

营创三征（营口）精细化工有限公司
年产 180 吨再生活性炭技术改造项目
环境影响报告书

建设单位：营创三征（营口）精细化工有限公司

评价单位：铁岭市天祥环境科技有限公司

2019 年 2 月

目 录

概 述	1
1 总论	5
1.1 编制依据	5
1.2 环境功能区划及环境保护目标	8
1.3 评价工作等级及评价重点	12
1.4 评价范围	15
1.5 评价标准	16
2 建设项目工程分析	21
2.1 建设项目概况	21
2.2 原有项目建设情况	31
2.3 影响因素分析	80
2.4 污染源源强核算	87
2.5 污染物产生及排放情况汇总	89
2.6 非正常工况	90
3 项目周围地区环境概况	91
3.1 地理位置	91
3.2 自然环境概况	91
3.3 社会环境概况	98
3.4 周围环境概况	99
3.5 环境质量现状	102
4 环境影响分析	111
4.1 施工期环境影响程度	111
4.2 营运期环境影响分析	115
5 污染防治措施评价及建议	131
5.1 施工期污染防治措施	131
5.2 营运期污染防治措施	133
6 产业政策、规划符合性及选址合理性分析	145
6.1 产业政策相容性分析	145
6.2 规划符合性分析	145
6.3 选址合理性分析	145
7 环境风险评价	147
7.1 风险目的	147
7.2 风险识别	147
7.3 评价范围及保护目标	150
7.4 事故源强假定与后果分析	153
7.5 风险防范和管理措施	155
7.6 事故应急预案	156
7.7 风险评价结论	160
8 总量控制	163
9 环境管理与监测计划	165
9.1 环境管理	165
9.2 环境监测计划	167
9.3 排污口规范化管理	169

9.4	环保设施“三同时”验收一览表	169
9.5	项目“三本帐”汇总	171
10	环境影响经济损益分析	175
10.1	工程建设规模及环保投入	175
10.2	效益分析	176
10.3	小结	177
11	评价结论	179
11.1	产业政策符合性分析结论	179
11.2	选址合理性分析结论	179
11.3	环境质量现状结论	179
11.4	达标排放分析结论	179
11.5	环境影响分析及污染防治措施评价结论	180
11.6	总量控制结论	180
11.7	风险评价结论	181
11.8	公众参与结论	181
	总结论	205

概述

1 项目背景及概况

营创三征（营口）精细化工有限公司（以下简称营创三征）前身为营口市有机化工厂，经过多次重组、更名，在 2012 年 8 月，营创三征（营口）精细化工有限公司正式成立。公司主导产品为三聚氯氰，采用氰化法生产工艺，其主要生产原料为氰化钠和氯气。氰化钠车间和氯碱车间为三聚氯氰原料配套，同时建有中水车间，负责三聚氯氰含盐废水的提纯工作，将废水中的氰化物以氰化钠的形式回收，送到氰化钠车间重复使用，废水中的氨以硫酸铵的形式回收，做商品出售，提纯后的含盐水送至氯碱装置回用。

三聚氯氰的生产工艺由两步反应完成，一是单体氯氰的生成，二是生成的氯化氰气体在活性炭的催化作用下高温聚合成三聚氯氰。每年将产生大量的废活性炭，属于危险废物，为了减少资源损耗，节省企业危险废物处置成本，营创三征（营口）精细化工有限公司采用营口三同环保科技有限公司研发的“超声水洗+气体活化”法再生三聚氯氰生产线产生的废椰壳活性炭，其吸附的主要污染物为 NH_4Cl 、 CNCl 和 Cl_2 。该法再生的活性炭具有吸附效率高，再生成本低的优点，可作为三聚氯氰高温聚合时的催化剂。

近些年来，随着国家环保治理力度的加大和企业环保意识的提高，市场对活性炭的需求进一步加大，活性炭的价格进一步走高，这样也给使用活性炭企业带来经济压力。营创三征（营口）精细化工有限公司本着废旧物资高效综合利用，节约能源，减轻环境污染，减少企业成本，促进可持续发展的重要理念，拟投资 1060 万元于营创三征（营口）精细化工有限公司厂区内建设年产 180 吨再生活性炭技术改造项目，本项目占地面积 251m^2 ，总建筑面积 251m^2 ，新建厂房一座，主要生产设备为活性炭再生及活化一体炉。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，营创三征（营口）精细化工有限公司委托铁岭市天祥环境科技有限公司对营创三征（营口）精细化工有限公司投资建设的年产 180 吨再生活性炭技术改造项目进行环境影响评价工作，我公司按营创三征（营口）精细化工有限公司委托，现完成营创三征（营口）精细化工有限公司《年产 180 吨再生活性炭技

术改造项目环境影响报告书》，送建设单位呈报环境保护主管部门审批。

2 环境影响评价的工作过程

通过实地调查与监测，了解项目所在地区的自然环境和环境质量现状；在对本项目建设方案、工程污染源分析的基础上，预测和分析项目建设期和建成后对当地环境可能造成影响的程度和范围；对可能产生的环境问题提出防治要求与对策；提出环境管理与监测计划；并就项目建设的环境可行性做出结论，为环境管理部门的决策提供科学依据。

本次环评工作流程见下图。

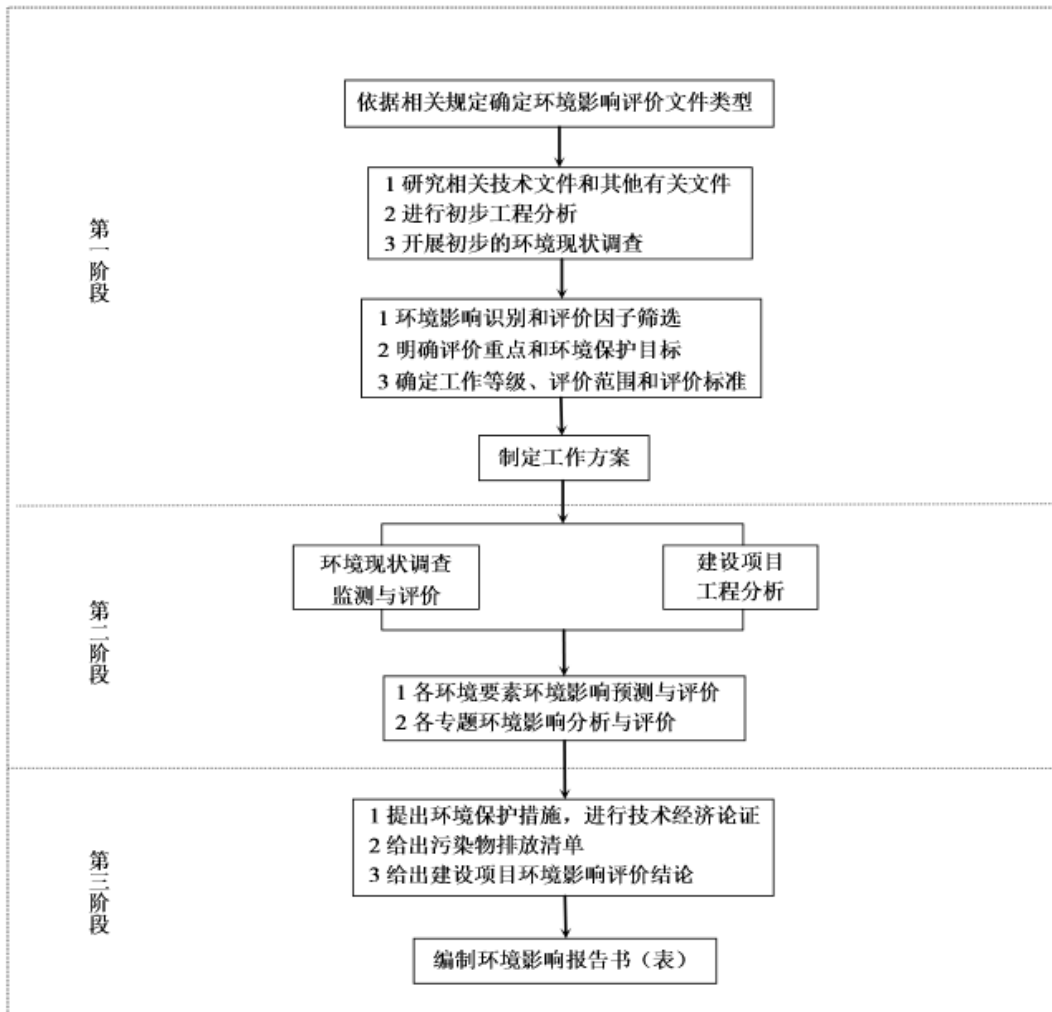


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

3 评价原则

(1) 坚持环境影响评价工作为经济建设、环境管理服务的原则，注重评价工作的科学性、实用性、针对性，为环境管理、领导决策提供科学依据。

(2) 坚持“预防为主、防治结合”的原则，做好建设项目污染防治和环境影响分析工作。

(3) 以国家有关产业政策、环保法规为依据，严格执行“清洁生产、达标排放、污染物排放总量控制”的原则。

(4) 以科学、客观、公正、务实的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，环保对策建议可操作、实用性强，确

保评价工作质量。

(5) 充分利用现有资料，满足项目需要并保证评价工作质量。

4 关注的主要环境问题及环境影响

结合项目特点和周边环境现状，本次评价关注的主要环境问题包括：

(1) 通过对项目的调查与分析，掌握本项目天然气燃烧废气、活性炭再生废气；活化再生产生的废水；设备噪声；废碳渣等污染物产生、排放情况，对区域大气、水、声环境的影响程度、影响范围进行预测分析。

(2) 对项目单位拟采取的废水、废气、噪声和固体废物等污染防治措施评价其可行性，提出完善的污染防治措施，以减轻对环境的影响，为环境管理部门及建设单位的环境管理提供依据。

(3) 对项目可能存在的环境风险进行评价。

5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家及地方产业政策，选址合理；环境空气质量数据中常规因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO 百分位浓度、 O_3 八小时百分位浓度引用营口市环保局网址公布的《营口市 2017 年 1-12 月环境空气质量状况》中监测数据， $PM_{2.5}$ 、 O_3 浓度未达标， PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、CO 浓度达标，项目所在区域环境空气质量不达标。随着《辽宁省大气污染防治行动方案》、《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》等的实施，通过严控新建小型燃煤热源、全面拆除燃煤小锅炉、加强施工扬尘整治、严控交通扬尘、严控工业堆场扬尘、加大城乡绿化力度等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。氯气 1 小时均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。地下水环境质量现状、声环境质量现状均达到相应标准要求。项目采用了成熟的污染防治对策，环保措施有效、可行，能够保证污染物的稳定达标排放，对周围环境影响较小；项目单位完成了公众参与，未收到公众反对意见；项目实际排放污染物总量较小。项目单位在建设过程及投产后，严格执行各项环保制度，在认真落实环评中提出的污染防治措施前提下，项目的建设从环保角度论证是可行的。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订, 2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正, 2018年12月29日实施);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2017年6月27日修订, 2016年1月1日起施行);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订, 2018年1月1日实施);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修正, 2018年12月29日实施);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染环境防治法》(2019年1月1日施行);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日修订);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修正);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修正);
- (10) 《水污染防治行动计划》(国发【2015】17号);
- (11) 《大气污染防治行动计划》(国发【2013】37号);
- (12) 《土壤污染防治行动计划》(国发【2016】31号)。

1.1.2 国家和地方相关法规、文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起施行, 中华人民共和国国务院令 第682号);
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(修正)》(2018年4月28日施行);
- (3) 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》(国家环保总局环发[1999]107号);
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令第4号, 2018年7月16日施行);

日);

(5)《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(国家环保总局环发【2012】77号);

(6)《产业结构调整指导目录(2011年本,2013年修订)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号);

(7)《国家危险废物名录》(国家环保部令第39号,2016年8月1日施行);

(8)《危险废物污染防治技术政策》(国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部环发【2001】199号);

(9)《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第5号,1999年6月22日公布);

(10)《辽宁省产业发展指导目录(2008年本)》;

(11)《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(环发[2014]197号);

(12)《营口地区环境空气质量功能区划分》营政[2006]113号,2006.9.11;

(13)《营口市市区环境噪声适用区划分》2005.11;

(14)《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-94);

(15)《关于印发[营口市排放口规范化整治验收标准]的通知》(营环发[2005]24号);

(16)《辽宁省环境保护条例》,2018.2.1起施行;

(17)《辽宁省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017年本)》,辽环发[2017]47号;

(18)《辽宁省人民政府关于印发辽宁省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(辽政发[2014]8号);

(19)《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》(辽政发[2015]79号);

(20)《辽宁省人民政府关于蓝天工程的实施意见》(辽政发[2012]36号);

(21)《辽宁省土壤污染防治工作方案》(辽政发[2016]58号)

(22)《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》(辽环发[2013]53号);

(23)《营口市大气污染防治行动计划实施细则》(营政发[2014]23号);

- (24) 《营口市水污染防治工作方案》(营政发[2016]9 号);
- (25) 《营口市土壤污染防治工作方案》(营政发[2016]41 号);
- (27) 《营口市蓝天工程实施方案》(营政发[2012]29 号);
- (28) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号);
- (29) 《关于企业回收利用自身产生的危险废物是否属于危险废物经营活动的复函》(环函[2005]203 号);

1.1.3 技术规范与标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ 2.1-2016;
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ 2.2-2018;
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》HJ/T2.3-93;
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ 610-2016;
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》HJ 2.4-2009;
- (6) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部, 2017 年 10 月 1 日);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T 169-2004;

1.1.4 项目相关依据及参考文件

- (1) 《年产 180 吨再生活性炭技术改造项目环境影响评价委托书》, 营创三征(营口)精细化工有限公司, 2016 年 8 月 11 日;
- (2) 《营创三征(营口)精细化工有限公司年产 180 吨再生活性炭技术改造项目可行性研究报告》;
- (3) 《营创三征(营口)精细化工有限公司地表水检测报告》, 辽宁峻昊检测技术有限公司, 2016 年 12 月 8 日;
- (4) 《环境质量现状检测报告(环境空气、土壤)》, 辽宁峻昊检测技术有限公司, 2017.12.10;
- (5) 《营创三征(营口)精细化工有限公司环境现状评估报告》, 辽宁省环境规划院有限公司, 2016 年 7 月;
- (6) 《再生活性炭》(Q/YCSZ001-2019), 营创三征(营口)精细化工有限公司。

1.2 环境功能区划及环境保护目标

1.2.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据《环境空气功能区划》（营政发[2006]113号 2006.9.11）的划分，本项目评价区属环境空气二类功能区。

(2) 声环境功能区划

根据《营口市市区环境噪声适用区划分》、《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目选址声环境功能为3类区。

(3) 水环境功能区划

根据《营口市地表水环境功能区划的批复》（营政[2002]134号），项目南侧的大辽河（水源镇黑英台村至入海口6号鼓）段，功能区为IV类水体，为景观娱乐用水区。

该建设项目所属的各类环境功能属性见表1.2-1。

表1.2-1 项目选址环境功能属性表

编号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类区
2	声环境功能区	3类区
3	是否基本农田保护区	否
4	是否风景保护区	否
5	是否集中式饮用水源地保护区	否
6	是否属于工业园区	否
7	是否污水处理厂集水范围	否
8	是否集中供热覆盖区	否

1.2.2 环境保护目标

本项目位于营创三征（营口）精细化工有限公司厂区内，营创三征（营口）精细化工有限公司位于营口市老边区路南镇，该公司厂界东北方向520m处为新兴村居民区；南侧70m为大辽河；西北侧760m处为大兴村居民区。本项目环境保护目标如下：

(1) 大气环境保护目标：厂区厂界东北侧520m处的新兴村居民区、北侧760m处的大兴村居民区，以及该公司厂区周围的水田。

(2) 地表水环境保护目标：大辽河。

本项目环境保护目标见表 1.2-2，图 1.2-1。

表 1.2-2 主要环境保护目标一览表

保护目标	厂界距离 (m)	方位	规模	影响要素	环境功能区类别
1# 新兴村	520	ENE	302 户, 约 876 人	大气、风险	二类
2# 大兴村	760	NNW	378 户, 约 1199 人	大气、风险	二类
大辽河	70	S	—	地表水	IV 类

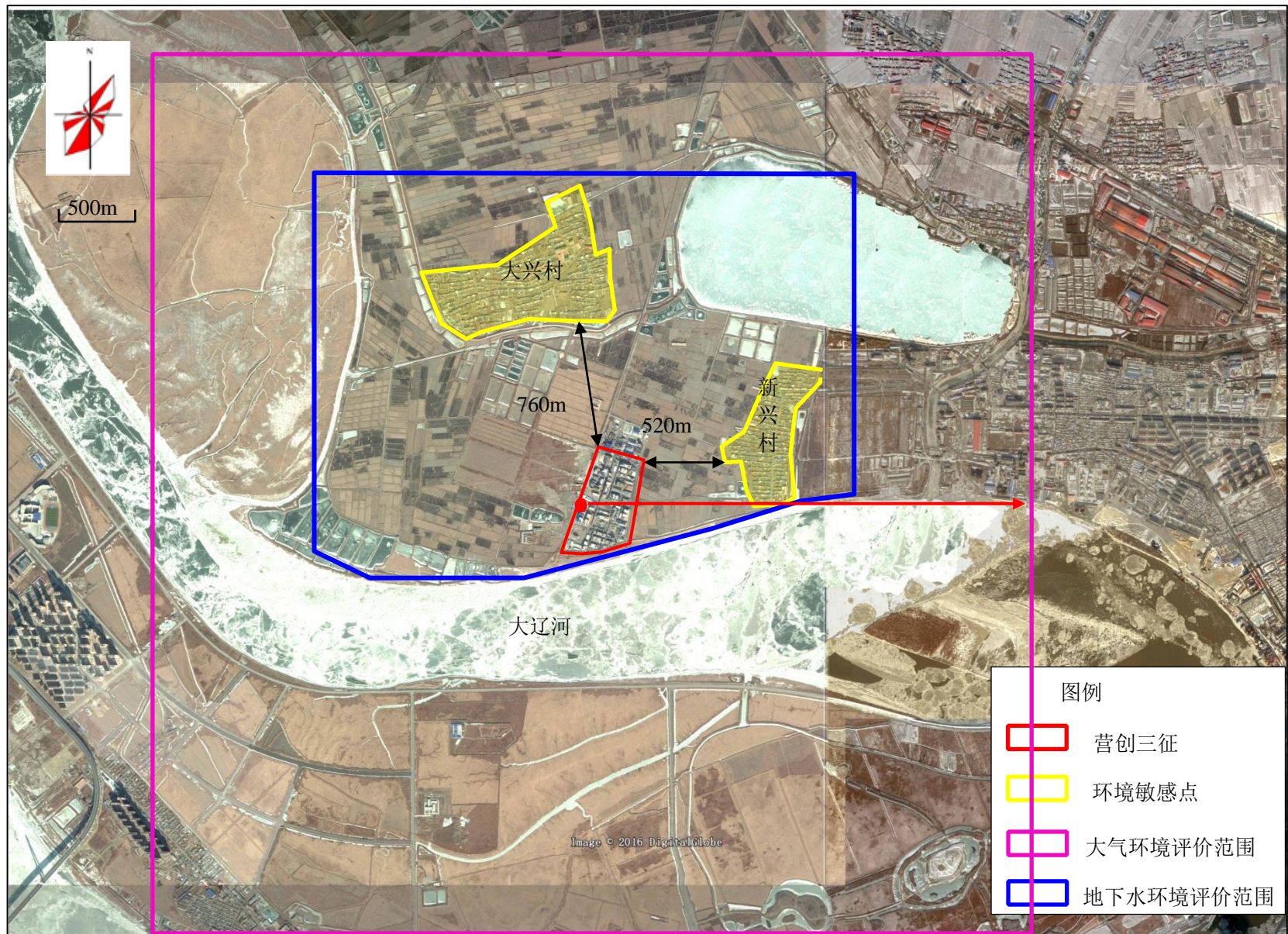


图 1.2-1 主要环境保护目标及评价范围图

1.2.3 环境影响因素识别

根据本项目规模、工艺以及厂区周围的自然环境和社会环境特征，对项目建成后对相关区域环境因素产生的有利和不利影响进行识别和分析见表 1.2-3。

表 1.2-3 环境影响识别

环境要素		影响分析	有利影响	不利影响
		自然环境	环境空气	
	水环境			-1
	声环境			-1
社会环境	社会经济		+1	
	生活质量			-1
	交通			-1
	能源		+1	
	环境美学			-1
	社会服务功能		+1	
	风险			-1

注：“1”表示轻度影响 “2”表示中度影响 “+”表示有利影响 “-”表示不利影响

1.2.4 主要环境问题及评价因子筛选

根据项目工程分析，建成投入生产后，主要的污染因素包括：生产废气、生产废水、固体废物、设备作业噪声等。

(1) 营运期主要环境问题

- ① 天然气燃烧废气，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x；
- ② 活性炭再生尾气，主要污染物为 Cl₂、氯化氰、颗粒物、NO_x；
- ③ 超声水洗废水、碱液喷淋废水；
- ④ 生产过程中产生的机械噪声；
- ⑤ 废碳渣。

(2) 主要污染源评价因子的筛选

通过对本项目主要环境污染问题的分析进行筛选，根据筛选结果，确定本项目投入运行后的评价内容及污染源评价因子。

表 1.2-4 本项目评价内容及评价因子

污染物	评价时段	评价内容	环境质量现状监测因子	环境影响评价因子	总量控制因子
废气	营运期	正常及事故状态下废气对空气环境的	PM2.5、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氯气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氯气、氯化氰	烟粉尘、SO ₂ 、

		影响			NO _x
废水	营运期	废水对环境的影响	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、氨氮、悬浮物、氰化物、石油类	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、氨氮、悬浮物、氰化物、石油类	COD _{Cr} 、氨氮
噪声	营运期	设备产生噪声对本项目厂区四周边界的影响	L _{Aeq}	L _{Aeq}	—
固废	营运期	固废对环境的影响	—	废碳渣	
风险	营运期	发生火灾、爆炸、泄露对环境的影响	—	—	—

1.3 评价工作等级及评价重点

1.3.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级划分方法,采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目主要排放污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达到环境空气质量标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,评价工作等级按下表分级判据进行划分,本项目各废气排放源主要污染物计算参数见下表。

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
活化再生废气点源	122.25946	40.714741	1.0	25.0	0.8	49.3	7.0	PM10 NO _x 氯	0.022 0.0222 0.0015	kg/h
天然气废气	122.2536	40.715348	-1.0	15.0	0.8	30.0	11.0	PM10 SO ₂ NO _x	0.008 0.01 0.1	kg/h

估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		20.0 ℃
最低环境温度		-10.0 ℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
活化再生废气点源	PM10	450.0	0.3018	0.0671	/
活化再生废气点源	NOx	250.0	0.3045	0.1218	/
活化再生废气点源	氯	100.0	0.0206	0.0206	/
天然气废气	PM10	450.0	0.1748	0.0389	/
天然气废气	SO2	500.0	0.2185	0.0437	/
天然气废气	NOx	250.0	2.1854	0.8742	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为天然气废气排放的 NOx， P_{max} 值为 0.8742%， C_{max} 为 $2.1854\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为三级。但由于本项目为化工类项目，并且编制环境影响报告书，故评价等级提高一级，为二级评价。

1.3.2 水环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)的规定,从项目废水排放量、废水水质特征要求条件分析:

① 建设项目外排废水为超声水洗废水、碱液喷淋废水,排放量 $10.71\text{m}^3/\text{d}$ $<1000\text{m}^3/\text{d}$;

② 废水水质的复杂程度:该项目所排废水中,污染物为非持久性污染物、pH,类型数为2;水质参数有氯化物、总氰化物,水质复杂程度为复杂;

③项目废水排入厂区污水管网,进入营创三征(营口)精细化工有限公司内污水处理厂处理后排入大辽河,水质为IV类。

由以上三个条件,确定项目水环境影响评价等级为三级,评价内容为厂排水口达标及影响分析。

等级划分依据见表 1.3-4。

表 1.3-4 建设项目地表水环境影响评价工作等级划分表

污水排放量 m^3/d	建设项目的污水 水质复杂程度	地表水规模 (大小规模)	地表水水质 (水质级别)	评价级别
<1000	复杂	大	IV类	三级

1.3.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016),项目区域周围无地下水的敏感区域,地下水环境敏感程度为不敏感;本项目地下水环境影响评价项目类别为I类。因此,本项目地下水环境影响评价等级为二级。评价范围为项目场地周边及周边区域。地下水主要进行现状调查和防渗措施要求分析,确保项目不对地下水产生潜在污染风险。

1.3.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)等级划分的原则,本项目噪声影响区域所在功能区属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的3类标准区,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,且受噪声影响人口数量变化不大,因此确定噪声环境影响评价工作等级为三级。

1.3.5 环境风险评价等级

根据主要物料的毒理性和危险性、项目拟选址周围环境状况，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中评价等级划分要求，确定本项目风险评价等级为二级。

1.3.6 评价重点

（1）通过对项目的调查与分析，掌握本项目废气、废水、噪声、固废等污染物产生、排放情况，并预测分析项目实施后对周围环境的影响。

（2）对项目单位拟采取的污染防治措施进行评价，提出完善的污染防治措施，以减轻对环境的影响，为环境管理部门及建设单位的环境管理提供依据。

（3）以“清洁生产、达标排放和污染物排放总量控制”为原则，评价本项目环境保护措施的可行性。

1.4 评价范围

1.4.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对二级评价工作的要求，确定大气环境评价范围以建设项目废气排放源为中心，边长为 5.0km 的矩形区域。

1.4.2 水环境

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-93）对三级评价工作的要求，从项目排水情况出发，确定水环境评价范围为厂废水排放口。

1.4.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）三级评价工作的要求，以及项目特点确定地下水环境评价范围为厂区周围 6km²。

1.4.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）等级划分的原则，本项目噪声影响区域所在功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类标准区，建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受噪声影响人口数量变化不大，因此确定噪声环境影响评价工作等级为三级。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；Cl₂执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

空气环境质量标准

标准名称	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³
		24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300		

表 1.5-1 空气环境质量标准 单位: mg/m³

污染物	1 小时平均值	24 小时平均值	依据
Cl ₂	0.10	0.03	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D

(2) 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

表 1.5-2 声环境质量标准 单位: dB(A)

标准	昼间	夜间
3类	65	55

(3) 地表水

大辽河为IV类水域功能, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水域标准, SS、氯化物执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-92) 中旱作物标准值。详见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量评价标准 单位: mg/L(pH 值无量纲)

项目	pH	COD	高锰酸盐指数	BOD ₅	氰化物	氨氮	石油类	SS	氯化物
浓度限值 (mg/l)	6~9	30	10	6	0.2	1.5	0.5	80	350
依据	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 IV类						*	*	

注: *: 《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)

(4) 该区域目前没有地下水环境功能区划, 因此, 地下水环境质量标准按照功能进行分类控制, 本项目地下水各项因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准。石油类参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) ≤ 0.05 mg/L, 具体如下:

表 1.5-4 地下水环境质量标准值

污染因子	pH	氨氮	总硬度	硫酸盐
III类标准	6.5-8.5	≤ 0.5	≤ 450	≤ 250
	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氯化物	溶解性总固体
	≤ 20	≤ 1.0	≤ 250	≤ 1000
	挥发酚	氰化物	砷	汞
	≤ 0.002	≤ 0.05	≤ 0.01	≤ 0.001
	六价铬	铅	镉	钠
	≤ 0.05	≤ 0.01	≤ 0.005	≤ 200
	氟化物			
≤ 1				

(5) 土壤环境: 《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

表 1-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值标准 单位: mg/kg

污染物项目	筛选值(第二类用地)	管制值(第二类用地)

镉	65	172
镍	900	2000
铜	18000	36000
铅	800	2500

《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）水田风险筛选值标准。

农用地土壤污染风险筛选值标准 单位：mg/kg

污染物项目	风险筛选值
	pH>7.5
镉	0.8
铅	240
铬	350
铜	100
镍	190
锌	300

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气：

施工期：颗粒物执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）：郊区及农村地区 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

营运期：颗粒物、 SO_2 、氯气和 NO_x 执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；氯化氰参照执行《德国大气污染物排放标准》（1972，TA-Luft）中气态无机物排放标准。见表 1.5-5、1.5-6。天然气燃烧尾气排气筒高度不低于 15m，活化再生废气排气筒高度不低于 25m。

表 1.5-5 无机化学工业污染物排放标准（GB31573-2015）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	企业边界污染物浓度限值 mg/m^3
颗粒物	30	-
SO_2	100	-
氯气	8	0.1
NO_x	200	-

表 1.5-6 德国大气污染物排放标准（1972，TA-Luft）

污染物	类别	排放浓度限值 mg/m^3	排放速率条件 g/h
氯化氰	I	1	10

(2) 废水污染物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中直接排放浓度限值和《污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）直接排放的水污

染物最高允许排放浓度，其标准值见表 1.5-7。

序号	项目	排放标准限值 (mg/L)	备注
1	pH	6-9	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
2	CODcr	50	《污水综合排放标准》 (DB21/1627-2008) 直接排放的水污 染物最高允许排放浓度
3	总氰化物	0.2	
4	氨氮	8	
5	SS	20	
6	总氮	15	

(3) 噪声

施工期：噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准：昼间 70dB，夜间 55dB。

营运期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准：昼间 65dB，夜间 55dB。

(4) 固体废物

- 1、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单
- 2、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单
- 3、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.7-2007) 及其修改单。

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目名称及性质

项目名称：年产 180 吨再生活性炭技术改造项目

建设单位：营创三征（营口）精细化工有限公司

项目性质：技术改造，属《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年）中十五、化学原料和化学制品制造业的 36、基本化学原料制造

法人代表：刘至寻

行业代码：根据国民经济行业分类，本项目属于无机盐制造，行业代码 C2613

项目总投资：1060 万元

项目环保投资：52.5 万元

2.1.2 建设地点及用地范围

建设地点：营创三征（营口）精细化工有限公司位于营口市老边区路南镇新兴村西，本项目位于该公司现有厂区内西南侧。

该公司厂区总占地面积 158254m²；本项目不新增用地，在原有厂区内建设，占地面积 251m²，建筑面积 251m²。用地性质为工业用地，公司土地使用证见附件 3。

2.1.3 建设内容及项目组成

项目建设内容：新建 1 座厂房用于活性炭再生。

本项目属扩建项目，由主体工程（1 座厂房）、环保工程（废气治理设施）和依托工程（辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程）组成。项目组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成列表

工程	名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	备注
主体工程	活性炭再生车间	14.9×16.85=251	251	1	生产车间
环保工程	活性炭再生尾气治理	碱液喷淋+1 根 25m 高排气筒有组织排放			
依托工程	超声水洗废水治理	依托厂区现有污水处理站 处理工艺为物化预处理+三级生化后处理			环保工程
	活性炭再生	依托厂区现有污水处理站			

尾气喷淋废水治理	处理工艺为物化预处理+三级生化后处理	
给水系统	依托原有 400m 深井 1 眼 地下水取水许可证：辽营边字[2015]第 001 号	公用工程
排水系统	依托污水处理站处理达标后排入大辽河	
供热系统	依托氰化钠裂解炉余热供暖	
供电工程	依托原有变电所66kV双回路供电	
供气工程	依托厂区天然气管网供气	
原料库	依托三聚氰氨原料库储存再生后的活性炭产品， 占地约 847m ²	储运工程
危废暂存间	厂区南侧污水处理站生化池上方，占地约 477m ²	
运输工程	厂区内物料由推车运输 生产车间内物料由推车和吊车运输	

2.1.4 原辅材料、能源消耗及储运方式

原辅材料和能源消耗见表 2.1-2 和 2.1-3。关于废活性炭再生装置产能确定的说明见附件 16。

表 2.1-2 项目主要原辅材料消耗情况

序号	名称	原料年用量	包装规格	备注
1	废活性炭	180t/年	25kg/袋	原材料，位于厂内危险废物暂存间内
2	碱液	45t/年	管道输送	自产的 30%纯碱打入车间碱罐中加水稀释为质量浓度为 10%的碱液

表 2.1-3 本项目能源消耗表

序号	主要原辅材料、能源	单位	年用量	备注
1	新鲜水	m ³	1242.5	
2	电	万 kwh	12	-
3	水蒸汽	t	100	依托原有项目
4	天然气	27m ³ /h	11.664 万 m ³	

2.1.5 主要生产设施

主要生产设施见表 2.1-4。

表 2.1-4 主要生产设施

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	超声波清洗机	XCZ-II	台	1

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
2	脱水机	TSJ-220	台	1
3	起重机	1T	台	1
4	降温除尘器	1500mm×1000mm	台	1
5	碱液喷淋塔	1500mm×1000mm	台	1
6	引风机	1800~2200m ³ /h	台	1
7	碱液罐	3m ³	台	1
8	活性炭活化及再生一体炉	φ 650x9600, 壁厚 10mm, 有效加热长度 5820mm	个	1
9	废液池	15m ³	座	1
10	螺旋输送机	外壁带水冷	台	1
11	料仓	1.5m ³	个	1
12	推车	2t	个	1

2.1.6 生产规模及产品方案

本项目是对本厂三聚氯氰生产线更换下来的活性炭进行再生处理,最大产能为180t/a。再生活性炭产品执行该公司制定的企业标准《再生活性炭》

(Q/YCSZ001-2019),具体见附件;生产规模、主要技术指标及储运方式见表

2.1-5。

表 2.1-5 处理规模、主要技术指标及储运方式

产品名称	产能 (t/a)	产品主要技术指标	储存场所	运输方式																		
再生活性炭	180	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水分%≤</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>灰分%≤</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>表观密度 g/ml</td> <td>0.38-0.45</td> </tr> <tr> <td>四氯化碳吸附率%≥</td> <td>75.0</td> </tr> <tr> <td>亚甲基兰吸附值 (mg/g)≥</td> <td>260.0</td> </tr> <tr> <td>碘吸附值 (mg/g)≥</td> <td>1100.0</td> </tr> <tr> <td>铁含量%≤</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>PH 值</td> <td>5.0-7.5</td> </tr> </tbody> </table>	项目	指标	水分%≤	5.0	灰分%≤	4.0	表观密度 g/ml	0.38-0.45	四氯化碳吸附率%≥	75.0	亚甲基兰吸附值 (mg/g)≥	260.0	碘吸附值 (mg/g)≥	1100.0	铁含量%≤	0.30	PH 值	5.0-7.5	三聚氯氰原料库	推车和叉车
		项目	指标																			
		水分%≤	5.0																			
		灰分%≤	4.0																			
		表观密度 g/ml	0.38-0.45																			
		四氯化碳吸附率%≥	75.0																			
		亚甲基兰吸附值 (mg/g)≥	260.0																			
		碘吸附值 (mg/g)≥	1100.0																			
		铁含量%≤	0.30																			
PH 值	5.0-7.5																					

2.1.7 职工定员及工作班制

表 2.1-6 工作制度及劳动定员

序号	工作制度及定员	单位	数量	备注
1	全年生产天数	天	180	
2	每天生产小时	小时	24	四班三运行
3	全年生产小时	小时	4320	
4	劳动定员	人	8	公司内部调度不新增员工

2.1.8 厂区总平面布置

本项目在原有厂区内西南侧新建 1 座厂房。办公和生活服务设施依托该公司原有项目建设的办公楼研发楼、食堂。

营创三征公司厂区总占地面积 158254m²，建筑面积 35103m²。

厂区西北部为氯碱一期、二期，东北部为三聚氯氰车间，由北至南，分布有五工段、三工段、二工段、成品库和出口产品包装间、一工段、四工段；中部从西向东为办公区、员工食堂、中心化验室和机修车间、变电所、中水车间和三聚车间六工段；南部厂区东侧主要为氰化钠车间各厂房及其罐区、燃氢锅炉、公用工程等，西侧（中心化验室南）为在建的氯碱三期、预留空地，西南角为厂区污水处理站、事故池和活性炭再生处理车间。

厂区总平面布置见图 2.1-1，本项目车间设备布置见图 2.1-2。

2.1.9 公用工程及配套设施

2.1.9.1 给排水系统

(1) 给水系统

营创三征公司用水来自地下水和自来水管网。

厂区内共有 400m 深井 4 口，每口井出水量为 32m³/h，一条自来水管线，供水指标 5.7 万 m³/月。设有一座 1200m³ 储水池，由深井和自来水向储水池供水，再由供水泵向各用水单位供水；食堂为专用管线，由自来水直接供水。

给水工程包括生产用水、生活用水、循环水系统、消防水系统。

氯碱车间设纯水系统，由原水预处理、一级反渗透脱盐、混床深度除盐由三个系统组成，产水率 60%，设计出水能力为 24t/h，用于氯碱车间电解工序。

氯碱车间、氰化钠车间各自设有独立的循环水系统，三聚车间、中水车间

及活性炭再生车间共用 1 套循环水系统。循环水补水来自公司储水池。蒸汽凝液回收至车间储水池作为循环水补水；循环水排污水部分去三聚车间作为配料用水，部分进入厂区污水处理站。各车间循环水系统设置具体如下表：

表 2.1-7 循环水系统设置情况

序号	车间名称	循环水池容积 (m ³)	循环水池数量 (座)	循环水量 (m ³ /h)
1	氯碱车间	230	1	1500
2	氰化钠车间	627	1	1600
		581	1	
3	三聚氯氰、	280	2	2700
	中水车间及活性	439	1	
	炭再生车间	360	1	

厂区消防管网为环状，消防水管网压力为 0.5MPa。厂区的南侧和北侧各设有 600m³ 和 1000m³ 消防水池和消防泵房，消防泵房内设有 9 台稳压消防水泵及稳压罐，可保证消防设施的足够压力。在轻油罐区设有泡沫喷淋灭火系统，设有独立的控制室，在轻油罐区发生意外事件时，启动泡沫喷淋系统可以起到降温和灭火作用，在氨罐区设有喷淋设施，起到消防和应急的作用。

(2) 排水系统

营创三征公司厂区排水实行雨污分流。

厂区排水系统分为污水系统、雨水排水系统。

污水系统：除三聚车间氯化废水经管道收集后，进厂内中水车间处理后回用于氯碱车间外，其它生产废水和地坪冲洗水收集至各车间地下废水收集池，泵提至厂区污水处理站进行处理。没有独立的生活污水管网，办公生活区和装置卫生间排出的生活污水就近流至各区域车间废水收集池，泵提送至厂区污水站处理后排入大辽河。生产废水管道采用 PVC-U 双壁波纹管，密封橡胶圈连接，埋地敷设，废水收集池至污水处理站间为地面高架管线。

雨水排放系统：公司设有独立的雨水排放系统，在雨水管线末端设有雨污切换阀，初期雨水切换至厂区污水处理站附近的 1#应急水池（2719m³），然后泵提至厂区污水处理站进行处理。无污染的雨水直接排放至大辽河。

事故状态下，事故污水汇集至各车间地下污水收集池后，泵提至厂区污水处理站附近的 1#应急水池中；溢流至厂区内事故污水经雨水管网收集，经雨

污切换阀收集至 1#应急水池中，污水泵提至污水处理站进行处理，不直接外排至水环境中。其中氰化钠车间液氨、轻油、氰化钠罐区事故污水收集至位于三聚车间六工段南侧的 2#应急水池中，2#应急池污水可泵提送至公司 1#应急水池。

2.1.9.2 供气

(1) 空压站

厂区内设有两个空压站。

氰化钠空压站，共有 4 台螺杆空气压缩机，其中 22m³/min 螺杆空气压缩机 4 台；40m³/min 螺杆空气压缩机 3 台。该空压站主要为 4 台制氮机提供气源，为全公司生产提供仪表气源，为氰化钠、氯碱、中水提供工艺风。

三聚五工段空压站，共有 23.5m³/min 螺杆空气压缩机 3 台，40m³/min 螺杆空气压缩机 2 台，为三聚氯氰车间各工段提供工艺风。

氰化钠车间空压站与三聚车间空压站可连通，正常情况下独立运行，特殊情况下可以连通共用。

(2) 氮气站

氮气站位于氰化钠车间，共有 4 台制氮机，每台制氮能力 350 m³/h。氮气纯度为 99%，负责供给全公司用氮系统。

(3) 天然气

本项目天然气由天然气供气公司管道输送，在场内无贮存。

2.1.9.3 冷冻站

公司设有三个冷冻站。

三聚氯氰车间冷冻站：设有低温氨制冷螺杆压缩组 5 台，低温工况总制冷量 3690kW，负责给盐水冷却，再冷却冷风，最后送给结晶器同三聚氯氰混合冷却，使三聚从气体变为固体三聚；冷水机组 4 台，提供 14-16℃冷水用二冷做循环水；制冷量为 1054kW；冷水机组 3 台，提供 7-12℃冷水，用于冷却螺茨风机输送的空气，冷却后再用低温盐水冷却。氨冷却器室内设有 2 台 2.5 m³、1 台 2.59 m³ 氨储罐，并设有液氨泄漏报警装置和换气扇，无水喷淋设施及围堰。冷水机组制冷剂为 F-22。

氯碱车间氯气房冷冻站：设有三台低温螺杆压缩冷水机组，提供空调工况的冷水，合计制冷量 1870KW，作为氯气冷凝及氯气干燥的冷却水。制冷剂为

F-22。

氯碱车间膜法除硝冷冻站：有一台低温螺杆压缩冷冻机组，制冷量为 213KW/h，制冷剂为 F-22，为膜法除硝工艺提供低温盐水。冷冻盐水为氯化钙水溶液，浓度在 23.8%~26.6%。

2.1.10 厂内依托工程

2.1.10.1 供电

公司厂区内设一个变电所，采用 66kV 双回路供电，分别是 66kV 营三线及 66kV 营河线。营三线和营河线间 66KV 母联带有备自投开关。公司高压变电所共有四台变压器，运行负荷情况如下：营三线 1#主变，容量 16000kW，营三线 2#主变，容量 16000kW；营河线 3#主变，容量 16000kW，营河线 4#主变 25000kW；合计容量 73000kW。营三线运行负荷约 30000kW，营河线运行负荷约为 35000kW。

在正常情况下，采用 1# - 4#变压器分列运行方式，备自投投运。

事故情况运行方式如下：

- (1) 营三线停电时，66KV 内桥备自投启动，营河线给全所供电；
- (2) 营河线停电时，66KV 内桥备自投启动，营三线给全所供电；
- (3) 营三线、营河线同时停电时，变电所 400V 应急发电机启动，提供应急电源。

同时，公司还自备柴油发电机 450kW 和 150kW 各一台，以备计划停电时公司生产不受影响。

2.1.10.2 供热与采暖

2011 年前，厂区内设有锅炉房，2 台 10t/h 蒸汽锅炉，负责全厂正常生产用蒸汽和冬季取暖。

2011 年，本着循环经济的精神，公司进行技术改造，将三聚氯氰聚合热回收，用于生产中的液氯气化工序；将氰化钠裂解炉余热用于冬季生活供暖；其它生产用蒸汽（9t/h）外购邻近的三征气体有限公司余热锅炉蒸汽。因此正常工况下，2 台锅炉为备用，只在特殊情况下（如冬季氰化钠全部停产等），才启动锅炉蒸汽加热供暖系统。

2014 年，公司新建 7MW 燃氢蒸汽锅炉，对现有三聚氯氰生产线的循环导

热油及冷却循环水系统进行改造，新增 5 台额定蒸发量 1t/h 的导热油蒸汽发生器，产出蒸汽并入厂区蒸汽管网，即该工程实施后，蒸汽产生能力为 15t/h，同时拆除原有燃煤锅炉。生产用蒸汽不足部分全部由营口三征气体有限公司余热锅炉蒸汽提供。利用氰化钠裂解反应炉余热（热水）为全厂区冬季采暖。

蒸汽凝液经各车间凝液暂存池收集后，泵入循环水池作为补水使用。

项目生产用蒸汽总量约 285t/a。

2.1.10.3 检测中心

检测中心负责产品质量检测，并对公司废水进行检测，主要检测项目 pH、COD、NH₃-N 和氰化物。

检测中心使用药剂主要有氢氧化钠、盐酸、硫酸、硫代硫酸钠、硝酸镍、硝酸银、EDTA、甲苯、丙酮和三乙醇胺等。这些化学药剂均存放于检测中心的药品库内，实行双人双锁制管理，化学品最大存量为：甲苯 5L，丙酮 2.5L，三乙醇胺 4L，浓硫酸 10L、盐酸 10L、硝酸镍 2.5kg、硝酸银 0.1kg。

2.1.10.4 职工食堂

营创三征公司设有一职工食堂，建筑面积 639.26 m²，设有 2 个灶台和排油烟机，为员工提供午餐和晚餐，燃料为生物柴油。



图 2.1-1 项目厂区规划图

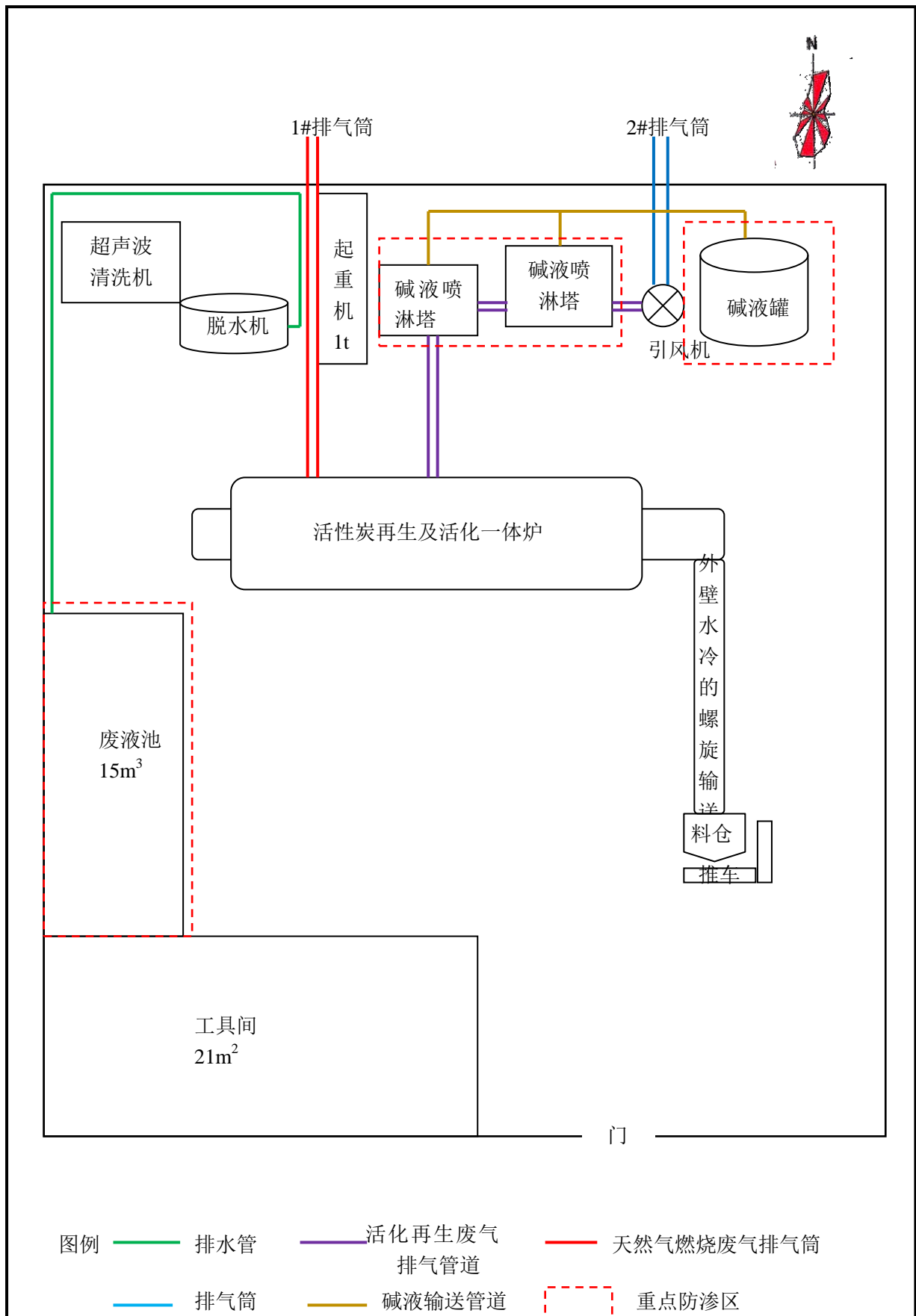


图 2.1-2 项目厂房平面布置图

比例尺 0m 1m

2.2 原有项目建设情况

2.2.1 企业发展历程

营创三征（营口）精细化工有限公司（以下简称营创三征）前身为营口市有机化工厂，经过多次重组、更名，在 2012 年 8 月，营创三征（营口）精细化工有限公司正式成立。

营口市有机化工厂于 1988 年 4 月 4 日建厂，厂址位于营口市水源镇黑英台村（北厂）。

1992 年，营口市有机化工厂在营口市老边区路南镇新兴村西（南厂，即营创三征公司现址）扩建 1000t/a 的三聚氯氰装置。

1996 年 4 月，三聚氯氰配套的 1 万 t/a（30%）液体氰化钠项目在南厂（营创三征公司）破土动工，并于当年建成投产。

1997 年 2 月 20 日，营口有机化工厂改制成为营口三征有机化工股份有限公司。

2001 年，营口三征有机化工股份有限公司公司南厂区（即营创三征公司）液体（30%）氰化钠生产装置进行了第一次扩产改造，使产能达到 5 万 t/a。

2003 年 6 月，营口三征有机化工股份有限公司公司南厂区（即营创三征公司）建设年产 2 万 t 的氯碱装置一期工程。

2003 年 7 月，在公司南厂区进行了三聚氯氰第七次扩产改造，新建一条年产 1 万 t 装置。于同年 12 月竣工投产。此时三聚氯氰规模已达 3.6 万 t/a。

2004 年 2 月，氯碱一期工程竣工投产。

2005 年 4 月，三征精细化工第二套氯碱装置投产，氯碱年产量达 5.75 万 t/a。

2005 年 7 月 20 日，营口三征精细化工有限公司同德固赛正式签约成立德固赛三征。

（营口）精细化工有限公司，此时的公司经过扩产改造，三聚氯氰年产量达 4 万 t、氰化钠年产量已达到 12 万 t，氯碱生产能力达 5.75 万 t/a。

2006 年 12 月，德固赛三征公司将北厂区 4000 t/a 三聚氯氰装置搬迁南厂，年产量增至 1 万 t。

2007 年 11 月，德固赛三征公司新上一条年产 2 万 t 的氰化钠生产线（8 线、9 线），并于同年建成投产。

2008年3月，氰化钠装置10线开工投产，至此氰化钠年产量达到17.5万t。

2008年6月，营创三征公司三聚氯氰车间三工段竣工，年产量1万t。至此，三聚氯氰年产量达6万t。

2012年5月31日，营创三征公司中水项目竣工投产。

2013年8月，三聚氯氰原料配套工程—盐水回用项目（三期氯碱）开工建设，设计规模3万t/a。

2013年10月，营创三征公司1.5万t/a三聚氯氰的五工段动工，2014年10月建成。

2014年3月，氰化钠西套装置建设工程动工，2014年11月，氰化钠西套装置投产使用。至此，营创三征公司30%氰化钠生产规模达到30万t/a。

2014年10月，1.5t/a三聚氯氰的六工段动工，2015年10月建成。

截止到2016年5月，营创三征（营口）精细化工有限公司三聚氯氰车间分为六个工段，三聚氯氰产能为9万t/a；氯碱车间分为一、二、三期，氯碱产能共计12万t/a，其中三期尚未投产；氰化钠车间分为东、南、西、北、套车间，氰化钠产能共计30万t/a；中水车间处理能力达54万t/a。

2.2.2 公司历次技术改造情况

2.2.2.1 氯碱车间

（1）2007年盐水精制采用纳滤膜技术脱除硫酸根，替代原传统氯化钡沉淀法除硫酸根技术，不仅取消剧毒品氯化钡的使用，同时可副产芒硝。

（2）二期烧碱原设计产能2万t/a，2009年二期氯碱电解槽增加12单元槽，氯碱新增产能1700t/a；2011年采用新型弹性电极技术实现电解槽零极距改造，使电解槽额定电流负荷由7kA，提高到15kA，二期氯碱产能提高到5万t/a。

（3）2012年一期氯碱电解槽实施零极距改造，氯碱产能原设计的3万t/a增至4万t/a。

（4）2013年采用陶瓷膜过滤技术（原工艺：化盐+反应+絮凝+沉淀+粗过滤+精密过滤→精盐水；新工艺：化盐+反应+陶瓷膜过滤→精盐水），改造盐水精制工艺，停止了絮凝剂聚丙烯酸钠和助滤剂 α -纤维素的使用。

（5）2012年5月，为了解决回用的中水含盐量较低，三聚氯氰含盐废水无法全部使用的问题，引进MVR高效蒸发技术，对脱硝后的低浓度盐水进行浓

缩，既全部消化了三聚氯氰解析釜废水，减少废水排放量。

2.2.2.2 氰化钠车间

(1) 2002 年至 2005 年，对所有生产线（南北套）的裂解炉炉体进行扩大，将炉膛由原来的 1.7m³ 增至 2.3m³，总产能有所提高由原来的 4 万 t 增至 8 万 t。

(2) 2006-2007 年，对南北套的前期投料部分增加在线仪表，精确轻油和氨的配比，并减少了系统停车时间，产能进一步提高了 4 万 t（总产能达 12 万 t）；同时增加建设尾气脱氨处理装置，经过处理的含氢尾气满足合成氨原料气标准，从此，氰化钠尾气获得资源利用。

(3) 2007 年末扩建氰化钠东套，增加产能 5.5 万 t（总产能 17.5 万 t）。

(4) 2011~2013 年结合安监总局要求危险工艺改造，对裂解炉实施自动化改造，实现 DCS 集中控制，故障安全自动联锁联锁停车，运行控制更平稳，产能有明显提升。

(5) 2011~2013 年氰化钠吸收工艺改造，由原来罐式间歇吸收改为塔式连续吸收，采用自动化控制减轻了劳动强度，氰化钠产能由 17.5 万 t/a 一跃提高到 24 万 t/a。

(6) 2013 年 8 月，为了响应“气化营口”的号召，改善营口市环境，提高经济效益，降低安全隐患，公司在氰化钠生产中采用天然气部分替代轻油，除裂解工序不同，后续工序与轻油生产氰化钠工序相同。以天然气为原料生产氰化钠可以副产更多氢气，获得更多的副产业综合效益。天然气替代轻油后，氰化钠产能不变，达产量仍为 24 万 t/a，其中轻油为原料产量为 9.6 万 t/a，天然气为原料产量均为 14.4 万 t/a。

(7) 2014 年扩建氰化钠西套，增加产能 6 万 t，总产能达 30 万 t。

2.2.2.3 三聚氯氰车间

(1) 2008~2012 年，采用德国技术和经验，结合政府要求危险工艺改造契机，对氯化工艺实施自动化改造，直接增强了安全性，减少了停车次数，间接提高了产能。

(2) 20011~2012 借鉴德国先进经验，结合危险工艺改造契机，对聚合工艺实施自动化改造，使过程控制平稳安全，同时，活性炭（催化剂）寿命由 40 天延长到 180 天，间接提高了产能。

2.2.2.4 低温氯化新技术

三聚氯氰车间五、六工段是在与德国营创公司重庆共同建设三聚氯氰生产线技术的基础上发展而来的。该装置年生产能力为 3 万 t，采用低温氯化技术取代原来的高温氯化工艺，可以降低原料消耗（NaCN 在高温下会分解）。干燥剂采用硫酸钙取代原来的氯化钙，吸水的硫酸钙加热再生后循环使用，因而不再有干燥剂废水产生，减轻了污水处理的压力。

2.2.2.5 富余氢气及余热回收与综合利用工程

营创三征公司现有氰化钠生产线及氯碱生产线副产氢气 7843.5 万 Nm³/a，除供给三征有机公司 5000 万 Nm³/a 之外，尚有 2843.5 万 Nm³/a 的富余氢气资源尚未得到有效利用。

2014 年公司新上燃氢锅炉，以生产低压饱和蒸汽的方式，实现对现有富余氢气资源的回收利用，减少外购电力、原煤消耗量；同时在三聚氯氰生产线新增 5 台额定蒸发量 1t/h 的导热油蒸汽发生器，套相关管道、阀门、仪表等，产出蒸汽供给厂区蒸汽管网；在氰化钠生产线新增 2 台额定制冷量 2717kW 的低温热水型溴化锂吸收式制冷机组，配套相关管道、阀门、仪表改造，产出制水供给生产车间空调系统。项目燃氢锅炉建成运行后，将目前厂区内燃煤锅炉全部拆除。以实现节能、降耗、减污、增效，全面提供企业经济效益。

2.2.2.6 污水处理站改造

2015 年，公司根据企业现有生产能力及未来战略发展需求，在厂区内改建现有污水处理站，用于处理公司内生产废水、生活污水、事故水等全部污水，污水处理规模为 1800m³/d。

2.2.3 公司项目环保手续履行情况

营创三征公司于 2016 年 1 月 20 日委托辽宁省环境规划院有限公司进行了环境现状评估，于 2016 年 11 月 18 日通过了营口市环境保护局的备案审查，营环备 [2016]15 号，详见附件 15。

2.2.4 现有项目产品产量

营创三征公司现有项目主副产品及产量见下表。

表 2.2-1 营创三征公司现有项目主副产品及产量统计表

生产车间	序号	产品名称	产量 (t/a)	用途或去向
氯碱车间	1	液氯	78017.05	三聚氯氰生产原料
	2	NaOH (折百)	89330	三聚氯氰和氰化钠生产原料, 部分外销
	3	31% 盐酸	4428.86	副产品, 自用、部分外售
	4	氢气	2214.7	副产品, 部分用于合成盐酸和作为燃氢锅炉燃料, 其余送三征有机公司合成氨厂作为原料
	5	稀硫酸	2157.5 (70% 硫酸)	自用 (中水车间)
	6	硫酸钡 (折百)	0	工艺中取消加入氯化钡沉淀工艺
	7	次氯酸钠溶液	4297.3	副产品, 外售
氰化钠车间	8	30% NaCN	303213	三聚氯氰生产原料, 部分外销
	9	20% 氨水	6095	副产品, 自用、外售
	10	含氢尾气	25650.23	副产品, 部分作为燃氢锅炉燃料, 其余送三征有机公司合成氨装置作为原料
三聚氯氰车间	11	三聚氯氰	60000	主产品, 外售
	12	次氯酸钠	2775	副产品, 自用或外售
中水车间	13	中水	446473	全部回用氯碱车间
	14	含氰烧碱	28081.25 (1.88% NaCN)	副产品, 回用氰化钠车间吸收工段
	15	硫酸铵	3494	副产品, 外售

2.2.5 产品质量指标及包装方式

2.2.5.1 产品质量指标

(1) 三聚氯氰质量指标

三聚氯氰(CNCL)₃ 产品质量执行 GB/T25814—2010, 具体技术指标见表 2.2-2。

项目	指标	
	一等品	合格品
外观	白色均匀粉末	白色至微黄色均匀粉末
初熔点, °C ≥	145.5	145
三聚氯氰含量, % ≥	99.3	99.0
细度(通过 125 μm 标准筛后残余物量), % ≤	3.0	6.0
甲苯不溶物含量, % ≤	0.3	0.5
堆积密度 g/ml ≤	0.90	1.20

注：细度指标为用于染料行业的产品所规定

(2) 液碱质量指标

液碱产品质量执行《工业用氢氧化钠》(GB209-2006) 中 IL-IT-II 标准。

表 2.2-3 液体氢氧化钠指标

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
氢氧化钠(以 NaOH 计)的质量分数 ≥		30.0	
碳酸钠(以 Na ₂ CO ₃)的质量分数 ≤	0.1	0.2	0.4
氯化钠(以 NaCl)的质量分数 ≤	0.005	0.008	0.01
三氧化二铁(以 Fe ₂ O ₃)的质量分数 ≤	0.0006	0.0008	0.01

(3) 盐酸质量指标

盐酸产品质量指标执行《工业用合成盐酸》(GB320-2006)。

表 2.2-4 盐酸指标

项目	优等品	一等品	合格品
总酸度(以 HCl 计)的质量分数 ≥		31.0	
铁(以 Fe 计)的质量分数 ≤	0.002	0.008	0.01
灼烧残渣的质量分数 ≤	0.05	0.10	0.15
游离氯(以 Cl 计)的质量分数 ≤	0.004	0.008	0.01
砷的质量分数 ≤		0.0001	
硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)的质量分数 ≤	0.005	0.03	-
	注：砷指标强制		

(4) 氰化钠溶液

氰化钠溶液产品质量执行《工业氰化钠》(GB19306—2003), 具体技术指标如下表。

表 2.2-5 氰化钠溶液技术指标

项目	一等品	合格品
氰化钠 (NaCN) 质量分数 \geq	30.0	30.0
氢氧化钠 (NaOH) 质量分数 \leq	1.3	1.6
碳酸钠 (Na ₂ CO ₃) 质量分数 \leq	1.3	1.6
水分质量分数 \leq	—	—
水不溶物质量分数 \leq	—	—

对氰化钠溶液产品, 当环境温度低于 0℃时, 其氰化钠质量分数可由供需双方协商确定。

(5) 硫酸铵

执行《硫酸铵》(GB535-1995), 具体技术指标如下表。

表 2.2-6 硫酸铵质量指标

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
外观	白色结晶, 无可见机械杂质	无可见机械杂质	
氮 (N) 含量 (以干基计)	21.0	21.0	20.5
水分 (H ₂ O)	0.2	0.3	1.0
游离酸 (H ₂ SO ₄) 含量	0.03	0.05	0.20
铁 (Fe) 含量	0.007	—	
砷 (As) 含量	0.00005	—	
重金属 (以 Pb 计) 含量	0.005	—	
水不溶物含量	0.01	—	

注: 硫酸铵作农业用时可不检验铁、砷、重金属和水不溶物含量等指标。

(6) 氨水

副产品氨水执行企业标准《氨水》(Q/YCH10-2014), 具体技术指标如下表。

表 2.2-7 氨水企业标准技术指标

序号	项目名称	指标
1	氨含量 %	≥ 20
2	密度 (20℃) g/cm ³	≤ 0.920
3	钙镁含量 %	≤ 0.0005

(7) 次氯酸钠

执行《次氯酸钠溶液》(GB19106—2013), 具体技术指标如下表。

表 2.2-8

次氯酸钠技术指标

项目	型号规格				III
	Aa)		Bb)		
	I	II	I	II	
有效氯 (以 Cl 计) \geq	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱 (以 NaOH 计)	0.1~1.0		0.1~1.0		
铁 (以 Fe 计) \leq	0.005		0.005		
重金属 (以 Pb 计) \leq	0.001		/		
砷 (以 As 计) \leq	0.0001		/		
a)A 型适用于消毒、杀菌及水处理等； b)B 型仅适用于一般工业用。					

(8) 氢气

公司氯碱车间和氰化钠车间副产的氢气，除了自用于燃氢锅炉作为燃料外，其余通过管道送往邻近的营口三征有机化工股份有限公司，作为合成氨及高纯氢气的原料，其质量指标执行双方协议标准，具体如下：

表 2.2-9 氢气指标

序号	项目名称	指标
1	H ₂ 含量 (V/V%) \geq	78
2	O ₂ 含量 (V/V%) \leq	1.5
3	NH ₃ 含量 (V/V%) \leq	1.2
4	N ₂ 含量 (V/V%) \leq	1.5
5	S 含量 (V/V%) \leq	5ppm
6	CN ⁻ 含量 (V/V%) \leq	0.5 ppm

2.2.5.2 产品包装方式

公司外售主副产品主要包装方式统计如下表。

表 2.2-10 产品包装方式

序号	产品名称	包装方式	包装规格
1	三聚氯氰	内包：塑料袋； 外包：铁桶或编织袋。	50kg/桶、500kg/袋、1000kg/袋
2	液碱	罐车	20t/车、30t/车
3	30%氰化钠	罐车	20t/车、30t/车
4	次氯酸钠溶液	罐车	20t/车、30t/车
5	氨水	罐车	20t/车、30t/车
6	盐酸	罐车	20t/车、30t/车
7	硫酸铵	内包：塑料袋； 外包：编织袋。	50kg/袋

2.2.6 产品主要理化性质和毒性

营创三征公司产品及中间产品理化性质和毒性见下表。

表 2.2-11

营创三征主要产品及中间产品理化性质和毒性表

序号	名称	理化性质	毒性
1	氯气 (Cl ₂)	分子量: 70.91。黄绿色气体, 有强烈刺激气味、易溶于水碱溶液、二硫化碳和四氯化碳。与氢生成爆炸性混合气体。液体比重 1.47 (0℃, 365atm), 沸点-34.6℃, 熔点-102℃, 蒸汽压 4800mmHg(20℃), 蒸汽密度 2.49。	对人体呼吸道和皮肤有刺激作用, 低浓度氯气可引起眼和上呼吸道刺激症状, 高浓度时可引起支气管炎、肺水肿, 甚至死亡。长期接触低浓度氯气可引起支气管哮喘、眼结膜炎、牙齿发黄。皮肤暴露部位有烧灼发痒感, 且往往发生皮疹或疱疹。
2	氰化氢 (HCN)	分子量: 27.03。无色气体或液体, 有苦杏仁味。溶于水、醇、醚等。熔点-13.46℃, 沸点 25.7℃, 相对密度(水) 0.69, 相对蒸气密度(空气) 0.92, 饱和蒸气压 82.46kPa (20℃)。	本品易燃, 高毒。抑制呼吸酶, 造成细胞内窒息。急性中毒: 短时间内吸入高浓度氰化氢气体, 可立即呼吸停止而死亡。非骤死者临床分为 4 期: 前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛; 口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛, 呼吸心跳停止而死亡。可致眼、皮肤灼伤, 吸收引起中毒。慢性影响: 神经衰弱综合征、皮炎。
3	氰化钠 (NaCN)	分子量: 49.02。白色晶体, 易溶于水, 微溶于乙醇, 熔点 564℃, 沸点 1496℃, 蒸气压 0.133KPa (817℃)。	本品属于高毒类, 能抑制呼吸酶, 吸入和口服均能引起急性中毒。大剂量的接触可引起骤死。急性中毒分为 4 期, 前期: 粘膜刺激。呼吸加快加深, 乏力和头痛; 呼吸困难期: 呼吸困难, 血压升高, 皮肤粘膜呈鲜红色; 惊厥期: 抽搐、昏迷, 呼吸衰竭; 麻痹期: 全身肌肉松弛呼吸心跳停止而死亡。
4	氯氰单体 (CNCl)	无色液体或气体, 具有刺激性臭味, 密度 1.218g/cm ³ (4/4℃), 熔点-6℃, 沸点 13.8℃, 蒸气压 133.3KPa (20℃), 溶于水。	属高毒类, 人接触高浓度有眩晕、恶心、大量流泪、呼吸困难、咳嗽等表现, 进一步有步态不稳, 甚至昏倒。
5	三聚氯氰 (CNCl) ₃	分子量 186.23。白色晶体, 有刺激性恶臭, 密度 1.86g/cm ³ , 熔点 145℃, 沸点 90℃, 微溶于水, 溶于乙醇、丙酮、二恶烷、氯仿和四氯化碳, 也溶于热的醚。	不易燃。属有毒类, 是一种强烈催泪剂。经口属中等毒, 吸入属于高毒类。对眼睛、皮肤和呼吸道有强腐蚀性, 易吸潮发热, 能被水分解释放出有毒性和腐蚀性的氯化氰气体, 接触后可引起喉炎, 化学性肺炎, 肺水肿等。
6	氢氧化钠 (NaOH)	分子量 40.01, 腐蚀性液体, 熔点 320℃, 沸点 1378℃。不燃, 丁类。	溅到皮肤可灼伤皮肤, 并溶解蛋白, 形成碱性变性蛋白, 并能渗入深层组织留有斑痕。
7	盐酸 (HCl)	分子量 36.5。无色气体或无色发烟液体, 有强烈的腐蚀性, 有刺激性气味。熔点-114.8℃, 沸点-84.9℃, 蒸汽压 2.56MPa(10℃)。溶于水、乙醇、乙醚和苯。	本品不燃。刺激和破坏黏膜以及呼吸器官, 急性中毒: 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响: 长期较高浓度接触, 可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。

8	氨水 (NH ₃)	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。相对密度 0.91，饱和蒸气压 1.59KPa (20℃)。溶于水、醇。	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。
---	--------------------------	---	---

2.2.7 原辅料消耗情况

各生产车间原辅料消耗情况见下表。

表 2.2-12 原辅料消耗明细表

生产车间	序号	物料名称	单耗		年用量(t)	来源	贮存位置
			环评时	实际			
氯碱车间	1	原盐(氯化钠)	1.6t/t	0.5539t/t	49478.78	营口盐场	盐库
	2	碳酸钠	11.3kg/t NaOH	6.80kg/t NaOH	607	外购	仓库
	3	31%盐酸	246kg/t NaOH	5.44kg/t NaOH	486	自产	盐酸罐区
	4	30%烧碱	47kg/t NaOH	20.79kg/t NaOH	1857.2	自产	液碱罐区
	5	98%硫酸	18kg/t NaOH	17.2kg/t NaOH	1540	外购	车间内储罐
氰化钠车间	1	轻油	90kg/t 30%NaCN	57kg/t 30%NaCH	8892.9	外购	轻油罐区
	2	天然气	—	55kg/t 30%NaCN	7920	外购	天然气站
	3	液氨(99.5%)	180kg/t 30%NaCN	160.3kg/t 30%NaCN	48604.8	外购	液氨罐区
	4	石油焦	30kg/t 30%NaCN	51.5kg/t 30%NaCN	15610.07	外购	车间库房
	5	30%烧碱	900kg/t 30%NaCN	770.7kg/t 30%NaCN	233673.9	自产	液碱罐区
	6	含氰烧碱(27%)	-	92.6kg/t 30%NaCN	28081.25	自产	车间内储罐
三聚氯氰车间	1	30%NaCN	2.9t/t 三聚氯氰	2.8t/t 三聚氯氰	168000	自产	液氰罐区
	2	液氯	1.35t/t 三聚氯氰	1.25t/t 三聚氯氰	75000	外购+自产	液氯间
	3	活性炭	3kg/t 三聚氯氰	1kg/t 三聚氯氰	60	外购	车间库房
	4	氯化钙	25kg/t 三聚氯氰	55kg/t 三聚氯氰	3300	外购	暂存库
	5	30%液碱	336kg/t 三聚氯氰	40.7kg/t 三聚氯氰	2442	自产	液碱罐区
中水车间	1	30%液碱	174kg/t18%盐水	93.3kg/t 18%盐水	41655.63	自产	液碱罐区
	2	氯气	1.85kg/t18%盐水	5.8kg/t 18%盐水	2600	外购+自产	液氯间
	3	亚硫酸钠	0.65kg/t18%盐水	1.2kg/t 18%盐水	534.1	外购	车间库房
	4	70%硫酸	3.1kg/t 硫酸铵	8.0kg/t 硫酸铵	3582.64	副产+外购	车间储罐
	5	20%氨水		0.33kg/t 硫酸铵	150	自产	车间储罐

2.2.8 主要生产设备情况

项目各车间主要生产设备见下表。

表 2.2-13 主要生产设备明细表

序号	设备名称	技术参数	型号	数量(台)
一	氯碱车间			
1	电解槽	意大利迪诺拉自然循环	30DD350	5
2	电解槽	12500T/a 台 100%(NaOH)	ZMBCH-2.7	3

序号	设备名称	技术参数	型号	数量(台)
3	氯气一干塔	$\phi 1000 \times 13380$ $V_N=10.17m^3$	223510-00	1
4	氯气二干塔	$\phi 1100 \times 10912$ $V_N=9.82m^3$	323512-00	1
5	氯气洗涤塔	$\phi 1600 \times 13500$	CG422708-00	1
6	氯气分离器	$\phi 600 \times 6400$		5
7	氢气分离器	$\phi 600 \times 6400$		5
8	脱氯塔	$\phi 1600 \times 6400$		1
9	氢气前冷却器	管壳式 $F=100m^2$ $\phi 800 \times 4800$	KL110-00-00	1
10	氢气后冷却器	管壳式 $F=100m^2$ $\phi 800 \times 4800$	KL110-00-00	1
11	氯气水雾捕集器	$\phi 1600 \times 4340$	CG422706-00	1
12	硫酸捕沫器	$\phi 1600 \times 4340$		1
13	硫酸捕沫器	$\phi 600 \times 3209$		1
14	氯气水雾捕集器	$\phi 1600 \times 4500$		1
15	氢气水雾捕集器	$\phi 1600 \times 4000$		1
16	氯气缓冲罐	$\phi 2000 \times 3850$ $V_N=9m^3$		1
17	氢气缓冲罐	$\phi 1600 \times 3300$		1
18	氯气缓冲罐	$\phi 800 \times 3300$ $V_N=1.66m^3$		1
19	氢气缓冲罐	$\phi 1000 \times 3449$ $V_N=2.2m^3$		1
20	吸收塔	$\phi 1200 \times 10685$		1
21	吸收塔	$\phi 1400 \times 10685$		1
22	盐酸贮槽	$\phi 2200 \times 3000$ $V=9m^3$		1
23	盐酸储槽	$\phi 2500 \times 4135$		1
24	氯气一级压缩机	$Q=2400m^3/h$ $P=1.35bar$	2BW5400-8ZA96-Z	1
25	氯气二级压缩机	$Q=2400m^3/h$ $P=11bar(a)$	2BW6231-8ZA96-Z	2
26	氯气一级压缩机	$Q=2400m^3/h$ $P=1.35bar$	2BW5400-8ZA96-Z	1
27	冷水机组	制冷量:500Kw/R22	LSLG-16F	1
28	冷水机组	制冷量:790KW	LSLGF800III	2
29	氢气泵	最大气量 $100m^3/min$, 出口压力: 0.06Mpa	2BEA-403A-0	2
30	三合一炉	$\phi 620 \times 7575$	SHL-40	2
31	液氯计量槽	$\phi 2000 \times 7116$, $V_N=21.2m^3$	XN12-2024-1	2
32	液氯计量槽	$\phi 2600 \times 7424$, $V_N=37m^3$	KC442-00	2
33	冷水机组	制冷量:1080KW, 制冷剂:R22/380Kg	LSVLGF193TA3	1
34	蒸汽压缩机	流量: 26t/h, $Q=630KW$.		1
35	蒸汽压缩机	流量: 26t/h; $Q=630KW$.		1
二	氰化钠车间			
1	裂解炉	非标	16500T/a	13
2	尾气换热器	非标	$\phi 600-900 \times 3552$	5
3	旋风分离器	$\phi 400 \times 1815$	$V_g=0.14m^3$	13
4	预热器	非标		8
5	吸收塔	$\phi 2500 \times 10 \times 5350$ $\phi 800 \times 8 \times 6450$	设计压力 0.4MPa, 设计温度 70℃; 最高工作压	18

序号	设备名称	技术参数	型号	数量(台)
			力-0.05~ 0.0MPa, 容积 27m ³	
6	吸收器	非标		8
7	除尘器	φ1600×6×4450	φ150x2000	29
8	凉水塔	1500m ³ /h	LF-60 II	2
9	柴油机消防泵	Q=55L/s H=100m K=110KW	XBC10/55-155W	1
10	锅炉取暖供水泵	H=50m Q=200m ³ /h	IR150-125-400	2
11	螺杆式空气压缩机组	排气量 381L/s, 排气压力 0.75Mpa	GA132	3
12	螺杆式空气压缩机组	排气量 697L/s 1485r/min	GA250-8.5	2
13	螺杆式空气压缩机组	额定工作压力 0.8MPa 排气量 40m ³ /min	G250W-8.5	1
14	制氮机组	产氮气量 350Nm ³ /h	PSA-1 CJ-P-350	4
15	空气缓冲罐	V=10m ³ , φ2000×2500		1
16	氮气储罐	V=50m ³ , φ2600×8600		1
17	氮气储罐	V=50m ³		1
18	空气储罐	V=50m ³		1
19	真空泵	抽气速度 200L/s	W5-1	6
20	凉水塔	300m ³	NGW-L-F311160L	2
21	凉水塔(脱氨塔)	150m ³		1
22	脱氨装置循环水泵	H=32m Q=400m ³ /h	IS200-315	2
23	轻油储罐	V=64m ³ , 0.6Mpa, φ3000×6000×12		6
24	液氨储罐	V=100 m ³ , φ3000×14900		4
25	氨蒸发器	F1=70m ²		2
26	氨蒸发器	F1=53.5m		2
27	水环真空泵		2BEX405-1BG5D- Y	2
28	脱氨烟筒	φ1000×30000		1
29	氨吸收塔	214.2 m ²		1
30	氨蒸馏塔	φ1000x13190		1
31	再沸器	φ800x3035		1
32	碱洗塔(脱氰塔)	φ2600*20000	E=53.6m2	1
33	液氰储罐	φ11400*11700	1200	1
34	液氰储罐	φ7020*9950	385	2
35	液氰储罐	φ4900*9870	190	2
36	液氰储罐	φ3930*8380	100	2
37	液碱储罐	φ10000*12750	1000	1
38	液碱储罐	φ11500*11600	1200	1
39	液碱储罐	φ7000*10000	385	1
三	三聚氯氰车间			
1	氰化钠配料罐	φ3980×3900	V=48m ³	2
2	钛解析釜	2.5 m ³		12
3	氯氰反应器	φ650×2000		24
4	钛分离器	φ1000×1600		12
5	冷却器(一冷)	换热面积 58.5m ²		24

序号	设备名称	技术参数	型号	数量(台)
6	水雾扑集器	4.7m ³		12
7	干燥塔	14-66		36
8	导热油蒸汽发生器	换热面积 20m ² ，管程导热油，壳层蒸汽，最高管程工作压力 0.6MPa，壳程 0.8MPa，设计温度管程 280℃，壳层 184℃		5
9	流化床反应器	非标		12
10	结晶器	非标		12
11	捕集器	非标		12
12	沉降仓	3000×2000×2000		12
13	环保喷淋塔	φ1400×5000		6
14	尾气处理一塔	φ 2200*17088		3
15	尾气处理二塔	φ 2200*17088		3
16	罗茨鼓风机	流量 Q=50.3m ³ /min	SL54WD	12
17	烟囱	φ900×35000		6
18	无填料喷雾冷却塔		WGPL-1000T	2
19	螺杆式制冷压缩机		W-JLLG20IIITA250	5
20	1#螺杆式冷水机组		W-LSLGF500III	3
21	氯气缓冲罐	φ2600×9820 V=50m ³	V=50m ³	1
22	氯气缓冲罐	V=15m ³		
四	中水车间			
1	洗涤塔出料泵	H=30m Q=15m ³ /h n=2900r/min	FSB-L	2
2	尾气吸收液出料泵	H=39m Q=1m ³ /h n=2900r/min	IMD40-25-185F	2
3	尾气吸引风机	H=4000Pa Q=2500m ³ /h	FF9-18NO4.4D	2
4	氨水泵	H=15m Q=3m ³ /h n=2840r/min	FSB	2
5	浓缩上料泵	H=30m Q=25m ³ /h n=2900r/min	FSB-L	2
6	轴流泵	H=3m Q=530m ³ /h n=960r/min	FJX300	2
7	浓缩出料泵	H=20m Q=2.7m ³ /h n=1450r/min	HJ40-25-250	2
8	冷凝液采出泵	H=20m Q=2.2m ³ /h n=2900r/min	25FJB-20	2
9	离心机	推料次数 40-70 次/min，工作油压力 2Mpa 出料量 1000-2500kg/h	HR400-N	2
10	母液采出泵	H=30m Q=2.5m ³ /h n=1450r/min	FZA25-315	2
11	真空泵	最大气量 500m ³ /h，极限真空度 3300Pa 配：气水分离器 Φ500 机封（动环：石墨静环：SiC）	J2BV5161	1
12	应急储罐	Φ10000×14200×10/8/6 V=1056m ³ 操作容积：1056m ³	FS-2010-00	1
13	废水缓冲罐	Φ3500×6000×8 V=53m ³ 操作容积：50m ³		1
14	盐酸储罐	Φ1600×3245×16 V=6.2m ³ 操作容积：5.6m ³		1
15	液碱储罐	Φ3200×5000×8 V=38m ³ 操作容积：33m ³		1

序号	设备名称	技术参数	型号	数量(台)
16	硫酸储罐	Φ2500×3750×48/21/15 操作容积: 18m ³		1
17	碱性盐水罐	Φ3200×5000×21 V=38m ³ 操作容积: 33m ³		1
18	滤液储罐	Φ3200×5000×21 V=38m ³ 操作容积: 33m ³		1
19	尾气吸收液储罐	Φ2400×4375×18 V=18m ³ 操作容积: 17m ³		1
20	脱氧塔	Φ1800×18767		1
21	氰吸收塔	Φ1800×18432×14/12/10	TS11-005-01	1
22	脱氨塔	Φ2600×19693	XDTY11-001-1	1
23	一级氨吸收塔	Φ2600×12728×8	非标	1
24	二级氨吸收塔	Φ2600×12728×8	非标	1
25	氯吸收塔	Φ1000/2000×18633	HX2011-65-3	1
26	尾气吸收塔	Φ1000/2020×11633	非标	1
27	尾气烟囱	铁塔 2000×2000×2000×16000	FS2011-08	1

2.2.9 氯碱车间工程污染分析

氯碱车间一、二期均采用离子交换膜法电解生产氯与烧碱。以海盐为原料，生产过程包括盐水一次精制、二次精制、电解、氯氢处理、合成盐酸等工序。

其中电解有一、二期两条线。一期采用意大利迪诺拉自然循环 30DD350 电解装置，30DD350 电槽，电解槽有效电极面积 3.5m²，是国内电极面积最大的槽型。二期使用北化机自然循环 ZMBCH-2.7 电解槽装置，有效电极面积 2.7 m²。因一二期电槽槽型不同所以工艺参数控制、离子膜选用、连锁停车等不尽相同，但两套电解装置进槽的盐水、纯水、盐酸指标，生产的烧碱、氯气、氢气的指标都是相同的，所以氯碱车间一、二期其它工序共用一条生产线，能满足电解需求。

按工段划分具体工艺流程描述如下：

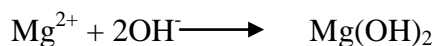
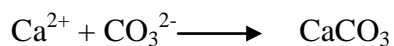
①一次盐水工序

来自中水车间的 19% 纯净盐水，保存于中水储槽 V0101。

原盐和中水进入化盐桶，原盐溶解制成饱和盐水。

饱和盐水进入反应桶 R0101，同时加入沉淀絮凝药剂，以便除去不溶解杂质和部分溶解杂质。加药的盐水进 V0105 中间桶暂存。

加药盐水经陶瓷膜过滤器过滤，得到一次盐水，保存在 V0114 储槽，准备去二次盐水工序。滤渣经压滤机脱水，盐泥填埋处理，滤液回化盐桶循环使用。



②二次盐水工序

来自一次盐水工序的盐水，进树脂塔 C-504，与螯合树脂进行离子交换处理，除去残存杂质。

螯合树脂的再生过程如下：

排液：将树脂塔内盐水排净；

水洗：用纯水洗涤树脂，先由上至下洗，后由上至下洗；

酸洗：将质量分数为 31%的盐酸，调至 5%，由上至下对树脂进行酸洗脱吸；

水洗：用纯水由上而下将残余酸进行水洗去除；

碱洗：将出电解槽的阴极液质量分数调至 4%，由下至上对脱吸后的树脂进行碱洗再生；

水洗：用纯水由下而上将残余碱进行水洗去除；

盐水置换：用盐水自上而下将树脂塔内的水置换掉；

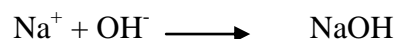
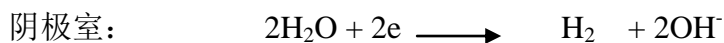
充液：置换后用盐水充满树脂塔，即可转入工作状态，整个再生过程完成。

上述树脂塔再生的全过程由 DCS 控制。树脂再生每两天一次。

树脂再生产生的废酸和废碱中和后得到盐水，送到中水车间，与三聚氯氰含盐废水一起提纯回收；树脂再生废水去公司污水处理站处理。

③电解

二次精制盐水经盐水预热器预热后，以一定的流量送变电槽的阳极室进行电解。与此同时，纯水从电解槽底部进入阴极室。通入直流电后，在阳极室产生氯气和淡盐水经分离器分离后湿氯气进入氯气总管，送入氯气处理工段，淡盐水一部分循环回到电解槽内，另一部分送往脱氯塔脱氯后，回到一次盐水工序去重新饱和。在电解槽阴极室产生的氢气和浓度为 30%左右的高纯烧碱，同样经过分离器后，氢气进入氢气总管，送去氢气站处理，成品碱送到罐区，另一部分加入纯水后回流到电槽阴极室继续电解。



④脱硝、浓缩工序

出电解槽的淡盐水，进 V100 原料盐水储槽保存。

储槽中淡盐水经过除硝膜组件分离，分成回收盐水和富硝盐水，分别进 V202 富硝

盐水槽和 V203 回收盐水储槽。

V202 储槽中富硝盐水中含有硫酸钠固体析出，经过离心机分离，得到固体的废硝渣和液体的贫硝盐水。

来自 V203 和 V303 储槽的盐水同时进入 V204 混合水储槽，混合均匀并保存。

V205 储槽中混合盐水进 MVR 高效蒸发系统，分别得到纯净水和饱和盐水。纯净水进 V0304 储槽，饱和盐水进 V0101 储槽。

⑤氯处理工序

来自电解槽的气氯，经过洗涤塔降温，同时去除夹带的 NaCl，再进行冷却、干燥和压缩后，去液氯工序。洗涤塔洗涤水使用淡盐水，吸收后又回到淡盐水处理工序。

气氯干燥采用浓硫酸，脱去所含水分，吸水后的浓硫酸变成稀硫酸，存于储罐中。

⑥液氯工序

来自氯处理工序的压缩氯气经过液化器，被液化成液氯，送到液氯储罐储存。

氯气液化采用的是高温高压法，即氯气压力大于或等于 0.8Mpa，液化温度为常温。

压缩后未液化的气氯，一部分去盐酸工序合成盐酸，其余被碱吸收成次氯酸钠。

⑦氢处理及盐酸工序

出洗涤塔的氢气，经过压缩、冷却和捕集器脱水，成为副产氢气。

冷却器和捕集器收集的废水送到二次盐水地下废水储槽，一起送到三聚氯氰车间作为尾气喷淋水使用。

副产氢气一部分用于生产盐酸，其余作公司燃氢锅炉燃料或送到三征有机公司合成氨装置做原料。

在氯化氰合成炉，来自氯处理工序和液氯工序的气氯，与来自氢处理工序的氢气燃烧，合成氯化氰。

合成炉产生的氯化氰气体经过尾气塔和射流器，吸收成盐酸，集中到储罐保存，射流器出来含氯化氰尾气经 25m 高排气筒排放。

⑧事故氯处理装置

因为生产不正常或发生事故、氯碱生产系统停车处理过程中都可能发生氯气外逸，设置事故氯气处理装置，当系统内发生不正常情况，氯气压力超过一定值时，系统联锁启动事故氯处理装置，用碱液在喷淋塔内喷淋，同时氯气通过水封自动进入塔

内被碱液吸收，尾气由鼓风机抽吸，排入大气。喷淋塔下来的碱液流入碱贮槽，在由泵打入塔内循环吸收，直至事故处理完毕。为避免事故氯的外溢，在液氯贮槽、汽化器、液化槽等部位均有安全阀，当安全阀打开后氯气也将进入事故氯处理系统。

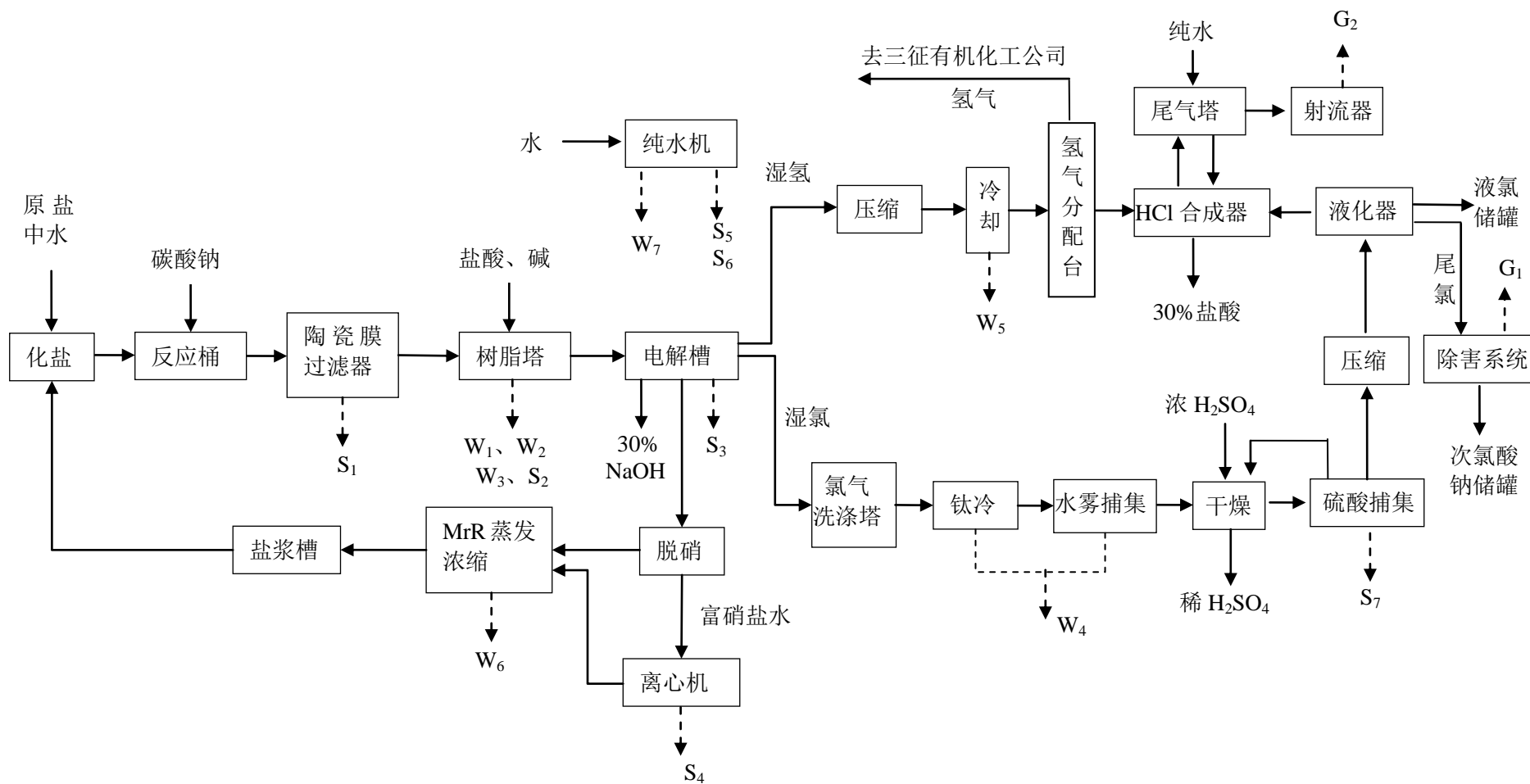


图 2.2-1 氯碱车间生产工艺流程及产污节点图

(3) 纯水制备工艺流程

整个纯水系统由原水预处理、一级反渗透脱盐、混床深度除盐三个系统组成，流程说明如下：

①原水预处理系统

原水预处理部分主要由原水箱、原水泵、絮凝剂加药装置、机械过滤器、活性炭过滤器等设备组成。

自来水（地下水）通过泵输送到原水箱中，利用原水泵输送至机械过滤器、活性炭过滤器等设备，并向其中加入絮凝剂，以除去水中的悬浮固体微粒，有机物等杂质，保证原水进入反渗透装置的产生量稳定。

②反渗透脱盐

反渗透膜能截留水中的各种无机离子、胶体物质和大分子溶质，从而取得净制的水。也可用于大分子有机物溶液的预浓缩。

高压泵将预处理后的原水送至反渗透膜，利用反渗透原理，采用具有高度选择透过性的反渗透膜，通过施与一定的压力，将给水的一部分沿与膜垂直的方向通过膜，得到脱盐水；水中的盐类和胶体物质不能通过膜，在膜表面浓缩，用剩余一部分给水沿与膜平行的方向流动，将浓缩的物质带走，从而实现运行过程中自清洗。

自清洗下来的浓缩水用于三聚氯氰配料水。

③混床深度除盐

反渗透后的水中还含有微量阴阳离子，需要进一步除去。先将反渗透处理后的水送入脱气塔，脱出水中的 CO_2 ，再通过泵送至混床，与强酸、强碱树脂进行离子交换，去除水中残留的阴阳离子，从而达到深度除盐的目的。

经混床处理后的水满足氯碱用纯水要求，储存至纯水箱中备用。

树脂再生酸碱水去废水处理站统一处理后外排。

氯碱车间三废排放情况见表 2.2-23~表 2.2-25。

表 2.2-14

现阶段氯碱车间废气排放表

序号	废气名称	排放源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	最大产生 浓度 mg/m ³	最大产生 量 kg/h	产生量 t/a	最大排 放浓度 mg/m ³	最大排 放量 kg/h	年排 放量 t/a	处理措施	排放 情况
G ₁	液氯尾气	氯压缩机	550	Cl ₂	118182	65	514.81	2	0.001	0.01	经除害系统处理后,经 25 m 高排气筒排放	连续
G ₂	氯化氢尾 气	射流器	520	HCl Cl ₂	5.4 3.8	0.0028 0.002	0.02 0.02	5.4 3.8	0.0028 0.002	0.02 0.02	经 25 m 高排气筒排放	连续
G ₃	无组织排 放	车间	—	Cl ₂ HCl	— —	0.33 0.018	2.6 0.14	— —	0.33 0.018	2.6 0.14		连续

废气中氯气产生量为 517.43t/a,排放量为 2.63t/a; HCl 产生量为 0.16t/a,排放量为 0.16t/a。

表 2.2-15

现阶段氯碱车间废水排放表

编号	废水名称	排放源	废水产生量		污染物 名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓 度 mg/L	排放 量 t/a	排放历 时 h/d	处理措施及去向	
			t/d	t/a								
W ₁	树脂再生废酸液	氯碱 车间	螯合树脂塔	9.13	3011.9	H ⁺	2000	6	—	—	5-6	中和后去中水车间
W ₂	树脂再生废碱液		螯合树脂塔	12.5	4123	OH ⁻	2000	8.2	—	—	5-6	
W ₃	树脂再生废水		螯合树脂塔	22.5	7425	OH ⁻	20		COD 50	0.37	连续	去厂区污水处理站
W ₄	湿氯气冷却脱水		钛冷器	84.57	27908				—	—	连续	回收循环使用
W ₅	湿氢气冷却脱水		冷却器	74.17	24474.6				—	—	连续	回收循环使用
W ₆	浓缩冷凝水		蒸发器	426.31	140681.48				—	—	连续	回收循环使用
W ₇	纯水机浓缩水		纯水机	196.78	64939.5	Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺	20		—	—	连续	去三聚氯氰车间作为配料用水
W ₈	循环水排污水		循环水系统	45.2	14925.5	COD	50	0.75	50	0.75	连续	去厂区污水处理站
W ₉	地面冲洗水		地面冲洗	4.3	1432	COD SS	200 500	0.29 0.72	50 20	0.07 0.03	1-2	在车间沉降后,去 厂区污水处理站

废水产生量 288920.98t/a, 其中回收利用 265138.48t/a, 进厂区污水处理站水量为 23782.5t/a; 进污水处理站污水中 COD 产生量为 1.04t/a。

表 2.2-16

现阶段氯碱车间固体废物排放表

编号	固废名称	排放源	主要成分	形态	产生量 t/a	外排量 t/a	所属危险废物名录类别	处理处置方式
S ₁	盐泥	压滤机	NaCl CaCl ₂ 等, PH 约 11 左右	固体	3214.8	3214.8	第 II 类一般工业固废	填埋
S ₂	废树脂	树脂塔	螯合树脂	固体	0.5	0.5	危险废物 HW13	厂家回收
S ₃	废离子膜	电解槽	高分子聚合物	固体	80 张/a	0.04	危险废物 HW13	委托处理
S ₄	废硝渣	离心机	主要成分为芒硝、水	固体	2719.3	2719.3	一般工业固废	填埋
S ₅	废活性炭	纯水机	活性炭	固体	3.5t/10a	3.5t/10a	一般工业固废	委托处理
S ₆	废反渗透膜	纯水机		固体	30 支/7a	30 支/7a	一般工业固废	委托处理
S ₇	废填料	硫酸捕集器	聚丙烯纤维	固体	0.5t/5a	0.5t/5a	一般工业固废	委托处理
S ₈	废油	压缩机等	矿物油	液体	3.8	3.8	危险废物 HW08	委托处理

工业固体废物产生量 5938.99t/a, 其中危险废物产生量 4.34t/a。

2.2.10 氰化钠车间工程污染分析

1) 轻油裂解法生产氰化钠工艺流程

① 工艺技术及反应原理

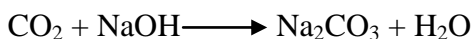
采用“轻油裂解法”生产 30% 氰化钠，以轻油、液氨、液碱为主要原料，石油焦和氮气为辅助原料。首先使轻油和液氨气化呈气态，通过三相电极浸入石油焦层导电发热的沸腾反应炉，在 1400℃ 左右的高温和常压条件下裂解生成氰氢酸，其主要反应式为：



随后用浓度 30% 的碱液吸收氰氢酸进行中和反应，生成氰化钠：



副反应为：



② 轻油裂解法生产氰化钠工艺流程简介

- A、来自储罐的液氨，经气化器变成气氨，进预热器进一步加热升温。
- B、来自储罐的轻油，进预热器气化并升温。
- C、预热后的氨气和天然气混合后，进预热器进一步升温。
- D、预热后的混合气进裂解炉，同时加入石油焦粒，在高温下，发生裂解反应，生成氰化氢气体和氢气等。
- E、为防止空气进入炉内，电极口等与外界相通处用来自空分制氮系统的氮气正压保护。
- F、含氰化氢和氮气等的热炉气，与废焦炭一起出裂解炉，先为氨、天然气及炉气的预热提供热源，剩余热能用循环水移除。循环水热量冬季用于公司生活取暖，其余季节在凉水塔移除。
- G、降温后的炉气，经过旋风除尘器将大颗粒的废焦炭分离，再用布袋除尘器彻底除去全部焦炭。
- H、脱除焦炭的炉气，经过两级碱液吸收，将氢氰酸转化成氰化钠。其中，第二级吸收塔使用新鲜的液碱，保证吸收彻底。二级吸收塔用过的液碱和氰化钠混合液用于一级吸收塔，直至液碱全部转化成 30% 氰化钠。中水车间过来的含氰烧碱也同时在二级吸收塔使用。

I、出二级炉气吸收塔的尾气中含有氨，在尾气吸收塔用清水吸收成 2% 左右的稀氨水。

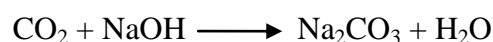
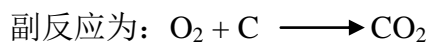
J、稀氨水在汽提装置浓缩成 20% 的商品氨水。冷凝水回用于尾气吸收。

K、出尾气吸收塔的尾气中含有 80% 左右的氢气，通过管道送往三征有机公司，作为合成氨的原料。

具体生产工艺流程见图 2.2-2。

2) 天然气裂解法生产氰化钠工艺流程

① 反应原理



② 生产工艺流程简介

A、来自储罐的液氨，经气化器变成气氨，进预热器进一步加热升温。

B、来自储罐（槽车）的天然气，进预热器升温。

C、预热后的氨气和天然气混合后，进预热器进一步升温。

D、预热后的混合气进裂解炉，同时加入石油焦粒，在石墨电极产生的高温下，发生裂解反应，生成氰化氢气体和氮气。

E、为防止空气进入炉内，电极口等与外界相通处用来自空分制氮系统的氮气正压保护。

F、含氰化氢和氮气等的热炉气，与废焦炭一起出裂解炉，先为氨、天然气及炉气的预热提供热源，剩余热能用水循环移除。循环水热量冬季用于公司生活取暖，其余季节在凉水塔移除。

G、降温后的炉气，经过旋风除尘器将大颗粒的废焦炭分离，再用布袋除尘器彻底除去全部焦炭。

H、脱除焦炭的炉气，经过两级碱液吸收，将氢氰酸转化成氰化钠。其中，第二级吸收塔使用新鲜的液碱，保证吸收彻底。二级吸收塔用过的液碱和氰化钠混合液用于一级吸收塔，直至液碱全部转化成 30% 氰化钠。

I、中水工序过来的含氰烧碱也同时在二级吸收塔使用。

J、出二级炉气吸收塔的尾气中含有氨，在尾气吸收塔用清水吸收成 2%左右的稀氨水。

K、稀氨水在汽提装置浓缩成 20%的商品氨水。冷凝水回用于尾气吸收。

L、尾气吸收塔的尾气中含有 80%左右的氢气，通过管道送往三征有机公司，作为合成氨的原料。

具体生产工艺流程见图 2.2-2。

氰化钠车间三废排放情况见表 2.2-17~表 2.2-19。

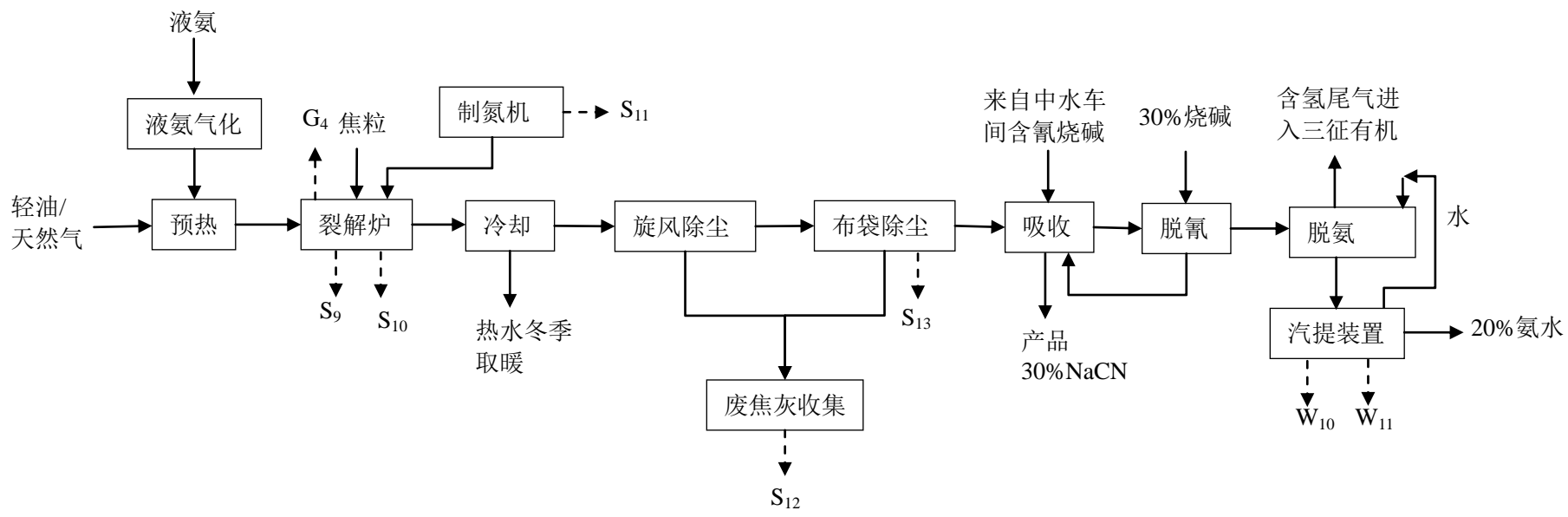


图 2.2-2 氰化钠工艺流程及产污节点图

表 2.2-17

氰化钠车间废气排放一览表

序号	废气名称	排放源	废气量 m ³ /h	污染物名称	最大产生浓度 mg/m ³	最大产生量 kg/h	产生量 t/a	最大排放浓度 mg/m ³	最大排放量 kg/h	年排放量 t/a	拟采取的处理措施	排放情况
G ₄₋₁	粉尘	除尘器	5600	颗粒物	74	0.42	3.3	3.75	0.021	0.17	经除尘过滤后,经 25m 高排气筒排放	连续
G _{4-2~} G ₄₋₄	无组织排放	加碳机	-	颗粒物	74	0.42	9.9	74	0.42	9.9	直接排放	连续
G ₅	无组织排放	氨储罐、车间	—	氨	—	0.6	4.8	—	0.49	4.8	直接排放	连续
G ₆	无组织排放	轻油储罐、车间	—	非甲烷总烃	—	3.85	30.5	—	3.85	30.5	直接排放	连续

合计：废气中颗粒物产生量为 13.2t/a，排放量为 10.07t/a；氨产生量与排放量均为 4.8t/a；非甲烷总烃的产生量与排放量均为 30.5t/a；VOC_s 的产生量与排放量均为 30.5t/a。

表 2.2-18

氰化钠车间废水排放一览表

编号	废水名称	排放源	废水产生量		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放历时 h/d	处理措施及去向
			t/d	t/a							
W ₁₀	冷凝水	汽提塔	13.64	4500	氨 CN ⁻	6156 10000	27.7 45	8 0.2	0.04 0.0009	连续	去厂区污水处理站
W ₁₁	残液	汽提塔	0.23	75.72	氨	20%	15.1	8	0.001	间歇	去厂区污水处理站
W ₁₂	循环水排污水	循环水系统	29.4	9717	COD	50	0.49	50	0.49	连续	去厂区污水处理站
W ₁₃	地面冲洗水	地面冲洗	4.7	1557	SS	1000	1.56	20	0.03	1—2	去厂区污水处理站
					CN ⁻	500	0.78	0.2	0.0003		
					COD	100	0.16	50	0.08		

合计：废水产生量与排放量均为 15849.72t/a；废水中 COD 产生量为 0.65t/a，氨产生量为 0.041t/a（折氨氮 0.034t/a），CN⁻产生量为 0.0012t/a。

表 2.2-19

氰化钠车间固体废物排放一览表

编号	固废名称	排放源	主要成分	形态	产生量 t/a	外排量 t/a	所属危险废物名录类别	处理处置方式
S ₉	废电极	裂解炉	石墨	固体	4.4	4.4	一般工业固废	厂家回收
S ₁₀	废耐火碳素砖	裂解炉	碳素砖	固体	6.5t/2 年	6.5t/2 年	一般工业固废	厂家回收
S ₁₁	废碳分子筛	制氮机	碳分子筛	固体	3t/4a	3t/4a	一般工业固废	委托处理
S ₁₂	废焦炭	除尘器	碳	粉末	6669.3	6669.3	一般工业固废	厂家回收
S ₁₃	废布袋	除尘器	化学纤维	固体	4	4	一般工业固废	委托处理
S ₁₄	废树脂	软化水系统	阳离子树脂	固体	2t/3a	2t/3a	危险废物 HW13	委托处理
S ₁₅	废油	设备	矿物油	液体	3.3	3.3	危险废物 HW08	委托处理

合计：工业固体废物产生量 6685.67t/a，其中危险废物产生量为 3.97t/a。

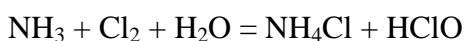
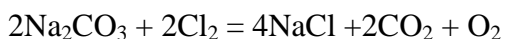
2.2.11 三聚氯氰车间工程污染分析

1) 一至四工段反应原理

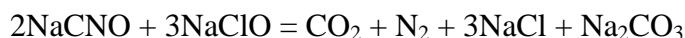
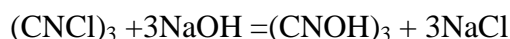
①三聚氯氰的生产均由两步反应完成，即单体氯氰的生成和聚合反应。主要反应原理如下：



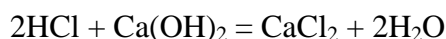
②氯化反应过程中，氰化钠中的杂质与氯亦发生反应，主要副反应如下：



③工艺尾气中含有未反应的氯、氯化氰和三聚氯氰，采取碱吸收处理，主要反应如下：



④干燥剂氯化钙中含有盐酸，加硝石灰中和提纯，主要反应如下：



2) 一至四工段三聚氯氰车间生产工艺流程（高温氯化法）

①来自储罐的液氯进气化装置，气氯进缓冲罐，准备去反应器。

②来自储罐的 30%NaCN 泵送到配料罐，用清水稀释后待用。

③反应器内，气氯和 30%NaCN 液下混合进入，氯化反应开始。

④氯化产物氯化氰气体在反应器内上升，经过一级冷却器和二级冷却器降温到 20℃ 以下。

⑤降温后的氯化氰气体在水雾捕集器进一步除去夹带的水雾后去干燥器彻底脱水。水雾捕集器截留的水分去反应器顶部，再回流到反应器。

⑥反应器底部出来的氯化反应废水进解析釜，加热将液相中的氯化氰气化并收回；解析后的液相即为氯化废水，送到中水车间提纯后回用。

⑦在干燥工序，干燥塔内装填块状氯化钙，氯化氰气体经过干燥剂层时，夹带的残余水分被截留在干燥剂内。干燥塔内的干燥剂吸水后，变成氯化钙液体饱和溶液，

其中含有氯、氯化氰等酸性物质，用生石灰中和提纯后，送往稀盐水浓缩装置，进行浓缩结晶干燥后，得到固体氯化钙，重新作为干燥剂循环。其中氯化钙废水提纯装置废水处理能力为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，氯化钙稀盐水浓缩装置处理能力为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑧干燥后的氯化氰气体，进聚合炉，在催化剂作用下高温聚合成三聚氯氰。聚合炉用导热油移出聚合热，保持聚合温度平稳。

⑨气体三聚氯氰出聚合炉进结晶器，与干燥冷空气相遇，凝华成粉末状固体产品。

⑩未反应的氯气、未聚合的氯化氰及未结晶的三聚氯氰气体等，穿过捕集器和捕料仓，随空气一起进入尾气处理系统。尾气一塔喷淋液为液碱，吸收氯气后生成次氯酸钠；二塔喷淋液为稀碱液，吸收残余氯气。含氯吸收水去公司污水处理厂统一处理。

⑪处理后的合格尾气经排气筒高空排放。

⑫车间内的换气排风，在环保塔内用液碱处理后，集中到尾气系统的排放口统一外排，环保塔喷淋液碱送到尾气喷淋一塔继续使用。

三聚氯氰车间一至四工段生产工艺流程及产污节点见图 2.2-3。

三聚氯氰车间五、六工段生产工艺流程及产污节点见图 2.2-4

三聚氯氰车间一至六工段三废排放情况见表 2.2-20~表 2.2-22。

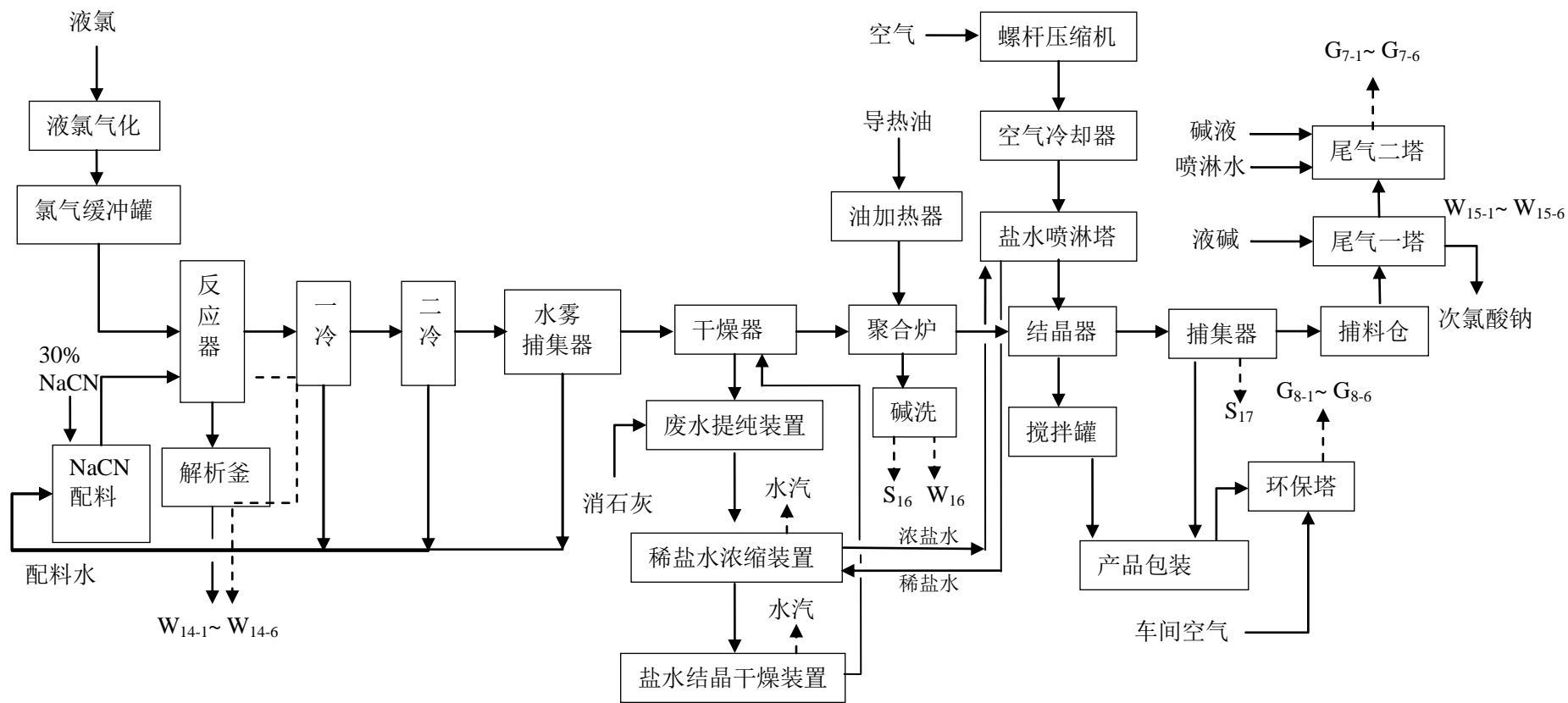


图 2.2-3 三聚氯氰车间一至四工段生产工艺流程及产污节点图

表 2.2-20

三聚氯氰车间废气排放一览表

序号	废气名称	排放源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	最大产生 浓度 mg/m ³	最大产生 量 kg/h	产生 量 t/a	最大排 放浓度 mg/m ³	最大排 放量 kg/h	年排 放量 t/a	处理措施	排放 情况
G ₇₋₁	氯氰尾气	一工段尾 气吸收塔	5000	Cl ₂	634	3.17	25.1	0.86	0.004	0.032	进入尾气吸收塔，碱洗、水洗后， 经本工段共用的 35m 高排气筒排 放	连续
G ₈₋₁	出料废气	一工段生 产车间	4100	Cl ₂ 颗粒物	0.73 9.76	0.003 0.04	0.006 0.08	0.59 3.9	0.002 0.016	0.004 0.03	气体收集后进入工段环保塔，碱 吸收后，经本工段共用 35 m 高排 气筒排放	2h/次， 3 次/d
G ₇₋₂	氯氰尾气	二工段尾 气吸收塔	5000	Cl ₂	634	3.17	25.1	0.86	0.004	0.032	进入尾气吸收塔，碱洗、水洗后 经 35m 高排气筒排放	连续
G ₈₋₂	出料废气	二工段生 产车间	4100	Cl ₂ 颗粒物	0.73 9.76	0.003 0.04	0.006 0.08	0.59 3.9	0.002 0.016	0.004 0.03	气体收集后进入工段环保塔，碱 吸收后，经 35 m 高排气筒排放	2h/次， 3 次/d
G ₇₋₃	氯氰尾气	三工段尾 气吸收塔	5000	Cl ₂	634	3.17	25.1	0.86	0.004	0.032	进入尾气吸收塔，碱洗、水洗后 经 35m 高排气筒排放	连续
G ₈₋₃	出料废气	三工段生 产车间	4100	Cl ₂ 颗粒物	0.73 9.76	0.003 0.04	0.006 0.08	0.59 3.9	0.002 0.016	0.004 0.03	气体收集后进入工段环保塔，碱 吸收后，经 35 m 高排气筒排放	2h/次， 3 次/d
G ₇₋₄	氯氰尾气	四工段尾 气吸收塔	5000	Cl ₂	634	3.17	25.1	0.86	0.004	0.032	进入尾气吸收塔，碱洗、水洗后 经 35m 高排气筒排放	连续
G ₈₋₄	出料废气	四工段生 产车间	4100	Cl ₂ 颗粒物	0.73 9.76	0.003 0.04	0.006 0.08	0.59 3.9	0.002 0.016	0.004 0.03	气体收集后进入工段环保塔，碱 吸收后，经 35 m 高排气筒排放	2h/次， 3 次/d
G ₇₋₅	氯氰尾气	五工段尾 气吸收塔	5000	Cl ₂	634	3.17	25.1	0.86	0.004	0.032	进入尾气吸收塔，碱洗、水洗后 经 35m 高排气筒排放	连续
G ₈₋₅	出料废气	五工段生 产车间	4100	Cl ₂ 颗粒物	0.73 9.76	0.003 0.04	0.006 0.08	0.59 3.9	0.002 0.016	0.004 0.03	气体收集后进入工段环保塔，碱 吸收后，经 35 m 高排气筒排放	2h/次， 3 次/d
G ₇₋₆	氯氰尾气	六工段尾 气吸收塔	5000	Cl ₂	634	3.17	25.1	0.86	0.004	0.032	进入尾气吸收塔，碱洗、水洗后 经 35m 高排气筒排放	连续
G ₈₋₆	出料废气	六工段生 产车间	4100	Cl ₂ 颗粒物	0.73 9.76	0.003 0.04	0.006 0.08	0.59 3.9	0.002 0.016	0.004 0.03	气体收集后进入工段环保塔，碱 吸收后，经 35 m 高排气筒排放	2h/次， 3 次/d

合计：废气中氯气产生量为 150.636t/a，排放量为 0.216t/a；颗粒物产生量为 0.48t/a，排放量为 0.018t/a。

表 2.2-21

三聚氯氰车间废水排放一览表

编号	废水名称	排放源	废水产生量		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放历时 h/d	处理措施及去向
			t/d	t/a							
W ₁₄₋₁ ~ W ₁₄₋₆	氯化废水	解析釜	1535	506581.5	NaCl MH ₄ Cl NaCNO HCN HCl	18% 6000 3000 1200 400	91184.6 3039.4 1519.8 607.8 202.6	—	—	连续	在中水车间提纯后 去氯碱车间
W ₁₅₋₁ ~ W ₁₅₋₆	尾气吸收塔废水	尾气吸收塔	1151.4	379980	PH NaClO NaCl COD	8~10 249 195 1000	94.5 74.1 379.98	COD:50	10.02	连续	去厂区污水处理站
W ₁₆	洗炭废水	洗炭池	0.26	84.3	PH NaClO NaCl	8~10 2.3% 1.8%	1.96 1.5			间歇	去厂区污水处理站
W ₁₇	循环水排污水	循环水系统	53	17460	COD	50	1.46			连续	去厂区污水处理站
W ₁₈₋₁ ~ W ₁₈₋₆	地面冲洗水	地面冲洗	10	3300	COD SS	200 150	0.66 0.50			1—2	去厂区污水处理站

合计：废水总产生量为 907405.8t/a，其中排入污水处理站水量为 400824.3t/a，COD 产生量为 382.1t/a。

表 2.2-22

三聚氯氰车间固体废物排放一览表

编号	固废名称	排放源	主要成分	形态	产生量 t/a	外排量 t/a	所属危险废物名录类别	处理处置方式
S ₁₆₋₁ ~ S ₁₆₋₆	废活性炭	聚合反应器	活性炭	固体	90	90	危险废物 HW49	委托处理
S ₁₇₋₁ ~ S ₁₇₋₆	废布袋	过滤器	化学纤维	固体	2.4	2.4	危险废物 HW49	委托处理
S ₁₈	废鲍尔环	尾气吸收塔、 环保塔	附有氰化物、碱等塑 料	固体	1	1	危险废物 HW49	委托处理
S ₁₉	废机油	冷冻机组	矿物油	液体	6.6	6.6	危险废物 HW08	委托处理

合计：工业固体废物产生量为 100t/a，其中危险废物产生量为 1000t/a。

2.2.12 中水车间工程污染分析

中水车间主要处理三聚车间解析釜排出的氯化废水。具体工艺流程如下：

①脱氰

来自三聚氯氰车间的含盐废水统一收集到废水缓冲罐中，利用上料泵将废水送到脱氰工序。废水进入脱氰塔，让废水在塔中与脱氰吹脱空气逆流接触，废水中的氰化氢在相平衡推动力的作用下向气相中转移，并被气相带出脱氰塔。从脱氰塔出来的带氰化氢的空气进入氰吸收塔，空气中的氰化氢在氰吸收塔中被碱吸收，氰吸收塔顶排出的空气循环回到风机进口，经压缩后再次脱氰。吸收了氰化氢的液碱通过氰吸收泵采出，一部份送往氰化钠车间；一部份循环回氰吸收塔，继续进行吸收。

②脱氨

经脱氰处理后的废水，送至酸性过滤器去除水中的 SS 后，进入盐水储罐加碱进行 pH 值调节。调节 pH 后的废水再次过滤，进一步去除水中的 SS 后通过上料泵送至脱氨塔，碱性盐水从塔上部进入脱氨塔，在塔中与塔底来的吹脱空气逆流接触，废水中的氨氮向气相中转移，被气相带出脱氨塔，脱出氨氮后的废水通过脱氨出料泵送往氯吸收塔。含氨的空气在氨吸收工序被硫酸吸收，净化后的吹脱空气进入脱氨塔吹脱氨气，然后循环回到风机进口，经压缩后再次送往氨吸收工序。氨吸收工序采用两级吸收工艺，其功能是将含氨空气进行二次吸收。氨吸收液一部分在塔内循环吸收；另一部份送往硫酸铵溶液储罐储存。

③深度氧化

来自脱氨塔的脱氨液从氯吸收塔上段进料口进入，向下流动与氯碱车间输送过来的氯气反应后，从上段出料口流出，氯吸收塔上段出料口流出的废水进入接触氧化反应器上部进料口，经过多层折流板反应后从下部流回氯吸收塔下段进料口，在下段塔中再次吸收氯气，控制废水的 pH，然后通过接触氧化出料泵采出，送往接触反应池。废水在接触反应池反应 17.5~35.0h 后进入深度氧化工序。经 15~31.0h 停留时间后，盐水通过深度氧化出料泵送往合格盐水池。

合格盐水池共设置三个，其功能是将处理后的废水收集、混合均匀，经检测合格后回用于氯碱车间或排放。

④尾气处理

尾气洗涤塔是将氧化工序和应急罐、缓冲罐等装置产生的尾气用碱液进行洗涤，去除尾气中的酸性污染组分。经处理后的尾气混合后进入排气筒排放。来自液碱储罐

浓度为 30%的液碱在管线上与工艺水混合后，液碱浓度被稀释到 15%，与循环的洗涤液混合进入尾气洗涤塔，塔底的洗涤液通过洗涤塔出料泵将一部份送往尾气洗涤冷凝器，冷却到 40℃后与液碱储罐来的液碱混合后再次进入洗涤塔进行尾气洗涤；另一部份采出到洗涤液储罐储存。

储存于洗涤液储罐的洗涤液通过尾气吸收液出料泵送往氧化工序，用于接触氧化液调节 pH 值和补充氧化剂次氯酸钠。

⑤硫酸铵抽取

从一级氨吸收塔来的含游离酸的硫酸铵溶液被送到氨水混合器，与来自氰化钠车间的氨水混合后进入硫酸铵溶液储罐储存，硫酸铵溶液储罐的硫酸铵溶液通过浓缩上料泵以固定的流量送到强制循环蒸发系统，在强制循环蒸发系统中，硫酸铵溶液在加热室中被 90℃热水加热，然后在分离室中汽化，气体在浓缩冷凝器中被冷凝，冷凝液流入冷凝液储罐储存，并通过冷凝液出料泵送往滤液储罐。在浓缩冷凝器中未被冷凝的蒸汽和不凝气进入浓缩真空泵，并与真空泵的工作液一起进入气液分离罐，蒸汽和不凝气排入大气，工作液流回循环水系统。浓缩液通过轴流泵强制进行循环蒸发，一部分浓缩液通过浓缩出料泵送到结晶釜，在结晶釜中，硫酸铵小晶粒逐渐变为大晶体，并沉积到结晶釜底部，清液则从上部清液出料口流到母液储罐。结晶釜中的硫酸铵悬浮液通过硫酸铵离心机进行离心，硫酸铵固体被分离出料，并通过集料斗送往包装机进行包装，包装后的硫酸铵存于库房，通过汽车运往用户。

中水车间生产工艺流程图如下图所示。

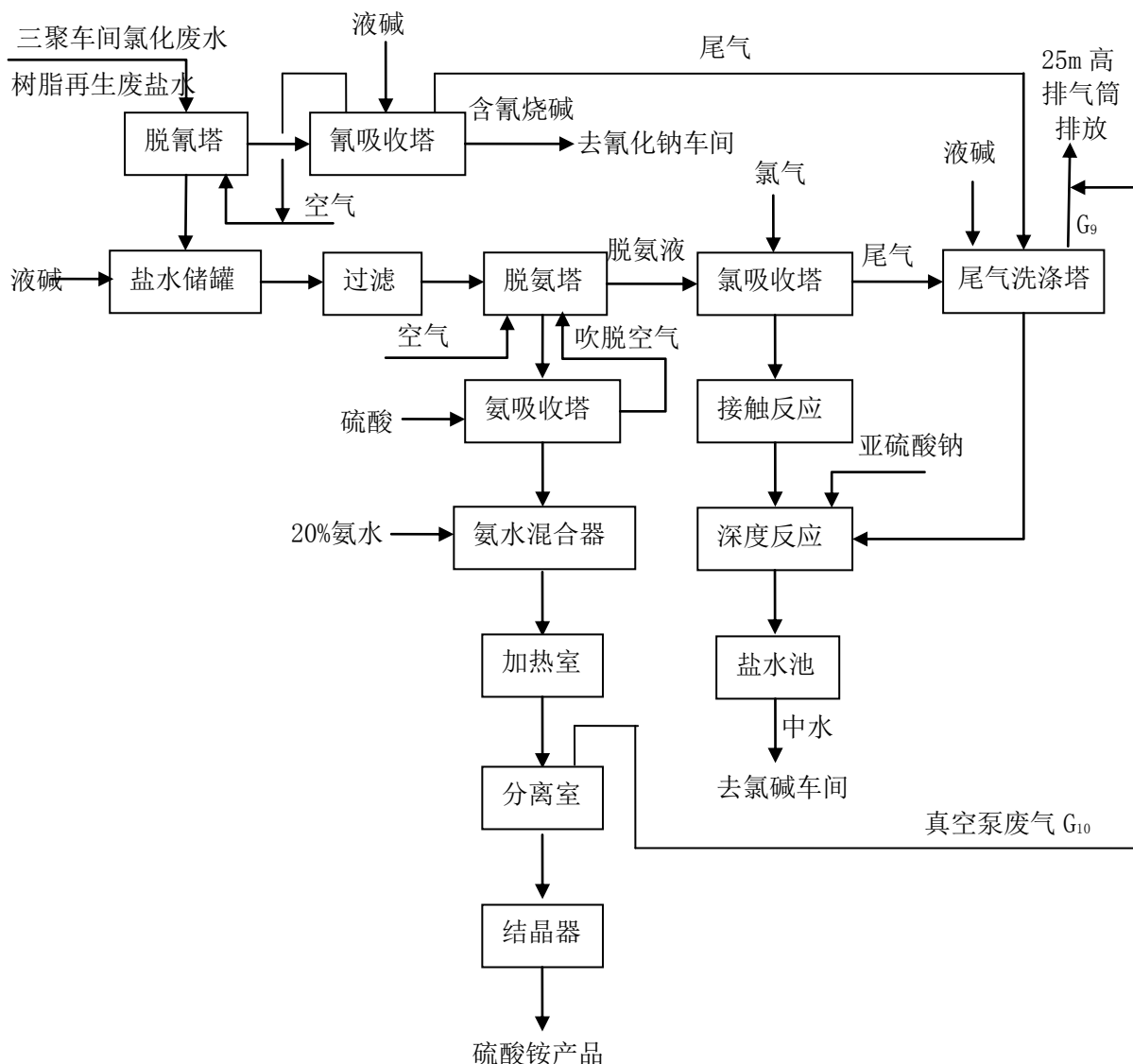
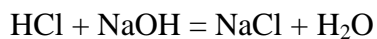
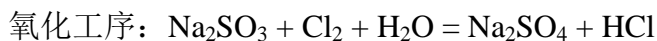
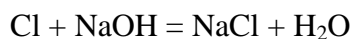
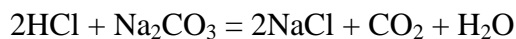
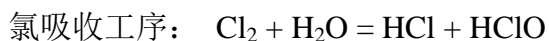
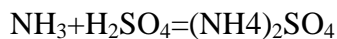
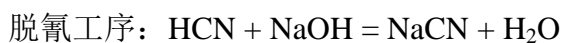


图 2.2-4 中水车间生产工艺流程及产污节点图

⑥反应原理:



中水车间废气、废水排放情况见表 2.2-23 和 2.2-243。

表 2.2-23

中水车间废气排放一览表

序号	废气名称	排放源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	最大产生 浓度 mg/m ³	最大产生 量 kg/h	产生 量 t/a	污染 物 名称	最大排 放浓度 mg/m ³	最大 排放量 kg/h	年排 放量 t/a	处理措施	排放 情况
G ₉	工艺尾气	尾气洗涤 塔	1200	氯 氰化氢 氨	117 467 3	0.14 0.56 0.004	1.11 4.44 0.03	Cl ₂ 氰化 氢 氨	2 0.05 0.14	0.002 6.4×10 ⁻⁵ 1.7×10 ⁻⁴	0.016 0.000 5 0.001	碱吸收后,经 25m 高排 气筒排放	连续
G ₁₀	真空泵排 气	气液分离 罐	500	氨	10	0.005	0.04					经 25m 高排气筒排放	连续

表 2.2-24

中水车间废水排放一览表

编号	废水名称	排放源	废水产生量		污染物 名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	排放历 时 h/d	处理措施及去向
			t/d	t/a							
W ₁₇	循环水排污水	循环水系 统	58.9	19450	COD	50	0.97	50	0.97	连续	去厂区污水处理站
W ₁₈	地面冲地水	地面冲洗	0.8	250	SS COD	300 50	0.08 0.01	20 50	0.01 0.01	6	去厂区污水处理站

合计：废水产生与排放量均为 19700t/a，废水中 COD 产生量为 0.98t/a。

2.2.13 其他污染分析

(1) 生活污水 (W₁₉)

现状评估项目各生产车间员工日常生活污水量约为 12670t/a，污水中 COD300 mg/L，氨氮 30 mg/L，SS300 mg/L，经厂区污水处理站处理，达标后外排至大辽河。

(2) 废防毒面具及其过滤罐 (S₂₀)

各生产车间员工配戴的防毒面具不定期更换，废防毒面具及其过滤罐产生量 800 套，约 1t/a，属危险废物 HW49，根据《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起施行)，废弃的劳保用品混入生活垃圾后可豁免，全程不按危险废物管理。

(3) 含油抹布 (S₂₁)

各车间生产设备维护及检修时有含油抹布产生，产生量约 1t/a，属危险废物 HW49，根据《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起施行)，废弃的含油抹布混入生活垃圾后可豁免，全程不按危险废物管理。

(4) 废包装袋 (S₂₂)

公司生产用固体原辅材料(碳酸钠、氯化钙、活性炭等)包装袋，部分用于氰化钠车间焦炭包装用，其余约 10t/a，属一般工业固体废物，出售给废旧物资回收部门。

(5) 生活垃圾 (S₂₃)

现状评估项目各车间员工日常生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人，生活垃圾产生量约 30t/a。

2.2.14 污染源监测及达标分析

本次环评污染源监测数据引用辽宁省环境规划院有限公司 2016 年 7 月编制的《营创三征(营口)精细化工有限公司环境现状评估报告》中污染源现状监测数据。

(1) 废气污染源监测及达标分析

营创三征(营口)精细化工有限公司环境现状评估报告中污染源现状监测对正常工况下有组织废气排放的氯碱车间、氰化钠车间、三聚车间及中水车间进行分别监测，其中三聚车间一至四工段生产工艺、生产规模、尾气处理工艺相同，五、六工段未验收，因此只选取三工段进行监测，监测项目、点位、频次参见下表。

表 2.2-25

有组织废气监测一览表

车间	点位编号	点位名称	监测因子	排气筒高度	监测频次
氯碱车间	1	氯碱车间氯处理除害系统出口	氯气	25m	2 天, 3 次/天
	2	氯碱车间盐酸工序	氯化氰、氯气	25m	
三聚车间	3	三聚三工段工艺尾气碱洗塔进口	氯气	35 m	
	4	三聚三工段工艺尾气碱洗塔出口	氯气		
	5	三聚三工段出料废气吸收塔入口	颗粒物	35m	
	6	三聚三工段出料废气吸收塔出口	氯气、颗粒物		
氰化钠车间	7	西套氰化钠装置废气出口	颗粒物	30m	
中水车间	8	中水车间碱液洗涤塔入口	氨、HCN、氯气	25 m	
	9	中水车间碱液洗涤塔出口	氨、HCN、氯气		

有组织废气监测项目分析方法及检出限见下表。

表 2.2-26

有组织废气监测项目分析方法

序号	项目	分析方法	检出限
1	氯气	甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.20
2	氯化氰	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.90
3	颗粒物	重量法 GB/T 16157-1996	-
4	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25
5	氰化氢	异烟酸—吡唑啉酮分光光度法 HJ/T 28-1999	0.09

营口市环境监测中心站于 2016 年 3 月 21 日-24 日, 对本项目有组织废气进行了监测, 监测期间生产负荷大于 75%, 满足《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发【2000】38 号文)的要求, 具体工况见下表。

表 2.2-27

监测期间各车间工况

序号	所属车间	满产投料量	现状评价期间投料量 (3 月 21 日-3 月 24 日)	生产负荷 (%)
1	氯碱车间	主要原料原盐 150t/d、中水 1352.9t/d	主要原料原盐 120t/d、中水 1082.4t/d	80
2	氰化钠车间	液氨 36.8t/d、轻油 6.74t/d、天然气 6.0t/d、焦粒 11.82t/d、含氰烧碱 21.3t/d	液氨 29.716t/d、轻油 5.44t/d、天然气 4.8t/d、焦粒 9.54t/d、含氰烧碱 17.2t/d	80.75
3	三聚氯氰车间	主要原料氰化钠(30%) 5.3t/h, 液氯 2.34t/h	主要原料氰化钠(30%) 4.346t/h, 液氯 1.94t/h	82
4	中水车间	处理量 67.5t/h	处理量 60t/h	88.9

① 氯碱车间废气

氯碱车间除害系统和盐酸射流器出口尾气监测结果见下表, 因无法监测入口气体浓度, 只对尾气排放口污染物进行监测, 无法评价其去除效率。

表 2.2-28

氯碱车间工艺废气污染源监测结果统计表

点位编号	监测位置	监测日期	监测频次	监测项目	排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)		排气筒高度(m)
						监测值	标准值	监测值	标准值	
1	氯碱车间氯处理除害系统出口	2016.3.23	第一次	氯气	550	0.95	65	5.2×10 ⁻⁴	0.52	25
			第二次	氯气	550	0.34		1.9×10 ⁻⁴		25
			第三次	氯气	550	0.61		3.4×10 ⁻⁴		25
		2016.3.24	第一次	氯气	550	1.80	65	9.9×10 ⁻⁴	0.52	25
			第二次	氯气	550	1.54		8.5×10 ⁻⁴		25
			第三次	氯气	550	0.83		4.6×10 ⁻⁴		25
2	氯碱车间盐酸工序	2016.3.23	第一次	氯化氰	520	3.86	100	2.0×10 ⁻³	0.92	25
				氯气	520	0.41	65	2.1×10 ⁻⁴	0.52	25
			第二次	氯化氰	520	3.04	100	1.6×10 ⁻³	0.92	25
				氯气	520	1.20	65	6.2×10 ⁻⁴	0.52	25
			第三次	氯化氰	520	3.64	100	1.9×10 ⁻³	0.92	25
				氯气	520	2.99	65	1.6×10 ⁻³	0.52	25
		2016.3.24	第一次	氯化氰	520	4.20	100	2.2×10 ⁻³	0.92	25
				氯气	520	0.53	65	2.8×10 ⁻⁴	0.52	25
			第二次	氯化氰	520	3.16	100	1.6×10 ⁻³	0.92	25
				氯气	520	1.28	65	6.7×10 ⁻⁴	0.52	25
			第三次	氯化氰	520	3.85	100	2.0×10 ⁻³	0.92	25
				氯气	520	0.66	65	3.4×10 ⁻⁴	0.52	25

监测结果表明：

氯碱车间液氯尾气经除害系统二级碱吸收处理后，尾气中氯的排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值，尾气达标排放。

氯碱车间盐酸合成气经盐酸尾气吸收塔水吸收，再经射流器水吸收后，尾气中氯化氰和氯气的排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值，尾气达标排放。

② 氰化钠车间废气

正常工况下，氰化钠车间四套装置只有西套在加碳机往裂解炉加石油焦工序设有集气设施，收集的焦炭经除尘器后排放，其它三套装置均无有组织排放源，本次对该除尘器排放口进行布点监测，监测结果见下表。因条件限值无法对其入口污染物进行监测，所以无法评价其除尘效果。

表 2.2-29

氰化钠车间工艺废气污染源监测结果统计表

点位编号	监测位置	监测日期	监测频次	监测项目	排气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h		排气筒高度 m
						监测值	标准值	监测值	标准值	
7	西套氰化钠装置废气出口	2016.3.23	第一次	颗粒物	3000	4.03	120	1.2×10 ⁻²	23	30
			第二次	颗粒物	4500	3.36		1.5×10 ⁻²		30
			第三次	颗粒物	4000	3.61		1.4×10 ⁻²		30
		2016.3.24	第一次	颗粒物	2700	3.34	120	9.0×10 ⁻³	23	30
			第二次	颗粒物	4500	3.34		1.5×10 ⁻²		30
			第三次	颗粒物	5600	3.02		1.7×10 ⁻²		30

监测结果表明：

氰化钠车间加碳机加料过程中产生的焦炭经除尘器处理后，废气中颗粒物的排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值，废气达标排放。

③ 三聚氯氰车间废气

本次现状评估包括三聚氯氰车间的一至三工段，三个工段的生产工艺、工艺尾气处理工艺相同，本次污染源现状监测只选取三工段污染源作为代表进行监测。监测结果统计见表。

监测结果表明：

三聚氯氰车间工艺尾气经二级碱吸收处理后，尾气中氯的排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值，尾气达标排放，碱吸收塔处理效率达 99.9%。

三聚氯氰车间成品出料包装废气经环保塔碱吸收后，尾气中氯气和颗粒物的排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值，尾气达标排放。环保塔对氯气的处理效率为 11.8%~50.0%，颗粒物的处理效率为 42.9%~79.6%。

④ 中水车间废气

中水车间工艺废气污染源现状监测结果见表。

监测结果表明：

中水车间工艺尾气经碱吸收处理后，尾气中氰化氢和氨均未检出，氯的排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值，尾气达标排放。碱吸收塔对三项污染处理效率分别为：氯 96.1%~98.5%，氰化氢 67.3%~88.6%，氨 91.3%~95.2%。

表 2.2-30

三聚氯氰车间工艺废气污染源监测结果统计表

点位 编号	监测 位置	监测 日期	监测 频次	监测 项目	排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)		排气筒 高度 (m)	处理效率
						监测值	标准值	监测值	标准值		
3	三聚三工段 工艺尾气碱 洗塔进口	2016.3.21	第一次	氯气	3900	344	65	1.3	1.89	35	/
			第二次	氯气	3800	500		1.9		35	/
			第三次	氯气	3800	475		1.8		35	/
		2016.3.21	第一次	氯气	4100	579	65	2.4	1.89	35	/
			第二次	氯气	4000	655		2.6		35	/
			第三次	氯气	4000	611		2.4		35	/
4	三聚三工段 工艺尾气碱 洗塔出口	2016.3.21	第一次	氯气	3800	0.76	65	2.9×10 ⁻³	1.89	35	99.8
			第二次	氯气	3800	0.64		2.4×10 ⁻³		35	99.9
			第三次	氯气	3700	0.55		2.0×10 ⁻³		35	99.9
		2016.3.22	第一次	氯气	3900	0.90	65	3.5×10 ⁻³	1.89	35	99.9
			第二次	氯气	3800	0.43		1.6×10 ⁻³		35	99.9
			第三次	氯气	3800	0.42		1.6×10 ⁻³		35	99.9
5	三聚三工段 出料废气吸 收塔入口	2016.3.21	第一次	氯气	4100	0.59	65	2.4×10 ⁻³	1.89	35	/
				颗粒物		5.61	120	2.3×10 ⁻²	31	35	/
			第二次	氯气	4100	0.68	65	2.8×10 ⁻³	1.89	35	/
				颗粒物		4.03	120	1.7×10 ⁻²	31	35	/
			第三次	氯气	3500	0.68	65	2.4×10 ⁻³	1.89	35	/
				颗粒物		8.00	120	2.8×10 ⁻²	31	35	/
		2016.3.22	第一次	氯气	3500	0.64	65	2.2×10 ⁻³	1.89	35	/
				颗粒物		7.69	120	2.7×10 ⁻²	31	35	/
			第二次	氯气	3800	0.48	65	1.8×10 ⁻³	1.89	35	/
				颗粒物		7.62	120	2.9×10 ⁻²	31	35	/
			第三次	氯气	4000	0.42	65	1.7×10 ⁻³	1.89	35	/
				颗粒物		8.26	120	3.3×10 ⁻²	36.5	35	/
6	三聚三工段 出料废气吸 收塔出口	2016.3.21	第一次	氯气	3300	0.54	65	1.8×10 ⁻³	1.89	35	25.0
				颗粒物		3.15	120	1.0×10 ⁻²	31	35	56.5
			第二次	氯气	3500	0.56	65	2.0×10 ⁻³	1.89	35	28.6
				颗粒物		2.76	120	9.7×10 ⁻³	31	35	42.9

		2016.3.22	第三次	氯气	3500	0.48	65	1.7×10^{-3}	1.89	35	29.2
				颗粒物		1.64	120	5.7×10^{-3}	31	35	79.6
			第一次	氯气	3000	0.35	65	1.1×10^{-3}	1.89	35	50.0
				颗粒物		4.18	120	1.3×10^{-2}	31	35	51.9
			第二次	氯气	3200	0.35	65	1.1×10^{-3}	1.89	35	38.9
				颗粒物		3.67	120	1.2×10^{-2}	31	35	58.6
第三次	氯气	3500	0.44	65	1.5×10^{-3}	1.89	35	11.8			
	颗粒物		3.67	120	1.3×10^{-2}	31	35	60.6			

表 2.2-31

中水车间工艺废气污染源监测结果统计表

点位 编号	监测 位置	监测 日期	监测 频次	监测 项目	排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)		排气筒 高度 (m)	处理效率
						监测值	标准值	监测值	标准值		
8	中水车间 碱液洗涤塔 入口	2016.3.24	第一次	氨	1200	1.29	-	1.5×10^{-3}	12	25	/
				氰化氢		356	1.9	0.43	0.15	25	/
				氯气		89.7	65	0.11	0.52	25	/
			第二次	氨	1200	2.28	-	2.7×10^{-3}	12	25	/
				氰化氢		162	1.9	0.19	0.15	25	/
				氯气		38.7	65	4.6×10^{-2}	0.52	25	/
			第三次	氨	1100	1.33	-	1.5×10^{-3}	12	25	/
				氰化氢		138	1.9	0.15	0.15	25	/
				氯气		48.6	65	5.3×10^{-2}	0.52	25	/
		2016.4.22	第一次	氨	1200	1.69	-	2.0×10^{-3}	12	25	/
				氰化氢		347	1.9	0.42	0.15	25	/
				氯气		95.3	65	0.11	0.52	25	/
			第二次	氨	1200	2.11	-	2.5×10^{-3}	12	25	/
				氰化氢		144	1.9	0.17	0.15	25	/
				氯气		40.1	65	4.8×10^{-2}	0.52	25	/
			第三次	氨	1200	1.90	-	2.3×10^{-3}	12	25	/
				氰化氢		128	1.9	0.15	0.15	25	/
				氯气		50.2	65	6.0×10^{-2}	0.52	25	/
	中水车间	2016.3.24	第一次	氨	1100	未检出	-	1.3×10^{-4}	12	25	91.3

9	碱液洗涤塔 出口			氰化氢		未检出	1.9	4.9×10^{-5}	0.15	25	88.6
				氯气		1.42	65	1.6×10^{-3}	0.52	25	98.5
			第二次	1100	氨	未检出	-	1.3×10^{-4}	12	25	95.2
					氰化氢	未检出	1.9	4.9×10^{-5}	0.15	25	74.2
					氯气	1.68	65	1.8×10^{-3}	0.52	25	96.1
			第三次	1100	氨	未检出	-	1.3×10^{-4}	12	25	91.3
		氰化氢			未检出	1.9	4.9×10^{-5}	0.15	25	67.3	
		氯气			0.97	65	1.1×10^{-3}	0.52	25	97.9	
		2016.4.22	第一次	1100	氨	未检出	-	1.3×10^{-4}	12	25	93.5
					氰化氢	未检出	1.9	4.9×10^{-5}	0.15	25	88.3
					氯气	1.58	65	1.7×10^{-3}	0.52	25	98.4
			第二次	1100	氨	未检出	-	1.3×10^{-4}	12	25	94.8
					氰化氢	未检出	1.9	4.9×10^{-5}	0.15	25	71.2
					氯气	1.62	65	1.8×10^{-3}	0.52	25	96.2
			第三次	1100	氨	未检出	-	1.3×10^{-4}	12	25	94.3
					氰化氢	未检出	1.9	4.9×10^{-5}	0.15	25	67.3
					氯气	0.86	65	9.5×10^{-4}	0.52	25	98.4

注：氨检出限为 0.25mg/m^3 ，氰化氢检出限为 0.09mg/m^3 。

⑤ 无组织排放废气

营创三征公司生产过程的无组织排放废气主要来自于生产装置设备静密封和储罐的大小呼吸，主要污染物为氯、氯化氰、氨、非甲烷总烃、氰化氢等，本次现状监测设置 4 个周界外监测点，分别位于厂界上风向（1 个点位）、下风向周界外 10m 内（3 个点位）。监测结果见表。

表 2-32 无组织废气监测点位经纬度

序号	点位名称	经纬度	备注
1	厂界上风向	N40°42'46.41" E122°13'09.17"	3 月 21 日 风向 NW
2	下风向周界外 10m 处	N40°43'04.97" E122°13'18.22"	
3	下风向周界外 10m 处	N40°43'03.91" E122°13'22.24"	
4	下风向周界外 10m 处	N40°43'02.57" E122°13'26.22"	
1	厂界上风向	N40°43'04.89" E122°13'18.45"	3 月 22 日 风向 SW
2	下风向周界外 10m 处	N40°42'46.37" E122°13'09.11"	
3	下风向周界外 10m 处	N40°42'45.41" E122°13'13.09"	
4	下风向周界外 10m 处	N40°42'45.59" E122°13'16.43"	

注：因风向改变点位有所变动

表 2.2-33 监测期间气象数据统计

气象指标 监测日期	温度(°C)	气压(hPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
3.21 10:00	5.3	1030	NW	3.0	31
3.21 14:00	8.3	1031	NW	3.0	31
3.21 17:00	8.3	1031	NW	3.0	28
3.22 10:00	9.3	1029	SW	2.7	36
3.22 14:00	8.9	1029	SW	2.8	36
3.22 17:00	6.5	1028	SW	2.7	31

表 2.2-34 无组织排放废气监测统计结果表

采样 点位	采样日期	采样时 间	氨(mg/m ³)	非甲烷总 烃 (mg/m ³)	氯气 (mg/m ³)	氰化氢 (mg/m ³)	氯化氰 (mg/m ³)
上风 向	3 月 21 日	10:00	0.04	0.50	0.10	未检出	未检出
		14:00	0.05	0.55	0.18	未检出	未检出
		17:00	0.03	0.48	0.12	未检出	未检出
	3 月 22 日	10:00	0.02	0.40	0.10	未检出	未检出
		14:00	0.03	0.41	0.09	未检出	未检出
		17:00	0.02	0.44	0.19	未检出	未检出
下风 向 1	3 月 21 日	10:00	0.07	1.39	0.19	未检出	未检出
		14:00	0.05	0.57	0.12	未检出	0.12
		17:00	0.04	0.56	0.08	未检出	未检出
	3 月 22 日	10:00	0.04	0.56	0.20	未检出	未检出
		14:00	0.06	0.43	0.10	未检出	未检出
		17:00	0.04	0.47	0.15	未检出	未检出
下风 向 2	3 月 21 日	10:00	0.04	0.82	0.18	未检出	未检出
		14:00	0.03	0.72	0.20	未检出	0.11

下风向3	3月22日	17:00	0.03	0.55	0.22	未检出	未检出	
		10:00	0.04	0.46	0.20	未检出	未检出	
		14:00	0.04	0.43	0.07	未检出	未检出	
		17:00	0.04	0.46	0.22	未检出	未检出	
	3月21日	10:00	0.07	0.80	0.17	未检出	未检出	
		14:00	0.06	0.83	0.23	未检出	0.10	
		17:00	0.05	0.54	0.26	未检出	0.10	
	3月22日	10:00	0.05	0.54	0.16	未检出	未检出	
		14:00	0.03	0.42	0.26	未检出	0.10	
		17:00	0.07	0.45	0.17	未检出	未检出	
	标准值			1.5	2.0	0.4	0.024	0.20

注：氰化氢检出限为 0.002mg/m³，氯化氰为 0.05 mg/m³。

监测结果表明：营创三征公司污染物无组织排放厂界浓度均满足相应标准要求。

(2) 废水污染源监测及达标分析

① 废水污染源监测点位、监测项目及频次

表 2.2-35 废水污染源现状监测一览表

监测点位	监测因子	地理坐标	监测频次
氯碱车间生产废水	排水量、pH、CODcr、氨氮、SS、活性氯（总余氯）、氯化物、总镍	N 40°42'49.35" E122°13'12.49"	连续监测 2 天，每天监测 3 次。
生活污水	排水量、pH、CODcr、氨氮、SS	N 40°42'54.28" E122°13'15.17"	
氰化钠生产废水、三聚喷淋废水	排水量、pH、CODcr、氨氮、SS、氰化物、氯化物	N 40°42'49.35" E122°13'12.49"	
三聚车间其他生产废水	排水量、pH、CODcr、氨氮、SS、氰化物、氯化物	N 40°42'49.35" E122°13'12.49"	
污水处理站出口	排水量、pH、CODcr、氨氮、SS、氰化物、氯化物	N 40°42'49.43" E122°13'12.10"	

② 监测分析方法与检出限

表 2.2-36 废水污染物分析及检出限值表

项目	分析方法	检出限 (mg/L)
pH	玻璃电极法 GB 6920-1986	-
CODcr	重铬酸盐法 GB/T 11914-1989	10.0
氨氮	纳氏试剂比色法 HJ 535-2009	0.025
SS	重量法 GB/T 11901-1989	-
总余氯	N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法 HJ 585-2010	0.02
氯化物	硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10.0
总镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	0.05

氰化物	异烟酸-吡唑啉酮比色法 HJ 484-2009	0.004
-----	-------------------------	-------

③ 现状监测期时间及生产工况

营口市环境监测中心站于 2016 年 10 月 10 日至 10 月 11 日对营创三征（营口）精细化工有限公司污水处理设施进行了监测，监测期间生产负荷大于 75%，满足《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发【2000】38 号文）的要求，具体工况见下表。

表 2.2-37 监测期间污水处理生产工况

序号	所属车间	生产负荷（%）
1	氯碱车间（一期、二期）	100
2	氰化钠车间（东套、西套、南套、北套）	95
3	三聚氯氰车间（一工段至六工段）	96
4	中水车间	75.5
5	污水处理站	85.5

④ 监测结果及达标分析

I 废水污染源现状监测结果

进入污水处理站各股废水监测结果见表，污水处理站出水监测结果见表，监测日期为 2016 年 10 月 10 日至 10 月 11 日两天。

表 2.2-38 进水水质监测结果 单位:mg/L (pH 除外)

监测点位	监测日期	水量 m ³ /d	监测 频次	监测因子						
				pH	CODcr	氨氮	SS	总余氯	氰化物	总镍
氯碱 车间 生产 废水	10.10	50	第一次	11.49	382	6.16	97.2	0.95	4.34×10 ⁴	1.58
			第二次	11.32	367	5.85	72.4	1.03	4.28×10 ⁴	1.53
			第三次	11.28	377	5.96	76.4	1.19	4.33×10 ⁴	1.60
	10.11	52	第一次	2.21	334	6.30	88	未检出	4.88×10 ⁴	2.46
			第二次	2.33	339	5.30	60.8	未检出	4.93×10 ⁴	2.76
			第三次	2.26	344	6.12	64	未检出	4.84×10 ⁴	2.90

表 2.2-39 进水水质监测结果 单位:mg/L (pH 除外)

监测点位	监测日期	水量 m ³ /d	监测 频次	监测因子			
				pH	CODcr	氨氮	SS
生活 污水	10.10	80	第一次	9.52	52.5	0.094	346
			第二次	9.01	55.4	0.078	366
			第三次	9.33	51.5	0.103	340
	10.11	86	第一次	11.22	50.6	0.074	29.2
			第二次	11.03	58.2	0.086	26.8
			第三次	10.89	61.1	0.059	21.2

表 2.2-40 进水水质监测结果 单位:mg/L (pH 除外)

监测 点位	监测 日期	水量 m ³ /d	监测 频次	监测因子					
				pH	CODcr	氨氮	SS	氯化物	氰化物
氰化 钠生 产废 水、三 聚喷 淋废 水	10.10	1200	第一次	10.3	954	0.055	169	1.93×10 ⁴	3.96
			第二次	9.96	930	0.040	159	1.94×10 ⁴	3.58
			第三次	9.90	926	0.074	154	1.92×10 ⁴	3.38
	10.11	1259	第一次	9.35	706	0.042	401	2.57×10 ⁴	0.006
			第二次	9.41	754	0.034	398	2.53×10 ⁴	0.006
			第三次	9.20	888	0.026	389	2.62×10 ⁴	0.007
三聚 车间 其他 生产 废水	10.10	200	第一次	8.84	2.41×10 ³	1.29×10 ³	139	7.33×10 ⁴	228
			第二次	8.56	2.34×10 ³	1.18×10 ³	150	7.39×10 ⁴	223
			第三次	8.62	2.46×10 ³	1.38×10 ³	106	7.26×10 ⁴	220
	10.11	212	第一次	6.11	1.79×10 ³	2.46×10 ³	262	1.33×10 ⁵	531
			第二次	5.67	2.20×10 ³	2.20×10 ³	248	1.32×10 ⁵	496
			第三次	5.89	2.05×10 ³	2.34×10 ³	218	1.34×10 ⁵	541

表 2.2-41 污水处理站出水水质监测结果 单位:mg/L (pH 除外)

监测 点位	监测 日期	水量 m ³ /d	监测 频次	监测因子					
				pH	CODcr	氨氮	SS	氯化物	氰化物
污水处理站出口	10.10	1520	第一次	8.17	15.0	6.06	13.2	390	0.046
			第二次	8.25	16.5	5.81	12	396	0.049
			第三次	8.03	15.3	5.99	14.8	383	0.039
	10.11	1557	第一次	8.13	17.1	6.10	4.8	338	0.010
			第二次	8.25	18.7	5.77	5.2	333	0.008
			第三次	8.11	16.2	5.42	3.6	336	0.009
DB21/1627-2008 标准值				6-9	50	8	20	100	0.2

II 污水处理站排水达标分析

废水污染源现状监测结果表明，厂区内生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理后，排水中各项污染物满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中直接排放标准要求，达标排放。

III 氯碱车间排水达标分析

废水污染源现状监测期生产工况显示，氯碱车间为满期负荷生产（烧碱 272.73t/d），监测期间氯碱车间最大排水量为 52m³/d，则吨产品排水量为 0.19m³/t 产品，监测期间总余氯最大值为 1.19mg/L，均能满足《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-95）中二级标准（离子交换膜电解法）（吨产品排水量 1.5 m³/t 产品和游离氯 2mg/L）要求。

但监测期间，氯碱车间排水中总镍浓度在 1.53~2.90mg/L 间，高于《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-2016）中限值（0.05mg/L）要求。

(3) 厂界噪声监测及达标分析

本次现状评估共设置 3 个噪声监测点位（东、西、南三个厂界外 1m 处），具体监测点位经纬度见表。

监测项目为 Leq，监测频次为连续监测 2 天(2016 年 3 月 21 日至 3 月 22 日)，每天昼夜间各 2 次。监测结果表。

表 2.2-42 噪声监测点位经纬度

序号	点位名称	点位经纬度
1	西侧厂界外 1m	N 40°42'52.71"E 122°13'11.59"
2	南侧厂界外 1m	N 40°42'46.84"E 122°13'20.90"
3	东侧厂界外 1m	N 40°42'52.99"E 122°13'26.04"

表 2.2-43 噪声监测结果统计表

测点编号	监测点位	监测时间	主要声源	Leq (dB(A))
1	西侧厂界外 1m	3 月 21 日 11:15	生产噪声	50.6
2	南侧厂界外 1m	3 月 21 日 11:46	生产噪声	56.5
3	东侧厂界外 1m	3 月 21 日 12:48	生产噪声	55.3
1	西侧厂界外 1m	3 月 21 日 22:09	生产噪声	42.2
2	南侧厂界外 1m	3 月 21 日 22:47	生产噪声	53.8
3	东侧厂界外 1m	3 月 21 日 23:22	生产噪声	52.7
1	西侧厂界外 1m	3 月 22 日 10:34	生产噪声	52.9
2	南侧厂界外 1m	3 月 22 日 11:11	生产噪声	56.6
3	东侧厂界外 1m	3 月 22 日 13:42	生产噪声	58.2
1	西侧厂界外 1m	3 月 22 日 23:03	生产噪声	44.1
2	南侧厂界外 1m	3 月 22 日 22:29	生产噪声	53.3
3	东侧厂界外 1m	3 月 22 日 22:02	生产噪声	53.1

厂界噪声监测结果表明，营创三征公司生产过程中产生设备噪声，经减振降噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）原有项目污染物总量控制情况

营创三征公司废水经过厂区污水处理站处理，达到《辽宁省污水综合排放标准》后排入大辽河，因此 COD 和氨氮的排放浓度分别按 50mg/L、8 mg/L 来计算排放总量。

废气污染物总量控制因子为 VOC_S，污染物主要为非甲烷总烃（30.5t/a），

排放总量为 30.5t/a。

污染物总量情况汇总见表 2.2-44。

表 2.2-44 总量情况汇总表

项目		排污许可证上总量 t/a	核算总量 t/a
废水	COD	33.48	18.44
	氨氮	5.4	2.95
废气	SO ₂	168	-
	NO _x	105.4	-
	VOC _S	-	30.5

2.2.15 原有项目存在的环保问题及整改方案

经过勘察现场，营创三征公司无现存环保问题。

2.3 影响因素分析

2.3.1 生产原理

本次评价的活性炭再生项目采用营口三同环保科技开发有限公司研发的“超声水洗+气体活化”装置，再生三聚氯氰生产线产生的废椰壳活性炭（其吸附的主要污染物为氯化物和氰化物）。根据营口三同环保科技开发有限公司实验测试，该套装置活性炭循环活化再生次数为3次，第一次废活性炭损耗率约10%，第二次循环活化再生损耗率约40%，第三次循环活化再生损耗率约50%。

其生产原理为：

原料首先通过超声水洗工序去除废椰壳活性炭中吸附的大部分氯、氰元素，脱水后进入活化炉内，然后在850-1000℃下通入水蒸气，完成其活化造孔过程，水蒸气可以将活性炭孔隙中的剩余杂质进行二次去除，通过特有技术对再生活性炭产生丰富的孔隙结构及巨大的比表面积，使活性炭具有较强的吸附能力。气体活化工艺通过三个阶段达到活化造孔的目的，具体如下：

第一阶段是炭化时形成的但却被无序的碳原子及杂质原子所堵塞的孔隙的打开阶段。

第二阶段是打开孔隙不断扩大、贯通及向纵深发展阶段。孔隙边缘的碳原子由于具有不饱和结构，易于与活化气体发生置换，从而使孔隙不断扩大并向纵深发展。

第三阶段是新孔隙的形成阶段。随着水蒸气的通入，新的不饱和碳原子或活性点暴露于微晶表面，这些新的活性点在水蒸气的作用下不断的形成新孔隙。

活化工艺控制的主要操作条件包括水蒸气温度、水蒸气通入时间、水蒸气的流量及温度、加料速度、活化炉内的空气含量等。

2.3.2 生产工艺

(1) 超声水洗工序

首先，开启超声波发生器搅拌电机，打开进水阀，进入一次水112.5kg。再将废椰壳活性炭50kg放置入超声搅拌罐内（碳水比1:2.25，超声波水洗器最大负荷为220kg/次）。连接超声波换能器和超声波发生器，开启罐体下方的吹堵装置后开启搅拌电机和超声波发生器，根据处理量的要求设定超声波功率和搅拌速度，超声波水洗时间为30min，根据物料PH值检测，PH值达到5-7.5之间时，

水洗完成后物料进入脱水机脱水，脱出的水通过管道进入废水池暂存，活性炭通过起重机送入回转窑活化。

(2) 活化再生工序

经过超声水洗处理后的废椰壳活性炭通过螺旋输送机匀速加料至回转窑滚筒的烘干区。齿圈齿轮传动，设计工作转速 0.9r/min，在 0.3-1.8r/min 内变频调速。回转窑每小时可活化再生废活性炭 0.25t。回转窑采用天然气加热，天然气用量为 27m³/h，物料在整个滚筒内停留时间约 90—150 分钟，其中在加热炉炉膛内停留时间约 50--90 分钟（炉膛内共 6 只烧嘴，No.1-2 支为升温区，No.3-6 支为高温保温区。）物料在高温区停留时间约 35--60 分钟。

回转窑中物料通过天然气加热至 850-1000℃时通入水蒸气，水蒸气量为 39.6kg/h，使水蒸气与活性炭充分接触，达到活化再生的要求后通过滚筒轴向自然出料，出料口底部设有 1 个缓冲料斗和 1 台外壁带水冷的螺旋输送机，缓冲料斗下料口带有插板阀。外壁水冷的螺旋输送机倾斜安装，出料口距地面高度为 800mm，再生活性炭包装规格为 25kg/袋，装好后采用推车运至原料库。

天然气燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒引至室外有组织排放，再生活化废气采用“二级碱液喷淋”的方法处理后，通过 1 根 25m 高排气筒室外有组织排放。

本项目工艺流程图见图 2.3-1。

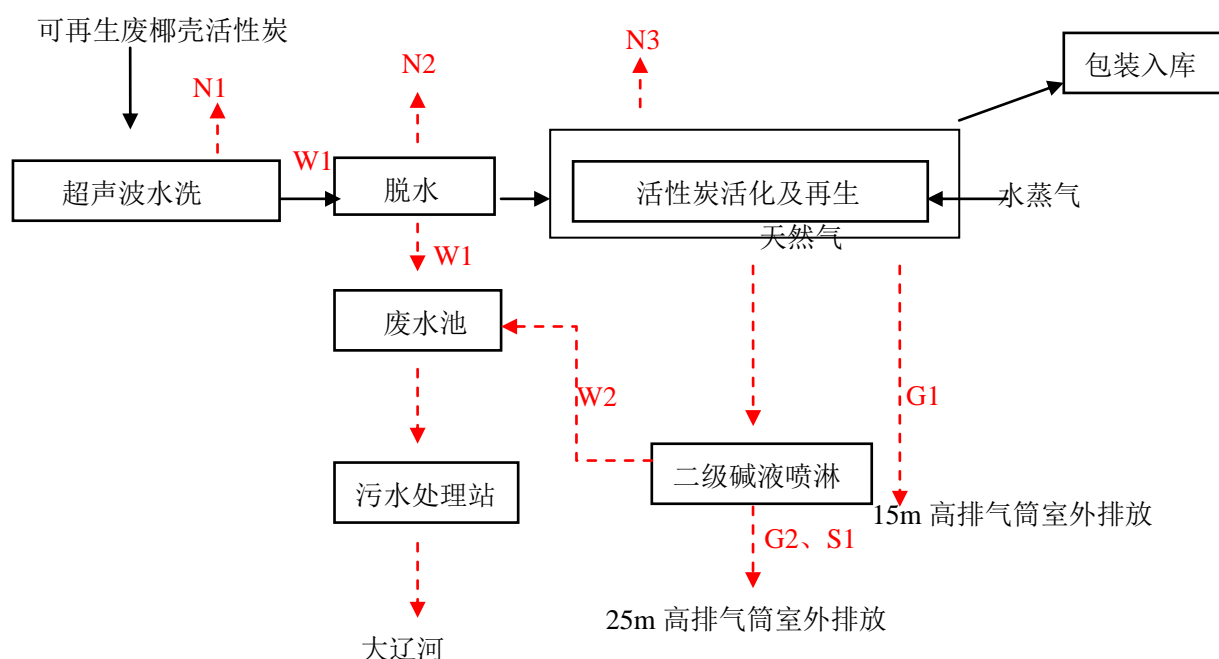


图 2.3-1 活性炭再生工艺流程及产排污节点图

2.3.3 污染影响因素分析

本项目污染影响因素分析见表2.3-1。

表 2.3-1 污染影响因素分析表

项目	编号	污染源	主要污染物
废气	G1	天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	G2	碱液喷淋废气	颗粒物、NO _x 、氯气
废水	W1	超声水洗废水	氨氮、总氰化物、COD、pH
	W2	碱液喷淋废水	氨氮、总氰化物、COD、pH
噪声	N1	超声波清洗机	等效连续 A 声级(dB)
	N2	脱水机	
	N3	活性炭活化及再生一体炉	
固体废物	S1	二级碱液喷淋	废碳渣

2.3.4 废活性炭组分及化学反应原理

来自三聚氯氰聚合工序的报废活性炭，因微孔中吸附大量活性物质而失去活性，根据企业提供数据该废活性炭的各种组分如下表所示：

表 2.3-2 废活性炭组分

成分	成分百分比 (%)	备注
C	96.71	活性炭主要成分
氯化物	3.28	吸附在微孔中
氰化物	0.01	吸附在微孔中

2.3.5 物料平衡

本评价通过分析三聚氯氰及活性炭再生生产工艺，根据项目单位提供的废活性炭吸附成分资料及沈阳中天星艺环保科技有限公司出具的检测报告，得出本项目活性炭再生工序污染物排放源强，见表 2-3。

表 2.3-3 沈阳中天星艺环保科技有限公司检测结果

监测点位	检测项目	检测结果	单位
超声水洗后废水中污染物成分及各污染物含量	氨氮	98.1	mg/L
	COD	287	mg/L
	pH	2.71	
	生化需氧量	63.1	mg/L
	SS	49	mg/L

	氯化物	126	mg/L
	氰化物	0.122	mg/L
活化再生废气中各污染物成分及各污染物含量	氯气	7 mg/m ³ , 0.0045kg/h	
	氯化氰	未检出	
	颗粒物	634mg/m ³ , 0.4102kg/h	
	二氧化碳	55860 mg/m ³ , 36.14kg/h	
	氮氧化物	210 mg/m ³ , 0.1359kg/h	
碱液喷淋尾气中各污染物成分及各污染物含量	氯气	2 mg/m ³ , 0.0015kg/h	
	氯化氰	未检出	
	颗粒物	28.7mg/m ³ , 0.022kg/h	
	二氧化碳	41356 mg/m ³ , 31.72kg/h	
	氮氧化物	29mg/m ³ , 0.0222kg/h	

据此，得出本项目物料平衡见下图

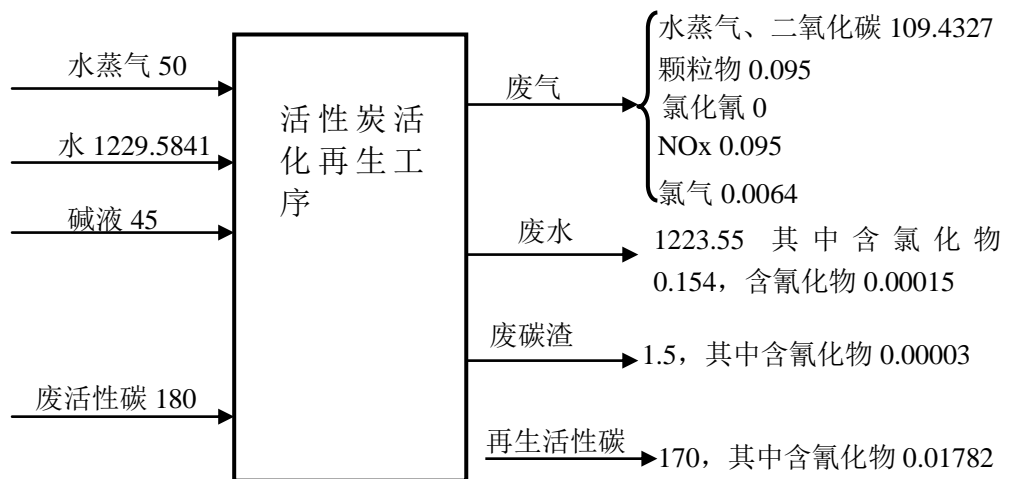
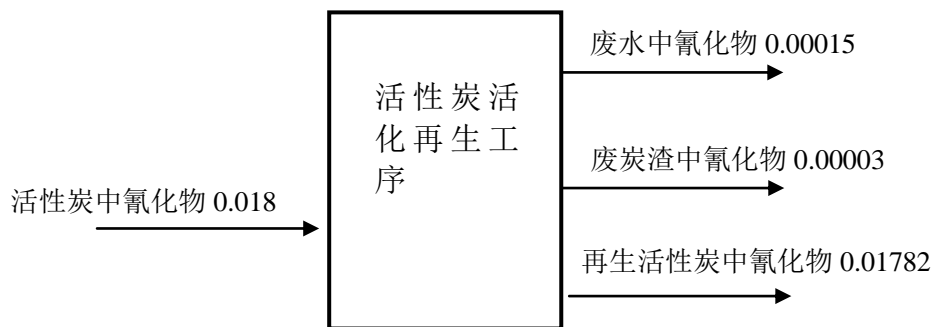


图 2.3-2 物料平衡图 单位：t/a



氰化物平衡图 单位：t/a

2.3.4 给排水分析

(1) 给水

本项目总用水量 $1242.5\text{m}^3/\text{a}$ ，其中：超声波水洗用水为 $1125\text{m}^3/\text{a}$ ，碱液喷淋用水 $112.5\text{m}^3/\text{a}$ ，生产厂房局部地面清洁用水 $5\text{m}^3/\text{a}$ 。

① 超声波水洗用水

本项目超声波水洗用水为 $6.25\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $1125\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 碱液喷淋用水

本项目采用二级碱液喷淋法去除活性炭再生废气中的氯化物，氯碱车间生产的液碱（ $30\%\text{NaOH}$ ）加水稀释成质量浓度为 10% 的稀碱溶液，用水量约 $0.625\text{m}^3/\text{d}$ ， $112.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 生产厂房局部地面清洁用水

生产厂房局部地面需定期清洁，用水量约 $0.5\text{m}^3/\text{次}$ ，频率 10 次/a，则年用水量 $5\text{m}^3/\text{a}$ ，全部蒸发损失。

(2) 排水

本项目外排废液总量为 $7.7\text{m}^3/\text{d}$ ， $1386.15\text{m}^3/\text{a}$ 。其中：超声波水洗废液为 $6.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $1125\text{m}^3/\text{a}$ ，碱液喷淋废液为 $1.45\text{m}^3/\text{d}$ ， $261.15\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目外排废液中 H_2O 排放量为 $6.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1223.55\text{m}^3/\text{a}$ 。其中：超声波水洗废液中 H_2O 排放量为 $5.47\text{m}^3/\text{d}$ ， $984.34\text{m}^3/\text{a}$ ，碱液喷淋废液 H_2O 排放量为 $1.33\text{m}^3/\text{d}$ ， $239.21\text{m}^3/\text{a}$ 。

① 超声波水洗排水

活性炭经超声波水洗后送入脱水机脱水，根据项目单位提供资料及中试经验报告，脱水废溶液排放量为 $6.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $1125\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 H_2O 排放量为 $5.47\text{m}^3/\text{d}$ ， $984.34\text{m}^3/\text{a}$ ，废水在厂房废水池暂存，然后送入厂区污水处理站处理，达标后直排入大辽河。

② 碱液喷淋废水

活性炭活化再生废气经二级碱液喷淋后产生的喷淋废液排放量为 $1.45\text{m}^3/\text{d}$ ， $261.15\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 H_2O 排放量为 $1.33\text{m}^3/\text{d}$ ， $239.21\text{m}^3/\text{a}$ ，废水在厂房废水池暂存，然后送入厂区污水处理站处理，达标后直排入大辽河。

项目水平衡情况见表 2.3-4，图 2.3-3。

表 2.3-4

水平衡表

单位: m³/a

项目	给水			排水	
	新鲜水	水蒸气	反应生成水	损耗	废水总量
超声波水洗	1125	0	0	9.985	984.34
活化再生	0	50	50	0.92	0
碱液喷淋	99.5841	0	15.8209	105.95	239.21
地面清洁水	5	0	0	5	0
小计	1229.5841	50	65.8209	121.855	1223.55
合计	1345.405			1345.405	

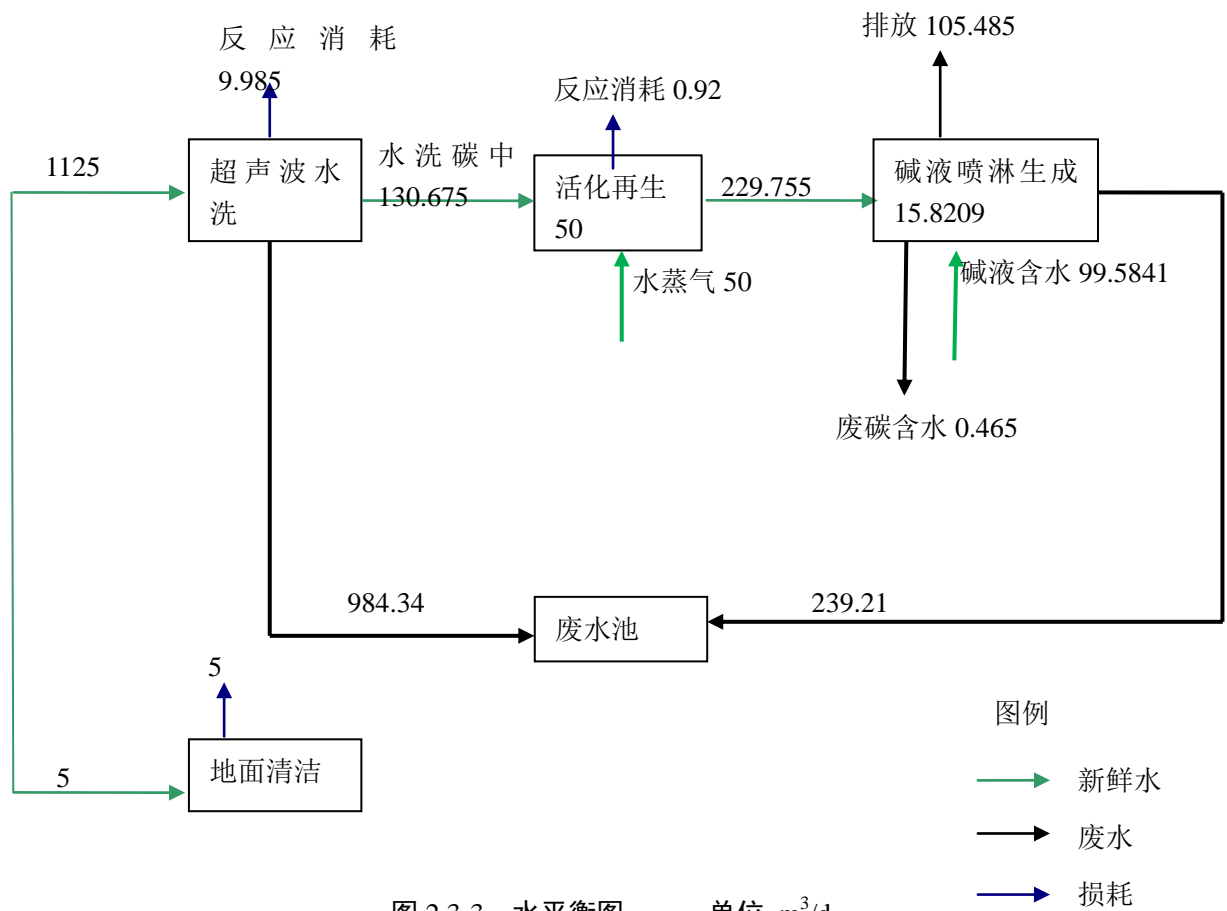


图 2.3-3 水平衡图 单位 m³/d

2.4 污染源源强核算

2.4.1 有组织排放废气 (G1-G2)

1、天然气燃烧废气 G1:

本项目活性炭活化及再生一体炉热源为天然气，天然气消耗量为 $27\text{m}^3/\text{h}$ ， $116.64\text{km}^3/\text{a}$ 。天然气燃烧废气通过一台风量为 $1800\text{m}^3/\text{h}$ 的引风机引至一根 15m 高排气筒 (1#) 室外有组织排放。

根据《大气环境影响评价实用技术》 1000m^3 天然气燃烧排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 分别为 0.14kg 、 0.18kg 、 1.76kg ，则本项目颗粒物排放量为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ ， $0.035\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $4.44\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 排放量为 $0.010\text{kg}/\text{h}$ ， $0.043\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $5.56\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x 排放量为 $0.10\text{kg}/\text{h}$ ， $0.432\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $55.56\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、活性炭活化再生废气 G2:

本项目废活性炭活化再生首先进行超声波水洗，根据沈阳中天星艺环保科技有限公司出具的检测报告的表 2.3-3 监测结果。活性炭再生废气废气量为 $647\text{m}^3/\text{h}$ ；废气中的氯气产生浓度产生量为 $7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0045\text{kg}/\text{h}$ ， $0.19\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物 $634\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.4102\text{kg}/\text{h}$ ， $1.764\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物 $210\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.1359\text{kg}/\text{h}$ ， $0.584\text{t}/\text{a}$ ，采用“二级碱液喷淋”的方法去除废气中的污染物，然后通过一根 25m 高排气筒 (2#) 室外有组织排放。

根据沈阳中天星艺环保科技有限公司出具的检测报告的表 2.3-3 监测结果，通过“二级碱液喷淋”法处理后的活化再生废气的废气量为 $767\text{m}^3/\text{h}$ ；废气中各污染物排放量、排放浓度分别为颗粒物 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ， $0.095\text{t}/\text{a}$ ， $28.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $0.0222\text{kg}/\text{h}$ ， $0.095\text{t}/\text{a}$ ， $29\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯气 $0.0015\text{kg}/\text{h}$ ， $0.0064\text{t}/\text{a}$ ， $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 废水(W1、W2)

根据水平衡及检测结果，本项目外排废液总量为 $7.7\text{m}^3/\text{d}$ ， $1386.15\text{m}^3/\text{a}$ 。其中：超声波水洗废液为 $6.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $1125\text{m}^3/\text{a}$ ，碱液喷淋废液为 $1.45\text{m}^3/\text{d}$ ， $261.15\text{m}^3/\text{a}$ 。外排废水排入到本车间的 15m^3 废水池暂存后，进入三征公司自建的污水处理站处理，处理达标后直排大辽河。根据沈阳中天星艺环保科技有限公司出具的检测报告的表 2.3-3 监测结果，本项目所排废水中各污染物产生量见表 2.4-1。

表 2.4-1 废水中各污染物产生量

工序		氨氮	pH	COD	氰化物	SS	BOD5	氯化物
超声 水洗 废水	产生浓度 (mg/l)	98.1	2.71	287	0.122	49	63.1	126
	产生量 (t/a)	0.11	-	0.35	0.00015	0.06	0.077	0.154

由表 2.4-1 可知本项目氨氮产生量为 0.11t/a，COD 产生量为 0.35t/a，氰化物产生量为 0.00015t/a，污染物进入三征公司自建污水处理站处理，其处理工艺为“物化预处理+三级生化后处理”，根据营口市环境监测中心站于 2016 年 10 月 10 日至 10 月 11 日对营创三征（营口）精细化工有限公司污水处理设施的第一次监测结果可知，10 月 10 日污水处理站的废水排放量为 1520m³，进入污水处理站的氨氮为 0.26t、COD 为 1.63t、总氰化物分别为 0.05t，采用“物化预处理+三级生化后处理”工艺处理后废水中氨氮为 0.009t、COD 为 0.0228t、总氰化物为 0.00007t，去除效率分别为氨氮 96.54%，COD98.6%，总氰化物 99.86%，则本项目废水经处理后各污染物排入到大辽河的量分别为氨氮 0.0038t/a、COD 0.049t/a，氰化物 0.2g/a。根据污水处理站总排口排放浓度分别为氨氮 2.3mg/L、COD 14mg/L，总氰化物 0.05mg/L。

(3) 噪声(N1-N4)：本项目噪声设备及噪声源强见表2.4-2。

表 2.4-2 设备噪声源强表 单位：dB (A)

序号	设备名称	台数 (台)	声压 级	排放规律	减噪措施	削减量
N1	超声波清洗机	2	65-75	间断	采用低噪声设备、采取隔声减振措施，车间隔声封闭	15-20
N2	脱水机	101	70-80	间断		
N3	活性炭活化及再生一体炉	18	65-75	间断		

(4) 固体废物 (S1)

S1：本项目活化再生工序产生的颗粒物在碱液喷淋时落入碱液喷淋塔底部的灰斗中，废碳渣排放量为1.5t/a（含水率为67.7%，根据沈阳中天星艺环保科技有限公司出具的检测报告，废碳渣中含氰化物19.5mg/kg），属于危险废物HW49，委托有危废处置资质单位进行处置。

表 2.4-4

有组织废气污染物产生及排放情况

	污染源		废气量		污染物	产生			治理措施	排放			执行标准		排气筒高度	排放去向
			m ³ /h	万 m ³ /a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
有组织废气	天然气		1800	777.6	烟尘	4.44	0.008	0.035	无	4.44	0.008	0.035	30	-	15m	大气环境
					SO ₂	5.56	0.010	0.043		5.56	0.010	0.043	100	-		
					NO _x	55.56	0.10	0.432		55.56	0.10	0.432	200	-		
	活化再生炉	活化再生废气	767	330	颗粒物	634	0.4102	1.764	二级碱液喷淋	28.7	0.022	0.095	30	-	25m	
					氯化氰	0	0	0		0	0	0	1	0.01		
					氮氧化物	210	0.1359	0.584		29	0.0222	0.095	200	-		
					氯气	7	0.0045	0.19		2	0.0015	0.064	8	-		
合计			废气量: 1107.6 万 m ³ /a													

2.5 污染物产生及排放情况汇总

本项目的污染物产生及排放情况见表 2.5-1。

表 2.5-1

污染物产生及排放情况汇总

项目		产生量, t/a	排放量, t/a	削减量, t/a
天然气	废气量	777.6 万 m ³ /a	777.6 万 m ³ /a	0
	烟尘	0.035	0.035	0
	SO ₂	0.043	0.043	0
	NO _x	0.432	0.432	0
活化再生废气	废气量	330 万 m ³ /a	330 万 m ³ /a	0
	氯气	0.19	0.064	
	氯化氰	0	0	0

	颗粒物	1.764	0.095	1.669
	氰氧化物	0.584	0.095	0.489
废水	废水量	1386.15	1386.15	0
	氨氮	0.11	0.0038	0.072
	COD	0.35	0.049	0.301
	氰化物	0.00015	0.0000002	0.00015
固体废物	废碳渣	1.5 t/a	0	1.5 t/a

2.6 非正常工况

本项目非正常工况考虑碱液喷淋系统维修情况下废气去除效率为0的最不利工况时，给出的污染物排放情况见下表。

表 2.6-1 非正常工况活化再生废气污染物排放情况

有组织废气	污染源	废气量		污染物	产生			治理措施	排放			执行标准		排气筒高度	排放去向
		m ³ /h	万 m ³ /a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
活化再生废气	活化再生废气	767	330	颗粒物	634	0.4102	1.764	二级碱液喷淋	634	0.4102	1.764	30	-	25m	
				氯化氰	0	0	0		0	0	1	0.01			
				氰氧化物	210	0.1359	0.584		210	0.1359	0.584	200	-		
				氯气	7	0.0045	0.19		7	0.0045	0.19	8	-		

3 项目周围地区环境概况

3.1 地理位置

营创三征(营口)精细化工有限公司地处东经 122°13'——122°14', 北纬 40°40'36', 南距营口市 4.5km (直线距离), 东距造纸厂 2.5km, 有 1.2km 厂区路与造纸厂相连, 偏东 0.52km 处为新兴村, 其间为稻田; 东北方向隔稻田、造纸厂水库为董家村; 厂北隔空地稻田 0.76km 处为大兴村; 西隔厂路为稻田; 南侧 70 米为大辽河营口段水域。本项目在现有厂区内的西南侧空地建设。其行政区划见图 3.1-1, 地理位置见图 3.1-2, 坐标如下:

东南角 E: 122 °13'10.81"; N: 122 °13'10.81";

西南角 E: 122 °13'10.19"; N: 40 °42'47.58";

西北角 E: 122 °13'10.41"; N: 40 °42'48.14";

东北角 E: 122 °11'16.66"; N: 40 °42'47.98"。

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形地貌

营口市地势自东向西北倾斜, 按海拔高度可分为三种地貌区:

东南部低山区, 属长白山系千山余脉, 山脉主要走向为东北—西南, 山势峻峭, 谷地狭窄, 一般标高 350-670m, 最高峰位于与庄河市交界的步云山, 海拔 1130.7m, 是辽南首峰。此外, 超千米的山峰还有绵羊顶、老轿顶和黄花排, 该区面积近 2200km², 约占全市总面积的 40%。

中部丘陵区, 坡缓谷宽, 土层深厚, 一般海拔在 20-350m 之间, 该区面积约 1800km², 约占全市总面积的 35%;

西北部是滨海辽河谷堆积平原区 (哈大公路以西至渤海岸边), 海拔一般在 2-10m 之间, 面积 1300 多 km², 约占全市总面积的 25%。



图 3.1-1 行政区划图



图 3.1-2 地理位置图

3.2.2 地质与水文条件

(1) 地质构造

评价区地处中朝准地台 I、华北断坳 I 3、下辽河断陷 I 31、辽河断凹 I 31-2 构造单元。辽河断陷是在经过多期构造抬升和长期剥蚀的前中生界的褶皱基底上发展起来的中、新生代陆内裂谷盆地，以下以第三系沉积为主，属渤海湾盆地北部组成部分。在第三纪，由于北东~北北东向断裂的控制作用，盆地发生了大幅度下沉，并在其内部发生强烈的分异作用，形成一系列的隆起和凹陷。凹陷内部有巨厚的早第三系堆积，厚度可达 6000m。根据地质构造特点进一步分为六个二级构造带，即东、西凹陷带、中央凸起带和大民屯凹陷带、东、西凸起等次一级构造单元。西部凹陷又进一步分为三个构造带：西部斜坡带、中央构造带和东部断阶带。厂区附近未见断裂带。

(2) 水文地质条件

①地下水类型及富水性

评价区内地下水主要赋存于第四系松散岩类孔隙及上第三系碎屑岩类裂隙—孔隙中。第四纪巨厚的沉积物普遍覆盖全区，厚度变化从 0~300m，颗粒粗而松散，这为地表水的下渗补给地下水，以及浅层地下水补给深层地下水创造了有利条件。第四系之下的上第三系由明化镇与馆陶组组成，总厚度约 1200~1500m。岩相在水平与垂直方向上均有变化，在碎屑岩层中埋藏着丰富的裂隙孔隙水。在垂直方向上形成上部咸水、中部微咸水、下部淡水的埋藏规律，不同水质的埋藏深度因地而异。

②地下水补、径、排条件

第四系含水岩组是区内埋藏最浅，地下水循环条件最好的含水岩组。因区内地势低洼是区域地表水和地下水的汇集中心。大量的降水、河流、人工回灌、地下径流为其提供了丰富的补给源，其中地下水以垂向渗入补给为主。第四系含水岩组水平径流缓慢，主要以蒸发和人工开采方式排泄。

明化镇组含水岩组上覆第四系含水岩组，下伏馆陶组含水岩组及周边其它含水岩组明化镇组含水岩组地下水的补给来源，是以相邻同层位含水层的径流和第四系地下水的垂直渗入及越流补给为主，老基底侧向补给为辅。地下水自然流场从东、西两侧及北部向南西缓慢径流，地下水水力坡度为 0.1‰左右，地下水径

流条件好。明化镇组淡水含水岩组，地下水在天然条件下，向南西排出；在工农业、居民生活用水开采条件下，人工开采是区内地下水的唯一排泄方式。

研究区内Ⅱ馆陶组含水岩组与其它含水岩组之间有水力联系，主要补给来源为邻区同层位含水层的地下径流，有少量的线状构造天窗补给。地下水由东、西两侧及北东向南西运移，地下水力坡度位 0.07‰，径流缓慢。馆陶组含水岩组地下水在天然条件下，向南西排出区外；在开采条件下，南西排泄边界转化为补给边界，此时人工开采成为区内馆陶组地下水的唯一排泄方式。

③地下水动态特征

上第三系地下水具有深埋藏，高承压性的特点，与开放环境的浅层地下水不同，基本处于半封闭~封闭环境，其动态特征也与浅层地下水有显著差异。由于有第四系相隔，水文、气象因素对其动态影响甚微或无影响，从而人工开采是影响上第三系地下水动态的主要因素。明化镇组与馆陶组含水岩组地下水动态从宏观上讲具有一致性，均是在开采作用下表现为地下水头的持续下降。

明化镇含水岩组地下水开采始于七十年代初期，据已有资料，在开采前期地下水头均高出地表 0.5~4.0m，水位标高相对平稳。随着地下水开采量增大和开采时间增加，地下水头呈区域性持续下降，并形成开采漏斗。90 年代以后开采量减少，地下水头下降减缓或略有回升。影响明化镇含水岩组地下水动态的主要因素是地下水的开采，因此其动态表现为较单一的开采型。馆陶组与明化镇组同属于深层地下水，其动态特征相似。在地下水开采以前，其水头高出地表 4m 左右，多年开采后，形成以兴隆台为中心的区域性开采漏斗，地下水头埋深已达 33.47~45.0m，水头降速 1.26~1.68m/a。在曙光地段开采较集中，形成局部开采漏斗。区域地下水头在开采作用下持续下降。

项目处于滨海咸水区，第四系地下水为松散岩类孔隙水，经勘查期间实测，场地地下水稳定水位埋深为 0.9m 左右，包气带岩土渗透系数为 $3 \times 10^{-3} \text{m/d} \sim 3.5 \times 10^{-3} \text{m/d}$ 。地下水主要赋存在冲海积、海积粉砂、粉细砂、细砂、砂砾石孔隙中，松散岩类孔隙水上部为潜水~微承压水，上覆粉质粘土层。地下水类型为 Cl-Na 型，按总矿化度为咸水，按硬度为硬水，按氢离子浓度为弱酸性水。

3.2.3 水文状况

厂址距大辽河营口段 0.07km，大辽河营口段断面实测最大平均流量为

5800m³/s, 历年平均最小流量 410m³/s, 历年最大瞬间流量 10100 m³/s, 历年平均最大测点流速为 2.0m/s。受潮汐影响, 每日涨落潮两次, 历年最高潮位 3.2m, 一年一遇潮位 2.86m, 半年一遇潮位 2.8m, 历年平均潮位 1.46m, 历年最低潮位 1.2m。

3.2.4 气候、气象

据营口气象台资料, 营口地区属大陆性暖温带季风气候, 并具有暖温带向中温带过渡的特征。其特点是: 春季多风少雨, 夏季高温多雨, 秋季天高气爽, 冬季寒冷干燥且时间较长。

营口市年均气温 9℃, 极端最高气温 35.3℃, 极端最低气温-28.4℃, 最热月份平均气温 24.8℃, 最冷月份平均气温-9.5℃; 年均降雨量 688mm, 历年平均日最大降雨量 218.5mm, 历年平均最小降水量 90.5mm; 历年平均蒸发量 1919.9mm 年均湿度 66%; 最热月份平均湿度 76%, 最冷月份湿度 62%; 年均风速 3.9m/s, 最大风速 28.7m/s; 夏季主导风向 SSW, 频率 21%。冬季主导风向 NNE 频率 16%, 常年主导风向 SSW。

3.2.5 自然地理

营口市位于辽东半岛西北部, 大辽河入海口左岸。西临渤海辽东湾, 与锦州、葫芦岛隔海相望; 北与大洼、海城为邻; 东与岫岩、庄河接壤; 南与瓦房店、普兰店市相连。营口城区距沈阳市 166km, 距大连市 204km, 距鞍山市 84km, 距盘锦市 70km。地理坐标处于东经 121° 56' 至 123° 02' 之间, 北纬 39° 55' 至 40° 56' 之间。市域总面积 5365.3 km², 海岸线总长度 96km。长大铁路、沈大高速公路、哈大公路纵贯南北; 庄林公路、大营铁路、营大公路、盖岫公路连接东西, 交通十分方便。营口港为国家主枢纽港之一。

3.2.6 大辽河流域概况

大辽河流域由浑河、太子河及大辽河三个水系构成。浑河发源于清原县湾甸子镇的滚马岭西侧, 流经清原、新宾、抚顺、沈阳、辽中、辽阳、海城、台安等市县, 在三岔河与太子河汇合后入大辽河, 流域面积 12216.4km², 河长 415.4km。上游建有大伙房水库, 主要支流有苏子河、社河、东洲河、古城河、章党河、拉古河、蒲河、细河等; 太子河是辽宁省南部的的主要河流之一, 上游分南北两支, 以北支为长, 发源于新宾县平顶山红石砬子, 南支发源于本溪市东营坊乡羊湖沟

草帽子顶子山麓，两支在本溪市下崴子汇合后为太子河干流。太子河流经新宾、本溪、沈阳、鞍山、灯塔、海城等市县，河长 412.9km，流域面积 13568.3km²，主要支流有细河、兰河、汤河、北沙河、海城河等；大辽河系指浑河、太子河合流后由三岔河至营口入海口的河段，流经海城、盘山、大石桥、大洼等市县，流域面积 1936km²，河长 95km。主要支流左岸有劳动河。大辽河流域图如下。



图 3.2-1 大辽河流域图

大辽河流域水资源总量为 78.45 亿 m³，人均占有水资源量为 573.8m³，仅为全国人均占有量的 1/4。浑河和太子河地区的径流补给主要来自降水，因此径流量在地区分布、年际变化和年内分配上具有相似的规律。从多年平均径流深看，浑河、太子河径流深均自上游向下递减，且浑河地区径流深普遍小于太子河地区。从历年最大、最小年径流量的比值看，浑太地区年际间径流的丰枯变化较大，各水文站最大与最小年径流量比值在 4.7-7.83 之间，且浑河径流年际变化比太子河更大。浑太地区的径流量年内分配极不均匀，从多年平均径流量年内分配看，由于 7、8 月进入汛期，径流量占全年比重最大，为 50%左右，6-9 月径流量为全年比重的 70%左右，1、2 两月经流量最小。

大辽河(营口段)是营口市主要的城市污水排放渠道，污水排入大辽河(营口段)城市河段的主要途径为：第一，营口市西部污水处理厂处理后污水排入；第二，营口市东部城区及老边区城市污水通过人造丝、港监潮沟排入；第三，营

口市造纸厂处理后废水直接排入；第四，劳动河部分承接鞍山市感王镇工业、生活污水和营口市辖大石桥市高坎、旗口等 5 个乡镇工农业水产废水，于营口市造纸厂处排入大辽河。大辽河(营口段)的农村河段主要用于农业用水，各支流均为人工河流，入河处建有河闸，未见明显污水汇入。

大辽河流经盘锦河营口两个城市，对 3 个重点工业污染源直排口、5 个市政排污口以及入大辽河的 13 个重点工业污染源开展调查，大辽河 COD 氨氮入河量分别为 386.8 吨/月、44.6 吨/月。盘锦、营口 2 个城市 COD 入河量分别为 14.3 吨/月、372.5 吨/月，分别占入河总量的 3.7%、96.3%；氨氮入河量为 1.3 吨/月、43.3 吨/月，分别占入河总量的 2.9%、97.1%。大辽河的污染主要受营口影响显著。大辽河是全省 COD、氨氮排入量较小的河流，污染受营口排污影响显著。由于大辽河属于感潮河段，水量大，重点源排放对其水质影响较小。

2012 年 3 月 26 日，辽宁省政府下发《辽宁省人民政府关于大辽河浑河太子河污染治理工作的实施意见》(辽政发[2012]9 号)文，文中指出，“大辽河浑河太子河(以下简称大浑太)流域是辽河流域的重要组成部分，也是辽河流域治理的一个重点。省委、省政府决定从现在开始进行集中治理，通过实施污染源头治理、河流综合整治及生态恢复、农村环境治理三大工程，从根本上改善大浑太流域水质，确保今年年底干流及主要支流达到国家规定的水质标准。为完成污染治理任务，提出如下实施意见。一、总体目标和项目实施原则……各地区、各部门要进一步提高认识，加强领导，密切合作，全力推进。要建立严格的责任制，尤其要实行干流治理市长负责制和支流治理县(市、区)长负责制，实行目标管理，严格责任追究，确保各项工作顺利推进，坚决完成大辽河、浑河、太子河的治理任务”。经过长达 4 年的污染治理，目前，根据营口市环境保护局网站的大辽河污染整治专项中大辽河(营口段)2015 年 9 月份的监测数据，大辽河(营口段)水质为Ⅳ类水质，符合 2015 年全省河流考核指标，主要污染物生化需氧量、化学需氧量、总磷和阴离子表面活性剂的浓度均值分别为 5.20mg/L、23.1mg/L、0.16mg/L 和 0.19 mg/L，同比分别上升 62.5%、下降 17.8%、上升 6.7%和 26.7%。

3.3 社会环境概况

行政区划

营口市辖四区（站前区、西市区、老边区、鲅鱼圈区），两县级市（大石桥市、盖州市），43个建制镇，12个乡，31个街道办事处。

经济概况

营口市土地总面积 536545.54 公顷。其中耕地 120009.37 公顷，占土地总面积的 22.37%。水田面积 5.25 万公顷，占耕地总面积的 43.75%；旱田面积 6.4 万公顷，占耕地总面积的 53.33%。耕地主要集中分布在西部平原区、中部丘陵地区和东部山区，盛产水稻、高粱、玉米、谷子以及棉花、烟草、甜菜、麻类和油料作物等，是辽宁省商品粮和优质粮生产基地。

营口市国民经济近年来保持了快速增长：初步核算，2014 年，实现地区生产总值 1591.1 亿元，总量居全省第四位，按可比价格计算，比上年同期增长 13.9%，高于全省平均水平 1.8 个百分点，增幅继续居全省首位。三次产业实现不同程度增长，第一、二、三产业实现增加值分别为 90.8 亿元、679.8 亿元和 452 亿元；依次增长 6.7%、15.4% 和 13.1%。

3.4 周围环境概况

营创三征（营口）精细化工有限公司位于营口市北侧的老边区，距离营口市 4.5km（直线距离）。

北侧紧邻营口三征有机化工股份有限公司，西北侧 0.76km 处为大兴村；东侧紧邻稻田，东侧 0.52km 处为新兴村，东北方向 2.5km 处为营口造纸厂，目前已停产；西侧紧邻稻田；南侧 0.07km 为大辽河营口段水域。周围环境概况图见图 3.4-1，现状照片见图 3.4-2。



图 3.4-1 周围环境概况

三征有机



营口造纸厂



大兴村



新兴村



图 3.4-2 周围现状照片

3.5 环境质量现状

3.5.1 大气环境质量现状

环境空气质量数据中常规因子 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 百分位浓度、O₃ 八小时百分位浓度引用营口市环保局网址公布的《营口市 2017 年 1-12 月环境空气质量状况》中监测数据。PM_{2.5} 浓度均值为 43μg/m³，PM₁₀ 浓度均值为 69μg/m³，SO₂ 浓度均值为 16μg/m³，NO₂ 浓度均值为 31μg/m³，CO 百分位浓度为 1.7mg/m³，O₃ 八小时百分位浓度 179 mg/m³。PM_{2.5}、O₃ 浓度未达标，PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 浓度达标。综上内容判定，本项目所在区域环境空气质量不达标。随着《辽宁省大气污染防治行动方案》、《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》等的实施，通过严控新建小型燃煤热源、全面拆除燃煤小锅炉、加强施工扬尘整治、严控交通扬尘、严控工业堆场扬尘、加大城乡绿化力度等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。

项目单位委托辽宁峻昊检测技术有限公司于 2017 年 11 月 24 日-30 日对特征因子氯气进行了 7 天的检测，检测点位见图 3.5-1。

表 3.5-1 1#点位（新兴村）环境空气质量污染物小时均值统计

监测项目	时间	浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率%	超标率	标准值 (mg/m ³)	达标情况
氯气	11.24	0.065-0.070	70	0	0.1	达标
	11.25	0.064-0.069	69	0		达标
	11.26	0.067-0.073	73	0		达标
	11.27	0.060-0.067	67	0		达标
	11.28	0.061-0.068	68	0		达标
	11.29	0.059-0.066	66	0		达标
	11.30	0.059-0.069	69	0		达标

表 3.5-2 2#点位（大兴村）环境空气质量污染物小时均值统计

监测项目	时间	浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率%	超标率	标准值 (mg/m ³)	达标情况
氯气	11.24	0.054-0.067	67	0	0.1	达标
	11.25	0.049-0.061	61	0		达标
	11.26	0.052-0.071	71	0		达标
	11.27	0.053-0.067	67	0		达标
	11.28	0.047-0.064	64	0		达标
	11.29	0.051-0.068	68	0		达标
	11.30	0.037-0.060	60	0		达标

氯气 1 小时均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

3.5.2 地表水环境质量现状

项目单位委托辽宁峻昊检测技术有限公司 2016 年 11 月 15 日对本项目排污口上游及下游处对大辽河进行环境质量现状监测。

(1) 监测点位

本项目设置 3 个地表水监测断面, 分别为 B1 污水总排口上游 500m 处对照断面、B2 污水总排口下游 500m 处控制断面、B3 污水总排口下游 1300m 处削减断面, 见图 3.5-1。

(2) 监测因子

项目布设 3 个监测断面, 监测因子为 pH、COD_{cr}、高锰酸盐指数、BOD₅、SS 氨氮、氰化物、氯化物以及石油类。

(3) 监测分析方法

表 3.5-3 地表水监测项目分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	pH 值	玻璃电极法 GB 6920-1986	—
2	COD _{cr}	重铬酸盐法 GB.11914-1989	10mg/L
3	高锰酸盐指数	高锰酸钾盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5mg/L
4	BOD ₅	稀释和接种法 HJ 505-2009	2mg/L
5	SS	重量法 GB.11901-1989	4mg/L
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
7	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
8	氯化物	硝酸银滴定法 GB11896-1989	0.02mg/L
9	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	0.01mg/L

(4) 监测时间和频次

监测时间为 2016 年 11 月 15 日, 监测一天, 监测一次。

(5) 监测结果分析

地表水大辽河, 根据《营口市地表水环境功能区划》划分大辽河为 IV 类水域, 执行《地表水环境质量》(GB3838-2002) IV 类水域标准。SS、氯化物参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)。

表 3.5-4 地表水水质监测统计结果

点位	监测因子	单位	结果	标准值	水质标准
B1 污水总排口 上游 500m	pH 值	无量纲	7.3	6~9	《地表水环境质量》 (GB3838-2002)
	COD	mg/L	4	30	

	BOD ₅		2.04	6	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)
	高锰酸盐指数		3.31	10	
	氨氮		1.28	1.5	
	氰化物		0.005	0.2	
	石油类		未检出	0.5	
	SS		56	80	
	氯化物		217	350	
B2 污水总排口 下游 500m	pH 值	无量纲	7.5	6~9	《地表水环境质量》 (GB3838-2002)
	COD	mg/L	24	30	
	BOD ₅		2.87	6	
	高锰酸盐指数		6.31	10	
	氨氮		1.41	1.5	
	氰化物		0.090	0.2	
	石油类		未检出	0.5	
	SS		67	80	
	氯化物		235	350	
B3 污水总排口 下游 1300m	pH 值		无量纲	7.6	6~9
	COD	mg/L	18	30	
	BOD ₅		2.67	6	
	高锰酸盐指数		4.48	10	
	氨氮		1.31	1.5	
	氰化物		0.084	0.2	
	石油类		未检出	0.5	
	SS		62	80	
	氯化物		223	350	

由表可知，各监测断面 pH、COD、BOD₅、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、石油类均无超标现象，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准，SS、氯化物均满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)，故大辽河水环境质量较好。

3.5.3 地下水环境质量现状

本项目评价区域内地下水环境质量现状数据引用《营创三征(营口)精细化工有限公司环境现状评估报告》中地下水监测数据，监测时间为2016年3月20日，引用数据为近三年与项目有关的监测资料，故引用数据满足本次评价要求。

(1) 监测点位

本次评价引用点位共计5个，具体监测点位见图3.5-1。

表 3.5-5 地下水监测点位

监测点位	点位名称	水位 (m)
1#	厂区	7.4

2#	新兴村西	3.0
3#	大兴村南	3.0
4#	新兴村	3.0
5#	大兴村	3.0

(2) 监测项目

水质监测项目为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟、钠离子、石油类。

(3) 监测时间和频率

地下水监测时间为 2016 年 3 月 20 日，采样 1 次。

(4) 监测分析方法

表 3.5-6 地下水水质监测分析方法

序号	监测因子	分析方法	检出限
1	pH	玻璃电极法 GB 6920-1986	—
2	氨氮	纳氏试剂比色法 HJ 535-2009	0.025
3	硝酸盐	紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	0.08
4	亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法 GB 7493-1987	0.001
5	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003
6	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	0.004
7	砷	原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003
8	汞	原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004
9	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004
10	总硬度	EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05mmol/L
11	铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章十六、(五)	0.001
12	镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章 七、(四)	0.0001
13	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002)	10
14	硫酸盐	重量法 GB/T 11899-1989	10
15	氯化物	硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10
16	氟	离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05
17	钠离子	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01
18	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	0.01

(5) 监测结果

地下水水质监测结果见下表，1#~5#监测点位的挥发酚超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求，1#厂区监测点位溶解性总固体、氯化物和钠超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求，其余各项均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)及相应标准的III类标准要求。

综上所述，项目所在区域地下水水质现状特征有：

- ①调查区内地下水水质中挥发酚浓度较高，与周边分布有合成氨企业有关；
- ②厂区监测点位矿化度较大，氯化物、钠离子浓度较高，这与厂区附近大辽河为赶潮河段，属于咸水分布区有关；
- ③调查区域地下水水质中重金属 As、Cr₆₊、Pb、Cd、Hg 均为未检出或检出含量很低，表明该区域受重金属污染影响较小；
- ④与本项目相关的氰化物未检出，石油类达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) I 类标准。

表 3.5-7

地下水水质监测结果

序号	监测项目	III类标准值	1#	2#	3#	4#	5#
			监测 结果	监测 结果	监测 结果	监测 结果	监测 结果
1	pH	6.5-8.5	8.02	7.94	7.82	7.82	8.02
2	氨氮 (mg/L)	≤0.5	0.084	0.086	0.152	0.069	0.069
3	硝酸盐氮 (mg/L)	≤20	1.71	2.05	2.05	2.01	2.01
4	亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.0	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
5	挥发酚 (mg/L)	≤0.002	0.003	0.0024	0.0021	0.0026	0.0022
6	氰化物 (mg/L)	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
7	砷 (mg/L)	≤0.01	0.0006	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009
8	汞 (mg/L)	≤0.001	0.00004	<0.00004	0.00006	0.00007	0.00018
9	六价铬 (mg/L)	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
10	总硬度 (mg/L)	≤450	435	236	234	236	241
11	铅 (mg/L)	≤0.01	0.00578	0.00378	0.00249	0.00340	0.00334
12	镉 (mg/L)	≤0.005	0.00262	0.00012	0.00019	0.00018	0.00022
13	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	2200	342	446	348	296
14	硫酸盐 (mg/L)	≤250	22	170	177	172	175
15	氯化物 (mg/L)	≤250	979	23.3	24.3	24.2	24.1
16	氟化物 (mg/L)	≤1	0.85	0.49	0.49	0.51	0.51
17	钠 (mg/L)	≤200	400	15.5	17.4	17.4	18.0
185	石油类 (mg/L)	≤0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02

3.5.4 声环境质量现状

(1) 监测内容

声环境质量现状数据引用《营创三征（营口）精细化工有限公司环境现状评估报告》中声环境质量监测数据，监测时段为2016年3月21日至2016年3月22日。噪声监测点位为：1#西侧厂界；2#南侧厂界；3#东侧厂界。

(2) 监测结果

表 3.5-8 声环境质量现状 单位：dB(A)

点位编号	时间	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
1#	3.21	50.6	65	达标	42.2	55	达标
	3.22	52.9		达标	44.1		达标
2#	3.21	56.5		达标	53.8		达标
	3.22	56.5		达标	53.3		达标
3#	3.21	55.3		达标	52.7		达标
	3.22	58.2		达标	53.1		达标

由上表可知，项目周界噪声现状均符合《声环境质量标准》GB3096-2008中的3类标准限值要求，该区域声环境质量较好。

3.5.5 土壤环境质量现状

(1) 监测内容

为了解该区域的土壤环境质量现状，项目单位委托辽宁峻昊检测技术有限公司于2017年11月24日对项目厂房东侧、项目厂区东侧农田及西侧农田各布设了一个土壤检测点位，检测点位见图3.5-1。

(2) 监测结果

表 3.5-9 土壤环境质量现状 单位：mg/kg

点位编号	检测点位	检测项目	检测结果	标准
1#	厂区东侧农田	pH	7.6	pH>7.5
		铜	29.3	100
		锌	119	300
		铬	233	350
		铅	39.9	240
		镉	31.3	0.8
		镍	217	190
2#	厂房东侧	pH	7.7	—
		铜	26.5	18000

		锌	97.1	—
		铬	96	—
		铅	40.2	800
		镉	50	65
		镍	236	900
3#	厂区西侧农田	pH	7.6	pH>7.5
		铜	23.3	100
		锌	104	300
		铬	182	350
		铅	39.1	240
		镉	34.3	0.8
		镍	233	190

由上表可知，2#点位检测因子达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），1#、3#点位镉、镍超过《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）水田风险筛选值标准，其余检测项目均达标；根据《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），高于风险筛选值时可能存在农用地土壤污染风险，应加强土壤环境监测和农产品协同监测。

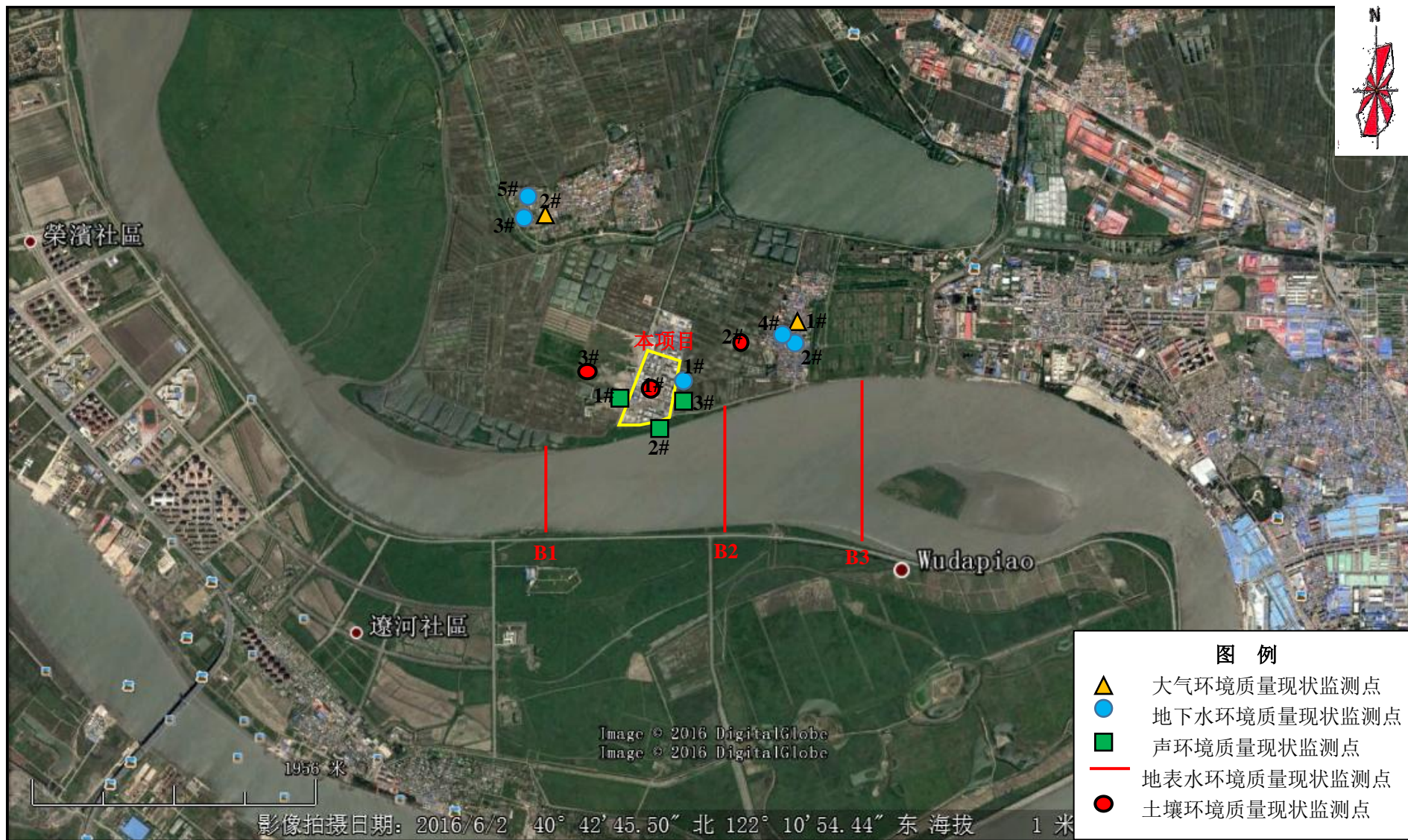


图 3.5-1 环境质量现状监测点位图

4 环境影响分析

4.1 施工期环境影响程度

本项目建设施工类同于与一般土建项目，对环境有取、弃土，扬尘、噪声等影响。同时施工过程中需要严格按照施工设计要求进行，防止海水倒灌事故的发生。

施工期环境影响程度分析见表 4.1-1。

表4.1-1 施工期环境影响程度分析表

施工项目	物质资源			生态资源			人类生活质量	
	大气质量	声学质量	土地质量	植被	景观	土地利用	安全	健康
取土弃土			B	A	A	B	B	B
挖掘扬尘	A			B	B			A
施工噪声		A						A
施工机械尾气	B			B				B
管网敷设			B	B	B	A	B	

注：A 为较大影响；B 为一般影响

4.1.1 施工期大气环境影响分析

4.1.1.1 主要废气污染源

根据本项目的工程内容和施工特点，本项目在施工阶段对周围大气环境产生影响的主要因素有：一是场地平整、建筑建设、开挖路面、运输渣土、运输建材时产生的扬尘。二是挖掘机、装载机等重型车辆运行时排放的燃料废气。表 4.1-2 列出了项目施工期主要的废气污染源。

表4.1-2 项目施工期主要废气污染源

序号	主要施工活动	主要污染物
1	场地平整、建筑建设、开挖路面、运输渣土、运输建材	扬尘
2	挖掘机、装载机等运行	NO _x 、CO、HC

4.1.1.2 废气排放影响分析

(1) 扬尘的影响分析

根据资料，建筑工地道路扬尘和搅拌混凝土扬尘是建筑施工工地扬尘的主要来源，约占全部工地扬尘的 86%，其中工地扬尘中道路的扬尘分担率为 62%，搅拌混凝土扬尘的分担率为 24%，材料的搬运和装卸扬尘、土方黄砂的堆放扬尘、施工作业场地扬尘等只占 14%。

建筑工地扬尘对大气的的影响范围主要在工地围栏外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度均有差异，在扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为中度污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以远对大气影响甚微。

据类比调查，在一般气象条件下施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，受影响地区的 TSP 浓度平均值为 $0.49\text{mg}/\text{Nm}^3$ 左右。项目的施工扬尘排放能够满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016) 中排放要求，对周围的大气环境影响不大。

(2) 车辆废气影响分析

施工期间要使用挖掘机等重型车辆以及运送土方、设备采用的运输车辆，在运行期间要排放燃烧废气，其燃油主要为柴油和汽油，燃烧废气中含有 CO、非甲烷碳氢化合物和 NO_x 等。根据资料报道，一辆重型卡车在车速为 20-40km/h，上述三种物质排放强度分别为 CO 2174-2837g/h，非甲烷碳氢化合物 8.0-12g/h 和 NO_x 5-52g/h。

4.1.2 施工期声环境影响分析

4.1.2.1 主要噪声污染源

项目施工期主要噪声污染源是建筑机械设备噪声和车辆交通噪声。机械设备主要包括打桩机、挖掘机、空压机等，噪声主要来自于挖掘机、翻斗车、混凝土震捣器的操作噪声和重型卡车的行驶噪声。

不同施工期阶段，所用机械设备也不同，对周围环境造成的影响也不同。

施工期主要设备产生的噪声强度见表 4.1-3。

表4.1-3 施工期主要设备声源汇总表

施工阶段	主要设备名称	声功率级 dB(A)
第一阶段 (围护结构施工)	打井机	102
	吊车	103
	工程钻机	96
	混凝土搅拌车	110
第二阶段 (土方挖掘施工)	翻斗车	106
	装载机	106
	挖掘机	108
	平地机	103
	移动式空压机	109
第三阶段 (主体混凝土结构施工)	汽车吊车	103
	塔式吊车	109
	混凝土搅拌车	110
	振捣棒	101

从表可以看出：

(1) 施工期的围护结构施工阶段的主要噪声源是吊车等，噪声源强最高可达110dB(A)。

(2) 施工期土方挖掘施工阶段的主要噪声源是挖掘机和移动式空压机等，噪声源强最高可达109dB(A)。

(3) 主体混凝土结构施工阶段是施工期周期最长的阶段，在此期间使用的设备种类较多，除固定的设备声源外还有各种运输车辆频繁出入工地。

综上所述，施工期间对环境产生影响较大的噪声源主要是挖掘机、移动式空压机。

4.1.2.2 施工期噪声影响分析

(1) 预测模式

A、基准预测点噪声级叠加公式：

$$L_{总} = 10 \times \text{LG} \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中： $L_{总}$ —叠加后总声级，DB(A)。

L_i — i 声源至基准预测点的声级，DB(A)。

n —噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。

B、点声源随传播距离增加引起其衰减值计算公式

$$\Delta L_r = 20 \text{LG}(R_1/R_2)$$

式中： ΔL_r ——距离增加产生衰减值，DB(A)；

R_1 、 R_2 ——点声源至受声点的距离，DB(A)；

由上式可看出：在预测距离不太远时，声压级变化主要受声波扩张力的影响较明显；距离远时主要受大气吸收作用，声以波的方式在空气中传播时，若在一个大气压、空气湿度为 30%、且常温下的传播速度为 344M/S，但在实际传播过程中，受其声波自身的扩张力以及空气分子的粘滞性构筑物隔声及热传导等引起的吸收，将会导致声波的衰减，声波衰减的大小，主要是与声波的频率、空气的温度、湿度等有关，声波衰减常数见表 4.1-4。

表4.1-4 大气中噪声传播的衰减常数 α 单位： dB(A)/m

温度 (°C)	相对湿度 (%)	频 率 (Hz)					
		125	250	500	1000	2000	4000
30	10	0.0009	0.0019	0.0035	0.0082	0.026	0.088
	20	0.0006	0.0018	0.0037	0.0064	0.014	0.044
	30	0.0004	0.0015	0.0038	0.0068	0.012	0.032
	50	0.0003	0.0010	0.0033	0.0075	0.013	0.025
	70	0.0002	0.0008	0.0027	0.0074	0.014	0.025
	90	0.0002	0.0006	0.0024	0.0070	0.015	0.028
20	10	0.0008	0.0015	0.0038	0.0120	0.040	0.109
	20	0.0007	0.0015	0.0027	0.0062	0.019	0.067
	30	0.0005	0.0014	0.0027	0.0051	0.013	0.044
	50	0.004	0.0012	0.0028	0.0050	0.010	0.028
	70	0.0003	0.0010	0.0027	0.0054	0.010	0.023
	90	0.0002	0.0008	0.0026	0.0056	0.010	0.021
10	10	0.0007	0.0019	0.0061	0.190	0.045	0.070
	20	0.006	0.0011	0.0029	0.0094	0.032	0.090
	30	0.0005	0.0011	0.0022	0.0061	0.021	0.070
	50	0.0005	0.0011	0.0020	0.0041	0.012	0.042
	70	0.0004	0.0010	0.0020	0.0038	0.009	0.030
	90	0.0003	0.0010	0.0021	0.0038	0.008	0.025
0	10	0.0010	0.0030	0.0089	0.0108	0.028	0.026
	20	0.0005	0.0015	0.0050	0.0160	0.037	0.057
	30	0.0004	0.0010	0.0031	0.0108	0.033	0.074
	50	0.0004	0.0008	0.0019	0.0060	0.021	0.057
	70	0.0004	0.0008	0.0016	0.0012	0.014	0.051

	90	0.0003	0.0008	0.0015	0.0036	0.011	0.041
--	----	--------	--------	--------	--------	-------	-------

各施工机械场界噪声值在昼间一般能够低于建筑施工场界噪声标准限值；如在夜间施工，大部分机械噪声都将出现超标现象。施工符合噪声传播至环境保护点有很大程度的衰减，但仍有超标现象，对居民生活产生一定影响。

4.1.3 施工期水环境影响分析

4.1.3.1 主要废水污染源

工程施工期排放的废水有三类，一类是施工人员生活污水，主要污染因子为 BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N 等；一类是施工产生的泥浆废水，另一类是工地地面降雨径流污水和地下渗沥水，这两类废水中主要含有泥砂等。

4.1.3.2 对水环境的影响分析

施工期的废水主要有施工人员产生的生活污水、施工过程中产生的施工废水，这些废水对水环境可能产生影响。

本项目施工期间产生的生活污水排入厂区污水处理站。

本项目的施工废水主要包括施工机械的冲洗水、土建洗面水等，水质属微污染。施工机械的冲洗水可能含有石油类，参照其它项目土建施工过程中施工废水的处理情况，一般施工废水进行隔油沉淀处理后，用于厂区抑尘洒水，对环境影响较小。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾等。应注意收集和处置生活垃圾，避免乱放乱堆和场内长期堆放，以免对环境造成污染。建筑垃圾主要来源于开挖土方、建筑施工中的废物如混凝土、砖瓦、石灰、沙石等，虽然这些废物不含有毒性物质，但粉状废料可随地表径流进入水体，严重时造成对地表水的暂时的污染。因此，施工期的建筑垃圾应有计划地堆放并建挡墙等防范措施，应禁止四处乱堆乱倒建筑垃圾，对废弃的建筑材料，可用于场内地坪或填沟碾实处理。

4.2 营运期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

4.2.1.1 评价工作等级

本项目大气环境评价等级为二级。

4.2.1.2 污染源参数

正常工况下主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
活化再生废气点源 2# 排气筒	122.225946	40.714741	1.0	25.0	0.8	49.3	7.0	PM10 NOx 氯	0.022 0.0222 0.0015	kg/h
天然气废气 1# 排气筒	122.22536	40.715348	-1.0	15.0	0.8	30.0	11.0	PM10 SO2 NOx	0.008 0.01 0.1	kg/h

本项目非正常工况考虑碱液喷淋系统维修情况下废气去除效率为 0 的最不利工况时。

非正常工况下主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
活化再生废气点源 2# 排气筒	122.225946	40.714741	1.0	25.0	0.8	49.3	7.0	PM10 NOx 氯	0.4102 0.1359 0.0045	kg/h

估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		20.0 °C
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/

	海岸线方向 ^o	/
--	--------------------	---

4.2.1.3 正常工况污染物预测结果

P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
活化再生废气 点源 2#排气筒	PM10	450.0	0.3018	0.0671	/
	NOx	250.0	0.3045	0.1218	/
	氯	100.0	0.0206	0.0206	/
天然气废气 1# 排气筒	PM10	450.0	0.1748	0.0389	/
	SO2	500.0	0.2185	0.0437	/
	NOx	250.0	2.1854	0.8742	/

本项目 P_{max} 最大值出现为天然气废气排放的 NOx, P_{max} 值为 0.8742%, C_{max} 为 $2.1854\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 本项目大气环境影响评价工作等级为三级。但由于本项目为化工类项目, 并且编制环境影响报告书, 故评价等级提高一级, 为二级评价。不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

4.2.1.4 污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	天然气废气 1#排气筒	颗粒物	4.44	0.008	0.035
		SO ₂	5.56	0.01	0.043
		NO _x	55.56	0.1	0.432
2	活化再生废 气点源 2#排 气筒	颗粒物	28.7	0.022	0.095
		NO _x	29	0.0222	0.095
		氯气	2	0.0015	0.064
一般排放口合计		颗粒物			0.13
		SO ₂			0.043
		NO _x			0.527
		氯气			0.064
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.13
		SO ₂			0.043
		NO _x			0.527
		氯气			0.064

污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	活化再生废气点源2#排气筒	碱液喷淋系统维修情况下废气去除效率为0	颗粒物	634	0.4102	0.5	1	一旦短时间内无法恢复正常，立即停止生产
			NO _x	210	0.1359			
			氯气	7	0.0045			

由以上分析结果可知：

正常排放情况下，1#、2#排气筒各污染物最大落地浓度值均较小，占标率较小，因此本项目排放的大气污染物对周围环境空气影响较小。

非正常工况条件下，污染物排放浓度较高；采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，氯气最大落地浓度为 0.0617μg/m³，占标率为 0.0617%，占标率较小。项目运行过程中，应最大限度避免非正常工况的发生，减少其持续时间。如果短时间内无法恢复正常应立即停止生产，控制污染物排放量，其影响将大大减轻。因此项目单位应严格加强污染治理设施检查维护，保证正常运行，杜绝非正常排放情况出现。

4.2.1.5 大气环境防护距离和卫生防护距离

本项目引用辽宁省环境规划院有限公司《营创三征（营口）精细化工有限公司环境现状评估报告》中确定的卫生防护距离。

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018），大气二级评价无需计算大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定：“无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ79 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。”可见，卫生防护距离是指，在正常生产条件下，无组织排放的有害气体自生产单元（生产区、车间或工段）边界，到居住区满足 GB3095 与 TJ79 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。

确定卫生防护距离的方法主要有两种：一是根据 GB/T3840 中的计算公式进行计

算，简称“计算公式法”；二是根据各行业单独制定的行业卫生防护距离标准确定，简称“行业标准法”。

除氯碱项目外，厂区现有项目均无行业卫生防护距离标准。因此，氯碱项目卫生防护距离的计算采用“行业标准法”和“计算公式法”，并两者比较确定卫生防护距离；其他项目采用“计算公式法”。

1) 行业标准法

本次环境现状评估根据《基础化学制造业卫生防护距离第 1 部分：烧碱制造业》(GB18071.1-2012) 中卫生防护距离的要求，确定氯碱车间卫生防护距离。

氯碱车间生产规模为 90kt/a，小于 300 kt/a，所在地近五年平均风速为 3.9m/s，卫生防护距离为氯碱车间边界外 700m 范围内。

2) 计算公式法

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$Q_c/C_m=1/A \times (B \times L^C + 0.25 \times r^2)^{0.50} \times L^D$$

式中： C_m —标准浓度限值， mg/m^3 ；氯为 $0.1mg/m^3$ ，氯化氰为 $0.05mg/m^3$ ，氨为 $0.2mg/m^3$ ，非甲烷总烃 $2.0mg/m^3$ 。

L —工业企业所需卫生防护距离， m 。

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m 。

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数；按 II 类大气污染源取值， A 为 470， B 为 0.021， C 为 1.85， D 为 0.84。

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h 。

本项目无组织排放源主要为罐区和生产车间，将选取的参数代入公式，可得卫生防护距离计算值见表 4.2-7。

表 4.2-7 无组织排放的污染物卫生防护距离计算表

生产单元	氯碱车间		氰化钠车间\罐区	
	一、二期			
污染物	氯	HCl	氨	NMCH
排放量 Q_c (kg/h)	0.33	0.018	0.6	3.85
排放面积 (m^2)	3732	107	4666	215
C_m (mg/m^3)	0.1	0.05	0.2	2.0
卫生防护距离计算值 (m)	151.3	51.0	131.7	174.4
卫生防护距离 (m)	200	100	200	200

(3) 营创三征公司防护距离的确定

卫生防护距离的包络线均在行业卫生防护距离范围内，因此，氯碱车间防护距离为以氯碱车间边界外 700m（见图 4.2-2），新兴村、大兴村距离氯碱车间边界距离分别为 750m 和 950m，防护距离范围内无居住区等环境敏感点。

根据三聚氯氰车间五、六工段以及氯碱三期的环评报告，三聚氯氰车间防护距离为 400m，结合氯碱三期 800m 卫生防护距离，给出全厂的防护距离图，该范围内无居住区等环境敏感点。

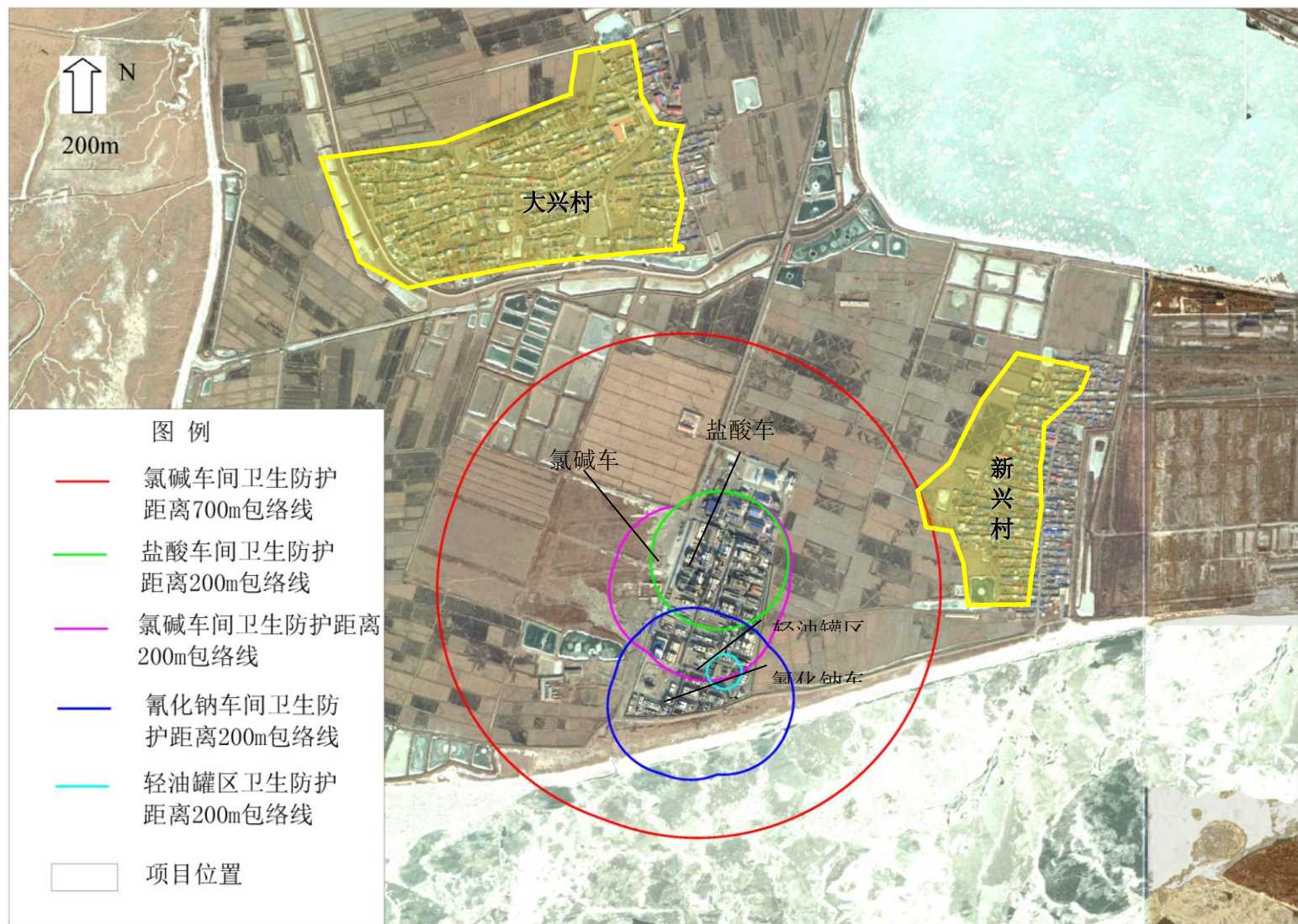


图 4.2-2 卫生防护距离图

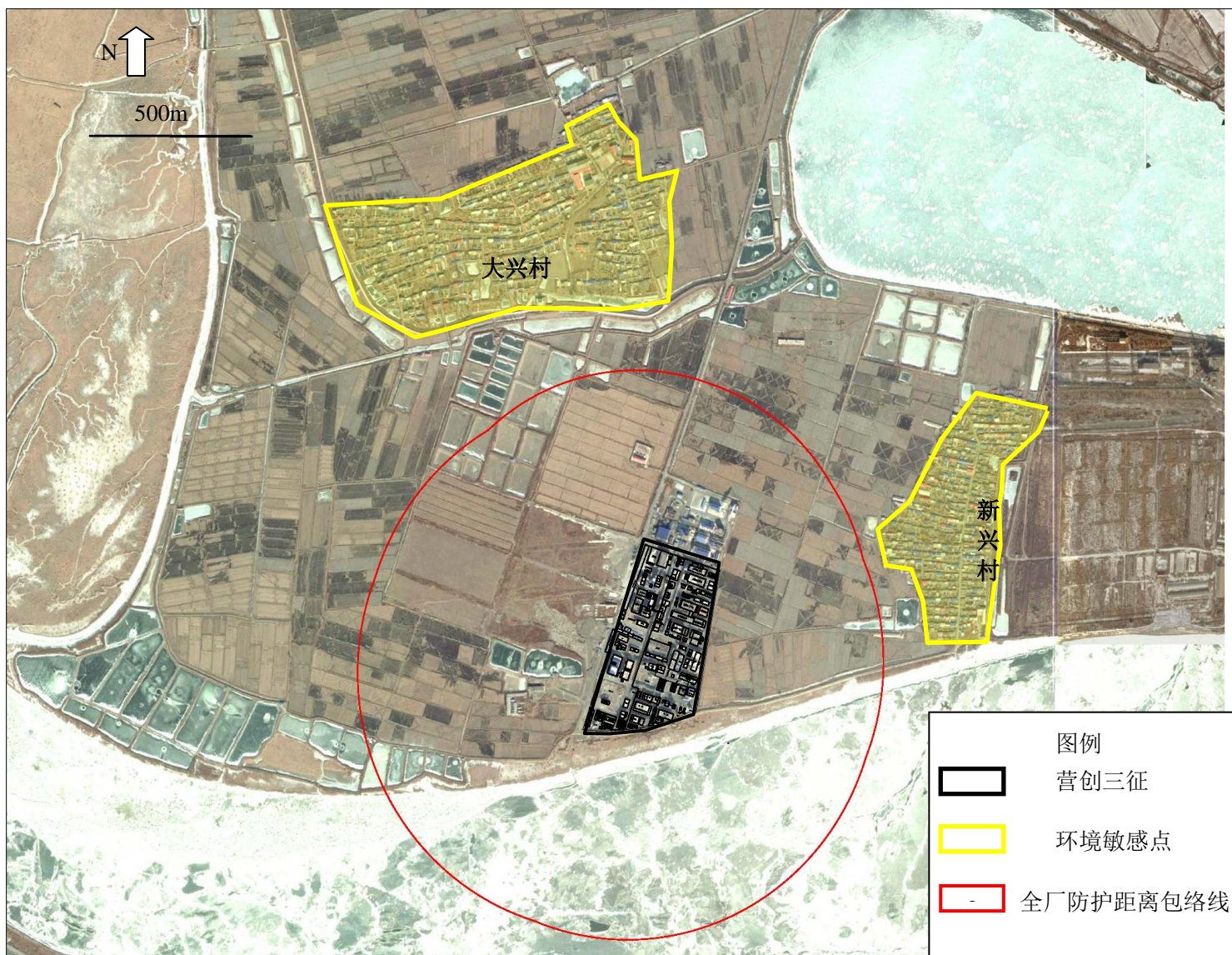


图 4.2-3 全厂防护距离图

4.2.2 废水环境影响分析

本项目外排废水总量为 $7.7\text{m}^3/\text{d}$, $1386.15\text{m}^3/\text{a}$ 。其中：超声波水洗废液为 $6.25\text{m}^3/\text{d}$, $1125\text{m}^3/\text{a}$, 碱液喷淋废液为 $1.45\text{m}^3/\text{d}$, $261.15\text{m}^3/\text{a}$ 。废水排入到本车间的 15m^3 废水池暂存后, 进入三征公司自建的污水处理站处理, 处理达标后直排大辽河。

本项目氨氮产生量为 $0.11\text{t}/\text{a}$, COD 产生量为 $0.35\text{t}/\text{a}$, 氰化物产生量为 $0.00015\text{t}/\text{a}$, 污染物进入三征公司自建污水处理站处理, 其处理工艺为“物化预处理+三级生化后处理”, 根据营口市环境监测中心站于 2016 年 10 月 10 日至 10 月 11 日对营创三征(营口)精细化工有限公司污水处理设施的第一次监测结果可知, 10 月 10 日污水处理站的废水排放量为 1520m^3 , 进入污水处理站的氨氮为 0.26t 、COD 为 1.63t 、总氰化物分别为 0.05t , 采用“物化预处理+三级生化后处理”工艺处理后废水中氨氮为 0.009t 、COD 为 0.0228t 、总氰化物为 0.00007t , 去除效率分别为氨氮 96.54%, COD 98.6%, 总氰化物 99.86%, 则本项目废水经处理后各污染物排入到大辽河的量分别为氨氮 $0.0038\text{t}/\text{a}$ 、COD $0.049\text{t}/\text{a}$, 氰化物 $0.2\text{g}/\text{a}$ 。污水处理站总排口排放浓度分别为氨氮 $2.3\text{mg}/\text{L}$ 、COD $14\text{mg}/\text{L}$, 总氰化物 $0.05\text{mg}/\text{L}$ 。满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中直接排放的水污染物最高允许排放浓度限值要求, 污水处理站设计污水处理能力为 $1800\text{m}^3/\text{d}$; 水量高负荷冲击允许至 $2000\text{m}^3/\text{d}$ (生化段), 目前污水处理量为 $1600\text{m}^3/\text{d}$, 本项目污水排放量为 $7.7\text{m}^3/\text{d}$, 在污水处理站处理负荷之内, 因此, 本项目产生废水对周围环境影响不大。

4.2.3 噪声环境影响分析

根据噪声环境影响评价的原则和方法, 评价项目各噪声源对厂界受声点的影响, 统计高噪声源, 选择合适的预测数学模式, 测算噪声源对厂界的影响值、预测值, 并进行厂界噪声达标分析。

4.2.3.1 噪声污染源

本项目主要噪声源为超声波清洗机、脱水机、活化再生炉。

4.2.3.2 噪声评价标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值: 3 类昼间 $65\text{dB}(\text{A})$, 夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ 。

4.2.3.3 噪声预测源强

噪声预测源强见表 4.2-7。

4.2.3.4 噪声预测计算

本次噪声影响分析对厂界本底值采用现状监测值，而对本项目的噪声源等在
进行类比调查的情况下进行。

计算模式：该项目的噪声源为高噪声设备，其中生产设备都布设在室内，因
此计算噪声在预测点的声压级时考虑隔声和距离衰减，除尘器风机等布设在室
外，计算噪声在预测点的声压级时仅考虑距离衰减。

计算公式如下：

①首先计算出某个声源室内靠近围护结构处的等效声压级：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中： L_1 —某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB(A)；

L_w —某个声源的声功率级，dB(A)；

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数；

Q —方向性因子；

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_1(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

式中： TL —隔墙(或窗户)的传输损失

④将室外声级和透声面积换算成等效室外声源：

$$L_w = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中： S —透声面积， m^2 ；

⑤预测点的声压级：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L(r)—点声源在预测点产生的声压级；

L(r₀)—参考位置 r₀ 处的声压级；

r—预测点距声源的距离；

r₀—参考位置距声源的距离；

ΔL—各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等。厂房墙体取隔音量为 20 dB(A)。

4.2.3.5 声源影响预测

采用上述噪声预测模型进行预测计算，得到各噪声源噪声传播至各厂界处的噪声贡献值，以及各噪声源噪声传播至各厂界综合叠加后，对各厂界最大噪声贡献值，具体见表 4.2-8。

表 4.2-8 本项目噪声传播到厂界噪声贡献值

车间名称	噪声源	治理措施	治理后室外噪声 dB(A)	对各厂界噪声贡献值 dB(A)					
				东		南		西	
				昼	夜	昼	夜	昼	夜
活性炭再生车间	超声波清洗机	减振基础 厂房建筑隔声	50	13.17		23.1		50	
	脱水机								
	活化再生炉								
各厂界噪声综合叠加值				52.9	44.1	56.5	53.8	58.81	54.83

根据噪声预测分析，本项目各噪声源在加强采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减，对各厂界噪声贡献值较小。本项目厂区各噪声设备均为间歇性运行，根据噪声预测结果可知：项目厂区南厂界最大噪声贡献值约为 23.1dB(A)，西厂界最大噪声贡献值约为 50dB(A)，东厂界最大噪声贡献值约为 13.17dB(A)。

本项目主要噪声源对各厂界噪声贡献值均较小，均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

4.2.4 固废环境影响分析

本项目活化再生工序产生的颗粒物在碱液喷淋时落入碱液喷淋塔底部的灰斗中，废碳渣排放量为 1.5t/a（含水率为 67.7%，根据沈阳中天星艺环保科技有限公司出具的检测报告，废碳渣中含氰化物 19.5mg/kg），属于危险废物 HW49，在厂区原有危险废物暂存间暂存，委托有危废处置资质单位进行处置。对环境影响不大。

4.2.5 地下水环境影响分析

4.2.5.1 地质与水文地质条件

一、区域构造

项目区在地质构造上位于辽河拗陷，东部凹陷南段燕南潜山带北端。东南部靠近东部凸起；北部是荣兴构造和太阳岛油田；西部为太阳岛断裂背斜构造带。燕南潜山带是东部凹陷南段的一个局部构造。沿北东—南西向展布，长约 20km，宽 2km 是一个斜长的西低东高的单斜构造。构造高点在东北部。见区域构造图 4.2-2。

燕南潜山带紧靠营口-佟二堡大断层，因此构造复杂，断层多。区域内发育主要断层有：营口-佟二堡大断层，油西断层，驾掌寺断层和盖州滩西部断层。这些断层走向都是北东南西向。营口-佟二堡大断层和盖州滩西部断层。这些断层控制了东部凹陷南段的构造和地层发育状况。油西断层、驾掌寺断层使区内构造复杂化，并控制区内局部沉积状况。这些断层活动期在沙三期，少数在东营时期，因此对上第三系和第四系沉积和构造没有影响。

厂址位置目前是三维地震资料空白区，但从周边地区资料分析推断，该位置落在燕南潜山带和东部凸起结合部的油东断槽内。

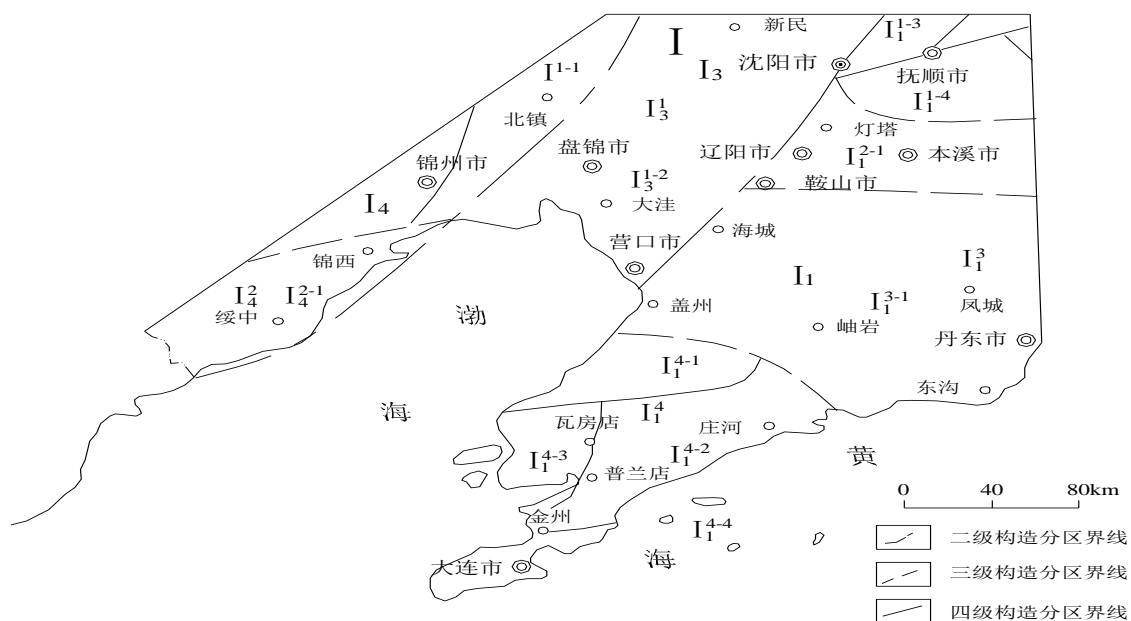


图 4.2-2 区域构造图

二、地层

(1) 区域地层分布

项目区内出露的前第四系地层有：太古宇表壳岩组合、古元古界辽河群、中元古界榆树砬子岩组、新元古界青白口系、震旦系，古生界寒武系、奥陶系、石炭系，中生界侏罗系—白垩系。

项目区内第四系比较发育，分布广泛，成因复杂，见图 5-4。成因类型以冲洪积、冲海积为主。区内地层，新生代以来表现为大幅度沉降，在辽河裂谷发育的基础上，盆地由断陷转入拗陷，由不均匀的沉降转为整体下沉，盆地范围扩大，在新第三纪河湖相沉积之后，进入第四纪以来发育了巨厚的河湖相、海相松散堆积物，且具连续沉积的特点，各地层单位之间为整合接触。由于沉积处于还原条件下，各类沉积物自下而上原生色泽单调，以灰、浅灰、灰绿、浅灰绿色为主。自东部山前倾斜平原向西部滨海平原，粒度由粗变细，厚度由薄变厚，自下而上由粗变细，由于气候的周期性变化和新构造运动的影响，海陆轮廓变化异常频繁，自更新世至全新世的冰后期，至少发生三次海侵。

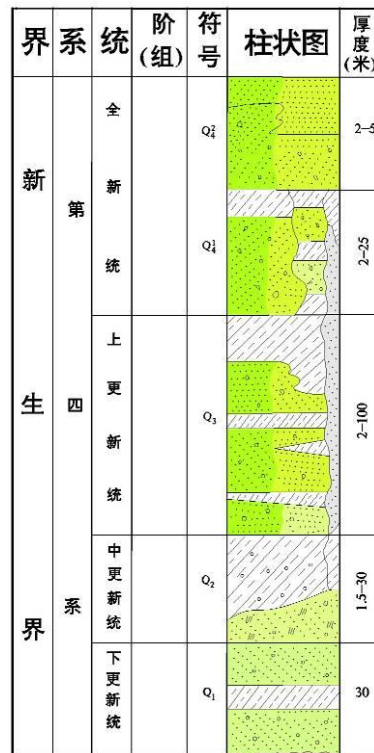


图 4.2-2 营口地区地层综合柱状图

埋藏岩土层按其岩性构成、成因和埋藏条件，将勘探深度内揭露地层划分为如下地质层：

①素填土 (Q_4^{ml}): 灰黑色~黄褐色, 松散, 潮湿~饱和, 主要成分为粉质粘土、碎石、块石, 为近 2 个月内人工填土, 欠固结。层底埋深 2.30~0.80m, 层底标高 2.43~1.02m; 层厚 2.30~0.80m; 场地内普遍分布。

②淤泥质粉质粘土 (Q_4^{mc}): 灰褐色~黑色, 软塑~流塑, 饱和, 无摇振反应, 韧性中等, 干强度中等, 稍有光泽, 含有腐殖质, 局部含大量贝壳残片, 有腥味。夹多层薄层粉砂, 粉砂厚 3~7cm。层底埋深 15.10~12.60m, 层底标高 -9.48~-11.79m; 层厚 13.70~11.60m; 场地普遍分布。

③粉砂 (Q_4^{mc}): 灰色、黄褐色, 中密~密实, 饱和, 矿物成分以石英、长石为主, 呈浑圆状, 分选好, 级配差。层顶埋深 15.10~12.60m, 层顶标高 -9.48~-11.79m; 该层属于巨厚层, 未揭穿, 揭露厚度 15.20~9.20m; 场地普遍分布。

③-1 粉质粘土 (Q_4^{mc}): 灰黑色, 可塑, 无摇振反应, 中等韧性, 中等干强度, 稍有光泽, 夹多层薄层粉砂, 粉砂厚 2~10cm。该层为巨厚粉砂③层的夹层, 层顶埋深 28.70~23.30m, 层顶标高 -20.15~-25.54m; 大部分钻孔钻探未揭穿该层, 钻探揭露最大厚度 6.40~0.50m; 场地普遍分布。

三、水文地质条件

第四系松散岩类孔隙水

区内主要分布第四系松散岩类孔隙水。上层潜水主要为冲积海积层咸水含水岩组。含水层为灰白色粉细砂, 厚度 20-60m, 夹多层亚粘土、亚砂土, 下部为细砂、中细砂混砾, 夹亚粘土层, 含水层总厚 200m 左右, 由于第四纪地质历史时期有多期海侵, 加之海水顶托, 形成全咸水含水岩组, 矿化度 1-9g/l, 属微咸水或咸水, 单井涌水量 40~120 吨/日, 迳流滞缓, 蒸发强烈。

下层为第四系孔隙承压淡水(海岸至二道沟西的地区具有此含水层, 见水文地质剖面图), 含水层岩性主要为亚砂土、中细砂混砾, 单井涌水量 717 吨/日, 矿化度 0.87g/l。

四、地下水补、径、排条件

第四系含水岩组是区内埋藏最浅, 地下水循环条件最好的含水岩组。因区内地势低洼是区域地表水和地下水的汇集中心。大量的降水、河流、人工回灌、地下径流为其提供了丰富的补给源, 其中地下水以垂向渗入补给为主。第四系含水

岩组水平径流缓慢，主要以蒸发和人工开采方式排泄。

5.2.5.2地下水污染预测

本项目废水主要为生产污水，主要污染物为氯化物、氰化物等，本次地下水污染预测采用类比法。区域范围内表层淤泥质粉质粘土的厚度为11.60~13.70米，且分布连续、稳定，防污性能较好。粉质粘土渗透系数 $K=2.03 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，如不考虑其他物理、化学及生物作用，污水垂向上穿透粉质粘土层大约需要75天。该项目产生的废水在正常工况和发生跑、冒、滴、漏两种情况下，废水中污染物对第四系潜水影响均较小，污染物扩散速度缓慢，污染羽范围小，污染深度较浅。

5 污染防治措施评价及建议

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 环境空气影响减缓措施

本项目在地下挖掘过程以及施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运等。在建设场地的四周应设有围护装备，房屋建筑要实行封闭式施工以防止扬尘的扩散。

(1) 施工作业区应配备专人负责，作到科学管理、文明施工；在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，并将土石方及时外运到指定地点，缩短堆放的危害周期。

(2) 对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量，施工便道应进行夯实硬化处理，减少起尘量。

(3) 不在现场搅拌混凝土、砂浆，施工过程全部使用水泥预制品和预拌砂浆。

(4) 运土方和水泥、砂石等时不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用苫布）。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。

(5) 合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避免交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门应协调一致，采取相应的措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

5.1.2 水环境影响减缓措施

施工过程中产生的废水主要来源于生活污水。生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，主要包括餐饮废水、洗涤废水和冲洗水，其中主要含有 COD 和 SS。

这部分废水产生量和排放量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，施工期废水不应任意、直接排放。

(1) 在施工区适当地点挖沉淀池或沉降沟，将泥浆等排入沉淀池，沉淀池积水回用于施工中，如用于场区道路洒水等。

(2) 沉淀池溢流的上清水，回用于施工现场道路的喷洒和车辆冲洗。

(3) 施工工地应建设临时化粪池，施工人员排放的生活污水，应经化粪池处理后，排入厂区污水处理站。

5.1.3 声环境影响减缓措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰期间的噪声相对较弱，一是卷扬机和搅拌机运转频率减少，另外一些噪声较强的木工机械又可搬入已建成的主体建筑内进行操作。由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施和建议：

(1) 降低声源的噪声强度

对基础施工过程中主要发声设备：空压机、风镐以及气锤打桩机等，在条件允许情况下，应考虑采用以下措施进行代替，如使用水力混凝土破碎机代替风镐，使用水力撞锤代替打桩机，这将都将大大降低噪声源强。

(2) 采用局部吸声、隔声降噪技术

对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

(3) 对主要发声设备电锯的噪声治理措施

施工现场的电锯在运转时，空载噪声为 98-100dB(A)，负载时噪声为 100-105 dB(A)。在锯木料时，锯齿受到反作用力而产生声波；另外当锯片压盘垂直度不良时，磨刃齿形不匀，也会造成锯片动平衡失调及轴承磨损，从而加剧振动噪声，此外还有锯片高速旋转时产生的动力性噪声。根据上述分析，建议采取以下治理措施：

- a、取消滑架上的集屑斗，降低旋转噪声。
- b、在工作平台上粘附泡沫塑料，使工作台起到一定的吸声作用。
- c、在机腔内四壁和轴承座平面上贴附吸声材料，使机内变成多层阻性消声器。
- d、在锯片工作部分，在距平台高 100mm 处增加吸尘消声器。
- e、在操作过程中，应随时注意检查锯片压盘的垂直度和锯齿形状的均匀度，避免失重，减少振动负荷。

采取以上措施，使电锯空载噪声降至 84dB(A),负载噪声降至 86 dB(A)，可大大减轻对操作人员及外界环境的影响。

5.1.4 固体废物影响减缓措施

本项目施工过程中由于土地平整产生的土石方等渣土，用于本项目用地填方需要，但在施工过程中，也会产生少量的建筑垃圾，这部分建筑垃圾要及时清运至市政指定的排渣场，防止其因长期堆放而产生扬尘运输车辆用苫布覆盖，避免沿途洒落。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响，因此应及时由环卫系统清运至市政指定的垃圾场进行处置。施工结束后，及时将裸露地面覆盖，避免扬尘和造成水土流失。

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1 废气污染防治措施

根据项目工程分析以及污染源分析结论，本项目废气主要为活性炭活化再生炉天然气废气 G1 和活化再生废气 G2。

(1) 活性炭活化再生炉天然气废气 G1 治理措施：

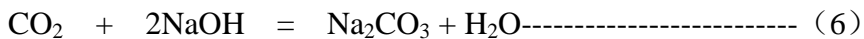
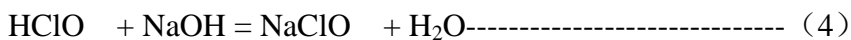
由于本项目采用天然气燃料，天然气主要成分为 CH₄，属于清洁能源，产生的烟尘、二氧化硫和氮氧化物均较少，经 15m 高排气筒引至室外排放，颗粒物、SO₂ 和 NO_x 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。

(2) 活化再生废气 G2 治理措施：

项目单位采用“二级碱液喷淋”方式处理活化再生废气中的氯、氰化合物，处理后的氯气满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)；氯化氰满足《德国大气污染物排放标准》(1972, TA-Luft) 中气态无机物排放标准。

氯化物吸收原理：

活化废气中含有次氯酸、氯化氰、氯化铵和二氧化碳，用稀碱液处理该废气时，分别发生如下反应：



因此，大气污染防治措施可行。

5.2.2 废水污染防治措施

本项目外排废水总量为 $7.7\text{m}^3/\text{d}$, $1386.15\text{m}^3/\text{a}$ 。其中：超声波水洗废液为 $6.25\text{m}^3/\text{d}$, $1125\text{m}^3/\text{a}$ ，碱液喷淋废液为 $1.45\text{m}^3/\text{d}$, $261.15\text{m}^3/\text{a}$ 。废水排入到本车间的 15m^3 废水池暂存后，进入三征公司自建的污水处理站处理，处理达标后直排大辽河。

本项目氨氮产生量为 $0.11\text{t}/\text{a}$ ，COD 产生量为 $0.35\text{t}/\text{a}$ ，氰化物产生量为 $0.00015\text{t}/\text{a}$ ，污染物进入三征公司自建污水处理站处理，其处理工艺为“物化预处理+三级生化后处理”，根据营口市环境监测中心站于 2016 年 10 月 10 日至 10 月 11 日对营创三征（营口）精细化工有限公司污水处理设施的第一次监测结果可知，10 月 10 日污水处理站的废水排放量为 1520m^3 ，进入污水处理站的氨氮为 0.26t 、COD 为 1.63t 、总氰化物分别为 0.05t ，采用“物化预处理+三级生化后处理”工艺处理后废水中氨氮为 0.009t 、COD 为 0.0228t 、总氰化物为 0.00007t ，去除效率分别为氨氮 96.54%，COD 98.6%，总氰化物 99.86%，则本项目废水经处理后各污染物排入到大辽河的量分别为氨氮 $0.0038\text{t}/\text{a}$ 、COD $0.049\text{t}/\text{a}$ ，氰化物 $0.2\text{g}/\text{a}$ 。污水处理站总排口排放浓度分别为氨氮 $2.3\text{mg}/\text{L}$ 、COD $14\text{mg}/\text{L}$ ，总氰化物 $0.05\text{mg}/\text{L}$ 。满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中直接排放的水污染物最高允许排放浓度限值要求。

污水处理站于 2015 年 4 月开工建设，于 2016 年 3 月开始调试运行。设计污水处理能力为 $1300\text{m}^3/\text{d}$ ，远期考虑增至 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ；水量高负荷冲击允许至 $2000\text{m}^3/\text{d}$ （生化段）。污水处理站出水执行《辽宁省污水综合排放》（DB21/1627-2008）直排标准。

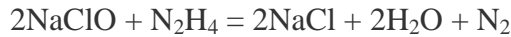
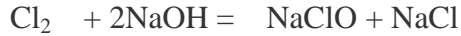
1、污水处理工艺流程

三征公司污水处理站采取废水分质处理工艺，具体如下：

（1）高氨氮去除路线

在高浓度预处理单元设置综合氧化脱氮装置，通过投加含有高浓度次氯酸钠的生产废水与高氨氮废水进行综合反应大幅降低氨氮浓度，再通过电氧化脱氮装置进一步处理，剩余氨氮在生化系统中去除至达标；

反应机理如下：

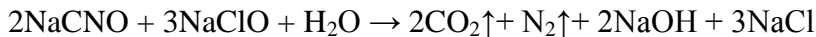
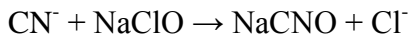


总反应式为： $3\text{NaClO} + 2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 \uparrow + 3\text{NaCl} + 3\text{H}_2\text{O}$

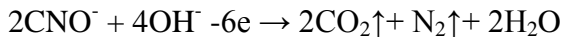
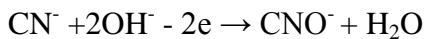
(2) 氰离子去除路线

在高浓度预处理单元含氰废水与高氨氮废水一道参与氧化反应，在综合氧化作用下完成整个氧化、分解、开环、断链解毒的全过程，经二级处理后水中氰离子完全转化成微毒易生化的含氰复合盐经浮选后进入生化系统，由于含氰复合盐可以被微生物所接受，在生化过后系统中的氰离子达标。

反应机理如下：



电氧化装置内反应：



(3) 次氯酸钠去除路线

作为氧化辅助剂在高浓度段引入一定量值的高浓度次氯酸钠溶液，此部分次氯酸钠在氧化作用下消耗殆尽，含次氯酸钠的大部分废水进入中和池，与其他废水混合搅拌氧化消耗一部分（该单元设置加酸中和装置，投入酸量值视后续次氯酸钠消耗情况而定），然后进入大调节池，通过时间分解氧化消耗掉一部分，最终解除次氯酸钠的氧化能力主要依靠在调节池提升后的混合曝气沉淀单元，该单元通过次氯酸钠与非回流生化污泥发生混合氧化反应大量消耗以实现次氯酸钠的残余值不对后续处理造成影响。

(4) 废气处理路线

主要处理污水站预处理设备间、污泥压滤间、污泥存放间内产生的废气，废气主要来源于调节池内产生的臭气、预处理装置反应释放的部分气体，废气主要有：硫化氢、甲硫醇、乙硫醇、氨类等，废气处理流程：先采用碱液喷淋，通过碱液吸收去除硫化氢等气体；然后是生物接触装置，通过向系统中投加一定浓度的菌液，利用微生物分解恶臭气体；为了保证能够稳定达标，在废气处理的最后一级设置活性炭吸附装置，进一步吸附空气中污染物及其他杂

质，同时在空气处理过程中起到一个保安的作用，以保证处理后的废气能够稳定连续达到国家排放标准。

污水处理站具体处理工艺流程见下图。

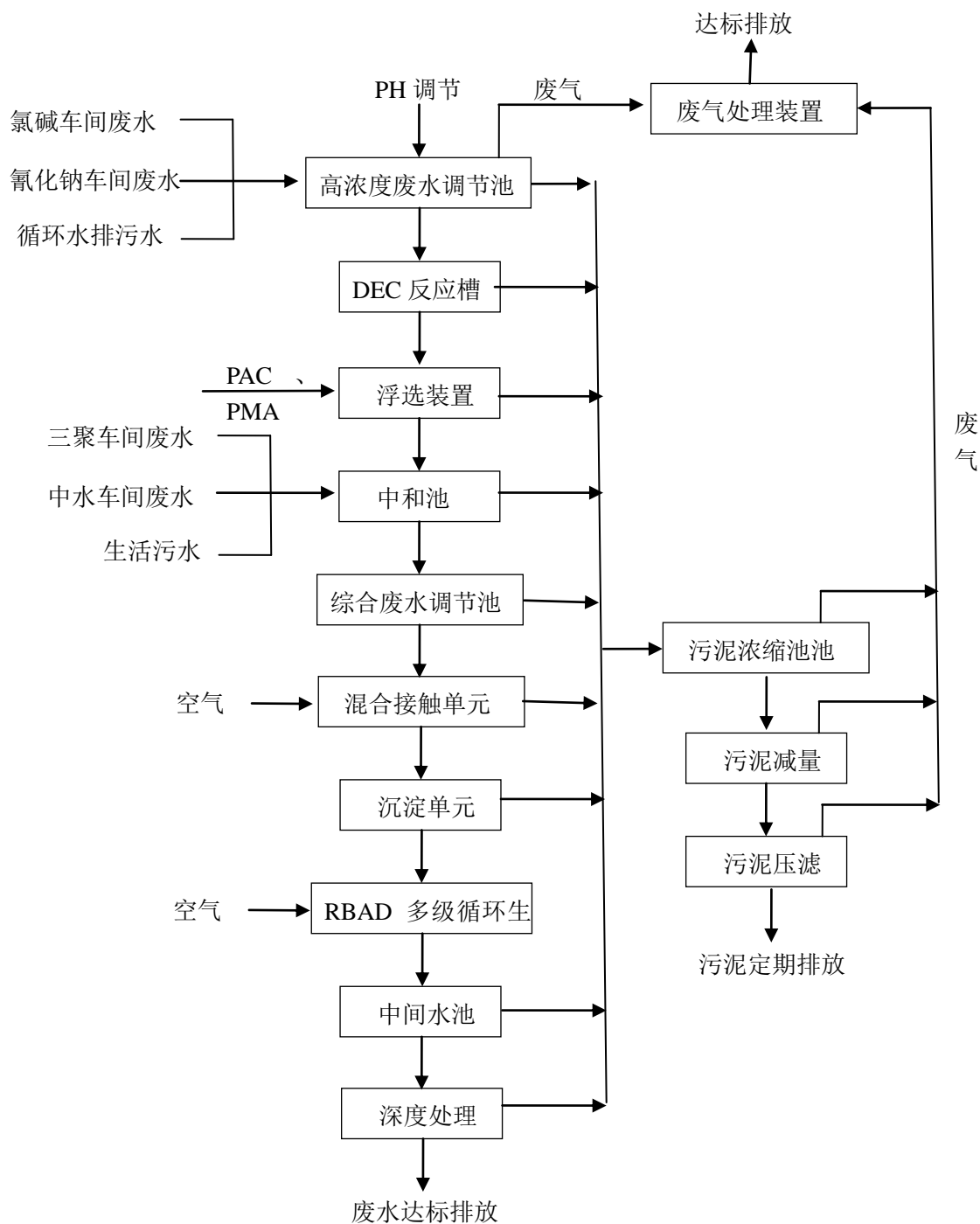


图 5.2-1 污水处理站处理工艺流程图

2、主要构筑物

表 5.2-2 污水处理站主要构筑物明细表

编号	池体	长×宽×高 (m)	占地面积 (m ²)	容积 (m ³)	有效容积 (m ³)
101-1	碳酸钠加药池(原有池改造)	6.5×3.25×2	21	42	

101-2	稀酸储池（原有池改造）	6.5×3.25×2	21	42	
102	预留池（原有池改造）	6.5×8×2	52	104	
103	原水调节池（原有池改造）	6.5×8×2	52	104	
104	次氯酸钠加热池（原有池改造）	10.3×7.5×2.5	77	193	
105	混合加药池（原有池改造）	10.3×3.75×2.5	39	98	
106	空气搅拌池（原有池改造）	10.3×3.75×2.5	39	98	
107	调节池（原有池改造）	8.2×8.2×2.5	67	168	
108	污泥池 1（原有池改造）	8.2×8.2×2.5	67	168	
109	污泥减量池 2（原有池改造）	8.2×8.2×2.5	67	168	
110	污泥减量池 3（原有池改造）	8.2×4.2×2.5	34	85	
111	出水监测池（原有池改造）	8.2×4.2×2	34	68	
201	新建调节池	38×7.2×3	209	626	684
301	混合接触单元	9×8×5	72	360	324
302	竖流沉降单元	9×8×5	72	360	324
303	一级生化池	30×9×5	270	1350	1215
304	一级沉淀池	13×9×5	110	550	495
305	二级生化池	30×9×5	261	1305	1175
306	二级沉淀池	13×9×5	108	540	486
307	三级生化池	30×9×5	275	1373	1235
308	三级沉淀池	15×9×5	108	540	486
309	中间水池	9×6×5	59	293	234
401	风机间	7.2×7.2	52		
402	主电控室	4×7.2	29		
403	休息室	3×2.8	8		
404	控制室 1	2.8×4.2	12		
405	药剂间	3.0×4.5	13.5		
406	预处理间	12.0×7.2	94		
407	气体收集间	5.0×7.2	36		
501	气浮池 1	13×2.6×2.8	34	95	
502	气浮池 2	13×2.6×2.8	34	95	
601	气浮间	16.0×10.0	160		
602	主控室	6.0×3.5	21		
603	控制室 2	4.0×3.5	14		
604	压滤机间	6.0×2.5	15		
701	预处理设备间	25×7.2	180		
702	深度处理设备间	28×10	280		
300	废水处理池及管道阀门间	51×9	459		

3、池体设计参数

表 5.2-3 各池体设计参数表

序号	池体	有效停留时间	表面水力负荷	有机负荷
1	调节池	11	—	—

2	混合接触单元	4	—	—
3	竖流沉降单元	4	—	—
4	生化池	15	—	0.21
5	沉淀池	6	0.75	—
6	中间水池	3	—	—
7	深度处理池	1	—	—

4、主要设备明细

表 5.2-1 主要工艺设备明细表

构筑物编号	设备名称	型号	数量	单位
101	潜水提升泵	50WQ15-10-1.5	2	台
	液位计	电缆浮球液位开关	1	个
102	潜水泵	2m ³ h	2	台
103	供泥泵	50QW-10-20-1.5	1	台
104、105	PH 调节加酸罐	2m ³	1	个
	计量泵	100L/H	1	台
	分流装置	DN630	1	个
	流量计（转子）	DN100	6	个
	余热分水器	DN150	2	个
	小分水器	DN50	12	个
	PH 在线监测仪		1	个
	换热盘管	DN20	2400	m
	压力表	指针表	2	个
	自控阀（空气）	DN32 电动	2	个
108、109、110	供泥泵	50QW-10-20-1.5	1	台
	排泥泵	50QW-10-20-1.5	1	台
	污泥浓缩池空气搅拌系统	Φ63/1000 组件	400	个
	液位计		4	个
201	池内均衡搅匀系统	Φ170*76H	200	个
	自吸泵	LD-75072NBH	3	台
	液位计	高中低	3	个
	排泥系统	zb-pn-50	1	套
301、303、305、307	微孔管式曝气装置	Φ63/1000 组件	1500	个
	有序好氧生化系统	MMS-125	3	套
	风量分配阀门		3	套
	曝气凝结水排出系统	MQT-125	3	组
302	排泥泵	50QW-10-10-1.5	1	台
	沉降池内置斜板系统		72	平
	溢流堰板		1	个
304、306、308	污泥回流泵	50QW-10-10-1.5	3	个
	沉淀池布水管	MBS-125		
	复合沉淀系统	MFC-125	3	套

	集水槽	MJS-125	3	个
	生化菌株驯化装置	SPR-100	1	套
	汽提排泥装置	DN80-15	3	个
309	自吸泵	LD-75072NBH	3	台
	液位计		2	
401	罗茨鼓风机	DN200, 980r/min,36m ³ /min	3	台
	罗茨鼓风机	DN125, 1630r/min,10m ³ /min	2	台
405	加药计量泵(PAC、PAM)	50L/H	2	台
	加药计量泵(PH 调节)	7.6L/H	2	台
	加药计量泵 (DEC 促进剂)	7.6L/H	1	台
	加药罐带搅拌 (液位控制)	1t	6	个
	电磁阀		6	个
	液位计		6	个
406	2#水预处理装置	DN1600+DN630	1	个
	4#综合氧化反应脱氮除氰装置	DN1600+DN630	1	个
	流量计	DN25	2	个
	空气供气系统	D50	1	套
	支架、平台、走台		1	套
	排泥透视管	DN80	2	个
	DEC 处理装置	2600*510*2000	1	个
	DEC 分水罐	DN400	1	个
	喷嘴	DN15	17	个
	PH 监测仪 (管道式)		1	个
	浮选设备 (含溶气罐、刮渣机、释放器)	ZBQF-15	1	个
	管路混合器		2	个
	集泥器	DN200	1	个
407	气体处理装置	6000m ³ /h,	1	个
	循环泵		1	套
	引风机		1	个
	废气收集管道及入风口	高浓度区域	1	套
	排气烟囱		1	个
	吸风口		4	个
	喷淋吸收塔		1	套
	活性吸附塔		1	套
	生物吸附液自配及喷淋装置		1	套
	残液回收装置		1	套
	喷嘴	DN15	5	个
	菌液罐 (含搅拌)	200L	1	个
	计量泵	10L/H	1	台
601	溶气气浮装置组件	ZBQF-60	2	套
	溶气回流泵	L-37-65-5.5	2	台
	空压机	V-0.36/7,0.36m ³ /min,	1	台

		0.7MPA		
	混合罐		1	个
	水平式刮渣机	DAF-GZJ-2.2	2	个
	气浮机自控阀门		2	套
	空压机电磁阀		2	个
	后处理隔污装置		1	个
	溶气罐		2	个
	释放器		1	套
	套筒液位		1	个
604	污泥减量装置		1	个
	污泥泵	10m ³ /h	1	个
	带式压滤机	带宽 1m	1	个
	空压机	0.36m ³ /min, 3KW	1	台
	加水用电磁阀	DN32	2	个
	PAM,PAC 药剂投配及加药装置	3m ³	2	套
	加药罐带搅拌	1m ³	1	个
	计量泵	500L/H	1	台
	磁性浮子式液位计	与 3m ³ 加药罐连接	2	个
	自控阀（排砂）	DN32	1	个
	加药罐（不带搅拌）	200L	1	个
	计量泵	7.6L/H	1	台
	电气及自控	现场柜、电控装置	MECS-20	7
电气安装附件		电缆、穿管	1	套
PLC 自控装置		MZK-125	2	台
软触屏		12 寸	1	台
工业计算机工作站		系统工况显示及控制	1	套
压力表		Y100	4	套
系统软件及设计		256 点、8 路 D/A、A/D	1	套
工况显示器		24 寸	1	台
操作台、椅子			1	套
执行机构配套电磁阀、回讯器		三联件、连接附件	1	套
	预留远程监测接口		1	套

5、主要药剂情况

表 5.2-2 主要药剂及使用情况

序号	药剂名称	用量
1	PAC	100mg/L
2	PAM	10mg/L
3	PAM(阳离子)	100mg/L
4	盐酸	400mg/L

根据现状评估报告中的废水污染源现状监测结果表明，厂区内生产废水和生活污水经污水处理站处理后，排水水质满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中直接排放标准要求，达标排放，说明该污水处理工艺可满

足厂区废水处理需要，能有效去除各项污染物。

该污水处理站监控池设有在线监测设施，污水排放口规范化设置。监测未达标废水泵提至邻近的 1#应急池暂存，然后送至污水处理站调节池，重新处理。



图 5.2-2 污水排放口

5.2.3 地下水污染防治措施

根据各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目区域划分为重点污染防治区和一般污染防治区。重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括碱液罐和废水池。一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低区域，包括其他车间以及仓库等区域。

结合本项目情况，重点防渗区划分为碱液罐和废水池，一般防渗区为其他生产车间地面。具体分区防渗位置见图 2.1-2 所示。

对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

表 5.2-6 项目采取的防腐防渗措施一览表

防渗区域	防腐防渗措施
碱液罐、废水池	防渗层为 2 毫米厚高密度聚乙烯或环氧树脂，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘

	米/秒)
其它生产车间	各防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此采取以上措施后正常状态下，地表与地下的水力联系基本被切断，污染物不会规模性渗入地下水。

5.2.4 噪声污染防治措施

噪声控制的途径有降低声源噪声、控制传播途径、保护接受者。方法有吸声、隔声、消声等。本项目噪声的主要治理措施如下：

1、隔声减振

为防止振动产生的噪声污染，拟采取相应的减振措施：设备设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音。

在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，厂房的墙体采用隔声材料建造，充分考虑综合治理的作用降低噪声污染。

经采取上述措施后，环境噪声强度将有所降低，各高噪声设备产生的噪声得以有效控制，通过预测项目设备产生的噪声通过治理和厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，对周围环境影响较小，项目噪声治理的措施是可行的。

5.2.5 固体废物污染防治措施

本项目活化再生工序产生的颗粒物在碱液喷淋时落入碱液喷淋塔底部的灰斗中，废碳渣排放量为 1.5t/a（含水率为 67.7%，根据沈阳中天星艺环保科技有限公司出具的检测报告，废碳渣中含氰化物 19.5mg/kg），属于危险废物 HW49，委托有危废处置资质单位进行处置，其贮存在公司原有危废贮存间。

本项目危险废物暂存在公司原有危险废物暂存间内，危废临时贮存场所应严格按照《危险废物储存污染控制标准》设计，具体要求如下：

- (1) 地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、

泄漏液体收集装置、气体导出口和气体净化装置。

- (2) 应在易燃、易爆等危险品仓库防护区域以外。
- (3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- (4) 存放危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- (5) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- (6) 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。
- (7) 危险废物暂存场所要防风、防雨、防晒。
- (8) 根据危险废物产生量及产生情况，设置足够面积空间的危险废物暂存场。

库房内采取全面通风的措施，设置干粉灭火器，库房外设置干粉灭火器。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），本项目危废临时贮存库房的建设应符合标准规定。做好危险废物情况记录，危险废物记录应表明：危险废物的数量、名称，入库日期，出库日期，接受单位名称等。危险废物记录和货单，要在危险废物回收后保存三年。

同时，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》规定，项目单位对危险废物处置应做到以下几点：

第一，对危险废物的容器和包装物以及收集，贮存，运输，处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容；装载危险废物的容器必须完好无损；

第二，项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护主管部门申报危险废物的种类，产生量，流向，贮存，处置等有关资料；

第三，项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒堆放；

第四，项目将危险废物提供或者委托给有经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

第五，收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

第六，转移危险废物必须按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号），危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部

门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。联单保存期限为五年；运输危险废物必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行转移联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

第七，收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时必须经过消除污染的处理方可使用；

第八，项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

第九，危废库房要设置桶盛装危废，降低危废库房内无组织有机废气的排放。

综上，本项目产生的固废均得到有效处置。固废进行处置时本着尽力减少废料排放、优化考虑综合利用的原则，实现了由废物向重复利用的转换，处置措施合理可靠，既创造了一定的经济效益，又避免了对环境的污染。以上固废治理措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的有关规定，杜绝了二次污染的产生。因此，本项目产生的固体废物污染对环境的影响较小。

6 产业政策、规划符合性及选址合理性分析

6.1 产业政策相容性分析

本项目为废活性炭再生项目，属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）中“鼓励类”“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用及治理工程”；根据《辽宁省产业发展指导目录（2008 年本）》废活性炭再生项目不在限制类和淘汰类项目之列，属于允许类，因此，本项目的建设与国家及辽宁省产业政策基本相符。

6.2 规划符合性分析

本项目选址位于营创三征（营口）精细化工有限公司（以下简称营创三征）厂区内，用地属于工业用地，符合营口市城市总体规划。

6.3 选址合理性分析

营创三征（营口）精细化工有限公司南距营口市 4.5km（直线距离），东距造纸厂 2.5km，有 1.2km 厂区路与造纸厂相连，偏东 0.52km 处为新兴村，其间为稻田；东北方向隔稻田、造纸厂水库为董家村；厂北隔空地稻田 0.76km 处为大兴村；西隔厂路为稻田；南侧 70 米为大辽河营口段水域。本项目在现有厂区内的东南侧空地建设。厂区土地利用性质为工业用地。

本项目厂址地理条件优越，交通方便，区域内排水实行雨、污分流，项目厂区污水经污水处理站处理后直排大辽河。项目原料为三聚车间产生的废活性炭，经再生处理后重新投入到生产装置中，尾气吸收碱液为三征公司产品，废水依托厂内污水处理站处理，既降低了企业污染治理成本，又保证了对环境不会造成明显不利影响。因此，本项目的厂址选择从地理位置、交通运输以及配套设施等角度分析，较为合理。

项目生产过程中废气污染物产生量较小，通过采取相应的污染治理措施，能确保达标排放，对周围环境空气影响较小；项目噪声设备较少，且均采取了相应的噪声污染治理措施，能够确保厂界噪声达标排放，对厂区周围声环境影响较小；项目生产过程中产生的各类固体废弃物均得到妥善处理和处置，不对环境产生二次污染。因此，本项目生产过程中排放的污染物较少，且均得到有效的治理，对周围环境影响较小，不会改变项目所在区域环境功能类别。

综上所述，本项目厂址属已建工业用地，土地利用性质规划为工业用地，区域内各项基础配套设施完善，综观地理位置、交通运输、经济发展状况和环境条件，本项目的选址基本合理。

7 环境风险评价

7.1 风险目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起的有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目生产过程中涉及到的易燃原辅料在贮运和使用过程中可能会产生风险事故，造成对外环境的影响。本章节主要通过对主要危险源识别，分析可能造成的影响程度，提出应急与缓解措施，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

7.2 风险识别

7.2.1 风险识别的范围和类型

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。根据项目生产工艺、使用主要原辅材料以及主要污染环节，本项目风险识别主要包括以下四个方面的内容：（1）原辅材料危险性分析；（2）重大危险源辨别；（3）可能发生的事故风险类型；（4）危害方式及途径。

7.2.2 原辅材料的危险性识别

（1）主要危险物质的理化性质

本项目涉及的风险物质主要为天然气（甲烷）、活性炭再生废气排放中的氯气和氯化氰；本项目活化再生炉燃料为天然气，天然气通过管道输送，在厂区内无贮存，本项目区域无氯气和氯化氰贮存；根据项目单位出具的检测报告（见附件），活性炭再生废气中的氯气产生量为 0.0045kg/h，0.19t/a，通过“二级碱液喷淋”法处理后的氯气排放量为 0.0015kg/h，0.0064t/a，氯化氰排放浓度未检出。

天然气的主要成分及性质见表7.2-1。

表7.2-1 天然气主要组分基本性质

组分	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	异丁烷	其它
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	I-C ₄ H ₁₀	C ₅ -C ₁₁
密度(kg/Nm ³)	0.72	1.36	2.01	2.71	2.71	3.45
爆炸上限%(v)	5.0	2.9	2.1	1.8	1.8	1.4

爆炸下限%(v)	15.0	13.0	9.5	8.4	8.4	8.3
自燃点(°C)	645	530	510	490	/	/
理论燃烧温度(°C)	1830	2020	2043	2057	2057	/

天然气的主要含量为CH₄，其主要特性见表7.2-2。

表7.2-2 甲烷的特性

标 识	英文名: methane	分子式: CH ₄	分子量: 16.04	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	熔点/°C	-182.5	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点/°C	-161.5	临界温度/°C	-82.6
	相密度(水=1)	0.42 (-164°C)	临界压力/MPa	4.59
	饱和蒸汽压/kPa	53.32 (-168.8°C)	燃烧热/KJ mol ⁻¹	889.5
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚		
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC (mg/m ³): 300	美国 TVL-TWA: 窒息性气体	
		前苏联 MAC (mg/m ³): 300	美国 TLV-STEL: 未制定标准	
	侵入途径	吸入	毒性: 小鼠吸入 42% 浓度 60 分钟麻痹	
	健康危害	甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时, 可引头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不能及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点/°C	-188
	引燃温度/°C	528	爆炸极限/%	5.3~15
	最小点火能/mj	0.28	最大爆炸压力/Mpa	0.717
	危险特性	易燃、与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其它氧化剂接触剧烈反应。		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		

氯气主要特性见下表。

序号	名称	理化性质	毒性
1	氯气 (Cl ₂)	分子量: 70.91。黄绿色气体, 有强烈刺激气味、易溶于水碱溶液、二硫化碳和四氯化碳。与氢生成爆炸性混合气体。液体比重 1.47 (0°C, 365atm), 沸点 -34.6 °C, 熔点 -102°C, 蒸汽压 4800mmHg(20°C), 蒸汽密度 2.49。	对人体呼吸道和皮肤有刺激作用, 低浓度氯气可引起眼和上呼吸道刺激症状, 高浓度时可引起支气管炎、肺水肿, 甚至死亡。长期接触低浓度氯气可引起支气管哮喘、眼结膜炎、牙齿发黄。皮肤暴露部位有烧灼发痒感, 且往往发生皮疹或疱疹。

氯气泄漏处理：处理泄漏物必须穿戴防毒面具和手套。发现漏气应立即关闭漏气阀门，如无法修复，应将漏气钢瓶搬出仓库，在空旷地方浸入石灰乳中以防止中毒事故。对残余废气用排风机排送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。

氯气侵入途径：主要经呼吸道侵入，损害上呼吸道，空气中氯浓度较高时也侵入深部呼吸道。

毒理学：人吸入LCLo: 500 ppm/5M。大鼠吸入LC50: 293 ppm/1H。小鼠吸入LC50: 137 ppm/1H。氯气吸入后，主要作用于气管、支气管、细支气管和肺泡，导致相应的病变，部分氯气又可由呼吸道呼出。人体对氯的阈浓度为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ - $90\text{mg}/\text{m}^3$ ，可致剧咳： $120\sim 180\text{mg}/\text{m}^3$ ， $30\sim 60\text{min}$ 可引起中毒性肺炎和肺水肿； $300\text{mg}/\text{m}^3$ 时，可造成致命损害， $3000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，危及生命；高达 $30000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，一般滤过性防毒面具也无保护作用。中毒机理：氯气吸入后与粘膜和呼吸道的水作用形成氯化氢和新生态氧。氯化氢可使上呼吸道粘膜炎性水肿、充血和坏死，新生态氧对组织具有强烈的氧化作用，并可形成具细胞原浆毒作用的臭氧。氯浓度过高或接触时间较长，常可致深部呼吸道病变，使细支气管及肺泡受损，发生细支气管炎、肺炎及中毒性肺水肿。由于刺激作用使局部平滑肌痉挛而加剧通气障碍，加重缺氧状态，高浓度氯吸入后，还可刺激迷走神经引起反射性的心跳停止。

氯气处理：吸入气体者立即脱离现场至空气新鲜处，保持安静及保暖。眼或皮肤接触液氯时立即用清水彻底冲洗。吸入后有症状者至少观察12小时，对症处理。吸入量较多者应卧床休息，吸氧，给舒喘灵气雾剂、喘乐宁(Ventolin)或5%碳酸氢钠加地塞米松等雾化吸入。急性中毒时需合理氧疗，早期、适量、短程应用肾上腺糖皮质激素，维持呼吸道通畅，防治肺水肿及继发感染。

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录A 表1 物质危险性判定标准以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表1 和表2，本项目生产过程中所使用的天然气属于易燃气体，排放废气中的氯气属于毒性气体。

7.2.3 重大危险源辨别

根据《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/T169-2004)中识别重大危险源的依据和方法，对本项

目所有危险源进行识别，识别计算式如下：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1 、 q_2 、…… q_n -每种危险物质实际存在量，单位为吨。

Q_1 、 Q_2 、…… Q_n -与各危险物质相对应的临界量，单位为吨。

重大危险源识别结果见表 7.2-3。

表7.2-3 重大危险源识别结果

原辅材料名称	危险化学品存量	临界量	是否属于重大危险源
天然气	0	10吨	否
氯气	0	5吨	否
重大危险源辨识指标			否

由上表可见，本项目重大危险源辨识指标计算值远小于1。因此，本项目不存在重大危险源。本项目无重大危险源，项目所在地为非环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中工作级别划分原则，风险评价等级为二级评价。

7.2.4 可能发生的事故风险类型

本项目可能发生的事故风险类型有：

1、天然气火灾爆炸

本项目生产过程中使用到易燃原辅料，主要为天然气，泄漏时容易发生火灾、爆炸事故。发生火灾、爆炸事故原因主要为：易燃原辅料使用过程中管理不严、人员操作不当或设备故障等造成泄漏而又遇火源。

2、本项目尾气碱液喷淋系统失效情况下去除效率为 0，活性炭再生废气中的氯气未经处理直接排放，产生量为 0.0045kg/h，0.19t/a。

7.3 评价范围及保护目标

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）规定，环境风险二级评价范围为距离源点不低于 3km 范围，因此，评价范围以厂房中心点，半径 3km 的圆形区域。确定风险评价的重点保护目标为以厂房为中心外延 3km 包络线范围内的人口集中区和社会关注区。本项目环境风险保护目标见表 7.3-1。

表 7.3-1 3km 半径范围环境风险敏感点排查结果一览表

序号	名称	方位	距离 (m)	人口数量 (人)
1	新兴村	E	520	876
2	大兴村	NNW	760	1199
3	赵小房身	N	2700	400
4	新光一队	N	2700	600
5	董家村	NE	2300	400
6	新兴家园	E	3000	10000
7	新光村	NE	2800	558
8	祝蜡台	NE	2700	550



图 7.3-1 3 公里范围内风险保护目标分布图

7.4 事故源强假定与后果分析

7.4.1 源项分析

(1) 天然气泄漏量计算

发生厂区内天然气管道破损事故时，天然气的泄漏量按《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的气体泄漏速率计算公式。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速度， kg/s；

C_d ——气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器压力， Pa；

M ——分子量；

R ——气体常数， $8.31J/(mol \cdot K)$ ；

T_G ——气体温度， K；

κ ——气体的绝热指数(热容比)，即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。

Y ——流出系数，经计算，本工程气体泄漏时的流动属于音速流，流出系数取 $Y=1$ 。

本项目输气管道的基本计算参数为：管道压力 0.4MPa，气体温度 T_G 为 283K(10℃)，分子量 M 为 16.04，环境压力取 0.1MPa，定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比 κ 为 1.315(近似取 CH_4 在 280K、0.1MPa 时的 C_p 与 C_v 之比，即 2.19/1.67)。则本项目天然气的流速在音速范围，属临界流， Y 取 1.0。假设管道发生开裂导致天然气的泄漏，泄漏的裂口为圆形，则气体泄漏系数取 1.0。

本次管道泄漏事故天然气泄漏速率计算分穿孔(损坏管径为 20mm)和破裂(损坏管径为 100mm)两种情况，本次评价假定泄漏持续时间为 10min，管道天然气泄漏、穿孔事故源强见表 7.4-1。

表 7.4-1 管道穿孔、破裂事故天然气泄漏速率计算表

参数	事故类型	穿孔	破裂

损坏管径 mm	20	100
容器内介质压力 Pa	400000	400000
环境压力 Pa	101325	101325
裂口形状	圆形	圆形
分子量 kg/mol	0.016	0.016
气体温度℃	10	10
气体绝热指数 k	1.315	1.315
泄漏速度 kg/s	0.2196	5.491
泄漏时间 (s)	600	600
泄漏量 (kg)	131.76	3294.6

(2) 本项目尾气碱液喷淋系统失效情况下去除效率为 0，活性炭再生废气中的氯气未经处理直接排放，产生量为 0.0045kg/h，0.19t/a。

7.4.2 后果分析

一、天然气泄漏后果分析

(1) 厂区内天然气泄漏事故对人群窒息影响分析

天然气中主要成分为甲烷，属于窒息性气体。当空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，由于窒息作用人体可出现头晕、呼吸加速、运动失调等症状。一旦发生泄漏事故，站内将迅速关闭管道阀门，在断裂口泄漏的天然气将喷射而形成烟团，由于甲烷气体质量比空气轻，烟团可以迅速上升、扩散，在断裂口形成的地面窒息浓度区域仅限于管道附近。

(2) 天然气火灾次生污染事故影响分析

如果泄漏的天然气遇明火燃烧，主要伴生污染物为 CO，其危害浓度见表 7.4-2。

表 7.4-2

CO 危害浓度

污染物	半致死浓度(4h 大鼠吸入) LC ₅₀ (mg/m ³)	伤害阈浓度 IDLH (mg/m ³)	短时间接触容许浓度 PC-STEL (mg/m ³)
CO	2069	1700	30

经类比调查可知，本项目管道火灾事故伴生的 CO 的地面浓度均未超过半致死浓度和伤害阈浓度。

二、尾气碱液喷淋系统失效情况下氯气排放后果分析

尾气碱液喷淋系统失效情况下，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，氯气最大落地浓度为 0.0617μg/m³，占标率

为 0.0617%。项目运行过程中，应最大限度避免事故的发生，减少其持续时间。如果短时间内无法恢复正常应立即停止生产，控制污染物排放量，其影响将大大减轻。因此项目单位应严格加强污染治理设施检查维护，保证正常运行，杜绝非事故情况出现。

7.5 风险防范和管理措施

针对本项目可能产生的风险事故隐患，本项目应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。

该项目环境事故发生概率较低，但是不为零。建设单位应严格落实本报告提出的风险事故防范措施，并制定完善的施工应急预案。

(1) 厂区内应严格按照相关规范要求设置紧急逃生线路和风向标。

(2) 在天然气易泄漏处严格按《石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全技术规范》(SY 6503-2008)的要求设置可燃气体检测报警器，同时，每周应对报警器自检系统试验 1 次，检查指示系统运行状况。已投入使用的可燃气体检测报警器的检定周期不应超过 1a。

(3) 定期检测安全阀、自力式调节阀等安全保护设施，对安全阀等应按相应运行和维护规程进行操作和维护。

(4) 管理单位应制订突发环境事件应急预案，包括工艺管线断裂、火灾爆炸和通信中断等紧急情况，且应急预案应与地方政府和社区联动。

(5) 运行管理与职工培训

本工程的风险事故防范，除上述各措施外，各类设备的良好运行管理和职工培训也是不可缺少的防范措施。

机构与人员配置——设专门的机构负责厂区的安全技术管理，同时配备专业技术管理人员，划清各生产岗位，并配齐岗位操作人员。管理人员和岗位操作人员均应经专业技术培训，经考核合格后方可上岗。并加强职工的日常安全教育和培训。

技术管理——建立健全该项目的技术档案，包括前期的科研文件、初步设计文件、施工图、整套施工资料、相关部门的审批手续及文件等。制定详细的岗位操作规程等。

生产安全管理——做好岗位人员的安全技术培训，建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度，这是规范安全行为的前提；建立事故应急抢险救援预案，预案应对抢先救援的组织、分工、报警、各种事故（如天然气少量泄漏、大量泄漏、着火等）的处置方法等，并定期进行演练，形成制度。加强消防设施的管理，重点对消防水池（罐）、消防泵、干粉灭火设施、可燃气体报警设施定期检修（测），确保其完好有效。

设备管理——建立完善的设备管理制度、维修保养制度和完好标准。具体的生产设备应有专人负责、定期维护保养。强化设备的日常维护和定期检查。对设备检验过程中查出的问题应组织力量及时排除。

7.6 事故应急预案

7.6.1 对火灾的应急处理

本项目一旦发生火灾时，应采取以下应急措施：

（1）一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。同时，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆的到来。防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。

（2）迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城市排水系统。

7.6.2 应急预案

1、企业应急预案编制情况

企业于2015年编制了企业环境风险应急预案，并于2016年6月在营口市环保局备案，备案号为2108022016001-M。该预案由综合应急预案、专项应急处置预案组成。

其中专项应急处置预案包括：氢氧化钠泄漏应急处置预案、轻油泄漏应急处置预案、天然气泄漏（火灾）应急预案、三聚氰氨泄漏应急处置预案、液氨泄漏应急处置预案、液氯泄漏应急处置预案、液体氰化钠泄漏应急处置预案和危险废物泄漏应急处置预案。

发生环境风险事故时，厂内安全疏散撤离路线见图。

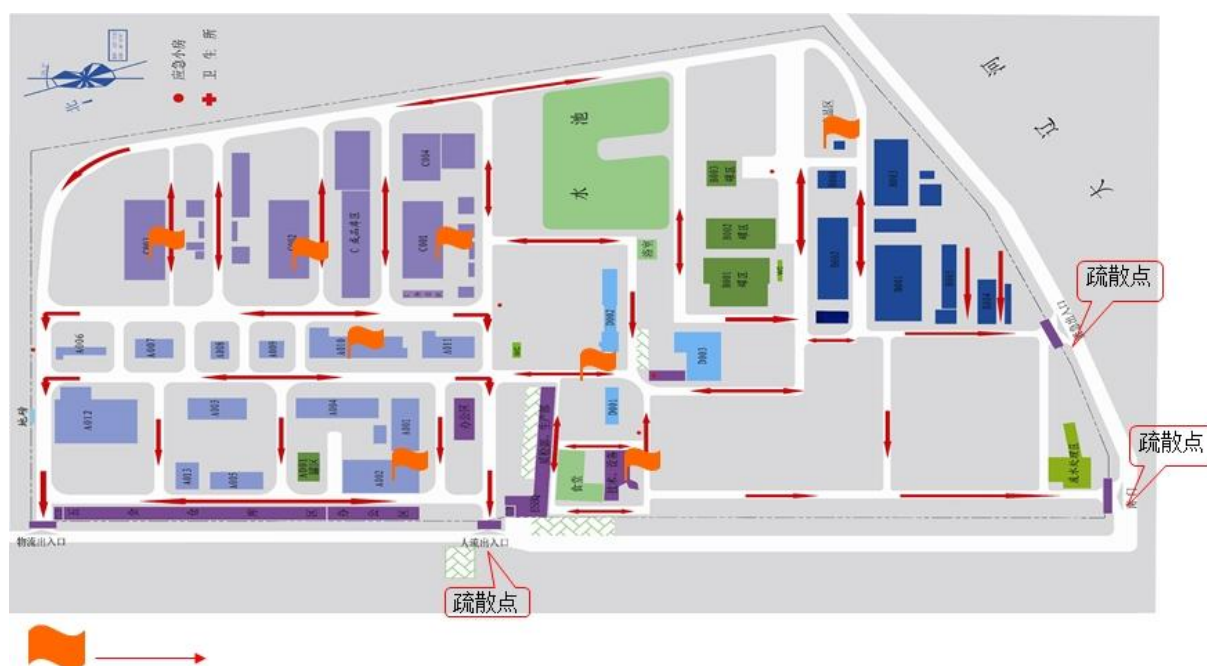


图 7.6-1 厂区安全疏散撤离线路图

2、事故应急救援预案的演练情况

在《应急预案》中，明确了应急预案培训与演练要求，明确从业人员利用安全活动时间，组织应急处置预案的演练。在演练与讲评中首先考虑事故应急预案的针对性和可操作性，在演练中检验事故应急救援预案的完善性，增强急处理预案的实效性、可操作性和可行性。

如 2013 年 7 月 16 日进行氯碱车间液氯槽车液氯泄漏演练和 2014 年 7 月 05 日进行三聚氯氰车间聚合工序活性炭泄漏演练，均取得了预期的效果，检验预案，锻炼队伍，有效提升和完善各级应急处置能力。

3、事故应急救援器材、设备的配备情况

依据环境应急事件的处置要求，公司做好必要的应急物资储备（见表），建立应急物资管理制度。可依托的辽宁省环保厅应急配备库装备情况见表。

表 7.6-1 公司应急装备配备一览表

序号	应急装备、器材	存放地点	数量
1	便携式可燃气体报警器	ESHQ 部	2 台
2	便携式有毒检测器	ESHQ 部	1 台
3	便携式有毒检测器	氰化钠车间	2 台
4	便携式有毒检测器	检测中心	1 台

5	便携式有毒检测器	氯碱车间	1 台
6	移动消防水泵	消防库	2 台
7	管道夹具	厂区	10 套
8	木塞	应急站	30 个
9	便携式洗眼器	卫生所	3 台
10	空气呼吸器	应急站	10 具
11	救护小汽车	办公室	1 辆
12	对讲机	生产部	20 部
13	铲车	厂区	1 辆
14	叉车	厂区	9 辆
15	备用发电机	变电所	2 台
16	防化服	仓库	20 套
17	消防水带	应急站	15 条
18	消防枪头	应急站	15 个
19	潜水泵	仓库	6 台
20	消防战斗服	应急站	19 套
21	防毒面具	仓库	100 套

表 7.6-2 辽宁省环保厅应急储备库

序号	应急装备、器材	数量
1	活性炭	80t
2	吸油围栏	2000m

4、预案的对接与联动

(1) 与公司安全应急预案联动

公司一旦发生环境风险事故，必须及时与公司安全应急预案联动，以最大限度地减少事故灾难造成的人员伤亡和财产损失。

(2) 与《站前区人民政府突发公共事件总体应急预案》的对接与联动

针对站前辖区内可能发生的环境污染事件而制定的应急预案，主要内容包括组织机构与职责、预警和报告、应急响应、应急保障、后期处置等。

(3) 与营口市应急预案的对接及联动

营口市环境保护局制定了《营口市突发环境事件应急预案》，针对营口市辖区内可能发生的突发环境污染事件、因资源开发造成的生态破坏事件、危险化学品

品泄漏和固体废物污染事件、核与辐射事件等突发环境事件而制定的风险防范和应急处置预案，主要内容包括应急指挥体系及职责、预防预警机制、应急响应、善后工作、应急保障、监督管理等。

公司与营口市环保局、营口市安监局、营口市消防支队等部门之间建立了应急联动机制，在这些外部单位介入公司突发环境事件应急处置时，各应急组织单位将无条件听从调配，并按照要求和能力配置应急救援人员、队伍、装备、物资等，提供应急所需的用品，与外部相关部门共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

5、本项目突发事故应急预案内容及要求

本项目应急预案的主要内容包括应急计划区，应急组织机构、人员、报警，紧急疏散，现场急救，泄漏处理，火灾防治和事后恢复等几方面。

表 7.6-3 项目突发事故应急预案内容及要求

1	应急计划区	危险目标：天然气管道、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障与管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施，清除泄漏措施方法和器材	事故现场，临近区域、控制防火区域，控制和消除污染措施和设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂临近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制订后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训及发布有关信息

其中，对以上预案内容中，针对应急组织机构和人员以及预案分级响应条件等内容作如下规定：

(1) 事故应急处理机构和职责

应急指挥部组成及职责（略）；各救援专业组：包括危险源控制组、伤员抢救组、事故救援组、安全疏散组、物资供应组等等。

（2）完善自动应急硬件系统和软件系统建设，并设置全厂性高空风标。

（3）事故处置程序

预防是防止事故发生的根本措施，应急措施是一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围、损失大小、补救速度。

（4）事故处置措施

事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速补救。为采取有效行动，应有充分的处置措施：

①组建事故应急处理机构

根据本企业的行政隶属特点，由企业法人负责协调成立两级指挥机构，即厂级和车间级。人员组成包括：厂级主要领导干部，车间主要负责人，以及安全、消防、环保设备、卫生站、保卫、技术、后勤等部门有关人员，并专设事故应急处理指挥中心，下设通讯、技术、急救、抢修组、监测组、后勤物资供应等组别。明确领导、部门、个人的职责，按计划落实到单位和个人。

②事故应急状态分类及报警

当污染事故发生后，为了迅速、准确地做好事故等级预报，减少伤害和损失，首先应确定应急状态及报警响应程序。当事故发生后，车间领导小组在积极组织人员进行事故应急处理外，应立即上报厂级指挥中心，由指挥中心根据事故等级确定报警范围。

应有制止事故蔓延、控制和减少影响范围和程度及补救的具体行动计划，包括救护措施，保护厂内外人员、财产、设备及周围环境安全所必须采取的措施和方法。

企业建立的突发事故应急预案应要经有关部门认同，并能与工厂、地方政府及各服务部门（如消防、医务）充分配合、协调行动。

另外，要在应急情况下，及时告知风险评价范围内居民及时撤退，最大限度减少对周围居民的伤害。

7.7 风险评价结论

根据分析结果，本项目建成投产后，营运过程中主要的环境风险有天然气火

灾爆炸、氯气事故排放等，但不存在重大危险源，风险评价等级确定为二级评价。建设单位在建设过程中应落实风险防范对策措施和降低风险影响的应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范对策措施、作好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

8 总量控制

根据国家排污总量控制的要求、《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(环发[2014]197号)和《大气污染防治行动计划》，结合企业排放的特征污染因子，确定本项目总量控制因子为：废气污染物为烟粉尘、SO₂、NO_x。

本项目建成后，废气总量控制因子烟粉尘排放总量 0.13t/a，SO₂ 排放总量 0.043t/a，NO_x 排放总量 0.527 t/a。废水总量控制因子氨氮排放总量 0.0038t/a，COD 排放总量 0.049t/a。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理基本原则

营创三征（营口）精细化工有限公司在开展环境管理工作时，应遵守国家和辽宁地区环境保护有关法规，针对本企业特点，应遵守以下基本原则：

（1）环境保护必须与生产运营同步发展

公司应做到环境保护和生产建设协调发展，这应成为企业经济工作的指导方针。公司应树立起企业的眼前利益和长远利益、局部利益和社会整体利益、生产经济利益和环境利益相统一的观点，正确处理和调节自己的经济活动。环境管理是企业管理的一个重要组成部分，应贯穿到生产的全过程中。企业环境管理指标可纳入企业发展计划中，作为企业整体形象的一个考核指标，同时下达、同时考核，并作为企业经济责任制内容进行检查，真正做到经济效益、环境效益、社会效益三者的统一。

（2）全面规划、综合防治

将环境保护工作纳入企业整体规划中，发动各部门，从各方面综合防治环境污染。同时，企业的环境保护工作必须同该区域的环境保护计划和目标相适应；增加的污染负荷必须与环境容量相适应。并且，在企业的发展计划中，除了要有专门的环境保护篇章，而且在原料、生产、销售、售后服务、宣传、培训计划中都应包含环境保护的内容。同时，可制定相应的实施步骤和行动计划，确保综合的污染防治目标的实现。

（3）防治结合、以防为主

控制污染宜采取防治结合、以防为主、管治结合、综合治理等手段和办法，以获得最佳的环境效益。

（4）依靠先进的科学技术保护好环境

要合理利用资源、能源、提高综合利用水平；把治理“三废”、综合利用和技术改造有机地结合起来，最大限度地把“三废”消除在生产过程中。

（5）提高环境保护意识

加强全公司员工的环境保护意识，专业管理和群众管理相结合，提高公众参与，采纳合理建议。同时，要加强与周边社区的宣传和沟通。

9.1.2 环境管理机构设置

根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：

环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能科室保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作。专职环境管理部门应

设下列分支：

- (1) 环境管理和技术；
- (2) 环境保护治理设施的管理、计量、维修和操作；
- (3) 环境监测和分析。

9.1.3 环境管理内容

加强环境管理力度，具体环境管理内容应包括：

(1) 督促、检查企业各单位执行国家环境保护方针、政策、法规及本企业环境保护规章制度；

(2) 监督企业环境保护设施的运行与污染物的排放，建立污染源档案，并定期开展环境监测；

(3) 编制企业环境保护规划和计划，并作为企业生产目标的一个内容，纳入到企业的生产发展规划和计划中；

(4) 根据国家和辽宁省有关标准，制定便于考核的污染物排放指标、环境治理设施运转指标等，并与生产指标一起进行考核，做好环境统计；

(5) 会同有关单位，组织本企业环境科研和宣传教育工作；

(6) 建立和健全各种管理制度，并经常检查督促；建立公司环境管理体系，努力减少能源资源单耗；在发展生产的同时，严格控制污染物排放总量；组织并参加环境保护工作的评比、考核、严格执行环境保护的“奖惩制度”；

(7) 建立污染突发事件分类档案和处理制度；

(8) 搞好环境教育和技术培训，提高全公司各级管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，提高污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作出贡献，推动全厂环境保护工作的发展；

(9) 加强与周围社区的沟通，切实搞好公众参与工作。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测执行标准

- (1) 《辽宁省污水综合排放标准》(DB 21/1627-2008)
- (2) 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

9.2.2 环境监测计划建议

根据本项目工程分析，针对废气、废水、设备噪声以及环境空气质量、厂界噪声提出如下环境监测计划：

(1) 废水监测建议

① 监测因子和监测频率

根据本项目工程分析，本项目废水监测因子和监测频率汇总见表 9.2-1。

② 污水排放口的规范设置要求

污水排放口应设置规范的、便于测量流量流速的测流段和采样点。规范化污水排放口应达到标志明显、便于采集样品、监测计量和日常监督管理。由市区二级环保行政主管部门决定是否需要安装流量计和在线监测设备。

(2) 废气监测建议

① 废气监测因子和监测频率

针对本项目生产过程中工业废气的产生情况，建议对废气排放口进行监测，具体监测因子和监测频率见表 9.2-1。

② 排气筒废气采样口的设置要求

采样孔

A 在选定的采样位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。

B 对正压下输送高温或有毒气体的烟道应采用带有闸板阀的密封采样孔。

C 对圆形烟道，采样孔应设在包括各测定点在内的互相垂直的直径线上。如管道直径小于 0.3m，则可只开设一个采样孔。

D 对矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测定点在内的延长线上。当烟道截面积小于 0.1m² 时，流态分布比较均匀、对称，可取断面中心作为测点，则监测

孔可开一只，并在一边的中间。

采样平台

采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。

(3) 噪声监测建议

本项目主要噪声源为超声清洗机、脱水机、活化再生炉等设备运行噪声。建议在企业厂界外 1m 处进行厂界噪声的测定，每年监测一次。

(4) 用水量监测

建议加强厂区用水量监测，为企业更好地节约用水、减少废水排放量提供基础数据。

(5) 事故应急监测建议

对可能产生的污染事故，如原辅料火灾和爆炸等突发污染事故，公司应制定突发性环境污染事故的管理制度、制定事故应急措施和监测计划、配备应急工具，及时监测事故造成的污染程度、及时清除污染，使环境损失降至最低。

(6) 公众意见调查

建议每年组织一次企业周边居民的公众意见调查，以及时发现运行期间的环境问题，更快速、更针对性地解决问题。

(7) 监测数据的统计分析

在采纳上述监测计划的同时，要求建设单位应将监测、分析结果及时输入计算机并归档，根据结果对照标准，并结合公众意见调查结果，分析超标原因，提出治理方案。

表 9.2-1 环境监测计划建议

序号	监测内容	监测点位	项目	标准	频次
1	废水	污水总排口	氨氮、COD、pH、总氰化物	DB 21/1627-2008	1 次/季
2	废气	天然气排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x	GB31573-2015	1 次/季
		碱液喷淋排气筒	氯气、颗粒物、NO _x		1 次/季
3	噪声	厂界噪声	L Aeq (dB)	GB12348-2008	1 次/季

9.3 排污口规范化管理

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）文件的要求，为了进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制的要求，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染治理措施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。因此，该企业环保人员要配合当地环境主管部门做到：

(1) 各排污口必须具备采样和测流条件，以便于污染控制和环境管理。

(2) 设立排污口标志牌，标志牌由国家环保总局按照 GB15562.1-2-1998-5《环境保护图形标志》的规定统一定点监制。

(3) 建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度以及计量记录；排放去向、维护和更新记录等。

(4) 工业固体废物的临时贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。

9.4 环保设施“三同时”验收一览表

项目环保设施“三同时”一览表见表 9.5-1。

表9.5-1 环保设施“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	处理工艺、方案	监测点位置	验收项目	执行标准
废气	活化再生废气	二级碱液喷淋，由1根25m高排气筒排放	排气口	氯气、颗粒物、NO _x	GB16297-1996 GB9078-1996
	天然气燃烧废气	1根15m高排气筒排放	排气口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	
固废	危险废物暂存	委托资质单位处理处置	—	危险废物委	GB18597-2001

	间			托处理合同	及其修改单
噪声	隔声减震措施	减振、隔声、消声	—	Leq (A)	GB12348-2008
排污口整治	排污口	排污井、标示牌	—	当地管理部门管理要求	—

9.5 项目“三本帐”汇总

表 9.6-1

企业现有污染物排放情况汇总表

废水						
污染物	氯碱车间	氰化钠车间	三聚氯氰车间	中水车间	生活污水	合计
废水量	16357.5t/a	15849.72t/a	400824.3t/a	19700t/a	29200t/a	481931.52t/a
COD _{Cr}	0.82t/a	0.57t/a	10.02t/a	0.98t/a	0.43t/a	12.82t/a
SS	0.03 t/a	0.03t/a	—	0.01t/a	0.38t/a	0.45t/a
氨氮	—	0.041t/a	—	—	0.18t/a	0.221t/a
CN ⁻	—	0.0012t/a	—	—	—	0.0012t/a
有组织废气						
污染物	氯碱车间	氰化钠车间	三聚氯氰车间	中水车间	—	合计
废气量	937.32 万 m ³ /a	4905.6 万 m ³ /a	31667.4 万 m ³ /a	1489.2 万 m ³ /a	—	38999.52 万 m ³ /a
Cl ₂	0.03t/a	—	0.216t/a	0.016t/a	—	0.262t/a
HCL	0.02t/a	—	—	—	—	0.02t/a
颗粒物	—	0.17t/a	0.018t/a	—	—	0.188 t/a
氨	—	—	—	0.001t/a	—	0.001t/a
氰化氢	—	—	—	0.0005t/a	—	0.0005t/a
无组织废气						
污染物	氯碱车间	氰化钠车间	三聚氯氰车间	中水车间	—	合计
Cl ₂	2.6t/a	—	—	—	—	2.6t/a
HCL	0.14t/a	—	—	—	—	0.14t/a

颗粒物	—	9.9t/a	—	—	—	9.9t/a
氨	—	4.8t/a	—	—	—	4.8t/a
VOC _s	—	30.5t/a	—	—	—	30.5t/a

固体废物

污染物	氯碱车间	氰化钠车间	三聚氯氰车间	中水车间	—	合计
盐泥	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废树脂	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废离子膜	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废硝渣	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废活性炭	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废反渗透膜	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废填料	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废油	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废电极	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废耐火碳素砖	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废碳分子筛	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废焦炭	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废布袋	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a
废鲍尔环	0t/a	0t/a	0t/a	—	—	0t/a

表 9.6-2

扩建完成后“三本帐”核算

污染物	现有工程排放量	本工程排放量			以新带老削减量	总排放量	增减量	
		产生量	削减量	排放量				
废水	废水量	481931.52m ³ /a	1386.15m ³ /a	0t/a	1386.15m ³ /a	0t/a	483317.67m ³ /a	+1386.15m ³ /a
	COD _{Cr}	12.82t/a	0.35 t/a	0.301 t/a	0.049 t/a	—	12.869t/a	+0.049t/a
	SS	0.45t/a	—	—	—	—	0.45t/a	0t/a
	氨氮	0.221t/a	0.11	0.072	0.0038	—	0.2248t/a	+0.0038t/a
	CN ⁻	0.0012t/a	0.00015t/a	0.00015t/a	0.0000002t/a	0t/a	0.0012t/a	+0.0000002t/a
有组织排放废气	废气量	38999.52 万 m ³ /a	1107.6 万 m ³ /a	0t/a	1107.6 万 m ³ /a	0t/a	40107.12 万 m ³ /a	+1107.6 万 m ³ /a
	Cl ₂	0.262t/a	0.19t/a	0.126t/a	0.064t/a	0t/a	0.326t/a	+0.064t/a
	HCL	0.02t/a	—	—	—	—	0.02t/a	0 t/a
	颗粒物	0.188 t/a	1.799	1.669t/a	0.13	0t/a	0.319t/a	+0.13t/a
	氨	0.001t/a	—	—	—	—	0.001t/a	0 t/a
	氰化氢	0.0005t/a	—	—	—	—	0.0005 t/a	0t/a
	氯化氰	0t/a	0t/a	0	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	SO ₂	0t/a	0.043t/a	0t/a	0.043t/a	0t/a	0.043t/a	0.043t/a
无组织排放废气	NO _x	0t/a	1.016t/a	0.489t/a	0.527t/a	0t/a	0.527t/a	0.527t/a
	Cl ₂	2.6t/a	—	—	—	—	2.6t/a	0t/a
	HCL	0.14t/a	—	—	—	—	0.14t/a	0t/a
	颗粒物	9.9t/a	—	—	—	—	9.9t/a	0t/a
	氨	4.8t/a	—	—	—	—	4.8t/a	0t/a
固体废物	VOC _s	30.5t/a	—	—	—	—	30.5t/a	0t/a
	盐泥	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废树脂	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废离子膜	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废硝渣	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废活性炭	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废反渗透膜	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废填料	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废油	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废电极	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废耐火碳素砖	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废碳分子筛	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废焦炭	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
	废布袋	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a
废鲍尔环	0t/a	—	—	—	—	0t/a	0t/a	
废炭渣	—	1.5t/a	1.5t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	

10 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一个主要组成部分，其主要任务是衡量建设工程需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需要计算用于控制污染所需的投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，同时计算污染控制措施所取得的直接经济效益和间接经济效益，从而对工程取得的环境效益和社会效益作出综合评价。

10.1 工程建设规模及环保投入

项目总投资1060万元，年产再生活性炭180吨。在现有厂区南侧空地新建1座厂房，购置超声波清洗机、脱水机、活性炭活化再生炉设施。

本项目环保投资主要包括：①废气净化处理系统；②废水收集池；③噪声污染防治措施；④固体废物收集储存设施；⑤其他费用等。

为了确保该项目所排放的噪声、废气污染物和废水污染物符合国家、地方排放标准要求，创造最佳的环境效益，根据污染防治措施和建议，对该项目各项环保设施投资进行了估算，项目施工期和营运期具体污染防治措施投资情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 环保投资一览表 单位：万元

时段	环 保 措 施		备 注	建设费用	运营维护费用
施 工 期	扬尘防治措施	施工场界设置屏障、围墙	铁皮围挡	3	-
		临时钢筋加工棚	防雨布	10	-
		冲洗运输车辆装置	水池	3	-
		施工场地洒水抑尘	洒水器	5	-
	噪声防治措施	设备的维护保养	加强养护	2	-
	废水防治措施	施工场地设沉淀池		5	-
	生活垃圾防治措施	施工营地设垃圾桶或垃圾坑		1	-
		及时清运施工人员生活垃圾	每日清理	3	-
营 运 期	活化再生废气	二级碱液喷淋		15	0.5
		1根25m高排气筒		3	0.5
	天然气燃烧废气	1根15m高排气筒		0.5	0.5
	固废防治措施	危险废物暂存间		0	1

	噪声防治措施	减振、隔声、消声		2	1
合 计				52.5	

本项目总投资 1060 万元，计划环保投资 52.5 万元，环保投资占项目总投资 4.95%。

10.2 效益分析

10.2.1 环境效益分析

本项目的环境效益主要体现在对危险废物的再生利用及对废气、废水、噪声进行污染治理后，可确保废气中污染物的达标排放，废水达标排放，减小噪声对周围环境的影响。

本项目废气、废水、噪声污染防治效果明显：废气经处理后，排入环境空气的主要污染物大大减少，可确保高空达标排放；生产设备产生的噪声在采取相应的降噪措施后，能够确保厂界噪声达标排放，对周围环境造成的影响较小。

此外，本项目厂区生产污水经收集后全部排入厂区自建污水处理站进行处理，达标后排入大辽河；危险废物均委托有专业资质的危废处理单位处理；这些都有效地减轻了本项目对周围环境的影响，取得较好的环境效益。

10.2.2 经济效益分析

本项目对废水、废气、噪声和固废拟采取的污染治理措施，能够实现很好的环境效益，表明了本项目对环境保护的重视。同时，本项目用于环保治理的支出与项目建设资金相比，只是很小的一部分，能够确保各项环保设施正常、稳定的运行。本项目拟采用的废气、废水处理系统工艺技术成熟，处理效果好，适应性强，能够有效削减废气、废水中污染物的排放，对保护环境、节约水资源，无疑是有益的。同时，对于确保其长期有效地运行，也是非常必要的。

本项目环境保护措施的经济效益大致可分为两种：

(1) 可用市场价值估算的经济收益

企业之前产生的废活性炭委托有危废处置资质的单位进行处置，处置费用为4000元/吨，项目达产后可节约危险废物处置成本72万元/年。

(2) 改善环境质量的非货币效益

本项目通过对废水、废气、噪声进行污染治理，达标排放；对危险废弃物、生活垃圾等进行妥善处置，去向明确，不会产生二次污染，尽量降低对周围环

境的影响；对生产车间内噪声设备采用有效的降噪措施，可避免或很大程度地减缓噪声对人体的不利影响。此外，加强厂区绿化，可防止水土流失，并能够吸收有害气体、粉尘，从而起到净化空气、美化环境的作用。

10.2.3 社会效益

本项目除了具有较好的环境、经济效益外，还具有较好的社会效益。

本项目的建设符合国家产业政策，产品技术先进，市场前景广阔，确定的建设规模和产品大致合理。项目建成后，可为当地政府带来一定数额的财政收入和相应的税收，具有良好的发展前景和社会经济效益。

本项目投入资金，采用有效的污染治理措施对废水、废气、噪声和固废等进行治理，表明公司对环境保护的重视，对全面落实国家的环境保护政策，起到积极的作用。本项目的建设符合国家的产业政策和区域发展规划，在运营过程中产生的污染物能得到有效的控制，对项目所在地周围环境的影响很小，具有良好的社会效益。

10.3 小结

本项目总投资约为1060万元人民币，环保投资约为52.5万元人民币，主要用于废气、噪声、固废的治理。根据环境经济损益分析结果表明：本项目采取的环保措施能够取得较好的治理效果，有效的保护周围环境；本项目的建设具有良好的经济效益、环境效益和社会效益。因此，从环境影响经济损益角度分析，项目是可行的。

11 评价结论

11.1 产业政策符合性分析结论

本项目为废活性炭再生项目，属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）中“鼓励类”“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用及治理工程”；根据《辽宁省产业发展指导目录（2008 年本）》废活性炭再生项目不在限制类和淘汰类项目之列，属于允许类，因此，本项目的建设与国家及辽宁省产业政策基本相符。

11.2 选址合理性分析结论

本项目用地属于工业用地，符合营口市城市总体规划。项目生产过程中排放的污染物较少，且均得到有效的治理，对周围环境影响较小，不会改变项目所在区域环境功能类别。区域内各项基础配套设施完善，综观地理位置、交通运输、经济发展状况和环境条件，本项目的选址基本合理。

11.3 环境质量现状结论

环境空气质量数据中常规因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO 百分位浓度、 O_3 八小时百分位浓度引用营口市环保局网址公布的《营口市 2017 年 1-12 月环境空气质量状况》中监测数据。 $PM_{2.5}$ 浓度均值为 $43\mu g/m^3$ ， PM_{10} 浓度均值为 $69\mu g/m^3$ ， SO_2 浓度均值为 $16\mu g/m^3$ ， NO_2 浓度均值为 $31\mu g/m^3$ ，CO 百分位浓度为 $1.7mg/m^3$ ， O_3 八小时百分位浓度 $179 mg/m^3$ 。 $PM_{2.5}$ 、 O_3 浓度未达标， PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、CO 浓度达标。综上所述判定，本项目所在区域环境空气质量不达标。随着《辽宁省大气污染防治行动方案》、《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》等的实施，通过严控新建小型燃煤热源、全面拆除燃煤小锅炉、加强施工扬尘整治、严控交通扬尘、严控工业堆场扬尘、加大城乡绿化力度等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。氯气 1 小时均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。地下水环境质量现状、声环境质量现状均达到相应标准要求。

11.4 达标排放分析结论

本项目产生的废气、废水、噪声经采取相应防治措施后，均可实现达标排放，固废实现零排放。

11.5 环境影响分析及污染防治措施评价结论

(1) 大气环境影响分析结论

运营期主要废气排放包括天然气燃烧废气和活化再生废气。

天然气燃烧废气通过1根15米高排气筒室外有组织排放。项目单位采用“二级碱液喷淋”的方法处理活化再生废气，处理后的废气通过1根25米高排气筒室外有组织排放；天然气燃烧废气和活化再生废气污染物的落地浓度和占标率均较低，对大气环境影响不大。

(2) 废水影响分析结论

本项目外排废水总量为 $7.7\text{m}^3/\text{d}$ ， $1386.15\text{m}^3/\text{a}$ 。外排废水排入到本车间的 15m^3 废水池暂存后，进入三征公司自建的污水处理站处理，处理达标后直排大辽河。

项目单位污水处理站采用“物化预处理+三级生化后处理”工艺处理对废水中氯化物、总氰化物进行处理。处理后的浓度满足《辽宁省污水综合排放标准》

(DB21/1627-2008)中直接排放的水污染物最高允许排放浓度限值要求，污水处理站设计污水处理能力为 $1300\text{m}^3/\text{d}$ ，远期考虑增至 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ；水量高负荷冲击允许至 $2000\text{m}^3/\text{d}$ （生化段），目前污水处理量为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目污水排放量为 $7.7\text{m}^3/\text{d}$ ，在污水处理站处理负荷之内，因此，本项目产生废水对周围环境影响不大。

(3) 声环境环境影响分析结论

企业经选用环保、低噪音型设备，车间内各设备合理布置，并针对声源特性分别采取消声、隔声、减振基础等措施的前提下，噪声影响对周边声环境的贡献值较小，项目运营期对周围声环境质量影响较小。

(4) 固体废物环境影响分析结论

本项目活化再生工序产生的颗粒物在碱液喷淋时落入碱液喷淋塔底部的灰斗中，废碳渣排放量为 $1.5\text{t}/\text{a}$ （含水率为67.7%，根据沈阳中天星艺环保科技有限公司出具的检测报告，废碳渣中含氰化物 $19.5\text{mg}/\text{kg}$ ），属于危险废物HW49，在厂区原有危险废物暂存间暂存，委托有危废处置资质单位进行处置。对环境影响不大。

11.6 总量控制结论

根据项目单位生产工艺和管理水平，按照达标排放的原则，结合项目实际情

况，建议本项目主要污染物排放总量控制指标如下：

废气总量控制因子烟粉尘排放总量 0.13t/a，SO₂ 排放总量 0.043t/a，NO_x 排放总量 0.527 t/a。废水总量控制因子氨氮排放总量 0.0038t/a，COD 排放总量 0.049t/a。

11.7 风险评价结论

根据《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/T169-2004）中识别重大危险源的依据和方法，对照本项目危险物质的使用及存储情况，对本项目所有危险源进行识别可知，本项目属于非重大危险源，风险评价等级确定为二级评价。建设单位在建设过程中应落实风险防范对策措施和降低风险影响的应急预案，确保防范措施的运行；在落实风险防范对策措施、作好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

11.8 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日），企业对项目信息和建设项目环境影响报告书征求意见稿分别采取了网络平台公开、报纸公开、张贴公告和公众参与调查，公众对项目建设基本上是赞同的。

总结论

营创三征（营口）精细化工有限公司本着废旧物资高效综合利用，节约能源，减轻环境污染，减少企业成本，促进可持续发展的重要理念，拟投资 1060 万元于营创三征（营口）精细化工有限公司厂区内建设年产 180 吨再生活性炭技术改造项目，本项目占地面积 251m²，总建筑面积 251m²，新建厂房一座，主要生产设备为活性炭再生及活化一体炉。

项目符合国家产业政策，选址合理，符合营口市城市总体规划；本项目符合国家及地方产业政策，选址合理；环境空气质量数据中常规因子 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 百分位浓度、O₃ 八小时百分位浓度引用营口市环保局网址公布的《营口市 2017 年 1-12 月环境空气质量状况》中监测数据，PM_{2.5}，O₃ 浓度未达标，PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 浓度达标，项目所在区域环境空气质量不达标。随着《辽宁省大气污染防治行动方案》、《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》等的实施，通过严控新建小型燃煤热源、全面拆除燃煤小锅炉、加强施工扬尘整治、严控交通扬尘、严控工业堆场扬尘、加大城乡绿化力度等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。氯气 1 小时均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。地下水环境质量现状、声环境质量现状均达到相应标准要求。项目采用了成熟的污染防治对策，环保措施有效、可行，能够保证污染物的稳定达标排放，对周围环境影响较小；项目单位完成了公众参与，未收到公众反对意见；项目实际排放污染物总量较小。项目单位在建设过程及投产后，严格执行各项环保制度，在认真落实环评中提出的污染防治措施前提下，项目的建设从环保角度论证是可行的。；项目采用了成熟的污染防治对策，对周围环境影响较小；项目完成了公众参与，获得了公众的认可；项目实际排放污染物总量较小。

项目单位在建设过程及投产后，严格执行各项环保制度，再生活性炭只能用于三聚氯氰车间高温聚合的催化剂，严禁再生的活性炭外售，严禁企业对外来单位活性炭进行再生。项目单位在认真落实环评中提出的污染防治措施前提下，项目的建设从环保角度论证是可行的。

附件：

- 1、环评委托书
- 2、项目备案确认书、实际产能证明
- 3、土地使用证
- 4、项目选址意见书
- 5、企业事业单位突发环境事件应急预案备案
- 6、取水许可证（地下水）；
- 7、2018 年危险废物（废活性炭）转移联单；
- 8、地表水检测报告
- 9、关于营创三征（营口）精细化工有限公司环境现状评估报告备案审查意见（营环备[2016]15 号）
- 10、再生活性炭技术改造项目废水、废气检测报告
- 11、企业标准
- 12、营口市安全生产监督管理局关于营创三征（营口）精细化工有限公司安全评价报告的审查意见
- 13、土壤、环境空气检测报告
- 14、审批登记表

附件 1

环 评 工 作 委 托 书

铁岭市天祥环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，我公司决定委托贵公司承担营创三征（营口）精细化工有限公司《年产 180 吨再生活性炭技术改造项目环境影响报告书编制工作》。

委托项目内容如下

建设规模：年产 180 吨再生活性炭

特此委托

委托单位（盖章）：营创三征（营口）精细化工有限公司

2016 年 8 月 10 日

关于营创三征(营口)精细化工有限公司年产 1000 吨再生活性炭技术改造项目实际产能的证明

营创三征(营口)精细化工有限公司年产 1000 吨再生活性炭技术改造项目于 2016 年 6 月 28 日在我局备案, 备案号为营边经信发 2016[26]号, 备案内容是年产 1000 吨再生活性炭, 总投资 1060 万元。

由于该项目在实施过程中, 营创三征(营口)精细化工有限公司三聚氯氰装置进行了改造升级, 最终使得三聚氯氰生产过程中活性炭的使用量由原来的 1000 吨/年下降到 180 吨/年, 造成了正在实施的年产 1000 吨再生活性炭装置实际生产能力也相应随之下降。

经过现场查看及查阅项目建设投资, 营创公司年产 1000 吨再生活性炭技术改造项目的实际产能是 180 吨。

特此证明。

营口市老边区经济和信息化局

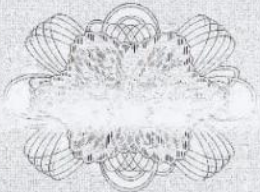
二〇一七年九月十二日



营口 国用 2012) 第 4073 号

土地使用权人	营创三征(营口)精细化工有限公司		
座 落	营口市老边区路南镇新兴村		
地 号	53/4-2	图 号	K-51-113-1
地类(用途)	工业用地	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	2056年12月27日
使用权面积	80000.00 M ²	其中 独用面积	M ²
		分摊面积	M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



记 事

设定土地使用权抵押登记
 抵押权人: 华夏银行股份有限公司营口分行
 抵押人: 营创三征(营口)精细化工有限公司
 抵押面积: 80000m²
 抵押金额: 2299.28万元
 抵押期限: 2012.11.27 - 2013.11.27

设定土地抵押权
 抵押权人: 中国银行股份有限公司
 抵押面积: 80000m² 抵押金额: 2290.0832元
 抵押期限: 2014.3.10 - 2015.2.16

设定土地抵押权
 抵押权人: 中国银行股份有限公司
 抵押面积: 80000m² 抵押金额: 2276.6元
 抵押期限: 2015.2.11 - 2019.2.10

登记机关

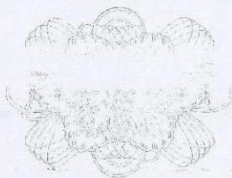
证书监制机关



营边 国用(2012)第 032 号

土地使用权人	营创三征(营口)精细化工有限公司		
座 落	营口市老边区路南镇新兴村		
地 号	53/4-2	图 号	K-51-113-52
地类(用途)	工业	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	2051年3月15日
使用权面积	78254.00 ^m ²	其中	
		独用面积	M ²
		分摊面积	M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规,为保护土地使用权人的合法权益,对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。



老边区
人民政府 (章)
2012 年 11 月 20 日

登记机关

证书监制机关



市本级项目								
序号	县(市、区)	项目名称	建设地点	行业类别	企业联系人及电话	备注	土地证	规划用地性质
1	营口市	营创三征(营口)精细化工有限公司三聚氰氨扩建等项目	新兴村	化工	宋颖 15940753099	北三	工业	不在城市总体规划建设用地范围内
2	营口市	营口三征有机化工股份有限公司氰化钠项目	新兴村	化工	何木 13614070455	北三	工业	不在城市总体规划建设用地范围内

此件来自营口市住建局。

中华人民共和国

建设项目选址意见书

中华人民共和国建设部制

建设项目选址意见书

编号： 字第 号

根据《中华人民共和国城市规划法》第三十条和《建设项目选址规划管理办法》的规定，特制定本建设项目选址意见书，作为审批建设项目设计任务书(可行性研究报告)的法定附件。

建设项目基本情况	建设项目名称	三聚氰胺(30%)氨化钠·氯碱·TAC
	建设单位名称	浙江恒裕精细化工有限公司
	建设项目依据	总图(90.269号) 总图(1991.267号) 总图(1995.262号)
	建设规模	三聚氰胺3万吨/年(30%)氨化钠2万吨/年 氯碱5.75万吨/年 TAC 150吨
	建设单位拟选位置	嘉兴市志远路南镇村兴村西
城市规划行政主管部门选址意见	<p>用地性质：2类。</p> <p>建设规模：三聚氰胺3万吨/年(30%) 氨化钠2万吨/年 氯碱5.75万吨/年 TAC 150吨</p>	

城市规划行政主管部门选址意见


注意事项:


1. 项目在审批前, 需征求环保部门消防部门的意见
2. 交通组织要科学合理, 便于救灾与通行
3. 绿化绿化率要达到30%以上



附件附图名称

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	营创三征（营口） 精细化工有限公司	机构代码	79140869-6
法定代表人	刘至寻	联系电话	0417-3607019
联系人	宋颖	联系电话	15840757668
传真	0417-3607007	电子邮箱	songying@ykysfc.cn
地址	中心经度 120 度 12 分 14 秒 中心纬度 40 度 40 分 36 秒		
预案名称	营创三征（营口）精细化工有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大		
<p>本单位于 2016 年 6 月 15 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>预案编制单位（公章）</p>  </div>			
预案签署人	刘至寻	报送时间	2016 年 6 月 15 日

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、突发环境事件应急预案备案表; 2、环境应急预案备案及编制说明; 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明) 3、环境风险评估报告; 4、环境应急资源调查报告; 5、环境应急预案专家签到和评审意见 		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2016年6月6日收讫,文件齐全,予以备案。</p> <div style="text-align: center;">  <p>备案受理部门(公章) 2016年6月6日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>2108022016001-M</p>		
<p>报送单位</p>	<p>首创运营精细化工有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>李大为</p>	<p>经办人</p>	<p>刘镇铭</p>

中 华 人 民 共 和 国

取 水 许 可 证

取水 (辽营城) 字 [2018] 第 30011 号

取水权人名称: 营创三征 (营口) 精细化工有限公司 法定代表人: 刘至寻

取水地点: 厂区附近 退水地点: 大辽河

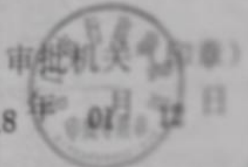

取水方式: 水井工程 退水方式: 管道

取水量: 26万立方米 退水量: /

取水用途: 工业用水 退水水质要求: 达标排放


水源类型: 地下水

有效期限: 自 2018 年 01 月 12 日 至 2023 年 01 月 11 日



危险废物转移联单

联单编号: 20182108115945

1. 批准转移决定文号		20182108128935		2. 移出地环保部门应急中心联系电话		0417-2219958	
第一部分 危险废物产生单位/移出者填写							
3.1 单位名称(公章)		营创三征(营口)精细化工有限公司					
3.2 地址		辽宁省营口市市管企业专用营口市老边区路南镇新兴村					
3.3 联系人		王振		3.4 联系电话		0417-3607028	
4 运输单位名称		联系人		联系电话		道路运输证号	
营口金源运输有限公司		魏氏		0417-3351303		辽交运管营字 210801106520	
5.1 危险废物利用处置单位/接受者名称:				辽宁绿源再生能源开发有限公司			
5.2 危险废物利用处置单位/接受者地址:				辽宁省营口市大石桥市大石桥有色金属(化工)园区			
5.3 危险废物利用处置单位/接受者危险废物经营许可证号:				LN2108820076			
5.4 联系人		赵俊		5.4 联系电话		0417-6972333	
6 废物名称	代码	形态	性质	容器类型	容器数量	废物数量(吨)	
废活性炭	900-039-49	5固态	易燃性;毒性	编织袋	25	30	
7. 备注:							
8.1 危险废物产生单位/移出者声明:我申明本转移联单填写的信息是真实的,正确的。拟转移危险废物已按照相关法律和标准进行了包装和标识。							
8.2 产生单位/移出者移出日期		2018-10-16		8.3 经办人签名		营创三征(营口)精细化工有限公司	
第二部分 危险废物运输者填写							
9. 运输单位		接收日期		经办人签名			
营口金源运输有限公司		2018-10-16		营口金源运输有限公司			
第三部分 危险废物利用处置单位/接受者填写							
10.1 是否存在重大差异:		数量 <input checked="" type="checkbox"/> 形态 <input type="checkbox"/> 性质 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				14.96	
10.2 利用处置单位/接受者处理意见:				拒收 <input type="checkbox"/> 接收 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
10.3 危险废物利用处置方式		D16其他		10.4 经办人签名		辽宁绿源再生能源开发有限公司	
10.5 日期		2018-10-16		10.6 单位公章			

危险废物转移联单

联单编号: 20182108116663

1. 批准转移决定文号		20182108128935		2. 移出地环保部门应急中心联系电话		0417-2219958	
第一部分 危险废物产生单位/移出者填写							
3.1 单位名称(公章)		营创三征(营口)精细化工有限公司					
3.2 地址		辽宁省营口市市管企业专用营口市老边区路南镇新兴村					
3.3 联系人		王振		3.4 联系电话		0417-3607028	
4 运输单位名称		联系人		联系电话		道路运输证号	
营口金源运输有限公司		魏民		0417-3351303		辽交运营营字210801106520	
5.1 危险废物利用处置单位/接受者名称:				辽宁绿源再生能源开发有限公司			
5.2 危险废物利用处置单位/接受者地址:				辽宁省营口市大石桥市大石桥有色金属(化工)园区			
5.3 危险废物利用处置单位/接受者危险废物经营许可证号:				LA2108820076			
5.4 联系人		赵俊		5.4 联系电话		0417-6972333	
6 废物名称		代码	形态	性质	容器类型	容器数量	废物数量(吨)
废活性炭		900-039-49	S固态	易燃性;毒性	编织袋	30	30
7. 备注:							
8.1 危险废物产生单位/移出者声明:我申明本转移联单填写的信息是真实的,正确的,拟转移危险废物已按照相关法律和标准进行了包装和标识。							
8.2 产生单位/移出者移出日期		2018-10-22		8.3 经办人签名		营创三征(营口)精细化工有限公司	
第二部分 危险废物运输者填写							
9. 运输单位		接收日期		经办人签名			
营口金源运输有限公司		2018-10-22		营口金源运输有限公司			
第三部分 危险废物利用处置单位/接受者填写							
10.1 是否存在重大差异:		数量 <input checked="" type="checkbox"/> 形态 <input type="checkbox"/> 性质 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				10.24	
10.2 利用处置单位/接受者处理意见:				拒收 <input type="checkbox"/> 接收 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
10.3 危险废物利用处置方式		D16其他		10.4 经办人签名		辽宁绿源再生能源开发有限公司	
10.5 日期		2018-10-22		10.6 单位公章		[Red Seal]	



危险废物转移联单

联单编号: 20182108115323

1. 批准转移决定文号		20182108128035		2. 移出地环保部门应急中心联系电话		0417-2219958	
第一部分 危险废物产生单位/移出者填写							
3.1 单位名称(公章)		营创三征(营口)精细化工有限公司					
3.2 地址		辽宁省营口市营管企业专用营口市老边区路南镇新兴村					
3.3 联系人		王强		3.4 联系电话		0417-3607028	
4 运输单位名称		联系人		联系电话		道路运输证号	
营口金源运输有限公司		魏民		0417-3351303		辽交运管营字210801106520	
5.1 危险废物利用处置单位/接受者名称: 辽宁绿源再生能源开发有限公司							
5.2 危险废物利用处置单位/接受者地址: 辽宁省营口市大石桥市大石桥有色金属(化工)园区							
5.3 危险废物利用处置单位/接受者危险废物经营许可证号: IN2108820076							
5.4 联系人		赵俊		5.4 联系电话		0417-6972333	
6 废物名称		代码	形态	性质	容器类型	容器数量	废物数量(吨)
废活性炭		900-039-49	S固态	易燃性;毒性	编织袋	18	30
7. 备注:							
8.1 危险废物产生单位/移出者声明: 我申明本转移联单填写的信息是真实的, 正确的, 拟转移危险废物已按照相关法律和标准进行了包装和标识。							
8.2 产生单位/移出者移出日期		2018-10-10		8.3 经办人签名		营创三征(营口)精细化工有限公司	
第二部分 危险废物运输者填写							
9. 运输单位		接收日期		经办人签名			
营口金源运输有限公司		2018-10-10		营口金源运输有限公司			
第三部分 危险废物利用处置单位/接受者填写							
10.1 是否存在重大差异:		数量 <input checked="" type="checkbox"/> 形态 <input type="checkbox"/> 性质 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				14.12	
10.2 利用处置单位/接受者处理意见:		拒收 <input type="checkbox"/> 接收 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
10.3 危险废物利用处置方式		D16其他		10.4 经办人签名		辽宁绿源再生能源开发有限公司	
10.5 日期		2018-10-11		10.6 单位公章			



危险废物转移联单

联单编号: 20182108104698

1. 批准转移决定文号		20182108128935		2. 移出地环保部门应急中心联系电话		0417-2219958	
第一部分 危险废物产生单位/移出者填写							
3.1 单位名称(公章)							
营口三征(营口)精细化工有限公司							
3.2 地址							
辽宁省营口市普安企业专用营口市老边区路南镇新兴村							
3.3 联系人		王振		3.4 联系电话		0417-3607028	
4 运输单位名称		联系人		联系电话		道路运输证号	
营口金源运输有限公司		魏建		0417-3351303		辽交运管营字210801106520	
5.1 危险废物利用处置单位/接受者名称:							
辽宁绿源再生能源开发有限公司							
5.2 危险废物利用处置单位/接受者地址:							
辽宁省营口市大石桥市大石桥有色金属(化工)园区							
5.3 危险废物利用处置单位/接受者危险废物经营许可证号:							
LA2108820076							
5.4 联系人		赵俊		5.4 联系电话		0417-6972333	
6 废物名称		代码	形态	性质	容器类型	容器数量	废物数量(吨)
废活性炭		900-039-49	固态	易燃性;毒性	编织袋	1200	30
7. 备注:							
8.1 危险废物产生单位/移出者声明:我申明本转移联单填写的信息是真实的,正确的。拟转移危险废物已按照相关法律和标准进行了包装和标识。							
8.2 产生单位/移出者移出日期				2018-07-24		8.3 经办人签名	
魏建				王振		营口三征(营口)精细化工有限公司	
第二部分 危险废物运输者填写							
9. 运输单位		接收日期		经办人签名			
营口金源运输有限公司		2018-07-25		营口金源运输有限公司			
第三部分 危险废物利用处置单位/接受者填写							
10.1 是否存在重大危险: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 形态 <input type="checkbox"/> 性质 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 其他						10.4	
10.2 利用处置单位/接受者处理意见:				拒收 <input type="checkbox"/> 接收 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
10.3 危险废物利用处置方式		D16其他		10.4 经办人签名		辽宁绿源再生能源开发有限公司	
10.5 日期		2018-07-25		10.6 单位公章		营口金源运输有限公司	



检测报告

报告编号: T201611-42-299

项目名称: 地表水检测
委托单位: 营创三征(营口)精细化工有限公司
委托类别: 委托检测
报告日期: 2016年12月8日



辽宁峻昊检测技术有限公司
LIAONING JUNHAO TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.

报告说明

1. 检测报告无本公司检测专用章无效；
2. 检测报告无本公司骑缝专用章无效；
3. 检测报告复印件未加盖本公司检测专用章无效；
4. 检测报告无授权签字人、审核人签字无效；
5. 检测报告涂改或部分复制无效；
6. 检测报告仅对检测现场环境状况、当时工况条件或送达样品有效。
7. 对检测结果有异议，请于收到检测报告之日起，五日内向本公司提出异议，逾期不予受理。



辽宁峻昊检测技术有限公司

通讯地址：辽宁（营口）沿海产业基地新联大街东1号

电 话：0417-6667696/6667698-820

传 真：0417-6667699-821

电子邮件：lnjhjc@126.com

辽宁峻昊检测技术有限公司

检测报告

报告编号: T201611-42-299

第 1 页 共 2 页

项目名称: 地表水检测	委托单位: 营创三征(营口)精细化工有限公司
联系人: 齐部长	通讯地址: 营口市老边区路南镇新兴村西
联系人电话: 15104177668	样品类型: 采样 <input checked="" type="checkbox"/> , 送样 <input type="checkbox"/>
采样日期: 2016-11-15	检测日期: 2016-11-16
样品检测地点: 辽宁峻昊检测技术有限公司实验室	检测环境条件: 温度 25°C, 湿度 40%
项目检测需求	
<p>地表水检测:</p> <ol style="list-style-type: none"> 检测项目: pH、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、悬浮物、氰化物、石油类、氯化物; 采样点位: 污水总排口上游 500m, 污水总排口下游 500m, 污水总排口下游 1300m, 共计 3 个点位; 采样频次: 1 日, 1 次; <p>*以下空白*</p>	
检测方法和依据	
<p>废水检测:</p> <ol style="list-style-type: none"> pH: 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986 化学需氧量: 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB/T 11914-1989 五日生化需氧量: 水质 五日生化需氧量(BOD₅)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009 高锰酸盐指数: 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989 氨氮: 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 悬浮物: 水质 悬浮物测定 重量法 GB/T 11901-1989 氰化物: 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 方法 2 异烟酸-吡啶啉分光光度法 HJ 484-2009 石油类: 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012 氯化物: 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989 <p>*以下空白*</p>	



辽宁峻昊检测技术有限公司

检测报告

报告编号: T201611-42-299

第 2 页 共 2 页

序号	点位	项目	时间	单位	检出限	结果	备注
地表水检测结果							
1	污水总排口上游 500m	pH	11月15日	无量纲	—	7.3	—
2		COD _{Cr}		mg/L	10	4	—
3		BOD ₅			2	2.04	—
4		COD _{Mn}			0.5	3.31	—
5		NH ₃ -N			0.025	1.28	—
6		悬浮物			4	56	—
7		氰化物			0.004	0.005	—
8		石油类			0.01	未检出	—
9		氯化物			0.02	217	—
10	污水总排口下游 500m	pH			无量纲	—	7.5
11		COD _{Cr}		mg/L	10	24	—
12		BOD ₅			2	2.87	—
13		COD _{Mn}			0.5	6.31	—
14		NH ₃ -N			0.025	1.41	—
15		悬浮物			4	67	—
16		氰化物			0.004	0.090	—
17		石油类			0.01	未检出	—
18		氯化物			0.02	235	—
19	污水总排口下游 1300m	pH	无量纲		—	7.6	—
20		COD _{Cr}	mg/L	10	18	—	
21		BOD ₅		2	2.67	—	
22		COD _{Mn}		0.5	4.48	—	
23		NH ₃ -N		0.025	1.31	—	
24		悬浮物		4	62	—	
25		氰化物		0.004	0.084	—	
26		石油类		0.01	未检出	—	
27		氯化物		0.02	223	—	
备注							
以下空白							

报告编制人:

报告审核人:
(质量负责人)

报告签发人:
(授权签字人)

营口市环境保护局

营环备〔2016〕15号

关于营创三征（营口）精细化工有限公司 环境现状评估报告备案审查意见

营创三征（营口）精细化工有限公司：

你公司报送的《营创三征（营口）精细化工有限公司环境现状评估报告》（下称“评估报告”）收悉。依据《辽宁省环境保护厅关于做好环保违规建设项目现状评估及备案审查工作的通知》（辽环函〔2016〕13号）要求，经我局局务会讨论决定，现就该“评估报告”提出备案审查意见如下：

一、项目基本情况

营创三征（营口）精细化工有限公司位于营口市新兴村西，厂区总占地面积 158000 平方米，建筑面积 34852 平方米。在实际建设过程中，氯碱车间、三聚氯氰车间一至三工段、氰化钠车间南、北套、中水车间等建设规模与环评阶段相比发生重大变化，氰化钠车间东、西套没有环保审批手续，按照省、市环保违规建设项目清理整顿工作要求，以上项目均纳入现状评估工作。其中氯碱产能为 9 万吨/年（其中，一期为 4 万吨/年，二期为 5 万吨/年），30%氰化钠产能为 30 万吨/年（东、西、南、北套均为 7.5

万吨/年)，三聚氯氰产能为 4.5 万吨/年（一至三工段均为 1.5 万吨/年），中水车间处理能力为 54 万吨/年。副产品包括 31%盐酸、氢气、次氯酸钠、氨水、硫酸铵等。

工程总投资 33157.9 万元，其中环保投资 3480.98 万元。

二、污染防治措施落实及污染物产排情况

（一）废气

1、有组织排放

氯碱车间氯气液化等生产废气、盐酸液封罐和盐酸贮槽排出的酸性气体均进入除害系统（吸收塔+尾气塔）经二级碱液吸收后经 25 米高排气筒排放，盐酸合成工段尾气经盐酸尾气吸收塔+射流器水吸收后经 25 米高排气筒排放；氰化钠车间西套装置输送焦粒加料过程产生焦尘，经布袋过滤装置处理后经由 30 米高排气筒排放；三聚氯氰车间工艺尾气主要含有未反应的氯气、未聚合的氯化氰及未结晶的三聚氯氰气体等酸性物质，经二级碱液吸收塔吸收后经由 35 米高排气筒排放；中水车间氧化工序和应急罐、缓冲罐和氰吸收塔等装置产生的含氯、氰化氢、氨的工艺尾气经碱液洗涤塔处理后经由 25 米高排气筒排放。监测结果表明：氯化氢、氯、氰化氢的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准限值要求，氨排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值要求。

2、无组织排放

本项目无组织排放废气主要来自于生产装置设备静密封和储罐的大小呼吸，主要污染物为氯、氯化氢、氨、非甲烷总烃和氰化氢等。监测结果表明：厂界氯化氢、氯、氰化氢和非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值，氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建厂界浓度限值要求。

（二）废水

本项目生产废水和生活污水，全部排入厂内污水处理站，污水处理站设计处理能力为 2000 吨/天，采用物化+生化处理工艺，废水排放去向为大辽河。废水污染物主要为：pH、CODcr、氨氮、SS、氰化物等。污染源现状监测结果表明：厂排污总口各项污染物排放浓度均满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 1 直接排放标准要求。

（三）噪声

本项目噪声源主要有压缩机、罗茨风机、尾气风机、冷却塔和各种物料泵等，主要采用消声、减振、隔声等措施。监测结果表明：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

（四）固废

1、危险废物

本项目产生的危险废物主要有废螯合树脂、废离子膜、废阳离子树脂、废活性炭、废布袋、废鲍尔环、废油等，各危险废物分类存放，定期交由有危废处理资质的单位集中处置。厂区南侧设有危废暂存库，库房的建设基本符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)要求。

根据《国家危险废物名录》(2016年8月1日起施行)，废弃的含油抹布和废防毒面具混入生活垃圾后可豁免，全程不按危险废物管理。

2、一般固废

本项目产生的一般固废包括氯碱车间的盐泥与废硝渣、氯碱车间定期更换下的硫酸捕集器填料、纯水机组更换下来的废活性炭、反渗透膜；氰化钠车间废焦灰、废分子筛、废电极、废布袋、废碳素砖等，均委托处理或由厂家回收；生活垃圾定期由环卫部门统一收集处理。

(五) 环境风险防范

本公司已对项目环境风险防范措施完成整改。厂区内设有2座事故应急池，雨水系统外排口处设有在线监测和雨污切换阀，设有事故污水三级防控体系。已编制《突发环境事件应急预案》，并报当地环保部门备案。

(六) 污染物排放总量

经核算，全厂COD排放总量为30.05吨/年、氨氮排放总量为4.81吨/年，VOC_s排放总量为30.5吨/年。

三、备案结论及环境管理要求

本项目用地性质为工业用地，符合国家产业政策及生态功能区要求，不属于过剩产能，没有淘汰落后工艺和设备，基本符合相关环境管理政策；污染源现状监测结果表明各种污染物均能达标排放，采取的污染防治措施有效、可行；环境风险在可接受的水平范围内。基本符合《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省清理整顿环保违规建设项目工作方案的通知》（辽政办发[2015]108号）中“整改规范一批”要求，我局原则同意你公司现有生产项目备案。

本项目运营过程中，应重点做好以下工作：

1、加强设备、设施维护和管理；建立“泄漏检测及修复”管理制度，防止或减少跑、冒、滴、漏等，确保各类污染物长期稳定达标排放。

2、严格执行“评估报告”提出的环境监测计划，做好污染物在线监测系统运营及维护，所有监测数据存档备查。按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）规定，及时、如实向社会公开各项环保设施和措施执行情况、监测（调查）结果等环境信息。

3、加强危险废物管理，严格执行危险废物管理制度。按照环保部2016年第7号“关于发布《危险废物产生单位管理计划制定指南》的公告”有关规定，制定危险废物管理计划，并报环保部门备案。

4、加强与地方政府和相关管理部门的应急联动，定期进行应急培训和演练，提高突发环境事件应急处置能力，避免发生环境污染事件。

5、配合地方政府做好卫生防护距离内规划控制工作，确保卫生防护距离内不规划、建设居民点等敏感目标。

6、按照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）和《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中要求的应执行标准的日期，制定相应的整改计划，确保各项污染物满足标准要求。



抄送：营口市环境监察局、营口市环境评估中心、辽宁省环境规划院有限公司



检测报告

沈中天环科技服字 2018 第 (A052) 号

委托单位: 营口三征(营口)精细化工有限公司

项目名称: 委托检测

报告日期: 二〇一八年十一月十八日

沈阳中天星艺环保科技有限公司

地址: 沈阳市东陵区文溯街 16-6 号 103 室

邮编: 110179

电话: 31696591

委托检测报告

1、前言

受营口三征（营口）精细化工有限公司的委托，沈阳中天星艺环保科技有限公司于 2018 年 11 月 02 日对营口三征（营口）精细化工有限公司废气，废水及固废进行现场采样并检测。根据实验室检验分析数据编制了本检测报告。

2、检测方法

废气检测方法见表 2-1。

表 2-1 检测方法

检测项目	检测方法	检出限 (mg/m ³)	主要检测设备
烟尘	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物 采样方法 GB/T 16157-1996	---	自动烟尘（气）测试仪 3012H
			电子天平 JJ224BC
二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位 电解法 HJ 57-2017	3	自动烟尘（气）测试仪 3012H
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电 解法 HJ 693-2014	3	自动烟尘（气）测试仪 3012H
氨气	固定污染源排气中氨气的测定 甲基橙分光 光度法 HJ/T 30-1999	0.2	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
			智能烟气采样器 3072
二氧化碳	固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红 外吸收法 HJ 870-2017	0.6g/m ³	手持式红外线气体分析 器 GHX-3010H

废水检测方法见表 2-2。

3、检测点位、项目及频次

检测点位、项目及频次见表 3-1。检测点位图见图 3-1。

表 3-1 检测点位、项目及时间

样品类型	点位	检测项目	检测频次	检测日期
废气	喷淋前采样点位 FQ1, 喷淋后采样点位 FQ2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯气、二氧化碳	采样 1 天, 1 天 1 次	2018.11.02
废水	总排口 FS1	化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、pH 值、氯化物、氰化物	采样 1 天, 1 天 1 次	2018.11.02 ~11.07
固体废物	固体废物采样点位 GF1	氰化物	采样 1 天, 1 天 1 次	2018.11.02

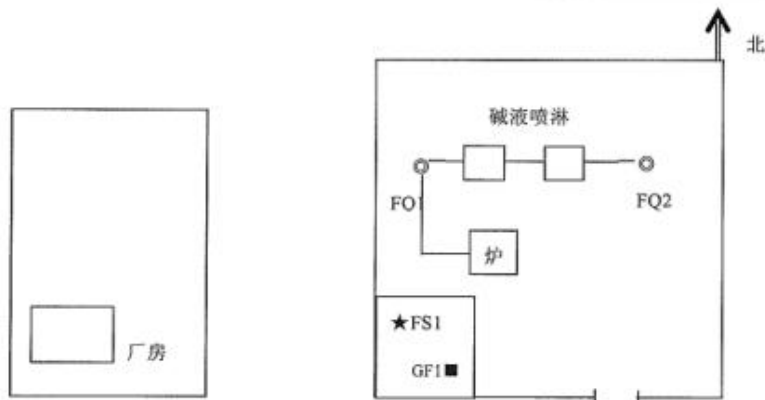


图 3-1 检测点位图

注：◎FQ1、◎FQ2——分别为喷淋前废气检测点位，喷淋后废气检测点位；

★FS1——废水检测点位；

■GF1——固体废物检测点位。

4、检测结果

废气检测结果见表 4-1~4-2。

表 4-1 碱液喷淋前废气检测结果

测试项目	符号	单位	测试数据	
主要参数	温度	ts	℃	78.4
	压力 (静压)	Ps	Pa	10
	流速	Vs	m/s	2.9
	湿度	Xsw	%	7.3
	流量	Qsnd	Nm ³ /h	647
	测断面积	F	m ²	0.0491
	大气压	Ba	Pa	101100
	排气筒高度	h	m	15
测试结果	样品编号			A052FQ1-01
	颗粒物排放浓度	C	mg/m ³	634
	颗粒物排放速率	G	kg/h	0.4102
	二氧化硫排放浓度	C	mg/m ³	35
	二氧化硫排放速率	G	kg/h	0.0226
	氮氧化物排放浓度	C	mg/m ³	210
	氮氧化物排放速率	G	kg/h	0.1359
	氯气排放浓度	C	mg/m ³	7.0
	氯气排放速率	G	kg/h	0.0045
	二氧化碳排放浓度	C	mg/m ³	55860
二氧化碳排放速率	G	kg/h	36.14	

表 4-2 碱液喷淋后废气检测结果

测试项目	符号	单位	测试数据	
主要参数	温度	ts	℃	49.3
	压力 (静压)	Ps	Pa	10
	流速	Vs	m/s	7.0
	湿度	Xsw	%	5.2
	流量	Qsnd	Nm ³ /h	767
	测断面积	F	m ²	0.0380
	大气压	Ba	Pa	101100
	排气筒高度	h	m	15
测试结果	样品编号			A052FQ2-01
	颗粒物排放浓度	C	mg/m ³	28.7
	颗粒物排放速率	G	kg/h	0.0220
	二氧化硫排放浓度	C	mg/m ³	11
	二氧化硫排放速率	G	kg/h	0.0084
	氮氧化物排放浓度	C	mg/m ³	29
	氮氧化物排放速率	G	kg/h	0.0222
	氯气排放浓度	C	mg/m ³	2.0
	氯气排放速率	G	kg/h	0.0015
	二氧化碳排放浓度	C	mg/m ³	41356
	二氧化碳排放速率	G	kg/h	31.72

废水检测结果见表 4-3。

表 4-3 检测结果

采样时间	样品编号	样品状态	检测结果 (mg/L)						
			生化需氧量	化学需氧量	悬浮物	氨氮	pH 值 (无量纲)	氟化物	氰化物
2018.11.02	A052FS1-01	浑浊灰色	63.1	287	49	98.1	2.71	126	0.122

固废检测结果见表 4-4。

表 4-4 检测结果

采样时间	样品编号	样品状态	氰化物 (mg/kg)
2018.11.02	A052GF1-01	灰黑色、粘稠、半固态	19.50

5、质量控制与质量保证

本次检测采样及样品分析均严格按照《环境监测技术规范》等要求进行，实施全过程质量控制。

5.1 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准方法，检测人员经过考核并持有上岗证书。

5.2 环境检测仪器均由国家计量部门或其授权单位进行检定/校准。

5.3 测试所用的标准物质是有证标准物质或能够溯源到国家基准的物质。

5.4 检测点位的设置根据检测对象、污染物性质和具体条件，按国家标准、行业标准及国家有关部门颁布的相关技术规范和规定进行，保证检测信息的代表性和完整性。

5.5 采样频次、时间和方法根据检测对象和分析方法的要求，按国家标准、行业标准及国家有关部门颁布的相关技术规范和规定执行，保证检测信息能准确反映检测对象的实际状况、波动范围及变化规律。

检测报告

样品名称： 尾气和固废

报告日期： 二〇一八年十一月十八日

营创三征（营口）精细化工有限公司



检测报告

1、检测方法

废气检测方法见表 1-1。

表 1-1 检测方法

检测项目	检测方法	检出限 (mg/m ³)	主要检测设备
氯化氰	依据的原理是在中性条件下，样品中的氯化氰与异烟酸作用，经水解后生成戊烯二醛，最后与吡唑啉酮缩合生成蓝色染料，其颜色与氰化物含量成正比，从而得出氯化氰的含量	---	分光光度计
			电子天平 JJ224BC

固废检测方法见表 1-2。

表 1-2 检测方法

检测项目	检测方法	检出限 (mg/L)	主要检测设备
氯化物	依据氯化物的测定，硝酸银滴定方法，GB11896-89 的方法原理。		取适量的固体，用适量的水浸泡后定容到适量的容量瓶内，取适量的样品进行氯离子的检测。

2、检测点位、项目及频次

检测点位、项目及频次见表 2-1。检测点位图见图 2-1。

表 2-1 检测点位、项目及时间

样品类型	点位	检测项目	检测频次	检测日期
废气检测	喷淋前采样点位 FQ1，喷淋后采样点位 FQ2	氯化氰	采样 1 天，1 天 3 次	2018.11.02
固废	固废采样点位 GF1	氯化物	采样 1 天，1 天 1 次	2018.11.02

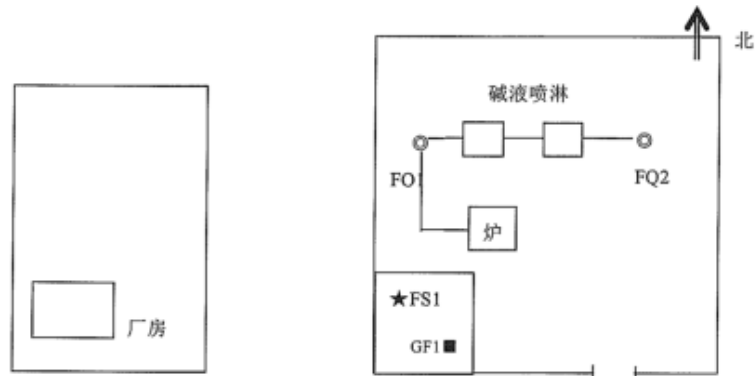


图 2-1 检测点位图

注：◎FQ1、◎FQ2——分别为喷淋前废气检测点位，喷淋后废气检测点位；

★FS1——废水检测点位；

■GF1——固废检测点位。

3、检测结果

废气检测结果见表 3-1~3-2。

表 3-1 碱液喷淋前废气检测结果

测试项目		符号	单位	测试数据
主要参数	温度	ts	℃	78.4
	压力（静压）	Ps	Pa	10
	流速	Vs	m/s	2.9
	湿度	Xsw	%	7.3
	流量	Qsnd	Nm ³ /h	647
	测断面积	F	m ²	0.0491
	大气压	Ba	Pa	101100

测试项目		符号	单位	测试数据
	排气筒高度	h	m	15
测试 结果	样品编号			20181102-1
	氯化氰排放浓度	C	mg/m ³	0
	氯化氰排放速率	G	kg/h	0

表 3-2 碱液喷淋后废气检测结果

测试项目		符号	单位	测试数据
主要 参数	温度	ts	℃	49.3
	压力（静压）	Ps	Pa	10
	流速	Vs	m/s	7.0
	湿度	Xsw	%	5.2
	流量	Qsmd	Nm ³ /h	767
	测断面积	F	m ²	0.0380
	大气压	Ba	Pa	101100
	排气筒高度	h	m	15
测试 结果	样品编号			20181102-2
	氯化氰排放浓度	C	mg/m ³	0
	氯化氰排放速率	G	kg/h	0

固废检测结果见表 3-3。

表 3-3 检测结果

ICS

Q/YCSZ

营创三征（营口）精细化工有限公司企业标准

Q/YCSZ 001—2019

再生活性炭

2019 - 01 - 20 发布

2019 - 01 - 30 实施

营创三征（营口）精细化工有限公司

发 布

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》给出的工作起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由营创三征（营口）精细化工有限公司提出；

本标准由营创三征（营口）精细化工有限公司归口；

本标准由营创三征（营口）精细化工有限公司起草；

本标准主要起草人：齐长亮；吴丹；宋颖。

本标准于2019年1月20日首次发布。

再生活性炭

1 范围

本标准规定了再生活性炭的技术指标、试验方法、检验规则、包装、标志、运输与贮存。

本标准适用于以精细化工生产过程中使用过的活性炭为原料,经特殊工艺处理后可重新使用的再生活性炭(以下简称活性炭)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T12496.1-1999 木质活性炭试验方法 表观密度的测定
 GB/T12496.3-1999 木质活性炭试验方法 灰分含量的测定
 GB/T12496.4-1999 木质活性炭试验方法 水分含量的测定
 GB/T12496.5-1999 木质活性炭试验方法 四氯化碳吸附率(活性)的测定
 GB/T12496.7-1999 木质活性炭试验方法 pH值的测定
 GB/T12496.8-2015 木质活性炭试验方法 碘吸附值的测定
 GB/T12496.10-1999 木质活性炭试验方法 亚甲基蓝吸附值的测定
 GB/T12496.19-2015 木质活性炭试验方法 铁含量的测定
 GB/T13803.4-1999 针剂用活性炭
 JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则
 国家质检总局(2005)第75号令 《定量包装商品计量监督管理办法》

3 技术要求

3.1 质量指标

活性炭的质量指标应符合表1的规定。

表1 质量指标

项目		指标
水分, %	≤	5.0
灰分, %	≤	4.0
表观密度, g/ml		0.38~0.45
四氯化碳吸附率, %	≥	75.0
亚甲基蓝吸附值, (mg/g)	≥	260.0

表 1 (续) 质量指标

项目		指标
碘吸附值, (mg/g)	≥	1100.0
铁含量, %	≤	0.30
pH 值		5.0~7.5

3.2 净含量

定量包装的活性炭净含量允差应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

4 试验方法

4.1 水分

水分的测定按GB/T12496.4-1999规定方法进行。

4.2 灰分

灰分的测定按GB/T12496.3-1999规定方法进行。

4.3 表观密度

表观密度的测定按GB/T12496.1-1999规定方法进行。

4.4 四氯化碳吸附率

四氯化碳吸附率的测定按GB/T12496.5-1999规定方法进行。

4.5 亚甲基蓝吸附值

亚甲基蓝吸附值的测定按GB/T12496.10-1999规定方法进行。

4.6 碘吸附值

碘吸附值的测定按GB/T12496.8-2015规定方法进行。

4.7 铁含量

铁含量的测定按GB/T12496.19-2015规定方法进行。

4.8 pH 值

pH值的测定按GB/T12496.7-1999规定方法进行。

4.9 净含量

定量包装的活性炭净含量允差测定按JJF1070规定方法进行。

5 检验规则

5.1 组批

按照GB/T13803.4-1999中5.2条规定执行。

5.2 抽样

按照GB/T13803.4-1999中5.3条规定执行。

5.3 出厂检验

5.3.1 每批活性炭应经生产厂质量检验部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。

5.3.2 出厂检验项目为水分、灰分、表观密度、四氯化碳吸附率和净含量。

5.4 型式检验

5.4.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产鉴定时；
- b) 正常生产时，每年进行一次型式检验；
- c) 主要原材料或工艺有较大变动，可能影响产品性能时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 停产半年以上，又恢复生产时；
- f) 国家质量监督部门提出型式检验要求时。

5.4.2 型式检验项目为本标准技术要求中的全部项目。

5.5 判定规则

按GB/T13803.4-1999中5.4条规定执行。

6 标志、包装、运输与贮存

按GB/T13803.4-1999中第6章规定执行。



氰化钠罐区距新兴村 829m, 距离造纸厂水库 1.4km, 距大兴村 1.2km;
距辽河大堤 142m。



氰化钠生产装置距新兴村874m, 距离造纸厂水库 1.5km, 距大兴村
1.3km; 距辽河大堤 20m。



15061205H009

JHT 峻昊检测
JUNHAO TESTING

辽宁峻昊检测技术有限公司 检测 报 告

报告编号: T2017401

第 1 页 共 13 页

委托单位:	营创三征(营口)精细化工有限公司
委托单位地址:	辽宁省营口市
受测项目:	营创三征(营口)精细化工有限公司年产 1000 吨再生活性炭技术改造项目环境质量现状检测项目
受测项目地址:	辽宁省营口市
检测类别:	环境空气、土壤

编制:	
审核:	
签发:	
签发日期:	年 月 日

采样日期: 2017 年 11 月 24 至 30 日

检测日期: 2017 年 11 月 24 至 12 月 10 日

地址: 营口市丰盈路 25 号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

检测结果

报告编号: T2017401

第2页 共13页

环境空气

单位: mg/m³

序号	采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	结果	备注
1	11月24日	新兴村	T2017401Q001	二氧化硫	0.039	
2		大兴村	T2017401Q002	(日均值)	0.037	
3		新兴村	T2017401Q003	二氧化氮	0.031	
4		大兴村	T2017401Q004	(日均值)	0.034	
5			T2017401Q005		0.039	
6			T2017401Q006	二氧化硫	0.038	
7			T2017401Q007	(小时值)	0.040	
8			T2017401Q008		0.041	
9			T2017401Q009		0.042	
10			T2017401Q010	二氧化氮	0.040	
11			T2017401Q011	(小时值)	0.043	
12			T2017401Q012		0.041	
13			T2017401Q013		0.070	
14			T2017401Q014	氟气	0.68	
15			T2017401Q015	(一次值)	0.065	
16			T2017401Q016		0.073	
17			T2017401Q017		0.035	
18			T2017401Q018	二氧化硫	0.036	
19			T2017401Q019	(小时值)	0.035	
20			T2017401Q020		0.038	
21			T2017401Q021		0.039	
22			T2017401Q022	二氧化氮	0.044	
23			T2017401Q023	(小时值)	0.042	
24			T2017401Q024		0.041	
25			T2017401Q025		0.067	
26			T2017401Q026	氟气	0.054	
27			T2017401Q027	(一次值)	0.060	
28			T2017401Q028		0.057	

地址: 营口市丰盈路25号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

检测结果

报告编号: T2017401

第 3 页 共 13 页

环境空气

单位: mg/m³

序号	采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	结果	备注	
29	11月25日	新兴村	T2017401Q029	二氧化硫	0.035		
30		大兴村	T2017401Q030	(日均值)	0.033		
31		新兴村	T2017401Q031	二氧化氮	0.033		
32		大兴村	T2017401Q032	(日均值)	0.036		
33				T2017401Q033			0.040
34				T2017401Q034	二氧化硫		0.039
35				T2017401Q035	(小时值)		0.040
36				T2017401Q036			0.043
37				T2017401Q037			0.040
38			新兴村	T2017401Q038	二氧化氮		0.045
39				T2017401Q039	(小时值)		0.042
40				T2017401Q040			0.043
41				T2017401Q041			0.064
42				T2017401Q042	氟气		0.069
43				T2017401Q043	(一次值)		0.066
44				T2017401Q044			0.068
45				T2017401Q045			0.036
46				T2017401Q046	二氧化硫		0.035
47				T2017401Q047	(小时值)		0.037
48				T2017401Q048			0.038
49				T2017401Q049			0.039
50			大兴村	T2017401Q050	二氧化氮		0.040
51				T2017401Q051	(小时值)		0.043
52				T2017401Q052			0.040
53				T2017401Q053			0.048
54				T2017401Q054	氟气		0.051
55				T2017401Q055	(一次值)		0.058
56				T2017401Q056			0.061

地址: 营口市丰盈路 25 号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

检测结果

报告编号: T2017401

第4页 共13页

环境空气

单位: mg/m³

序号	采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	结果	备注	
57	11月26日	新兴村	T2017401Q057	二氧化硫	0.038		
58		大兴村	T2017401Q058	(日均值)	0.034		
59		新兴村	T2017401Q059	二氧化氮	0.035		
60		大兴村	T2017401Q060	(日均值)	0.034		
61				T2017401Q061			0.040
62				T2017401Q062	二氧化硫		0.040
63				T2017401Q063	(小时值)		0.042
64				T2017401Q064			0.041
65				T2017401Q065			0.042
66			新兴村	T2017401Q066	二氧化氮		0.040
67				T2017401Q067	(小时值)		0.043
68				T2017401Q068			0.041
69				T2017401Q069			0.067
70				T2017401Q070	氟气		0.073
71				T2017401Q071	(一次值)		0.069
72				T2017401Q072			0.071
73				T2017401Q073			0.037
74				T2017401Q074	二氧化硫		0.039
75				T2017401Q075	(小时值)		0.039
76				T2017401Q076			0.037
77				T2017401Q077			0.039
78			大兴村	T2017401Q078	二氧化氮		0.044
79				T2017401Q079	(小时值)		0.042
80				T2017401Q080			0.041
81				T2017401Q081			0.052
82				T2017401Q082	氟气		0.063
83				T2017401Q083	(一次值)		0.071
84				T2017401Q084			0.058

地址: 普口市丰盈路 25 号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

检测结果

报告编号: T2017401

第5页 共13页

环境空气

单位: mg/m³

序号	采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	结果	备注	
85	11月27日	新兴村	T2017401Q085	二氧化硫	0.037		
86		大兴村	T2017401Q086	(日均值)	0.033		
87		新兴村	T2017401Q087	二氧化氮	0.032		
88		大兴村	T2017401Q088	(日均值)	0.032		
89				T2017401Q089		0.042	
90				T2017401Q090	二氧化硫	0.043	
91				T2017401Q091	(小时值)	0.041	
92				T2017401Q092		0.040	
93				T2017401Q093		0.042	
94			新兴村	T2017401Q094	二氧化氮	0.045	
95				T2017401Q095	(小时值)	0.042	
96				T2017401Q096		0.043	
97			T2017401Q097		0.063		
98			T2017401Q098	氯气	0.060		
99			T2017401Q099	(一次值)	0.065		
100			T2017401Q100		0.067		
101			T2017401Q101		0.037		
102			T2017401Q102	二氧化硫	0.037		
103			T2017401Q103	(小时值)	0.038		
104			T2017401Q104		0.037		
105			T2017401Q105		0.039		
106		大兴村	T2017401Q106	二氧化氮	0.040		
107			T2017401Q107	(小时值)	0.043		
108			T2017401Q108		0.040		
109			T2017401Q109		0.067		
110			T2017401Q110	氯气	0.053		
111			T2017401Q111	(一次值)	0.056		
112			T2017401Q112		0.064		

地址: 营口市丰盈路25号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

检测结果

报告编号: T2017401

第6页 共13页

环境空气

单位: mg/m³

序号	采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	结果	备注	
113	11月28日	新兴村	T2017401Q113	二氧化硫	0.039		
114		大兴村	T2017401Q114	(日均值)	0.035		
115		新兴村	T2017401Q115	二氧化氮	0.033		
116		大兴村	T2017401Q116	(日均值)	0.034		
117				T2017401Q117			0.040
118				T2017401Q118	二氧化硫		0.040
119				T2017401Q119	(小时值)		0.041
120				T2017401Q120			0.040
121				T2017401Q121			0.040
122			新兴村	T2017401Q122	二氧化氮		0.042
123				T2017401Q123	(小时值)		0.044
124				T2017401Q124			0.042
125				T2017401Q125			0.065
126				T2017401Q126	氟气		0.065
127			T2017401Q127	(一次值)	0.061		
128			T2017401Q128		0.068		
129			T2017401Q129		0.037		
130			T2017401Q130	二氧化硫	0.035		
131			T2017401Q131	(小时值)	0.039		
132			T2017401Q132		0.037		
133			T2017401Q133		0.038		
134		大兴村	T2017401Q134	二氧化氮	0.041		
135			T2017401Q135	(小时值)	0.045		
136			T2017401Q136		0.042		
137			T2017401Q137		0.047		
138			T2017401Q138	氟气	0.056		
139			T2017401Q139	(一次值)	0.051		
140			T2017401Q140		0.064		

地址: 营口市丰盈路 25 号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

检测结果

报告编号: T2017401

第 7 页 共 13 页

环境空气

单位: mg/m³

序号	采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	结果	备注	
141	11月29日	新兴村	T2017401Q141	二氧化硫	0.038		
142		大兴村	T2017401Q142	(日均值)	0.034		
143		新兴村	T2017401Q143	二氧化氮	0.034		
144		大兴村	T2017401Q144	(日均值)	0.035		
145			T2017401Q145		0.044		
146			T2017401Q146	二氧化硫	0.041		
147			T2017401Q147	(小时值)	0.044		
148			T2017401Q148		0.039		
149			T2017401Q149		0.045		
150			新兴村	T2017401Q150	二氧化氮		0.042
151				T2017401Q151	(小时值)		0.043
152				T2017401Q152			0.045
153				T2017401Q153			0.059
154				T2017401Q154	氟气		0.063
155				T2017401Q155	(一次值)		0.064
156				T2017401Q156			0.066
157				T2017401Q157			0.037
158				T2017401Q158	二氧化硫		0.035
159			T2017401Q159	(小时值)	0.039		
160			T2017401Q160		0.037		
161			T2017401Q161		0.039		
162		大兴村	T2017401Q162	二氧化氮	0.040		
163			T2017401Q163	(小时值)	0.043		
164			T2017401Q164		0.040		
165			T2017401Q165		0.068		
166			T2017401Q166	氟气	0.062		
167			T2017401Q167	(一次值)	0.057		
168			T2017401Q168		0.051		

地址: 营口市丰盈路 25 号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

检测结果

报告编号: T2017401

第 8 页 共 13 页

环境空气

单位: mg/m³

序号	采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	结果	备注
169	11月30日	新兴村	T2017401Q169	二氧化硫	0.038	
170		大兴村	T2017401Q170	(日均值)	0.035	
171		新兴村	T2017401Q171	二氧化氮	0.035	
172		大兴村	T2017401Q172	(日均值)	0.036	
173			T2017401Q173		0.039	
174			T2017401Q174	二氧化硫	0.039	
175			T2017401Q175	(小时值)	0.043	
176			T2017401Q176		0.039	
177			T2017401Q177		0.045	
178			T2017401Q178	二氧化氮	0.043	
179			T2017401Q179	(小时值)	0.040	
180			T2017401Q180		0.043	
181			T2017401Q181		0.062	
182			T2017401Q182	氟气	0.069	
183			T2017401Q183	(一次值)	0.059	
184			T2017401Q184		0.066	
185			T2017401Q185		0.036	
186			T2017401Q186	二氧化硫	0.037	
187			T2017401Q187	(小时值)	0.038	
188			T2017401Q188		0.038	
189		T2017401Q189		0.041		
190		T2017401Q190	二氧化氮	0.044		
191		T2017401Q191	(小时值)	0.042		
192		T2017401Q192		0.041		
193		T2017401Q193		0.045		
194		T2017401Q194	氟气	0.058		
195		T2017401Q195	(一次值)	0.060		
196		T2017401Q196		0.037		

地址: 营口市丰盈路 25 号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

检测结果

报告编号: T2017401

第 10 页 共 13 页

土壤 单位: mg/kg

序号	采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	结果	备注
1	11月24日	东侧农田	T2017401G001	铜	29.3	—
2			T2017401G002	锌	119	—
3			T2017401G003	铬	233	—
4			T2017401G004	铅	39.9	—
5			T2017401G005	镉	31.3	—
6			T2017401G006	镍	217	—
7		T2017401G007	铜	26.5	—	
8		T2017401G008	锌	97.1	—	
9		厂房东侧	T2017401G009	铬	96	—
10			T2017401G010	铅	40.2	—
11			T2017401G011	镉	50	—
12			T2017401G012	镍	236	—
13			T2017401G013	铜	23.3	—
14			T2017401G014	锌	104	—
15		西侧农田	T2017401G015	铬	182	—
16			T2017401G016	铅	39.1	—
17			T2017401G017	镉	34.3	—
18			T2017401G018	镍	233	—

注: 采样方式为瞬时随机采样, 只对当时采集的样品负责。

地址: 营口市丰盈路 25 号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

检测结果

报告编号: T2017401

第 11 页 共 13 页

检测依据

检测类别	检测项目	检测方法和依据	主要仪器设备名称及型号	检出限
环境空气	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	分光光度计 V-5600	0.004mg/m ³
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	电子天平 JJ224BC	0.001mg/m ³
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	电子天平 JJ224BC	0.001mg/m ³
	二氧化氮	氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	分光光度计 V-5600	0.003mg/m ³
	氨气	固定污染源排气中氨气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	分光光度计 V-5600	0.03mg/m ³
土壤	铜	土壤质量 铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计 HG-9602A	—
	锌	土壤质量 铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997		—
	镉	土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997		—
	铅	土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997		—
	铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009		—
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997		—

地址: 营口市丰盈路 25 号
传真: 0417-6667699

联系电话: 0417-6667696/6667698-801
电子邮件: lnjhjc@126.com

报告说明

报告编号： T2017401

第 13 页 共 13 页

1. 检测报告无本公司检测专用章和骑缝章无效；
2. 检测报告无编写人、审核人及授权签字人签字无效；检测报告复印件未加盖本公司检测专用章无效；
3. 委托现场检测仪对当时环境状况及工况条件有效，自送样检测仪对来样负责；
4. 如对检测结果有异议，应在留样期（见相关标准和规定）内向本单位提出，逾期不予受理；
5. 不可重复性实验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利；
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本检测单位不承担任何相关责任；
7. 本报告仅对样品负责，检测结果仅反映对该样品的评价，对于检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律责任；
8. 本检测单位在完成检测报告后按照合同规定处理送检样品；
9. 本检测单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务；
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均无效，本检测单位将对上述行为严究其相应的法律责任；
11. 送样的检测报告样品信息由客户提供，本报告不对送检样品信息及检测目的的真实性负责；
12. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

报告结束

地址：营口市丰盈路 25 号
传真：0417-6667699

联系电话：0417-6667696/6667698-801
电子邮件：lnjhj@126.com