.45~-1.62m 之间，调查评价区内潜水径流方向大体上为由西北向东南流动。调查评价区中间局部区域潜水流场有一定变化，这是由于地表水影响造成的。

3.2. 社会环境概况

3.2.1. 行政区划与人口分布

2009 年 11 月，国务院批复了天津市报送的《关于调整天津市部分行政区划的请示》，同意撤销天津市塘沽区、汉沽区、大港区，设立天津市滨海新区，以原塘沽区、汉沽区、大港区的行政区域为滨海新区的行政区域。该举措将加大区域资源整合力度，优化总体布局，对于加快滨海新区开发开放，实现天津市经济社会又好又快发展具有重要意义。

2012 年末，天津经济技术开发区共有 1.49 万户住户，常住人口 5.91 万人，其中男性 3.04 万人，女性 2.87 万人；开发区共有从业人员 50.24 万人，较 2011 年增

长 8.4%。

3.2.2. 社会经济概况

2013 年，天津经济技术开发区的主要经济指标平稳较快增长，区域综合实力不断提升，工业总产值连续 5 年跨越千亿元台阶，首次突破 8000 亿元，实现 8050 亿元，净增 900 亿元以上；出口完成 223 亿美元；财政收入跃上 500 亿元大关，达到 547 亿元，其中一般预算收入达到 263.9 亿元，增长 20.4%。发展质量进一步提高，经济结构逐步优化，经济社会实现持续健康发展，质量效益同步提升，继续保持国家级开发区领头羊地位。

2013 年，开发区实际使用外资 55 亿美元，内资注册资本 31.4 亿元。新批内外资项目 594 个，新增《财富》500 强项目 5 个。投资额在 1000 万美元以上外资项目 90 个，1000 万元以上的内资项目 74 个。内资工业企业对全区工业总产值增长的贡献率达到 38%，经济结构进一步优化。

3.2.3. 交通状况

天津经济技术开发区位于渤海湾的中心位置，在天津市的东南部滨海新区内，东邻天津港——中国北方最大的港口，拥有中国第二大集装箱码头。东面还与天津保税区接壤。西北面 38 公里处是天津滨海国际机场，设有中国最大航空货运中心。西面通过京山铁路与全国铁路网相联，并可转口到欧洲，是近年发展迅速的欧亚大陆桥之一，开发区距天津中心约 45 公里，距北京约 140 公里。

3.3. 拟建地区的环境质量现状

3.3.1. 环境空气现状调查

3.3.1.1. 环境空气质量历年资料

根据《2015 年天津市环境质量公报》，2015 年全年滨海新区 SO₂ 年平均浓度值为 26 μg/m³、NO₂ 年平均浓度 43 μg/m³、PM₁₀ 年平均浓度 112 μg/m³、PM_{2.5} 年平均浓度 70 μg/m³。与《环境空气质量标准》（GB3095-2012）所列二级标准相比，SO₂ 的年均值能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀、NO₂、PM_{2.5} 的年均值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 浓度超过标准限值 42 μg/m³，超标倍数为 0.6 倍；NO₂ 浓度超过标准限值 3 μg/m³，超标倍数为 0.075 倍；PM_{2.5} 浓度超过标准限值 35 μg/m³，超标倍数为 1.0 倍，大气污染物的污染排序为 PM_{2.5}> PM₁₀>NO₂>SO₂，PM_{2.5} 是影响该地区空气质量的首要污染物。

表 3-1 2015 年滨海新区环境空气主要污染物监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

数值	污染物			
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}
年平均浓度	112	26	43	70
标准值	70	60	40	35
Pi	1.6	0.43	1.075	2.0

超标原因主要是受风沙季风沙尘和采暖季燃煤污染物排放的影响。根据京津冀及周边地区大气污染防治行动计划和天津市清新空气行动方案，天津市滨海新区正通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产和锅炉改燃等措施持续改进区域环境空气质量。

3.3.1.2. 环境空气质量现状监测

本项目主要建设一座危险品仓库，为了解现有工程废气排放情况，以及项目厂址周围环境空气质量现状，本评价委托检测单位对项目厂址处的臭气浓度进行现状监测，对厂址处及周边敏感点的 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、VOCs 进行现状监测，说明项目所在地区环境空气的背景浓度。监测点位见图 3.3-1。

(1) 监测点位：在项目所在厂址（1#）、下风向敏感点（2#）处各设置 1 个大气监测点位。

(2) 监测时间及频率：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs 连续 7 天，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 24 小时连续监测；SO₂、NO₂、VOCs 每天监测 4 次，以获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值。臭气浓度连续 3 天，每天监测 4 次，以获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值。

(3) 同步气象：

表 3.3-2 同步气象资料

监测日期	大气压 (kPa)	气温 (°C)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2016.7.27	100.36	32	西南	3.3	晴
2016.7.28	100.11	33	西南	3.2	多云
2016.7.29	100.07	34	西南	3.6	晴
2016.7.30	100.16	34	南	3.3	多云
2016.7.31	100.22	33	东南	3.5	晴
2016.8.01	100.32	34	西南	3.6	晴
2016.8.02	100.17	33	南	3.6	晴

(4) 监测结果：见下列表格

表 3.3-3 厂址处监测结果统计表 单位: mg/m³

监测日期 监测项目		2016.7.27	2016.7.28	2016.7.29	2016.7.30	2016.7.31	2016.8.1	2016.8.2
SO ₂	02:00-02:45	0.028	0.012	0.027	0.022	0.019	0.018	0.018
	08:00-08:45	0.016	0.031	0.019	0.018	0.014	0.019	0.017
	14:00-14:45	0.018	0.019	0.037	0.037	0.021	0.020	0.015
	20:00-20:45	0.034	0.038	0.037	0.019	0.018	0.032	0.023
	日均值	0.016	0.009	0.012	0.007	0.007	0.015	0.012
NO ₂	02:00-02:45	0.016	0.026	0.050	0.037	0.031	0.029	0.020
	08:00-08:45	0.069	0.070	0.016	0.042	0.025	0.030	0.038
	14:00-14:45	0.077	0.064	0.035	0.050	0.033	0.036	0.031
	20:00-20:45	0.050	0.044	0.041	0.032	0.038	0.032	0.029
	日均值	0.008	0.007	0.009	0.007	0.009	0.009	0.008
VOCs	02:00-02:45	0.050	0.054	0.033	0.022	0.048	0.022	0.014
	08:00-08:45	0.044	0.044	0.042	0.013	0.044	0.013	0.015
	14:00-14:45	0.061	0.063	0.136	0.020	0.057	0.020	0.160
	20:00-20:45	0.172	0.206	0.061	0.028	0.192	0.028	0.119
PM _{2.5}	日均值	0.082	0.079	0.082	0.087	0.090	0.071	0.069
PM ₁₀	日均值	0.087	0.094	0.118	0.087	0.092	0.120	0.103

表 3.3-4 下风向敏感点监测结果统计表 单位: mg/m³

监测日期 监测项目		2016.7.27	2016.7.28	2016.7.29	2016.7.30	2016.7.31	2016.8.1	2016.8.2
SO ₂	02:00-02:45	0.051	0.019	0.017	0.027	0.017	0.007	0.015
	08:00-08:45	0.018	0.066	0.021	0.022	0.015	0.029	0.014
	14:00-14:45	0.014	0.021	0.027	0.025	0.025	0.010	0.026
	20:00-20:45	0.027	0.019	0.022	0.029	0.015	0.022	0.021
	日均值	0.015	0.008	0.010	0.008	0.009	0.014	0.010
NO ₂	02:00-02:45	0.063	0.088	0.023	0.029	0.027	0.033	0.026
	08:00-08:45	0.027	0.032	0.020	0.047	0.030	0.047	0.018
	14:00-14:45	0.061	0.052	0.047	0.042	0.015	0.023	0.019
	20:00-20:45	0.071	0.063	0.040	0.034	0.039	0.040	0.018
	日均值	0.009	0.006	0.008	0.006	0.007	0.006	0.006
VOCs	02:00-02:45	0.058	0.060	0.028	0.034	0.057	0.033	0.075
	08:00-08:45	0.057	0.062	0.029	0.036	0.058	0.035	0.002
	14:00-14:45	0.046	0.048	0.021	0.017	0.047	0.016	0.073
	20:00-20:45	0.044	0.044	0.032	0.010	0.044	0.010	0.033
PM _{2.5}	日均值	0.078	0.080	0.073	0.072	0.077	0.070	0.076
PM ₁₀	日均值	0.085	0.080	0.053	0.077	0.072	0.084	0.076

表 3.3-5 本项目厂址内臭气浓度现状监测结果 单位：无量纲

监测频次	采样日期	2016.7.27	2016.7.28	2016.7.29
臭气浓度	02:00	<10	<10	<10
	08:00	<10	<10	<10
	14:00	<10	<10	<10
	20:00	<10	<10	<10

根据表 3.3-3 和表 3.3-4, 监测期间厂址处和周边敏感点天润公寓环境空气中常规因子 PM₁₀、NO₂、SO₂ 的监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中小时均值和日均值限值要求, 部分 PM_{2.5} 的监测结果超过日均值限值要求, 主要因受当地施工扬尘影响, 导致 PM_{2.5} 超标; 厂址处和周边敏感点天润公寓的特征因子 VOCs 的监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的浓度限值。

根据表 3.3-5, 监测期间厂址内臭气浓度监测结果均低于检出限, 即监测结果满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95) 中无组织臭气浓度要求限值。

综上所述, 本项目所在区域环境空气质量基本上良好。

3.3.2. 厂界噪声现状监测与评价

2016 年 7 月 27 日和 28 日在项目四个厂界进行了为期两天, 一天两次的噪声现状监测, 噪声监测结果表明, 项目所在厂区的东、南、西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准限值要求, 说明项目所在区域声环境质量较好。

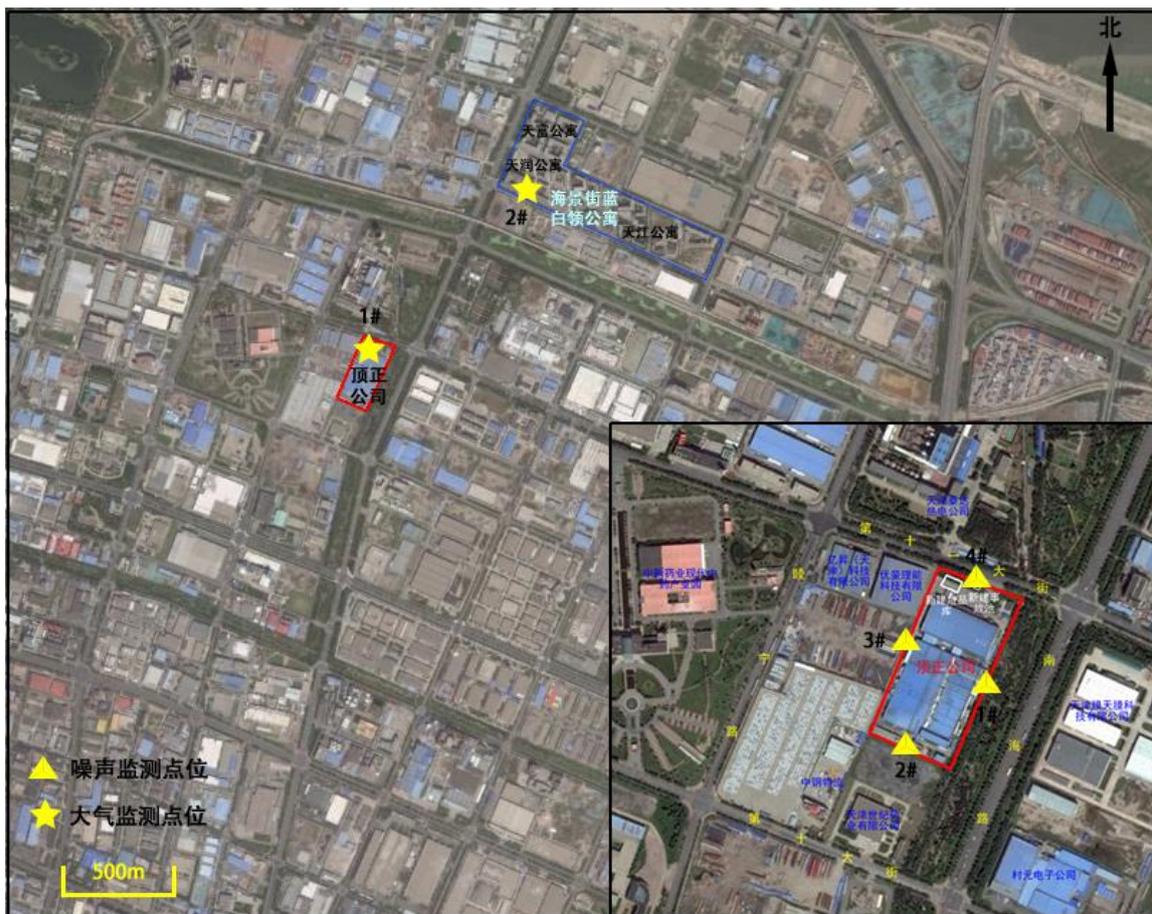


图 3.3-1 本项目现状监测点位图

3.3.3. 地下水及土壤环境质量现状

本评价的地下水和土壤监测和评价结果均引用《天津顶正印刷包材有限公司油墨库建设项目水文地质调查评价报告》。

地下水和土壤监测点位图见图 3.3-2。

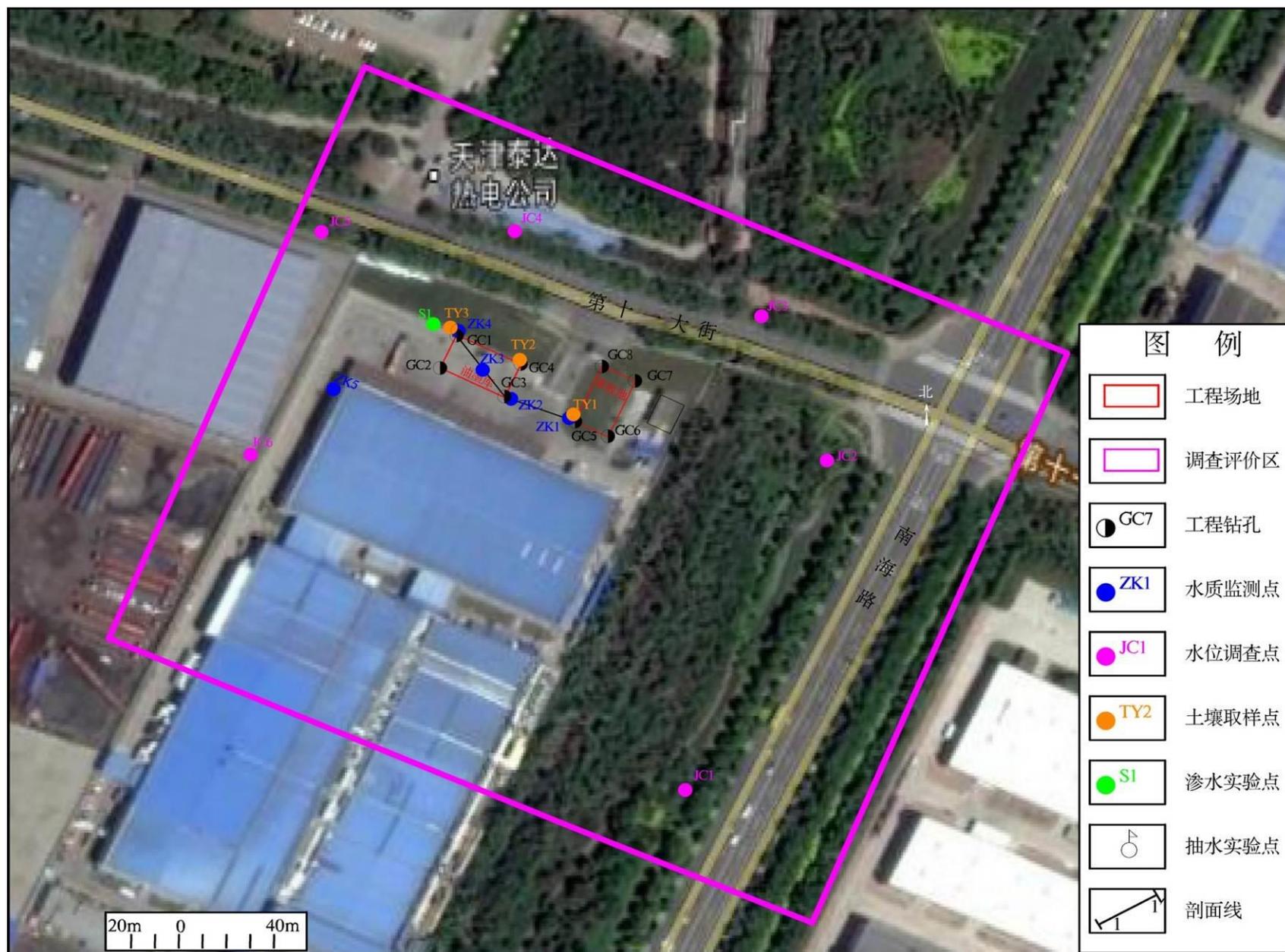


图 3.3-2 地下水调查区内监测点位图

3.3.3.1. 地下水水位监测

为了了解工作区潜水流场，在评价区域内设置 5 个水质监测井和 6 个水位监测井，监测结果见下表。

表 3.3-7 水文统测信息一览表

井号	x	y	H	埋深 (m)	水位标高 (m)	深度 (m)
ZK1	561168.1	4326328.1	1.15	2.67	-1.52	18
ZK2	561141.2	4326337.1	1.02	2.55	-1.53	18
ZK3	561131.2	4326349.1	1.08	2.58	-1.50	18
ZK4	561122.2	4326367	1.29	2.77	-1.48	18
ZK5	561067.3	4326342	1.29	2.79	-1.50	18
JC1	561217.04	4326168.3	1.07	2.69	-1.62	4.3
JC2	561275.9	4326310.1	1.09	2.67	-1.56	4.4
JC3	561248.3	4326374.9	1.34	2.8	-1.46	4.2
JC4	561145.2	4326410.9	1.21	2.67	-1.46	4.3
JC5	561063.3	4326409.9	1.15	2.60	-1.45	4.1
JC6	561034.4	4326312.1	1.17	2.66	-1.49	4.3

3.3.3.2. 水土监测点布设及分析项目

本项目建设地点及周围共布设 5 个地下水监测点 (DZK01—DZK05)，采潜水含水层水样进行测试分析，井深约 18m；除地下水样品采集外还采集了 3 个包气带土壤样品 (TY01—TY03)，每眼孔取样的深度为 0.2m，为避免钻机影响，在采取岩芯之前采集土样，共采集土壤实验室样品 3 件。水土样品监测时间为 2016 年 7 月。

水土样品实验室分析主要包括无机组分样品、挥发性有机组分样品。水质监测因子包括酸碱度 (pH)、总硬度 (TH)、溶解性总固体 (TDS)、钾(K⁺)、钠(Na⁺)、钙(Ca²⁺)、镁(Mg²⁺)、重碳酸根(HCO₃⁻)、碳酸根(CO₃²⁻)、硫酸根(SO₄²⁻)、氯离子(Cl⁻)、氨氮(NH⁴⁺)、硝酸根(NO₃⁻)、亚硝酸根(NO₂⁻)、高锰酸盐指数(COD_{Mn})、氟化物(F⁻)、氰化物(CN⁻)、铁(Fe)、锰(Mn)、砷(As)、镉(Cd)、汞(Hg)、铅(Pb)、六价铬(Cr⁶⁺)、挥发酚(ArOH)、总大肠菌群、细菌总数、总油、苯、甲苯、二甲苯等；土壤监测因子包括 pH 值、镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、铜(Cu)、铅(Pb)、铬(Cr)、锌(Zn)、镍(Ni)、总油、苯、甲苯、二甲苯等。

3.3.3.3. 地下水水质监测结果

本项目地下水监测分析方法按《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)、《生活饮

用水卫生标准》(GB5749-2006), 选配方法及国家环境保护部《水和废水监测分析方法》中有关规定执行。本次地下水评价主要采用的标准是《地下水质量标准》(GB/T14848-93)。

本次所采集的 5 件地下水样品监测结果见下表。

表 3.3-8 场区地下水监测结果

序号	检测项目	检测结果					单位
		DZK01	DZK02	DZK03	DZK04	DZK05	
1	钾离子	150.5	191.9	141.1	110.4	201.6	mg/L
2	钠离子	6697	8719.0	6067.0	5612.0	9766.0	mg/L
3	钙离子	1302	1375.0	1183.0	1018.0	1117.0	mg/L
4	镁离子	1047	1509.0	1077.0	875.2	1665.0	mg/L
5	碳酸根	0	0	0	0	0	mg/L
6	重碳酸根	347.8	518.7	219.7	3.1	561.4	mg/L
7	pH	6.98	7.63	6.72	5.65	7.52	无量纲
8	硫酸盐	628.5	566.4	469.2	896.2	768.8	mg/L
9	氯离子	14623.1	19586.1	13382.4	12053.0	22156.2	mg/L
10	硝酸盐(计 N)	145.8	6.49	346.93	358.64	19.68	mg/L
11	亚硝酸盐(计 N)	0.282	0.245	0.489	1.176	0.058	mg/L
12	氨氮	3.73	9.64	6.62	3.64	11.94	mg/L
13	挥发酚	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	mg/L
14	氰化物	0.001	0.003	0.004	0.004	0.001	mg/L
15	砷	0.004	0.005	0.005	0.001	0.001	mg/L
16	汞	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	mg/L
17	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L
18	总硬度	7560.3	9644.2	7386.6	6144.0	9641.7	mg/L
19	铅	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L
20	氟化物	0.26	0.29	0.29	0.28	0.27	mg/L
21	镉	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	mg/L
22	铁	0.12	0.08	0.16	0.16	<0.08	mg/L
23	锰	3.31	1.44	1.49	1.53	2.03	mg/L
24	溶解性总固体	24782.0	32220.0	22792.2	20939.4	35989.8	mg/L
25	高锰酸盐指数	24.00	55.85	34.37	65.18	94.81	mg/L
26	总大肠杆菌群	2400	未检出	未检出	未检出	未检出	个/L
27	细菌总数	无法计数	3900	无法计数	2000	10000	个/mL
28	总油	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
29	苯	0.121	0.106	0.100	<0.100	0.197	μg/L
30	甲苯	0.242	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	μg/L
31	二甲苯	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	μg/L

根据监测结果可见, 项目场地浅层地下水的化学类型为 Cl—Na 型水。在 5 件样品中六价铬、铅、镉、汞、碳酸根、挥发酚、总油类、二甲苯未被检出, 苯检出率 80%, 氰化物检出率 60%, 甲苯、总大肠杆菌数检出率 20%,

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、铁、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、总硬度、氟、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数检出率 100%。

采用标准指数法分析地下水监测数据，具体见下表。

表 3.3-9 浅层地下水质量单指标评价结果表 单位: mg/L

序号	水质项目	DZK01			DZK02			DZK03			DZK04			DZK05		
		监测值	类别	标准指数	监测值	类别	标准指数	监测值	类别	标准指数	监测值	类别	标准指数	监测值	类别	标准指数
1	pH	6.98	I	0.04	7.63	I	0.42	6.72	I	0.56	5.65	IV	0.9	7.52	I	0.34
2	硫酸盐	628.5	V	2.51	566.4	V	2.27	469.2	V	1.88	896.2	V	3.59	768.8	V	3.08
3	氯离子	14623.1	V	58.49	19586.1	V	78.34	13382.4	V	53.53	12053	V	48.21	22156.2	V	88.62
4	硝酸盐(以N计)	145.8	V	7.29	6.49	II	0.3245	346.93	V	17.35	358.64	V	17.93	19.68	II	0.98
5	亚硝酸盐(以N计)	0.282	V	14.1	0.245	V	12.25	0.489	V	24.45	1.176	V	58.8	0.058	IV	2.9
6	氨氮	3.73	V	18.65	9.64	V	48.2	6.62	V	33.1	3.64	V	18.2	11.94	V	59.7
7	挥发酚	<0.002	I	—	<0.002	I	—	<0.002	I	—	<0.002	I	—	<0.002	I	—
8	氰化物	0.001	I	0.02	0.003	II	0.06	0.004	II	0.08	0.004	II	0.08	0.001	I	0.02
9	砷	0.004	II	0.08	0.005	II	0.1	0.005	II	0.1	0.001	II	0.02	0.001	II	0.02
10	汞	<0.0001	II	—	<0.0001	II	—	<0.0001	II	—	<0.0001	II	—	<0.0001	II	—
11	六价铬	<0.004	I	—	<0.004	I	—	<0.004	I	—	<0.004	I	—	<0.004	I	—
12	总硬度	7560.3	V	16.80	9644.2	V	21.43	7386.6	V	16.41	6144	V	13.65	9641.7	V	21.43
13	铅	<0.005	I	—	<0.005	I	—	<0.005	I	—	<0.005	I	—	<0.005	I	—
14	氟化物	0.26	I	—	0.29	I	—	0.29	I	—	0.28	I	—	0.27	I	—
15	镉	<0.001	II	—	<0.001	II	—	<0.001	II	—	<0.001	II	—	<0.001	II	—
16	铁	0.12	II	0.4	0.08	I	0.27	0.16	II	0.53	0.16	II	0.53	<0.08	I	—
17	锰	3.31	V	33.1	1.44	V	14.4	1.49	V	14.9	1.53	V	15.3	2.03	V	20.3
18	溶解性总固体	24782	V	24.78	32220	V	32.22	22792.2	V	22.79	20939.4	V	20.94	35989.8	V	35.99
19	高锰酸盐指数	24	V	8	55.85	V	18.62	34.37	V	11.46	65.18	V	21.73	94.81	V	31.60

20	总大肠杆菌群	2400	V	800	未检出	—	—	未检出	—	—	未检出	—	—	未检出	—	—
21	细菌总数	无法计数	V	—	3900	V	39	无法计数	V	—	2000	V	20	10000	V	100
22	总油	<0.05	限值内	—	<0.05	限值内	—	<0.05	限值内	—	<0.05	限值内	—	<0.05	限值内	—
23	苯(μg/L)	0.121	限值内	—	0.106	限值内	—	0.1	限值内	—	<0.100	限值内	—	0.197	限值内	—
24	甲苯(μg/L)	0.242	限值内	—	<0.100	限值内	—	<0.100	限值内	—	<0.100	限值内	—	<0.100	限值内	—
25	二甲苯(μg/L)	<0.100	限值内	—	<0.100	限值内	—	<0.100	限值内	—	<0.100	限值内	—	<0.100	限值内	—

注：pH 无量纲；“—”表示未统计，采用地下水III类标准统计超标率；K、Na、Ca²⁺等，不进行污染标准指数统计。

表 3.3-10 现状监测结果统计表 单位: mg/L

序号	检测项目	最大值	最小值	均值	标准差	检出率
1	钾离子	191.9	110.4	159.1	37.58	100%
2	钠离子	9766	5612	7372.2	1788.98	100%
3	钙离子	1375	1018	1199	142.58	100%
4	镁离子	1665	875.2	1234.64	335.31	100%
5	碳酸根	0.00	0.00	0.00	0.00	0%
6	重碳酸根	561.4	3.1	330.14	228.30	100%
7	pH	7.63	5.65	6.9	0.793	100%
8	硫酸盐	896.2	469.2	665.82	168.53	100%
9	氯离子	12053	22156.2	16360.16	4313.83	100%
10	硝酸盐(以N计)	346.93	6.49	175.50	170.77	100%
11	亚硝酸盐(以N计)	1.176	0.058	0.45	0.43	100%
12	氨氮	11.94	3.64	7.11	3.65	100%
13	挥发酚	<0.002	<0.002	<0.002	—	0%
14	氰化物	0.004	0.003	0.0036	0.0005	60%
15	砷	0.005	0.004	0.0046	0.0005	60%
16	汞	<0.0001	<0.0001	<0.0001	—	0%
17	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	—	0%
18	总硬度	9641.7	6144	8075.36	1531.7	100%
19	铅	<0.005	<0.005	<0.005	—	0%
20	氟化物	0.29	0.26	0.278	0.013	100%
21	镉	<0.001	<0.001	<0.001	—	0%
22	铁	0.16	0.08	0.13	0.038	80%
23	锰	3.31	1.44	1.96	0.79	100%
24	溶解性总固体	35989.8	20939.4	27344.68	6458.07	100%
25	高锰酸盐指数	94.81	24	54.84	27.72	100%
26	总大肠杆菌群	2400	2400	2400	—	20%
27	细菌总数	无法计数	2000	—	—	100%
28	总油	<0.05	<0.05	<0.05	—	100%
29	苯(μg/L)	0.197	0.001	0.131	0.045	80%
30	甲苯(μg/L)	0.242	0.242	0.242	—	20%
31	二甲苯(μg/L)	<0.100	<0.100	<0.100	—	0%

评价区潜水中的氯化物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、亚硝酸盐等无机元素类污染基本都是在原生地质环境下产生的。因评价区地处滨海平原，多次海侵形成广布的咸水。该区处于地下水排泄区，地下水埋藏很浅，表现为渗入—蒸发型水位动态。即主要接受降水补给，靠蒸发排泄。蒸发在带走水分的同时盐分不断积累，使得地下水中氯化物、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐等元素的含

量不断增高，水质变差，同时造成较为严重的土壤盐渍化。

评价区氨氮污染较为严重。分析原因可能有两种，首先是因为拟建厂址及周边填土来源不明，可能存在外来填土带来的污染；其次，拟建厂址属于海岸带地区，存在多处鱼虾池，常年累积鱼虾尸体、排泄物或人为投放饲料等也可能是造成氨氮超标的原因。

3.3.3.4. 包气带土壤监测结果

本次土壤环境评价指标采用的标准是《展览会用地土壤环境质量评价准则》（HJ350-2007），3个包气带土壤监测结果见下表。

表 3.3-11 场区土壤样品监测结果 单位：mg/kg

序号	检测项目	TY01	TY02	TY03
1	pH	8.59	8.87	8.62
2	石油类	1.47	1.46	1.87
3	Cr	73.8	81.8	80.9
4	Ni	34.8	40.2	38.8
5	Cu	29.8	37.7	36.9
6	Zn	82.3	98.4	103.8
7	Pb	25.9	31.4	33.8
8	Cd	0.149	0.216	0.232
9	As	11.8	15.2	15.9
10	Hg	0.024	0.026	0.027
11	苯	0.00529	0.00756	0.00605
12	甲苯	0.00340	0.00459	0.00399
13	间二甲苯	0.00109	0.00135	0.00112
14	邻二甲苯	0.000539	0.00119	0.00045

根据土壤环境质量评价结果可知，本次采取的3处共3个包气带土壤样品中，八项重金属和石油类、苯、甲苯、二甲苯含量均为《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ350-2007）A级。因此评价内区包气带土壤环境质量良好。

4. 施工期环境影响分析

4.1. 施工期大气影响分析

4.1.1. 施工扬尘影响分析

施工期对大气环境的影响主要是施工作业和物料运输产生的扬尘，其中产生扬尘较多的阶段有土石方、物料装卸、运输阶段。具体主要来自以下几个方面：

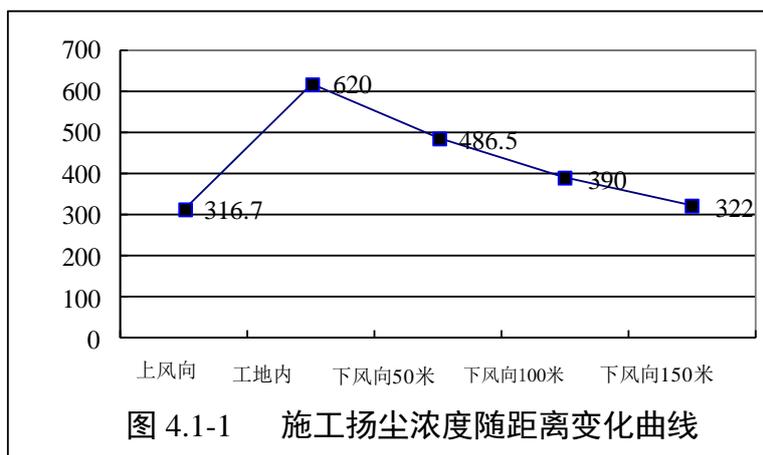
- (1) 土方挖掘填垫及现场堆放扬尘
- (2) 建筑材料（白灰、水泥、砂子、砖）等搬运及堆放扬尘
- (3) 施工垃圾的清理及堆放扬尘
- (4) 车辆来往造成的道路扬尘

扬尘的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气等诸多因素有关，而施工现场的环境保护措施及管理水平也将直接影响施工扬尘对环境空气质量的影响程度，因此难以实现定量预测。本评价通过类比近似施工现场的现状监测资料来评价本项目施工阶段的大气环境影响。

北京环科院曾对多个建筑施工工地的扬尘情况（土方挖掘、现场堆放、垃圾清理、车辆往来等）进行了监测，监测时的风速为 2.4m/s，监测结果见表 4.1-1 和图 4.1-1。

表 4.1-1 建筑施工工地扬尘污染状况 TSP 监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

工地名称	工地内	工地上风向	工地下风向		
		(50m)	50m	100m	150m
侨办工地	759	328	502	367	336
金属材料总公司工地	618	325	372	356	332
广播电视部工地	596	311	434	376	309
劲松小区 5#、11# 12#楼工地	(5#) 509	303	(11#) 538	(12#) 465	314
平均值	621	316.7	486.5	390	322



类比结果可知：

(1) 一般建筑施工扬尘污染较严重，当风速为 2.4m/s 时工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5-2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4-2.5 倍，平均 1.98 倍。

(2) 建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 50~150m 之间，受影响地区的 TSP 浓度平均值为 $491\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。

(3) 建筑工地下风向 150 米处 TSP 浓度平均值为 $322\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相当于环境空气质量标准的 1.1 倍，在下风向 200 米处 TSP 可达到相应的环境空气质量背景浓度。

由以上类比分析可知，建筑施工扬尘影响范围约为 200m。为了更进一步说明施工期防尘措施的重要性，对我市防尘较好的梅江蓝水园工地进行对比性类比分析，蓝水园施工工地附近 TSP 浓度监测结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 蓝水园施工工地附近 TSP 浓度监测结果统计

地点	日期	TSP 浓度 (mg/m^3)				日平均浓度	Pi
		1	2	3	4		
工地内	2001-7-17	0.311	0.25	0.167	0.181	0.227	0.76
工地口	2001-7-17	0.638	0.469	0.291	0.264	0.416	1.39
工地内	2001-7-18	0.281	0.219	0.204	0.231	0.234	0.78
工地口	2001-7-18	0.468	0.485	0.517	0.453	0.481	1.6

从监测结果分析来看，施工工地内 TSP 日均浓度没有超标，主要是由于采用了集中搅拌商用混凝土的方式，有效的降低了水泥尘的污染，并且在施工期

间在建筑周围搭建了防护网（防尘网），减少了建筑尘向四周扩散。由此说明采取的防尘措施是有效的，在积极采取措施的情况下，可有效降低施工扬尘影响。从表中看到在工地门口监测的 TSP 超标，这主要是因为施工面积和施工强度较大，各种运输车辆车轮携带和碾压作用容易产生扬尘，另外由于车辆对道路的碾压会破坏路面，散落的沙石料、工程土、混凝土等会妨碍交通运输，使路况变差，这些都可能加重扬尘污染。

根据现场调查，本项目周边主要为工业企业，200 米范围内无居民区、医院、办公，周边最近敏感点距离约 960m，预计本项目施工扬尘不会对周边环保目标产生不良影响。在施工期要采取相应的施工扬尘污染控制措施减少项目带来的空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度。

4.1.2. 施工扬尘防治措施

为了降低施工期扬尘对环境空气质量的影响，有效的防尘措施尤为重要，在施工过程中要加强管理，严格按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《天津市大气污染防治条例》（天津市第十六届人民代表大会第三次会议通过）、《天津市建设施工现场防治扬尘管理暂行办法》（建筑[2004]149号）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第100号）、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）、《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发[2013]35号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办发[2015]91号）、《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》（津环保管[2013]167号）和《市建设交通委关于印发建设工程施工扬尘治理实施方案的通知》（津建质安[2013]773号）等相关要求做好施工期的污染防治工作。采取相应措施降低扬尘产生量，将施工期扬尘污染降低到最小限度。应采取的防尘措施为：

（1）出现 4 级或 4 级以上大风天气时，禁止进行土方工程施工。现场的工程渣土清理尽量选择在无大风的天气进行。

（2）施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等措施，围挡高度不低于 2.5 米，底部砌筑高度大于 20 厘米的连续基座，做到横不留隙，竖不留缝，降低对周边环境的影响。

(3) 工地内要合理布局，粉质建材的堆放处应固定，以便采取防尘措施。

(4) 在储存、堆放、运输等过程中必须采取密闭、封闭、苫盖、挡风墙等有效防治扬尘措施，在装卸过程中必须采取密闭、喷淋等有效防治扬尘措施。渣土临时堆放点必须采取苫盖和围挡等有效措施，防止扬尘污染。

(5) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密封式垃圾站集中存放，及时清运。

(6) 现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施。建设单位须对暂时不开开发的空地实施简易绿化等措施。

(7) 必须建立洒水清扫制度，制定专人负责洒水和清扫工作。作业区域做到洒水压尘，保持现场环境卫生。

(8) 现场出入口必须硬化地面，还要设置车辆冲洗台和冲洗设施，设专人负责冲洗清扫车轮、车帮，保证车辆不带泥上路。现场出入口应设置冲洗车辆设施。

(9) 建筑施工外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

(10) 运输易产生扬尘的物质时，必须使用具有密闭装置的运输工具，并防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。严禁未配装密闭运输装置运输散体物料的车辆或者运输装置破损的车辆上路行驶。施工单位在施工过程中使用未密闭车辆运输渣土、工程土、沙石料等散体物料的，由建设行政主管部门按照《天津市建设工程文明施工管理规定》予以处罚。

(11) 禁止在施工现场进行熔融沥青或焚烧油毡、油漆以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(12) 禁止现场搅拌混凝土。

(13) 合理安排施工程序，如分段施工、尽快完成，要保证施工的连续性，尤其是对道路、管道、基坑的施工，防止反复施工污染。

(14) 设置环保监察员，负责检查监督施工人员文明施工和各项环保措施的落实情况。

(15) 施工作业面应当保持良好的安全作业环境，施工产生的渣土、泥浆及废弃物应当随产随清。暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖。禁止渣土外溢至围

挡以外或者露天存放。施工现场渣土和垃圾清运应当采取喷淋压尘装载，严禁建筑施工运输撒漏。

(16) 工程建设必须设有安全文明施工措施费，并保证专款专用。

(17) 施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

(18) 当发生重污染天气时，需按照 I 级（红色）预警、II 级（橙色）预警、III 级（黄色）预警和 IV 级（蓝色）预警等级，采取相应的响应措施。在重污染天气期间，需增加施工工地洒水降尘频次、加强施工扬尘管理；若达到 III 级以上预警时，需停止所有建筑、拆房、市政、道路、水利、绿化、电信等施工工地的土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输）。

(19) 要求施工单位做到工地周边 100% 设置围挡、散体物料堆放 100% 苫盖、出入车辆 100% 冲洗、建筑施工现场地面 100% 硬化、拆迁等土方施工工地 100% 湿法作业。

通过以上措施，预计可有效的降低本项目施工过程中对周边环境的扬尘影响，不会对其环境空气质量产生显著负面影响。

4.2. 施工期噪声影响分析

4.2.1. 施工噪声对环境的影响分析

施工期的主要噪声源有各种施工机械所产生的噪声，并且噪声值相对较高，但施工完工后，噪声影响即会消失，影响是短期的。但根据类比资料，可能会有施工场界超标现象出现，会对本项目周边环境构成一定影响。

在施工过程中，车辆及施工机械产生的噪声强度较大，且声源繁多，在一定范围内，将对周围环境产生一定影响。本评价按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点源模式进行计算，模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——点声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m，取 $r_0 = 1\text{m}$ 。

在不计房屋阻挡及其它防护措施的情况下，本工程施工现场对周围不同距离

声环境的影响，见表 4.2-1。

表 4.2-1 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	源强	距声源不同距离处的噪声值						
		5m	15m	40m	80m	100m	200m	400m
土石方	95	81	71.5	63	56.9	55	49	43
打桩	100	86	76.5	68	61.9	60	54	48
结构	105	91	81.5	73	66.9	65	59	53
装修	100	86	76.5	68	61.9	60	54	48

*注：装修时房屋的隔声量取 20dB (A)

由上表预测结果可知，土石方阶段噪声较大的施工机械有挖土机、铲土机、打桩阶段使用较多的打桩机噪声较大，结构阶段使用较多的振捣棒等噪声也较大，施工噪声的影响范围约在 100m 左右。

由于本项目施工作业面与厂界的最近距离小于 10 米，根据表 4.2-1 的预测结果，项目施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的昼间 70dB(A)限值要求，存在一定的噪声超标现象。

项目周边主要为工业企业，无环境敏感点。施工噪声是不可避免的，但施工期的影响是短期的、暂时的，随着施工的结束，这种影响也将消除。

本评价要求建设单位在项目的建设过程中要严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》等相关规定的要求，做好施工噪声的治理防治工作，以最大限度的降低施工噪声对周边声环境的影响，具体措施如下节所示。

4.2.2. 施工噪声防治措施

为减轻施工期噪声对环境的影响，建设单位应严格采取以下措施：

(1) 严禁采用人工打桩、气打桩、搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式。

(2) 选用低噪声设备，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度。高噪声施工设备应加设隔声罩。确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。

(3) 加强对施工人员的环保教育，倡导文明施工，对于易产生高噪声的金属类工具、器材、框架模板等要轻拿轻放，严禁随意抛扔，产生不必要的人为噪声。

(4) 设置环保监察员，并要及时了解各施工作业的噪声影响情况，并因地制宜的采取相应的减振防噪措施。

(5) 尽量少在场界安置噪声较大的施工设备，不要将施工场地的堆场、施工原料加工作业区等易产生噪声的区域设置于场地的边界处。

(6) 合理安排工程运输车辆的运输路线和运输时间，最大限度的降低施工噪声对周围环境的影响。

(7) 本评价要求建设单位在施工过程中要严格控制施工时间，不得在夜间（当日 22 时至次日凌晨 6 时）进行有噪声污染的施工作业，严禁未经审批夜间施工，确需夜间施工作业的，必须提前 3 日向当地主管部门提出申请，经审核批准后方可施工。

(8) 施工期必须加强环境管理以及施工现场环境噪声的长期监测，采取专人监测、专人管理的原则，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，使其达到施工噪声不扰民的目的。

(9) 向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工现场噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，与受其噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。

施工噪声影响是短暂的，也是不可避免的，这种影响会随着施工的结束而结束。在采取了上述各项噪声治理措施后，预计不会对周边环境造成显著负面影响。

4.3. 施工期废水影响分析

施工期废水主要是施工人员产生的生活污水，车辆、设备的冲洗废水等。车辆和设备的冲洗废水污染物浓度低，水量较少，主要是泥砂和少量油类，而且一般是瞬时排放，因此经简单沉淀处理后，汇入污水管网，不会对水环境产生明显影响；施工产生的泥渣浆废水应进行沉淀处理后回用。少量的生活污水通过厂内现有管道排入市政管网。

本评价施工过程中产生的废水应严格按照《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第 100 号）相关要求做好施工期的污染防治工作。主要施工期废水防治措施如下：

(1) 含有淤泥的施工废水必须经沉淀处理，并回用于车轮、车帮的冲洗，所排放的废水可设置临时沉淀池沉淀后回用。

(2) 严禁将施工污水和生活污水随意倾倒，应排入市政污水管网。施工现场污水排放应分阶段达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）的要

求。施工人员生活污水排入厂区内现有厕所。要注意的是在整个施工过程中，加强对施工队伍的严格管理，杜绝乱排乱泼。

(3) 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设有专门的库房，地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理，不得随意倾倒。

(4) 施工单位在施工过程中应加强施工机械的保养、管理，定期对机械进行维修、擦洗，避免产生跑、冒、滴油等污染事故。禁止将废油直接弃入水中，禁止含油机械部件露天堆放，禁止雨淋。

(5) 施工阶段，要设专人对项目出入口处进行定期清扫、洒水清洁，并及时对所清扫的废弃物、路面废水进行清理；另外，要设专人对运输车辆洒落在道路上废渣土、碎石料进行及时的清除。

(6) 在施工阶段，建设单位要在本项目的用地边界处设立警示牌。明确在施工期间，不得将施工物料等堆放在用地范围以外，并且要有相关人员对其进行监督、管理。

4.4. 施工期固体废物影响评价及控制措施

施工期固体废物主要有施工工人日常生活产生的生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾集中收集，由环卫部门统一处理。建筑垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑材料，主要为废建材、撒落的砂石料、废装修材料和渣土等。这类固体废物一般是无害的，但它影响市容，妨碍交通运输。施工中要加强对建筑垃圾的管理，从生产、运输、堆放等各环节采取措施，减少撒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。

为控制施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的二次污染，建设单位须采取如下污染防治措施：

(1) 施工中要加强管理，从生产、运输、堆放等各环节采取措施，减少撒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪费，不能利用的应由环卫部门妥善处理。

(2) 施工人员生活垃圾定点存放，由环卫部门定期清运。

(3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废弃物，避免污染环境，影响市容。

(4) 施工作业面应当保持良好的安全作业环境，余料及时清理、清扫，禁止随意丢弃。施工期间的工程渣土要及时清运，并按规定路线、规定地点处置工程渣土、泥浆和建筑垃圾。采取密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

(5) 禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置高度不低于 0.5 米的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖。土方、工程渣土和垃圾应当集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

4.5. 施工期环境管理

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失，但是应采取有效措施，将影响控制在最小水平。施工中应严格执行《天津市大气污染防治条例》、《天津市清新空气行动方案》、《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》、《天津市环境噪声防治管理办法》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市重污染天气应急预案》及《天津市建设工程文明施工管理规定》中的有关规定。施工方案中制定措施，建设工程施工方案中必须有防止遗洒、泄漏、减少噪声的措施。施工队要严格遵守，做到文明施工。

5. 营运期环境影响评价

5.1. 大气环境影响分析

本项目新建的油墨库，主要存放油墨和聚氨酯复合粘合剂。仓库内存储的化学品为液态，均采用铁桶包装。正常仓储状态下，由于存储的化学品均不打开包装，因此在仓库内贮存的物料日常不会有气态污染物产生，所以本次环评对仓库内物料贮存期间的物料对环境空气的影响不做评价。正常运行情况下不会对建设地区环境空气质量造成影响。

各种原材料在转运过程中，各类装载和运输设备会产生少量的尾气。虽然厂区运载设备没有增加，但由于运转工作量的增加，导致运载设备使用频次增加，产生少量的汽车尾气。厂区周围开阔，有利于汽车尾气的扩散，不会对周围大气环境产生明显不利影响。

5.2. 水环境影响分析

本项目各化学品存储过程中没有废水产生。员工为厂区内统一调配，不新增员工，生活污水没有增加。

5.3. 噪声环境影响分析

5.3.1. 本项目噪声源

本项目主要声源为风机、叉车等，经采取建筑隔声、安装减振基座等措施治理后，隔声量可达到15~20dB(A)。

项目主要噪声源及处理措施见表5.3-1。

表 5.3-1 项目主要噪声源强及处理措施

产生源	单台源强 dB(A)	数量	叠加源强 dB(A)	处理措施	隔声量 dB(A)	位置	叠加影响值 dB(A)
防爆斜流风机	70	12	81	减振、装置隔声	15	顶部	66
防爆组合式空调器	75	2	78	减振、厂房隔声	20	室内	58
防爆叉车	65	2	68	厂房隔声	20	室内	48

5.3.2. 噪声对厂界影响值预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)技术要求，对于本项目声环境影响预测，采用导则推荐模式进行预测：

A. 多个点声源采用噪声叠加模式计算个噪声源叠加值，计算

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

式中： L_p ——多个噪声源的合成声级，dB(A)

L_i ——某噪声源的噪声级，dB(A)

B.采用距离衰减模式预测噪声影响值，采用计算公式如下：

$$L_p = L_w - 20 \lg \frac{r}{r_0} - R - \alpha(r - r_0)$$

式中： L_p ——距噪声源r处的噪声级，dB(A)；

L_w ——距噪声源 r_0 处的噪声级，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m，取 $r_0=1m$ ；

α ——大气对声波的吸收系数，0.008dB(A)/m；

R——房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量，dB(A)。

5.3.3. 噪声影响预测结果

项目噪声源叠加后对厂界的影响预测数值见表 5.3-2。

表 5.3-2 噪声源对各厂界影响值 dB(A)

名称		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
距离 m		110	290	22	10
风机	影响值 dB (A)	25.2	16.7	39.2	46
空调器	影响值 dB (A)	17.2	8.8	31.1	38
叉车运输	影响值 dB (A)	7.2	1.2	21.1	28
昼间背景值 dB (A)		63.2	64	64.1	63.5
昼间预测值 dB (A)		63.2	64	64.2	63.6
夜间背景值 dB (A)		53	53.2	53.7	53.4
夜间预测值 dB (A)		53.1	53.2	53.9	54.2
标准值 dB (A)		3 类：昼间 65，夜间 55			4 类：昼间 70， 夜间 55

根据预测结果，项目所在厂区的东、南、西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值要求。

此外，本评价要求建设单位在日常的管理中应加强设备的维护和维修，以保证设备的正常运行，确保其不会对周边声环境质量造成显著影响。

5.4. 固体废物环境影响分析

本项目化学品存储过程中不会产生固废，整桶油墨和聚氨酯复合粘合剂在生产车间使用后产生的空桶定期由供应商回收，使用后的空桶暂存在厂内现有危险废物暂存间内。本项目建设前后，油墨和聚氨酯复合粘合剂使用量保持不变，因此产生的空桶数量保持不变，从而全厂固废产生量和种类不会发生变化。

5.5. 地下水环境影响分析

5.5.1. 地下水预测源强分析

本工程厂址的水文地质条件相对简单，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价二级评价中，采用解析法对地下水环境影响进行预测。

（1）污染源识别

运营期间本项目无废水排放、无固体废物产生，因此不会对地下水环境产生明显影响。本项目可能存在的地下水潜在污染源主要是运营期间存储在危险品库中的油墨和聚氨酯复合粘合剂。

（2）污染途径

本项目场地赋存第四系松散岩类孔隙水，根据水文地质条件，该地区深层地下水与潜水地下水之间分布有稳定隔水层，不存在直接的水力联系，因此项目不会发生浅层地下水越流污染深层地下水的情况，因此不会发生越流型污染的现象。

随着项目运营时间增长，仓库地面可能存在老化的情况，在装卸过程中油墨或聚氨酯复合粘合剂发生泄漏，滴漏到地面通过地面裂缝渗入地下水，可能对地下水造成污染。因此本项目地下水的污染途径主要为偶发性入渗为主。

（3）预测情景设置

正常状况下，运营期间不产生废水、固废，桶装油墨、聚氨酯复合粘合剂密封性好，不会泄漏，一般不会对地下水造成污染。

在进行装卸的过程中，由于碰撞、容器密封不严等原因，可能造成油墨和聚氨酯复合粘合剂泄漏到地面，造成污染。因此，非正常状况情景设置是由于碰撞及容器密封不严，储存的聚氨酯复合粘合剂和油墨存在渗漏，渗漏比较隐蔽，不易及时发现，当货物全部卸载完后才发现，在这段时间内滴漏的聚氨酯复合粘合剂透过防渗层后渗入地下水，对地下水造成影响。

(4) 预测范围

根据导则要求，地下水环境影响预测范围与调查评价区范围一致。预测层位为潜水含水层。

场地包气带厚度约 1.9~2.3m，包气带渗透系数为 5.2×10^{-6} 。包气带厚度小于 100m，渗透系数大于 1×10^{-6} cm/s，故预测范围不包括包气带。

(5) 预测时段

本项目对地下水环境的影响是在非正常状况下进行模拟预测。综合考虑污染源泄漏的时间和进入地下水的途径，为了更好了解污染物扩散情况，预测时段选择较大一些。预测时段设定为 100d，1000d，3650d 和 5475d。

(6) 预测因子

根据危险品库的存储物质及其厂成分，选取 C7 脂肪烃、醋酸乙酯因子作为地下水环境影响评价预测因子。

(7) 预测源强

油墨中醋酸乙酯含量为 40%、C7 脂肪烃含量为 10%，聚氨酯复合粘合剂中醋酸乙酯含量为 27%，假设发生泄漏事故时，按危险品库最大存储量计算有 1% 存储物泄露，其中有 5% 泄露物渗入地下，既：

$$\text{醋酸乙酯渗入量} = (69\text{t} \times 40\% + 30\text{t} \times 27\%) \times 1\% \times 5\%$$

$$\text{C7 脂肪烃渗入量} = 69\text{t} \times 10\% \times 1\% \times 5\%$$

通过计算，醋酸乙酯 17.8kg、C7 脂肪烃 3.4kg 渗入地下。

(8) 评价标准

预测因子 C7 脂肪烃（属于石油类）的标准值参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），当预测污染物浓度大于标准限值时，表示地下水受到污染，以此计算超标距离；当预测污染物浓度小于标准限值并大于检出限时，表示地下水受到污染的影响，但不超标，以此计算污染距离；当预测污染物浓度小于检出限时视同对地下水环境基本没有影响。指标具体情况见下表。

表 5.2-1 石油类评价标准表 (mg/L)

污染物	超标值	影响值
石油类	0.3	0.01

目前国内并没有醋酸乙酯相关的评价标准，本次地下水环评价工作借鉴《荷兰土壤和地下水环境质量（DIV,2009）》中对醋酸乙酯的评价指标对污染物进行

预测。本标准中指出如果地下水的污染物浓度超过介入值，就说明该地区的人和动植物会受到污染物影响，该地区地下水已经被污染。指标具体情况见下表。

表 5.2-2 醋酸乙酯评价标准表 (mg/L)

污染物	介入值
醋酸乙酯	15

注：本指标引用《荷兰土壤和地下水环境质量 (DIV, 2009)》中对醋酸乙酯的评价标准。

5.5.2. 地下水环境影响预测

本项目位于天津经济技术开发区，该地开采量和补给水量相对稳定，区域地下水水流场变化幅度不大；根据地下水监测结果，项目场地内 18m 以浅地下水水流场总体上为自西北向东南，由于场地内潜水含水层下伏连续完成、隔水性能良好的粉质粘土层，因此仅预测含水层污染物水平迁移状况，层间垂向迁移忽略。

假设非正常状况或事故状况下发生物料泄漏情景。建设场地包气带土壤类型以冲填土和粉质粘土为主，渗透系数较大，当项目出现上述事故时，污染物将以入渗的方式进入含水层，从安全角度本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，将污染物视为直接进入潜水含水层造成污染。

本次模拟预测选取醋酸乙酯、C7 脂肪烃（属石油类）作为预测因子。本次预测评价工作采用解析法进行预测分析，具体计算过程见《天津顶正印刷包材有限公司油墨库建设项目水文地质调查评价报告》。

根据计算，醋酸乙酯及石油类泄漏随时间推移对地下水的影响见下表。

表 5.2-3 含水层中污染物运移情况结果汇总表

预测状况	预测时间	石油类		醋酸乙酯
		超标距离 (m)	影响距离 (m)	超标距离 (m)
非正常状况	100 天	6.5	6.5	5
	1000 天	17	21	14
	3650 天	30	38	23
	5475 天	36	47	28

根据上表可知，当假设污染物发生瞬时泄露后，污染物对场区地下水影响随时间推移不断扩大。

距泄漏点 10 米处，15 年内的浓度变化见下图。

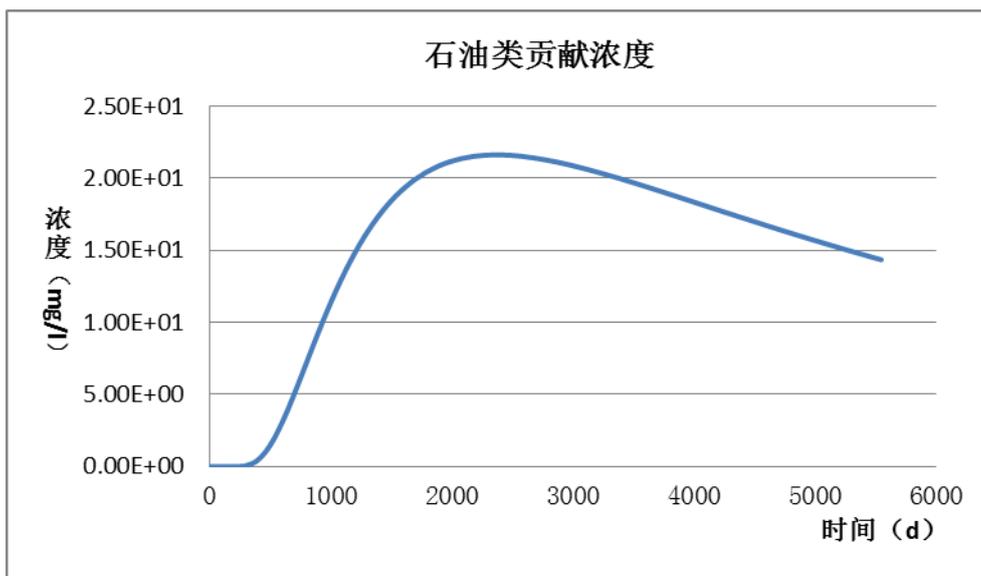


图 5.2-1 非正常状况下 x 方向 10m 处石油类随时间变化情况

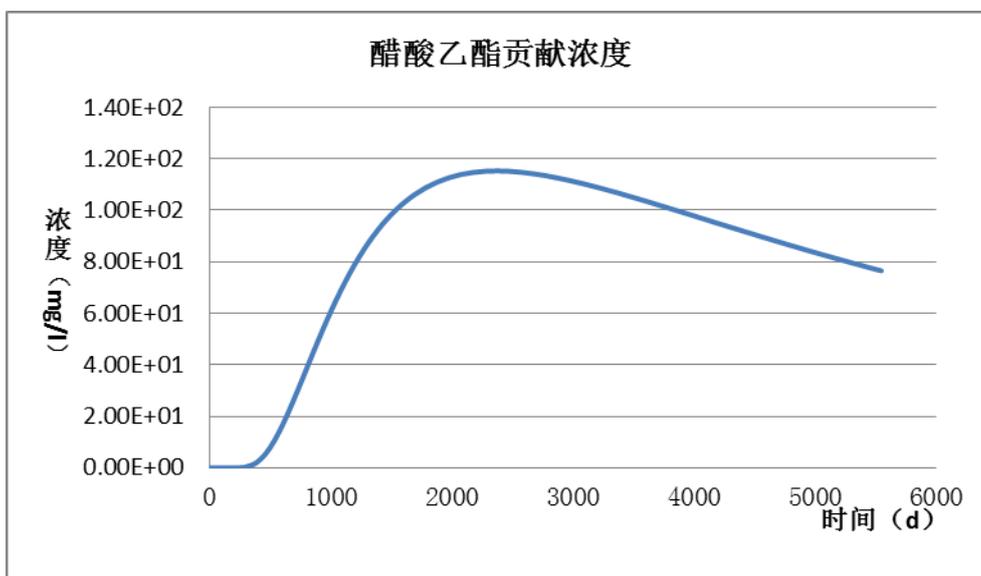


图 5.2-2 非正常状况下 x 方向 10m 处醋酸乙酯随时间变化情况

根据以上两个图，x 方向距离泄漏点 10m 处浓度随时间呈先增长到峰值后逐渐减少的趋势，说明污染物运移范围内不同点位上变化趋势是先增大，随时间推移，地下水对其具有稀释作用，浓度逐渐减小。

在 100d、1000d、3650d 以及 5475d 时，石油类贡献浓度 0.3 mg/L（即超标浓度）和 0.01mg/L（即影响浓度）、醋酸乙酯贡献浓度 15mg/L（即超标浓度）的污染羽见以下图。



图 5.2-3 非正常状况下不同时间点石油类污染羽（0.3mg/L）示意图



图 5.2-4 非正常状况下不同时间点石油类污染羽（0.01mg/L）示意图



图 5.2-5 非正常状况下不同时间点醋酸乙酯污染羽（15mg/L）示意图

根据以上三个污染羽图可知，随时间增长，污染羽呈椭圆形扩散， x 方向扩散距离大于 y 方向扩散距离，且椭圆的圆心沿 x 轴即水流方向移动，椭圆并不对称于 y 轴。

5.5.3. 地下水预测结论

(1) 正常状况对地下水影响评价结论

正常状况下，建设项目运营期间不产生废水、费固。适当的防渗措施和管理措施的保护下，一般不会产生污染物，场区及附近也无地下水敏感点，因此在正常状况下项目对地下水环境的影响可接受。

(2) 非正常状况下对地下水影响评价结论

非正常状况下，污染物对场区地下水影响不断扩大。由预测结果可知，石油类污染物 15 年内浓度最大超标距离为 36 米，最大影响距离为 47 米，醋酸乙酯污染物 15 年内浓度最大超标距离为 28 米。超标范围未超出厂区，超标范围内也无地下水的敏感点。因此在非正常状况下，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小，同时项目应尽可能采取防渗层自动检漏系统，以更好的保护地下水。因此在非正常状况下项目对地下水环境的影响可接受。

6. 环境风险分析

6.1. 环境敏感性分析

建设项目的选址要符合所处地区近期和长远发展规划的要求，要考虑选址处的给排水、电、热等公用工程条件。除此以外，还必须重视项目建设过程中及建成投产后对周边地区的影响，尤其是化学品存储过程中发生泄露后扩散对周边环境的影响。

6.2. 风险识别

6.2.1. 物质危险性识别

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中“物质危险性标准”及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）对本项目所存储的物料进行危险性识别。

本项目涉及的有毒有害、易燃易爆的化学品主要为油墨中的醋酸正丁酯、异丙醇和醋酸乙酯以及聚氨酯复合粘合剂中的醋酸乙酯，物料的性质见表 6.2-1，物质危害特性及燃烧分解产物见表 6.2-2。

表 6.2-1 本工程涉及危险物质特性表

物质名称	闪点 ℃	沸点 ℃	爆炸极限%		危险性类别	火灾危险性类别	毒性	
			上限	下限			LD ₅₀	毒性分级
							mg/kg	--
醋酸正丁酯	22	126.1	1.2	7.5	第 3.2 类 中闪点易燃液体	甲类	14130(大鼠经口)	轻度危害
异丙醇	12	82.5	2.0	12.7	第 3.2 类 中闪点易燃液体	甲类	5045(大鼠经口)	轻度危害
醋酸乙酯	7.2	77.2	2.2	9	第 3.2 类 中闪点易燃液体	甲类	5600(大鼠经口)	轻度危害

表 6.2-2 本工程涉及物质危害特性及燃烧分解产物

物料名称	危险特性	燃烧产物	健康危害
醋酸正丁酯	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。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。	CO、CO ₂	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状。
异丙醇	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。与氧化剂接触猛烈反应。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。	CO、CO ₂	反复接触对皮肤具有干燥作用；可以引起头昏、头痛、昏迷，食入会引起恶心、咯血、腹泻、低血压、循环衰竭，持续昏迷可以引起体温下降，可以因呼吸衰竭而死亡，还可引起吸入性肺炎，肾及肝脏损害，特别是肾脏的损害更大。
醋酸乙酯	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，遇火源会着火回燃。	CO、CO ₂	对眼、鼻、咽喉有刺激作用；高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害；持续大量吸入，可致呼吸麻痹；误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等；有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎；长期接触本品可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中附录 A.1 “物质危险性标准”，油墨中的醋酸正丁酯、异丙醇和醋酸乙酯以及聚氨酯复合粘合剂中的醋酸乙酯属于“易燃物质-3-易燃液体”，具有一定的环境风险。

6.2.2. 风险单元风险识别

根据本工程特点，对储运过程中的主要风险设施进行识别，相应参数见下表。

表 6.2-3 仓库内潜在危害因素汇总表

单元	物料名称	相态	参数		危险性
			温度℃	压力 MPa	
危险品仓库内的桶装油墨和聚氨酯复合粘合剂	油墨中的醋酸正丁酯、异丙醇和醋酸乙酯以及聚氨酯复合粘合剂中的醋酸乙酯	液态	常温	常压	油墨或聚氨酯复合粘合剂发生泄露导致火灾爆炸

6.2.3. 重大危险源辨识

本项目涉及的危险物质为醋酸正丁酯、异丙醇和醋酸乙酯，危险单元为危险品仓库，对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），本项目涉及的危险物质及其对应的临界量如下。

表 6.2-4 危险物质名称及临界量

物质名称	单元内最大存储量 (t)	涉及的危险化学品	存储量 q_i (t)	贮存区临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
油墨	69	醋酸正丁酯	6.9	100	0.069
		异丙醇	6.9	1000	0.0069
		醋酸乙酯	27.6	500	0.0552
聚氨酯复合粘合剂	30	醋酸乙酯	8.1	500	0.0162

根据本项目涉及的危险化学品的临界量，按下式：

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

危险品仓库内临界量：0.1473 < 1。

因此本项目不存在重大危险源。

6.3. 源项分析

6.3.1. 风险类型

油墨中的醋酸正丁酯、异丙醇和醋酸乙酯以及聚氨酯复合粘合剂中的醋酸乙酯均属于中闪点易燃液体。当发生操作失误、设备故障、雷击自然灾害、违章用火以及其他突发状况等情况，致使油墨或聚氨酯复合粘合剂发生泄漏时，遇到点火源引起燃烧，发生火灾爆炸会对环境造成次生伴生影响。

上述物质燃烧主要产生 CO₂，部分物质不完全燃烧会产生一定量的 CO，可

能对周边大气环境造成一定的影响。

6.3.2. 最大可信事故及其概率

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。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，并不意味着其它事故不存在环境风险。

在贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。

根据事故源识别和事故因素分析，评价确定项目最大可信事故及类型如下：

表 6.3-1 最大可信事故及危害

事故类型	事故	危险因子	事故危害
泄漏	仓库内包装桶破损泄漏，引起的大气污染	醋酸正丁酯、异丙醇、醋酸乙酯等	对大气、水、土壤环境的污染
火灾	仓库内包装桶破损泄漏，遇火源发生火灾爆炸	烟雾	对大气、水环境的污染

6.3.3. 事故影响分析

6.3.3.1. 泄漏事故环境影响分析

如果化学品包装桶发生破损泄漏，会产生一定的大气环境影响。若发生泄漏事故后，立即由现场工作人员或值班人员对其进行事故处理，设定物料泄漏可在 15 分钟内得到控制并处理完毕，确保从厂房扩散到外环境的量降到最低，因此不会对大气环境和周边人员产生显著影响。

当物料发生泄漏事故时，及时采取相应的应急措施后，严控严防产生的事故废水流出厂外对地表水产生影响。仓库地面应做防渗处理，企业应加强管理，同时在做好相应的应急措施情况下严防泄漏的物料对土壤、地下水产生影响。

6.3.3.2. 火灾爆炸次生/伴生环境影响分析

如果因化学品包装桶破损泄漏引发火灾，会对大气和水环境产生一定的影响。

(1) 对大气环境的次生伴生环境影响

根据风险识别结果，油墨（醋酸正丁酯、异丙醇和醋酸乙酯）和聚氨酯复合粘合剂（醋酸乙酯）为易燃物质，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。这些物质在发生火灾爆炸时，除爆炸冲击波和热辐射伤害

之外，火灾和爆炸过程中还会产生大量烟雾。烟雾是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物。通常它由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分以及可燃物的燃烧分解产物所组成。

油墨和聚氨酯复合粘合剂燃烧后主要生成 CO、CO₂ 等物质，火灾爆炸后产生的次生烟雾会对厂址下风向人员产生一定影响，受影响的人员主要是本公司及相邻公司员工。公司厂区设有消防冷却水系统，设有火灾报警装置，在发生火灾爆炸时，应急人员戴全面式呼吸罩，迅速采用灭火措施能有效抑制有害物质的排放，并及时疏导下风向人员，降低有害物质对环境的影响。

(2) 对水环境的次生/伴生影响

本项目仓库东侧设有事故池，作为本项目事故废水的暂存设施。当发生事故时，事故废水收集至事故池内，然后外排至可处理该事故废水的单位。在做好事故废水应急收集措施和处理措施后，不会对水环境产生显著影响。

为防止废水进入外部水环境，对本项目厂区雨水排放总口和污水排放总口设置切断设施。在做好事故废水应急收集措施和处理措施后，不会对水环境产生显著影响。

6.4. 事故防范与应急措施

6.4.1. 环境风险防范措施

6.4.1.1. 项目选址、布局安全防范措施

本项目周围均为工业用地，最近的环境保护目标为东北方向约 960m 的海景街蓝白领公寓，距离较远，若本项目危险品仓库发生泄漏、以及泄漏后引起的燃烧火灾事故时不会对厂外环境产生明显影响。

在厂区总图布置及建筑安全防护方面，本项目设计中已经根据《建筑防火设计规范》(GB50016-2014)有关要求，在建筑设计布置方面均设置足够的安全防护距离和建筑防火间距，并在厂区内设置应急急救设施和救援通道、应急消防及疏散通道等。因此本项目的总平面布置满足《建筑防火设计规范》(GB50016-2014)的防火要求。

6.4.1.2. 建筑安全防范措施

本评价要求建设单位在最终落实如下防范措施：

(1) 危险品仓库的建筑屋架应根据所存在危险化学品的类别和危险等级采

用钢结构或装配式钢筋混凝土结构；

(2) 库房门应为钛门或木质外包铁皮，采用外开式，设置高侧窗。

(3) 化学危险物品库采用采用单层结构建筑，要有足够数量的独立安全出口，使用不燃材质的地面。

(4) 危险品仓库的单体建筑占地面积及防火隔间面积应严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)有关要求设计；

(5) 按照 GB50057-2000《建筑物防雷设计规范》(2000 年版)和 GB12158-2006《防止静电事故通用导则》的规定，仓库要有防直接雷的措施，定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测，在仓库等可能产生静电危险的设备和管道处设置可靠的静电接地，并定期监测静电接地设施。

(6) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求。

6.4.1.3. 建筑消防防范措施

(1) 消防水采用独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿本项目周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

(2) 全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

(3) 化学品库屋项设有干粉灭火和气体灭火系统；墙上设有手动报警器和声光报警器、可燃气体探测器，并与消防总控室联接；原料库房设有喷淋和烟感，墙上设有手动报警器和声光报警装置与主控室联接。

(4) 各种防护用具、消防器材、应急堵漏工具以及通讯工具必须放于固定位置并作好定期检查和药品更换。

6.4.1.4. 建筑防腐防渗防范措施

(1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与该仓库存储的化学品相容。

(2) 化学品库房施工过程采用优质水泥，严格控制水泥质量，保证表面无

裂隙。

(3) 化学品库房内铺设不小于 2cm 厚的防渗衬层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

6.4.1.5. 货品储存安全防范措施

(1) 危险品库货品存放应严格按照建筑安全消防所设计的要求，按照货物种类、储存禁忌规定和消防灭火方式存放在相应的仓库内，分别采取干粉和泡沫灭火方式。

(2) 危险品仓库内严禁超量贮存，并应有一定的安全距离并保证道路通。

(3) 搬运人员应对进出危险品库内货物种类进行重新核对，避免刻板地执行操作而留下安全隐患。

(4) 搬运货物进出危险品库应选择适宜的天气条件，避免雨雪、高温天气给安全存放工作带来的安全隐患。

6.4.1.6. 人员培训

人员培训及安全管理是事故防范的重要环节，建设单位应给予高度重视。

危险化学品仓库的保管员应经过岗前培训和定期培训，持证上岗，做到一日两检，并做好检查记录。检查中发现危险品存在质量编制、包装破损、渗漏等问题应及时通知货主或有关部门，采取应急措施解决；危险品仓库应设有专职或兼职的危险品养护员、负责危险化学品的技术养护、管理和监测工作；各类危险品均应按其性质储存在适宜的温湿度内。

化学危险品仓库的管理人员（包括库工）必须进行三级安全教育，经考试合格后才能进入危险品仓库进行培训实习。实习完毕后再经考试合格后，由本单位主管部门发给安全作业证才能上岗操作，危险品仓库工作人员要做好以下工作：

(1) 必须认真贯彻安全、防火的各级岗位责任制。

(2) 严格执行危险品库房操作规程。化学危险品入库前必须进行检查，发现问题及时处理。

(3) 严格执行危险品入库前记账、登记制度、入库后应当定期检查并作详细的文字记录。

(4) 为防止发料差错，对易燃物品应采取双人收发、双人记账、双人双锁、双人运输和双人使用的“五双制度”。公安及企业保卫等部门对此必须定期进行监督和检查。

严禁在危险品仓库货物仓储区域内吸烟和使用明火。如必须动火时，化学危险物品必须全部移到安全地点，同时对危险品仓库内进行必要的通风或清洗。

在化学危险物品仓库担任保管、搬运工作的人员必须配备相应的防护器材及劳动保护用品。危险品仓库应设立专职或兼职的消防安全人员并配备必要的器材。危险品仓库内工作结束后应进行检查，切断电源后方可离开。库内不准有人居住。搬运装卸化学危险物品时，应使用防爆工具、设备，轻拿轻放，不准拖拉，防止撞击和倾倒，一般情况下不得中途中断装卸作业。

6.4.2. 环境风险事故应急措施

(1) 火灾爆炸事故应急措施

发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用泡沫、二氧化碳等灭火，控制喷淋水量；也需用水冷却设备，降低燃烧强度。

切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

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

调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充或修改事故防范措施和应急方案。

(2) 事故废水应急措施

本项目设有事故水池，在事故发生时，首先应尽可能切断泄漏源，关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口；消防废水全部进入事故水池；另外，对因火灾而产生的一氧化碳和烟尘等污染物，主要采取消防水喷淋洗涤来减轻对环境的影响，消防水也全部进入事故水池；初期雨水为前 15 分钟收集的雨水全部进入事故水池。

为了控制和减少事故情况下泄漏物料和污染物从排水系统进入环境，本项目应建立如下防范设施：雨水排水系统在排出厂区前应设置缓冲池、闸门和在线监测仪，并设立自动切换设施。检测合格的雨水方能经厂区雨水排口排入市政雨水

管渠；不合格的雨水切换至污水池收集处理，杜绝事故废水直接进入地表水体。待事故结束后，与天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进行沟通，若事故废水能够满足天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进水水质要求，则将事故废水送至天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理；若天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂无法处置，则将事故废水作危废交有资质单位处理。企业加强事故废水应急收集措施和处理措施，严控严防受污染事故废水进入市政雨水污水管网。

6.4.3. 应急预案

2015年12月天津顶正印刷包材有限公司已针对现有工程按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）、《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环办[2015]4号），编制完成突发环境事件风险评估报告、环境应急资源调查报告、风险预案，对厂区内可能发生的突发环境事件提出相应的应急措施，确保相关人员及时采取相应防护措施。

待本项目建成后，厂区内新增了危险品仓库危险源，天津顶正印刷包材有限公司需要根据仓库内存放的物料情况以及危险品仓库特点对公司现有的应急预案进行补充和修订。及时向有关部门或者单位报告应急预案的修订情况，并按照有关应急报备程序重新备案。本项目还应服从地区社会应急预案的调配。工程运行过程中，储运系统一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。

7. 地下水环保措施分析

按照《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，地下水环境保护应遵循“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则。

7.1. 源头控制

(1) 工艺装置及管道设计

本项目主要的污染源包括油墨库、事故池、废水输送管道。

污染源头的控制包括上述各类设施，严格按照国家相关规范要求，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低涂料的跑、冒、滴、漏，将涂料泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。

切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，和对控制新污染源的产生有重要的作用。

(2) 防扩散措施

项目在建设及运营期应采取以下措施：

①项目建设运营期环境管理需要，场地内建设的地下水监控井应设置保护罩及设置安全台或设置单独保护房，以防止污水漫灌进入环境监测井中。

②根据地下水预测结果，项目防渗层如果发生破损等防渗层性能降低的情况下，项目污染源对浅层地下水环境有一定的影响，因此环评要求应对油墨库、事故池及废水输送管道设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

③在下游设置专门的地下水污染监控井，以作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井。

7.2. 分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要

求进行划分及确定。

(1) 防渗分区防治及措施

①天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，项目场地内包气带厚度约 1.9~2.3m，包气带岩性以粉质粘土为主，根据渗水试验的结果，场地包气带垂向平均渗透系数为 $5.2 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照下表，项目厂区的包气带防污性能分级为中。

表 7.2-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征	项目场地包气带防污性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。	——
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。	项目场地内包气带厚度 1.9~2.3m，包气带岩性以粉质粘土为主，场地包气带垂向渗透系数平均为 $5.2 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，因此项目场地包气带防污性能为中。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	——

②污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，项目场区各设施及构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况如下表。

表 7.2-2 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	项目构建筑物分类
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理	事故池，油墨库与事故池间废水管道
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理	油墨库

③场地防渗分区确定

据 HJ610-2016 要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求，见下表。

表 7.2-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久 性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参考 GB16689 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久 性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,以及潜在的地下水污染源分类分析,将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

根据分区情况,对装置防渗分区情况进行统计,见下表和图。

防渗工程需做专项设计和施工,本报告仅提出对于一般防渗区的防渗建议。

底层防渗:地基处理时一般防渗区不低于 1.5m 厚(要求压实后渗透系数为 $< 10^{-7} cm/s$)、铺设厚度不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯膜、池体内表面涂刷水泥基结晶形防渗涂料(混凝土抗渗等级不低于 P8)。

池壁防渗:结构厚度不小于 250mm,混凝土抗渗等级不低于 P8,且水池表面涂刷水泥基结晶形防渗涂料。

废水管道:加强地下管道及设施的固化和密封,采用防腐蚀、防爆材料,防止发生沉降引起渗漏,埋地管道采用钢骨架塑料复合管,管材是防腐材料,并设置渗漏检查井。

表 7.2-4 地下水污染防治分区

编号	功能分区	单元名称	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	污染防治 类别	污染防治区域 及部位
1	主体工程	危险品库	中	易	有机物	一般防渗	设施接触地面
2		装事故池	中	难	有机物	重点防渗	池底和四壁
3		废水管道	中	难	有机物	重点防渗	设施接触地面

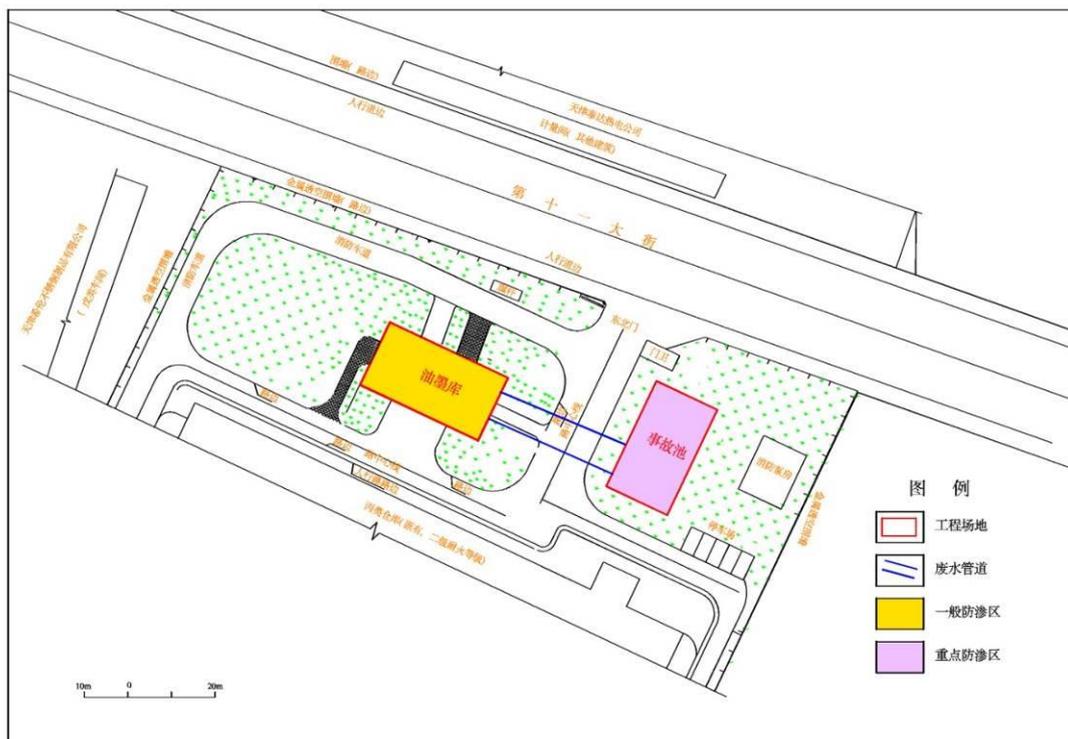


图 7.2-1 地下水污染防治分区示意图

(2) 地下水分区防渗措施评述

根据地下水环境污染预测结果，在项目采取防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的要求。为更好的保护地下水环境，本项目环评提出了地下水防渗措施的标准及要求，其中对场地内一般防渗区域提出的防渗要求达到 HJ 610-2016 的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水环境的目的。

7.3. 应急响应

若发生污染事故，应第一时间阻断污染源，防止污染物进一步扩散到地下水中。并及时组织人员进行污染影响程度评估，开展污染修复工作，使其对水土环境影响降到最小。

一旦发现地下水发生异常情况，必须采取应急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并通知环保局，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽快修补漏洞，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包

括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量减小地下水污染事故对人和财产的影响。

③对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

建立地下水污染应急预案，包括：

①急预案的日常协调和指挥机构，明确事故责任人。

②相关部门在应急预案中的职责和分工。

③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估。

④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

在确保各项措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制区内污染物下渗现象，避免影响地下水环境。

8. 清洁生产分析

清洁生产是将综合预防的环境战略持续的应用于生产过程、产品和服务中，以便提高生态效率并减少对人类和环境的风险。清洁生产是环境保护中的重要内容，通过提高资源利用效率、淘汰有毒有害原料从而实现污染从源头的削减，减少企业的建设对环境容纳的压力；另一方面清洁生产也是企业自身可持续发展的需求，通过在工艺方面深挖潜力、严格物流运行管理从而达到降低运行成本和获得同行业认可的目的。

本项目为仓库建设项目，其清洁生产特色主要体现在安全运行方面，本评价从安全卫生防护方面进行清洁生产分析，具体如下：

(1) 总图布置、车间布置和车间建筑物设计严格执行国家最新防火、防爆规定，满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)防火要求。

(2) 各建构筑物的室内外装修采用耐火性能满足防火规范要求材料。

(3) 定期进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据产品安全性、危险性设定检测频次。

(4) 凡是有可能出现爆炸性气体的部位，加强室内通风，主要从工艺上考虑设备的严密性着手，减少爆炸性气体的逸出；做好防雷、防静电措施，建筑物顶均设避雷装置。

(5) 火源的管理：明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(6) 设计中根据规范划分爆炸危险区域，选用相应防爆电气设备。

(7) 装置内的设备与管道均考虑设置可靠的防静电接地措施，防止静电积累。

(8) 带有噪音的工序，对产生噪音设备采取消音措施，防止噪音对人身危害。

(9) 为避免机械伤害，在机、泵等转动部件的外露部份设置防护罩。

(10) 制定严格的消防安全规程，上岗人员必须进行严格的安全教育，合格者方可上岗。

(11) 各操作部位通道、楼梯拐角处，按规定设置照明设施，设危险标志，确保操作人员的安全。

(12) 依不同岗位特点，配备合适的劳保用品和器具。

(13) 制定严格的操作规程和设备维修制度，使操作工能严格按照技术规程进行操作。

(14) 凡是对人体皮肤有腐蚀、刺激、毒害等危害的物质进行处理时，应佩带橡胶手套、面罩、防护服、防毒面具等相应的防护用具，并在相应装置中合理地设置冲洗、淋洗设施，确保人身安全。

综上所述，本项目在安全卫生防护方面具有清洁生产特点，符合清洁生产的要求。

9. 总量控制分析

本项目的建设主要是解决原料存储问题，即在项目北侧空地建设一座危险品仓库和事故池，满足厂区内油墨和聚氨酯复合粘合剂等原料的储存。

在仓库正常运行情况下本项目没有废气、废水、固体废物排放，本项目建成后全厂的总量不发生变化。

10. 公众参与

10.1. 公众参与的目的和意义

公众参与是建设单位与所在区各方群众交流的一种形式手段，目的全面了解工程评价范围内的群众与社会团体对项目的建设及与其相关的环境问题的认识程度，让公众对项目建设及运行后可能带来的环境问题提出建议和意见。保障建设决策中的科学化、民主化，通过公众参与调查，促进建设项目在设计和实施过程中更加完善、合理，从而最大限度的发挥建设项目建成后带来的社会效益、经济效益和环境效益。

10.2. 公众参与内容与形式

10.2.1. 网络公示

本项目公开环境信息通过上网发布的形式，公示网站为天津市气象学会学术专刊（网址：<http://www.tjqxxh.com.cn>），自2016年8月2日至2016年8月12日进行了第一次公示，公示时间为10天，公示截图见图10.2-1，公示的主要内容如下：

- （1）建设项目的名称及概要；
- （2）建设项目的建设单位的名称和联系方式；
- （3）承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；
- （4）环境影响评价的工作程序和主要工作内容；
- （5）征求公众意见的主要事项；
- （6）公众提出意见的主要方式。

在编制环境影响报告书的过程中，自2016年8月31日至2016年9月10日进行了第二次互联网公示，公示时间为10天，公示截图见图10.2-2，主要内容如下：

- （1）建设项目情况简述；
- （2）建设项目对环境可能造成影响的概述；
- （3）预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点；
- （4）环境影响评价主要结论；
- （5）本环评报告书征求公众意见的范围、主要事项、具体形式的查阅方式和起止时间。

本次公众参与期间，站内无相关回复信息，无电子邮件和电话。



图 10.2-1 第一次公示截图



图 10.2-2 第二次公示截图

10.2.2. 建设地点所在区现场公示

根据建设项目的具体情况及公众参与的目标,在本项目主要环境敏感点处进行现场公示,公示照片见下图 10.2-3。



图 10.2-3 现场公示图

10.2.3. 报纸公示信息

根据建设项目的具体情况及公众参与的目标,本评价于 2016 年 9 月 30 日于《渤海早报》第 12 版进行公示,照片见下图 10.2-4。



图 10.2-4 报纸公示图

10.2.4. 公众参与调查表

本次公众参与共发放调查表 64 份,实际有效调查表 64 份。调查表发放的对

象主要分布在天润公寓、天美公寓、天泽公寓、欣嘉园等。这 64 份调查表答卷人的性别、年龄、文化程度、职业分布和代表地区见表 10.2-1，调查结果见表 10.2-2。

表 10.2-1 调查对象基本情况

项目		人数	比例 (%)	项目		人数	比例 (%)
性别	男	52	81.3	文化程度	初中以下	8	12.5
	女	12	18.7		高中或中专	24	37.5
职业	干部	6	9.4		大专或大学	31	48.4
	工人	58	90.6		大学以上	1	1.6
	农民	0	0	年龄	18~30	29	45.3
	教师	0	0		30~40	25	39.1
	学生	0	0		40~50	8	12.5
	其他	0	0		50 以上	2	3.1
	住址	天美公寓	9	14.1	---		
天泽公寓		6	9.4				
欣嘉园		4	6.3				
天润公寓		2	3.1				
其他		43	58.1				

表 10.2-2 公众参与调查结果统计表

1. 居住或工作与项目所在地距离:	1km 范围内		1-3km 范围内		3km 以外	
	3 (4.7%)		19 (29.7%)		42 (65.6%)	
2. 您对本项目的了解程度如何:	很清楚		一般		不了解	
	1 (1.6%)		49 (76.6%)		14 (21.8%)	
3. 您认为项目区与附近区域的环境质量现状如何:	良好		一般		较差	
	8 (12.5%)		51 (79.7%)		5 (7.8%)	
4. 您认为项目区现状主要的环境问题是 (多选):	大气	水	噪声	固废	生态	其他
	39(41.1%)	20(21.0%)	11(11.6%)	14(14.7%)	2 (2.1%)	9 (9.5%)
5. 您认为本项目实施后, 造成的主要环境问题是 (多选):	大气	水	噪声	固废	生态	其他
	36(37.1%)	23(23.7%)	12(12.4%)	16(16.5%)	0	10(10.3%)
6. 您认为本项目建设实施后, 对周边区域的环境影响程度:	很大		一般		没有	
	1 (1.6%)		56 (87.5%)		7 (10.9%)	
7. 如果本项目	可以接受			不能接受		

以及外环境各项目能够严格落实环保要求并确保达标排放，您认为本项目对外环境的影响以及外环境对本项目的影响是否可以接受？	64 (100%)	0
8. 综合利弊，您是否支持本项目的建设：	支持	不支持
	64 (100%)	0
9、请将您对以上问题标示不能接受、不支持的原因写出来，或者提出其他环保方面的意见与建议，帮助该项目在环保方面做得更好。	<p style="text-align: center;">无不能接受或不支持。</p> <p>环保建议 1 条：油墨为有机物，易燃，仓库需按照国家标准建设。</p>	

(1) 此次参加填表的被调查人中，主要以中青年为主，受教育程度较高，其中高中及以上文凭占 87.5%，具有一定的代表性。他们的意见和建议能够真实的反映拟建项目所在地附近的公众的态度和观点，可以认为本次公众参与是公允客观的。

(2) 各种统计结果真实的反映了拟建项目附近公众的意见和建议。调查的公众居住或工作与项目所在地距离 4.7%在 1km 范围内，29.7%在 1-3km，65.6%在 3km 以外。1.6%调查认为对拟建项目很清楚，76.6%对拟建项目一般了解，21.8%不了解。参与调查的公众有 12.5%认为项目所在区环境质量良好，79.7%认为环境质量一般，7.8%认为质量较差。有 41.1%调查表示项目区域的主要环境问题为大气、有 21%调查表示项目区域的主要环境问题为水、认为噪声和固废的为 11.6%和 14.7%。有 37.1%调查表示项目实施后造成的主要环境问题为大气、23.7%认为是水、12.4%认为为噪声、16.5%认为是固废。对于本项目实施后，对环境的影响程度，参与调查的公众有 10.9%认为没有，87.5%认为影响一般，1.6%认为影响很大。对于项目严格落实环保要求并确保达标排放，100%调查认为可以接受。

(3) 从公众对拟建项目的态度看，100%的公众对本项目的建设持支持态度，

没有反对意见。

总体调查结果表明，公众在基本了解该项目的基础上，100%对本项目的建设持支持态度，没有反对意见。

11. 环境经济损益性分析

本项目环保措施主要包括：施工扬尘和噪声治理措施、运营期噪声控制措施，环境风险防范措施、地下水污染防治措施等，主要环保设施及投资估算见下表。

本项目环保投资总额估算为 64 万元，约占工程投资总额的 18.5%。环保投资的落实和治理措施的有效运行，大大减少了本项目的建设所带来的环境影响施工排污费。

表 11.1-1 环保设施及投资估

污染源		环保设施名称	环保投资（万元）
施工期	扬尘和噪声	设置施工扬尘和噪声治理措施	2
运营期	噪声	设备减振、隔声设施	2
	环境风险	设置环境风险防范措施	50
	地下水	设置地下水污染防治措施	10
合计			64

12. 选址可行性和产业政策符合性分析

12.1. 选址可行性

本项目选址位于天津市经济技术开发区十一大街 52 号天津顶正印刷包材有限公司厂区空地内，项目周边主要为工业企业，环保目标距离均较远。

本项目应加强日常生产管理，保证环保安全措施全面到位和正常运转，使企业对周围环境的影响降到最低。在严格控制本项目各类污染源, 确保达标排放的基础上, 本项目的选址是可行的。

12.2. 平面布局合理性分析

本项目位于天津顶正印刷包材有限公司厂区西北角的空地内，临近厂区大门。

厂区内综合生产车间和丙类仓库四周均设有环形道路，本项目新建油墨库按照规范要求设置环形通道，便于消防使用。

本项目各车间布置和建筑物设计严格执行国家最新防火、防爆规定，各建筑物之间的防火距离满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）防火要求。

因此本项目厂区平面布局满足消防以及相关规范要求，布局是合理的。

12.3. 产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）和《外商投资产业指导目录》（2015 年修订）中列举鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。根据《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330 号）和《天津市禁止制投资项目清单》（2015 年版），符合天津市产业政策发展要求。

本项目已取得天津经济技术开发区（南港工业区）管理委员会下发的同意对天津顶正印刷包材有限公司油墨库建设项目予以备案的通知书，文号为津开行政许可[2015]79 号。

13. 环境管理与环境监测

建设项目的环境监测计划,其目的是从保护环境出发,根据建设项目的特点,以及相应的环保措施,制定环保措施的环境监测计划,付诸实施,并应用监测得到的反馈信息,比较项目建设前估计产生的环境影响,及时修正原设计中环保措施的不足,以防止环境质量下降,保障经济的可持续性发展。

为了企业运行后能切实有效的做好环境管理和监测工作,公司需建立健全环境管理和监测机构。特此,提出如下监控计划。

13.1. 环境管理

环保机构分环境管理机构和环境监测机构两部分,按管理和监测的对象不同又分为厂内和厂外环境管理及环境监测机构。

天津顶正印刷包材有限公司已经设置专门机构及相应的管理体系,对环境污染进行有效的控制与管理,并设专职环保检查监督员和治理设施操作员,直接负责各污染源控制和监督检查工作。共有3名专职人员,该部门主要职责:

(1) 除执行厂内主管领导的各项有关环境保护工作的各项指令外,接受天津市环保局和经济开发区环保局的检查监督,定期与不定期地上报各项管理工作的执行情况以及各项有关环境参数,为区域整体环境控制服务。

(2) 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准,按照“一控双达标”原则实施环境管理。

(3) 组织制定修改厂内环境保护管理的规章制度并监督执行。

(4) 制定并组织实施各项环境保护的规则和计划。

(5) 组织和协助环境监测工作。

(6) 检查厂内各单位环保设施的运行状况。

(7) 及时推广、应用环保的先进技术和经验。

(8) 组织开展环保知识培训,提高全员环保素质和水平。

(9) 组织和开展各项环保科研的学术交流。

天津顶正印刷包材有限公司现有环境管理工作能够满足拟建工程要求。

13.2. 环境监测计划

13.2.1. 日常环境监测计划

由于本项目位于顶正公司现有厂区内,现有工程日常监测需要对厂界噪声进

行监测,因此本项目建成后噪声监测点位和时间同现有工程一致,无需重复监测。

13.2.2. 应急监测

为了解事故单元泄漏的影响范围和程度,及时采取有效的处置措施,制订应急监测方案。本项目应急监测设备依托公司现有应急监测设备,能够满足本项目在风险事故状况下的应急监测要求。

(1) 大气应急监测

发生火灾爆炸或有毒有害物质泄漏事故时,在事故现场及下风向一定范围内设置监测点,若为大型事故还应在下风向生活居住区增设监测点;按事故类型对相关地点进行紧急高频次监测(至少1次/小时),监测项目根据事故发生情况可能主要包括:SO₂、NO₂、CO、VOCs等。

(2) 水质应急监测

当本项目发生泄漏或火灾事故后,随时监控污水的水量和COD、氨氮等主要污染因子;在事故池及附近的雨排口增设人工监测进行紧急高频次(至少1次/小时)监测点,及时掌握污染物的流向,采取必要措施,防止污染物排放至外环境。

(3) 地下水及土壤应急监测

由于本项目地下水现状监测已经在整个场区设置了5眼监测井,至少在下游方向选择其中1至2口作为项目的长期监测井,监测井的监测层位为浅层地下水的潜水含水层。建设单位在日常运营过程中应做好监测井的运行维护,以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水与废液或者是地面清洁废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

如果物料或事故污水泄漏到周边地下水,则需要根据泄漏情况,在泄漏沿途两侧及下游地区,设置选取地下水及土壤的监测点,监测项目根据事故泄漏的物料决定。监测周期需要从事故发生至其后的半年至一年的时间内,定期监测地下水及土壤相关污染物含量,了解事故对地下水及土壤的污染情况。

13.3. 环保设施竣工验收监测建议方案

环境监测有两方面含义:一方面是要检验环境管理制度的实施情况,对环境目标、指标的实现情况,对法律法规的遵循情况,以及所取得的环境结果如何进行监督;另一方面对重要环境污染源进行例行监测,并应提出对监测仪器定期校

准的要求。环境监测的结果将成为环境管理的依据。

本项目建成后，需按照《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第13号令）等有关规定开展本项目的竣工环境保护验收工作。

项目建成后，在投入试运营之前应向当地环境保护行政主管部门提交试生产的请示函，待环保行政主管部门审批之后，方可按照批复函制定的试生产日期进行本项目的试生产，切不可未经环保行政主管部门的允许而擅自开展本装置的试生产工作。从试生产之日起的3个月内应向有审批权限的环境保护行政主管部门申请本项目竣工环境保护验收。

项目竣工验收监测建议方案具体见下表。

表 13.3-1 本项目环保设施竣工验收监测方案

类别	监测位置	治理措施	监测项目	验收标准
噪声	厂界噪声	减振、墙体隔声	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
固废	危险废物暂存间	厂区内已有的危险废物暂存间做防渗处理	——	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) (2013 年修订)、《危险废物收集贮存 运输技术规范》 (HJ2025-2012)
地下水	厂区内的永久监测井	地面进行防渗处理，设置渗透液收集井	监测水质和水量，监测因子包括 pH、总硬度、溶解性总固体、钾、重碳酸根、碳酸根、钠、钙、镁、铵根、硫酸根、氯离子、硝酸根、亚硝酸根、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、铁、锰、砷、镉、汞、铅、锌、总铬、铜、挥发酚、石油类等。	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)
环境风险	——	厂房内设有灭火器、消防栓和应急器材等，厂区内废水处理站设有事故池，按照应急预案做好防范措施	——	——

本项目可依托公司内现有的环保管理机构进行管理。企业应严格实施日常环

境监测计划，确保各类污染物达标排放，环境质量满足功能区划要求。建设单位还应对环境监测数据按规范要求统计，监测结果要及时反馈，对污染治理设施存在的问题及时提出整改建议并监督实施。

13.4. 排污口规范化

根据国家环境保护部《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）、天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）等文件的要求，做好排放口规范化措施。

现有工程已经按照相关要求完成了排污口规范化工作，本项目不新增大气、固废等污染源，因此无需增加规范化建设。

14. 评价结论与对策建议

14.1. 项目基本情况

天津顶正印刷包材有限公司位于天津市经济技术开发区十一大街 52 号，属于外资企业，主要从事软性包装材料的生产及相关性服务。目前随着顶正公司生产规模的不断扩大，原料储存问题需要即刻解决。

公司拟投资 345.25 万元在现有厂区内北侧空地建设“天津顶正印刷包材有限公司油墨库建设项目”，建设一座油墨库和一座事故池。项目建成后，可满足厂区内油墨和聚氨酯复合粘合剂等危险品的储存。项目建设前后全厂生产规模保持不变。

项目拟于 2017 年 1 月开工，2017 年 4 月建成投产。

14.2. 产业政策

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)和《外商投资产业指导目录》(2015 年修订)中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目，符合国家产业政策要求。

14.3. 建设地区环境现状

14.3.1. 环境空气质量

2015 年滨海新区除 SO₂ 年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值外，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 的年均值均超过标准值，主要是受冬季采暖、大风扬尘以及施工影响。

为进一步了解项目厂址周围环境空气质量现状，本评价委托天津市理化分析中心对厂址处和周边敏感点进行大气现状监测。根据监测结果，厂址处和敏感点天润公寓环境空气中常规因子 PM₁₀、NO₂、SO₂ 的监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中小时均值和日均值限值要求，部分 PM_{2.5} 监测结果超标，主要受周边区域施工扬尘影响；厂址处和敏感点天润公寓特征因子 VOCs 的监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的浓度限值；厂址内臭气浓度监测结果均低于检出限，满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95) 中无组织臭气浓度要求限值。

综上所述，本项目所在区域环境空气质量基本上良好。

14.3.2. 厂界噪声

本评价委托天津市理化分析中心在项目四周厂界进行为期两天的噪声现状

监测。根据监测结果，厂区的四周厂界噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4a类标准限值要求，说明建设地点声环境质量较好。

14.3.3. 地下水及土壤环境质量

本评价的地下水和土壤监测和评价结果均引用《天津顶正印刷包材有限公司油墨库建设项目地下水环境调查与评价报告》。

根据检测和评价结果，评价区潜水中的氯化物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、亚硝酸盐等无机元素类污染基本都是在原生地质环境下产生的。因评价区地处滨海平原，多次海侵形成广布的咸水。该区处于地下水排泄区，地下水埋藏很浅，表现为渗入—蒸发型水位动态。即主要接受降水补给，靠蒸发排泄。蒸发在带走水分的同时盐分不断积累，使得地下水中氯化物、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐等元素的含量不断增高，水质变差，同时造成较为严重的土壤盐渍化。

评价区氨氮污染较为严重。分析原因可能有两种，首先是因为拟建厂址及周边填土来源不明，可能存在外来填土带来的污染；其次，拟建厂址属于海岸带地区，存在多处鱼虾池，常年累积鱼虾尸体、排泄物或人为投放饲料等也可能是造成氨氮超标的原因。

根据包气带土壤监测结果，本区包气带中的土壤所测八种重金属和石油类、苯、甲苯、二甲苯含量均为《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ350-2007）A级，因此评价区内区包气带土壤环境质量良好。

14.4. 环境影响分析结论

本项目新建的危险品仓库，主要存放油墨和聚氨酯复合粘合剂。仓库内存储的化学品为液态，均采用铁桶包装。各化学品均为密封包装，在仓库内不开封。因此在存储过程中非事故状态下，本项目没有废气的排放。此外，运输车辆汽车尾气产生量较少，且已扩散，不会对环境产生不良影响。

本项目各化学品存储过程中没有废水产生。员工为厂区内统一调配，不新增员工，生活污水没有增加。

本项目存储过程中不产生固体废物，化学品运至生产车间使用完后产生的空桶暂存在危险废物暂存间内，定期由供应厂家回收，因此空桶产生量及处置去向不发生变化。本项目建设前后固体废物产生量和去向不发生变化。

14.4.1. 地下水水环境影响分析

14.4.1.1. 环境水文地质现状

(1) 据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016), 天津顶正印刷包材有限公司油墨库项目为 I 类建设项目, 地下水敏感度为不敏感, 评价等级为二级。

(2) 拟建工程地处华北平原, 地下水为孔隙水。与工程密切相关的含水层组为第 I 含水组中的潜水, 以咸水为主, 水质较差, 不适宜作为饮用水源, 基本没有开采。评价区内无集中式和分散式地下水饮用水水源地, 区域的主要开采层为深层的第 III 含水组, 浅层地下水污染波及到深层水的可能性很小。

(3) 拟建工程场地内有大面积人工填土层。包气带以粉质粘土为主, 防污性能为中等。

(4) 评价区内潜水地下水主要补给源来自大气降水, 蒸发为主要排泄途径。区域潜水总体流向大致为自西北向东南流, 局部水位与区域水位可能存在差别。

(5) 潜水水化学类型以 Cl-Na 型水为主, 局部受降水补给等影响, SO_4^{2-} 含量增高。

(6) 评价区潜水含水层地下水的水质较差, 为 V 类不宜饮用水。项目场地潜水含水层的水化学类型为 Cl-Na 型。影响其环境质量的主要组分是氯离子、硫酸根、总硬度、溶解性总固体、氨氮和高锰酸盐指数, 这主要是在天然地质环境下形成的。厂址内地下水基本处于区域背景值范围内, 未见明显污染。

根据本次项目 5 个地下水监测井的监测数据: 项目所在地区挥发酚、六价铬、铅、氟化物达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) I 类标准限值; 氰化物、汞、砷、镉、铁达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) II 类标准限值; pH 达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 IV 类标准; 硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、硫酸根、氯离子、氨氮、总硬度、锰、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总大肠杆菌群、细菌总数达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) V 类标准限值。总油类、苯、甲苯、二甲苯满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

(7) 项目厂址土壤监测点环境质量现状中镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、石油类、苯、甲苯、二甲苯均满足《中华人民共和国环境保护行业标准 展览会用地土壤环境质量评价标准》(HJ 350—2007) 中 A 级标准, 项目区内包气

带土壤未见明显污染。

14.4.1.2. 地下水环境影响预测分析

(1) 正常状况对地下水影响评价结论

正常状况下，建设项目运营期间不产生废水、固废。适当的防渗措施和管理措施的保护下，一般不会产生污染物，场区及附近也无地下水敏感点，因此在正常状况下项目对地下水环境的影响可接受。

(2) 非正常状况下对地下水影响评价结论

非正常状况下，污染物对场区地下水影响不断扩大。由预测结果可知，石油类污染物 10 年内浓度最大超标距离为 30 米，最大影响距离为 38 米，醋酸乙酯污染物 10 年内浓度最大超标距离为 23 米。超标范围未超出厂区，超标范围内也无地下水的敏感点。因此在非正常状况下，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小，同时项目应尽可能采取防渗层自动检漏系统，以更好的保护地下水。因此在非正常状况下项目对地下水环境的影响可接受。

14.4.1.3. 地下水污染防治措施

(1) 源头控制。本项目主要的污染源可能来自于装卸过程中由于接口处密封性不严实或容器磕碰造成泄漏出的 C7 脂肪烃（属石油类）或醋酸乙酯等有机物。严格按照国家相关规范要求，采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染泄漏的可能性降低到最低程度；对危险品库要定期检查。

(2) 分区防控。本项目主体为 1 座危险品库和 1 座事故池，均为一般防渗区。

(3) 污染监控。为了能了解地下水环境动态变化，对场区内 5 口潜水监测井，建立地下水环境监测管理体系。下游监测井监测频次为每季度采样一次，一年 4 次；上游背景监测井每年枯水期监测 1 次。地下水环境跟踪监测的信息应及时向社会公开，建议该厂组织具有水文地质勘查资质的单位编写地下水环境跟踪监测年报。

(4) 根据项目地下水评价结果，项目应以建设单位为主体，按照国家相关规定与要求，制定企业地下水污染应急预案。应急预案一般由《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》等专项应急预案组成。

14.4.1.4. 地下水环境影响评价结论

本区地下水水质现状监测点 5 个，均为浅层地下水潜水含水层。水质分析结果显示调查评价区浅层地下水质量较差，大多表现为 V 类水。浅层地下水监测因子中总硬度、高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、溶解性总固体、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 Na^+ 、氨氮、 NO_2^- 、 Mn 、 COD_{Cr} 等属 IV~V 类，这是原生地质环境作用结果。而 COD_{Mn} 、 NO_2^- 、 NH_4^{+} 等组分超标主要来自于人类活动产生的污水，初步分析认为与工作区人类活动和经济建设有一定联系。场区内浅层地下水未受到石油类污染。

根据本次工作采集的 3 个浅表层土样测试结果，场区内浅表层土壤现状未受到重金属和石油类污染现象。

根据现状监测，本区地下水未受到明显重金属、持久有机物和其他类别元素的污染。在确保各项地下水环境污染防控措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制区内污染物下渗现象，避免影响地下水环境。建设项目总平面布置基本合理。采取相关环保措施后，建设项目地下水环境影响是可接受的。

14.4.2. 声环境影响分析

本项目噪声源主要为风机、叉车等设备，经预测，与现状背景值叠加后的厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类和 4 类标准限值要求，说明不会对周边声环境产生不良影响。

14.5. 环境风险分析

根据重大危险源识别，本项目厂内不存在重大危险源，按照相关要求做好环境风险防范和应急措施。

14.6. 总量控制

本项目的建设主要是解决原料存储问题，即在项目北侧空地建设一座危险品仓库和事故池，满足厂区内油墨和聚氨酯复合粘合剂等原料的储存。

在仓库正常运行情况下本项目没有废气、废水、固体废物排放，本项目建成后全厂的总量不发生变化。

14.7. 环保投资

本项目的建设总投资约 345.25 万人民币，其中环保投资估算为 64 万元，约占总投资 18.5%。

14.8. 公众参与

总体调查结果表明，公众在基本了解该项目的基础上，从公众对拟建项目的

态度看，100%的公众对本项目的建设持支持态度，没有反对意见。

14.9. 建设项目环境可行性

本项目建设符合国家产业政策要求，项目位于天津顶正印刷包材有限公司厂区内，选址可行。建设地区环境空气状况良好，厂界现状噪声满足标准要求；本项目投入使用后没有废气、废水、固废的排放，噪声不会对周围环境产生明显影响。本项目厂内不存在重大危险源，按照相关要求做好环境风险防范和应急措施的情况下，风险处于可以接受的水平。

综上所述，本项目在认真落实本评价中各项要求的前提下，具备环境可行性。