

# 前言

## （1）项目背景

中触媒新材料股份有限公司（原名为大连多相触媒有限公司，2015年9月更为现名）是中触媒集团（China catalyst Co.,LTD）的全资子公司，公司于2008年成立，建设地点位于大连普湾新区松木岛化工园区，厂区总占地1.5万m<sup>2</sup>，现主要产品为GSC系列催化剂，设计年产量为400吨，目前已满负荷运行。

《大连多相触媒有限公司GSC系列催化剂项目环境影响报告书》于2008年12月通过了大连市环保局的审批（大环建发[2008]66号），该项目试生产期间，产品规模、工艺、设备及配套的公用工程等发生了变化，为此2015年3月建设单位委托环评单位编制了该项目的环境影响变更情况说明，并上报了大连市环境保护局审查。2015年7月该项目取得了大连市环境保护局的验收批复意见（大环验准字[2015]000030号）。

为了适应市场需求变化，建设单位拟投资1457万元人民币在现有厂区内空地，扩建一栋生产车间，生产自主研发的CCG系列催化剂，新增生产能力600t/a。目前，本项目已取得了大连普湾新区经济发展局《企业投资项目备案确认书》（大普经备[2015]2号）。

根据中华人民共和国《建设项目环境保护管理条例》（国务院第253号令）及《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，受建设单位的委托，由大连市环境保护有限公司承担中触媒新材料股份有限公司年产600吨CCG系列催化剂生产项目的环境影响评价工作。

评价单位接受委托后，组织工作人员对项目所在厂区现有实际生产情况以及厂址周围环境进行了调查，在充分收集和分析相关资料的基础上，根据本项目的特点和项目所在地区的环境特征，分析建设项目的�主要环境问题，筛选确定评价因子和主要评价内容，制定评价工作实施方案，依据有关环评导则和技术规范，编制了该环境影响报告书。

## （2）项目特点

本项目是在现有GSC系列催化剂产品基础上，扩建一种CCG系列催化剂产品，为化工类扩建项目。根据项目特点，评价重点为其运营期生产过程产生的废水、废气、固废等环境影响。

## （3）关注的主要环境问题

本项目生产过程中产生的主要污染因素如下。

废气：加料粉尘、喷雾干燥废气和焙烧废气等；

废水：生产过程中产生的膜过滤分离废水、水洗压滤废水、交换含酸废水和喷淋水洗塔废水，以及去离子水制备产生的浓水、真空水泵排水、设备车间地面清洗废水及新增的职工生活污水等；

固体废弃物：板框压滤定期更换的废滤布，水洗塔捕集下来的粉尘沉积底泥，加料等车间产尘点引风进布袋除尘器捕集下来的粉尘，以及新增的职工生活垃圾等；

危险废弃物：污水处理站污泥，晶化釜定期更换的夹套内的废导热油和原辅材料的废化学品包装物等；

噪声：各类泵、空压机、引风机等设备的噪声。

#### **(4) 环境影响评价的工作过程**

本项目属于工业项目，其施工和运营期间均将对周边大气、声、水等环境要素造成不同程度的影响。故应在环评工作中考虑项目周边的环境现状，多方收集资料，开展环境现状调查，为环境评价预测提供切实可靠的基础资料，并广泛听取公众意见，提高公众参与的有效性，制订污染防治措等，发挥环境影响评价在项目审批、建设、运营、管理中的作用。根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2011）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作过程及程序见图 1。

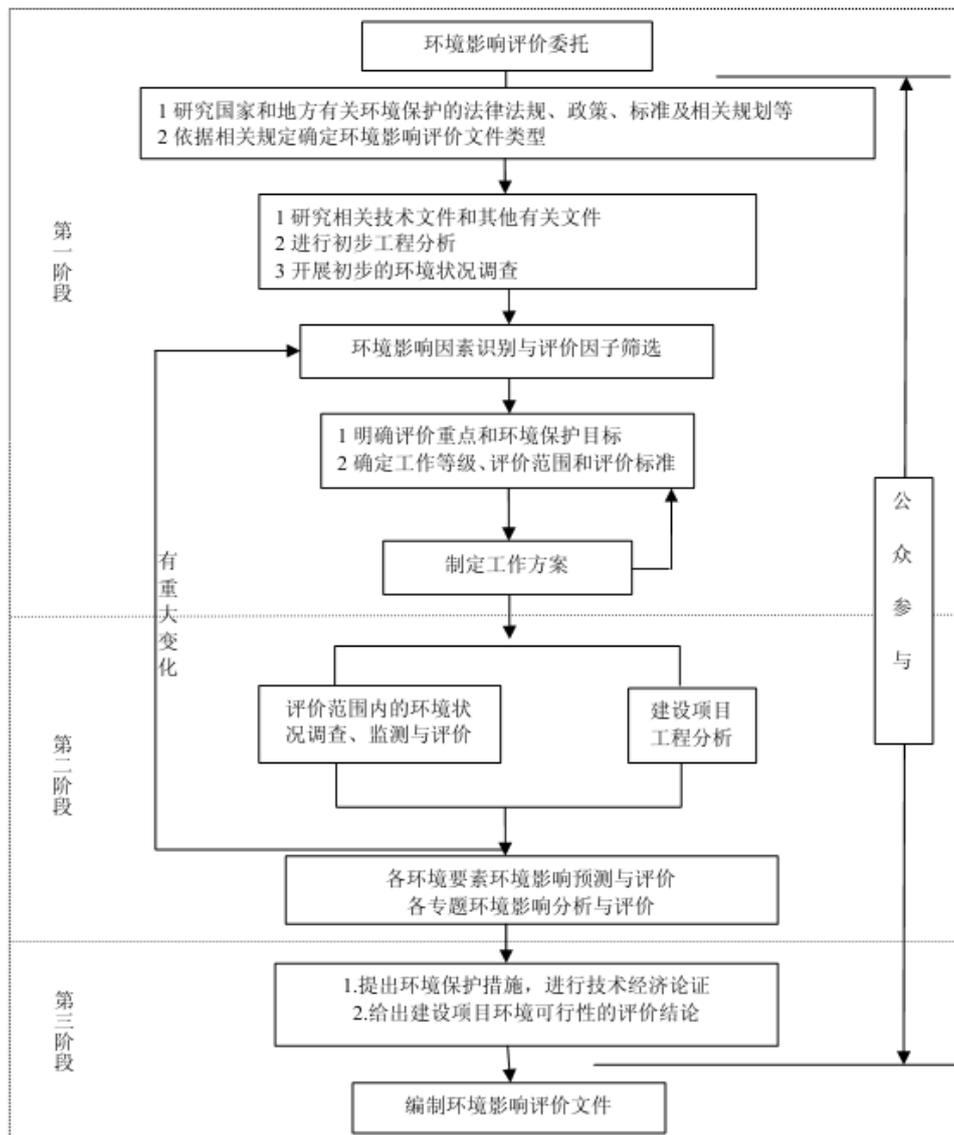


图1 评价技术路线图

### (5) 环境影响报告书主要结论

本项目的建设符合国家产业政策，选址于松木岛园区规划，卫生防护距离内无居民区等敏感目标。项目实施后外排大气污染物满足达标排放；外排水经市政管网最终进园区污水处理厂，在采取合理可行的防渗措施后对地下水水质影响较小。

综上，项目在全面加强监督管理，严格执行环保“三同时”制度和认真落实各项环境保护措施、环境风险防范措施及应急管理措施的前提下，本项目建设从环境保护角度分析是可行的。

# 1 总则

## 1.1 评价原则及目的

本次评价严格贯彻执行可持续发展的观点，以“污染物总量控制”、“达标排放”以及社会效益、环境效益和经济效益相一致为原则，针对建设项目的特点，在对拟建项目场址区域环境质量现状调查和评价的基础上，通过对建设项目运营后的工程分析，明确项目建设过程中及投入使用后的主要环境影响因素，预测分析各类污染物的排放情况、总量情况及其对周围环境的影响程度和范围，论证项目拟采取的污染防治措施的可行性和合理性并提出切实有效的污染控制对策和建议，从环保角度对项目的建设选址及项目的可行性做出结论，以此为项目的决策和环境管理提供科学依据。

## 1.2 编制依据

项目评价编制依据见表 1.1。

表 1.1 评价依据一览表

序号	文件名称	发布单位、文号	发布或施行日期
一、全国性法律法规及规范性文件			
1	《中华人民共和国环境保护法》	主席令第九号	2015.1.1
2	《中华人民共和国环境影响评价法》	国家主席令第七十七号	2016.9.1
3	《中华人民共和国水污染防治法》	国家主席令第八十七号	2008.6.1
4	《中华人民共和国大气污染防治法》	九届人大第十五次会议	2016.1.1
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	八届人大第二十次会议	1997.3.1
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	国家主席令第三十一号	2016.11.7 修订
7	《中华人民共和国循环经济促进法》	国家主席令第四号	2009.1.1
8	《中华人民共和国清洁生产促进法》	全国人大常委会第 28 次会议通过，2012.2.29 修正	2012.7.1
9	《建设项目环境保护管理条例》	国务院令 第 253 号	1998.11.29
10	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	环境保护部令 第 33 号	2015.6.1
11	《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》	环境保护部令 第 5 号	2009.3.1
12	《环境影响评价公众参与暂行办法》	国家环保总局，环发[2006]28 号	2006.3.18
13	《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作的指导意见》	国办发[2009]61 号	2009

14	《国家危险废物名录》	环境保护部令第 39 号	2016.8.1
15	《危险化学品安全管理条例》	中华人民共和国国务院令 第 591 号	2011.12.1
16	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	环发[2012]77 号	2012.7.3
17	关于印发《“十二五”危险废物污染防治规划》的通知	环发[2012]123 号	2012.10.8
18	关于印发《化学品环境风险防控“十二五”规划》的通知	环发[2013]20 号	2013.2.7
19	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》	国发[2011]35 号	2011.10.17
20	关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知	环办[2013]103 号	2014.2.1
21	《关于推进环境保护公众参与的指导意见》	环办[2014]48 号	2014.5.22
22	《石油和化工产业结构调整指导意见》	石油和化工协会	2009.10
23	《工业和信息化部关于石化和化学工业节能减排的指导意见》	工信部节[2013]514 号	2013.12.23
24	《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》	国发[2013]37 号	2013.9.10
25	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发[2015]17 号	2015.4.2
26	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发[2016]31 号	2016.5.28
27	《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》	环办[2014]30 号	2014.03.25
28	关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知	环办[2014]34 号	2014.04.03
29	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知	环发[2015]4 号	2015.01.08
30	关于征求国家环境保护标准《建设项目环境影响评价技术导则 总纲（征求意见稿）》意见的函	环办函[2015]2162 号	2015.12.21

## 二、地方法规、规章及规范性文件

1	《关于严格控制建设项目主要污染物排放总量强化污染减排工作有关问题的通知》	辽宁省环保局，辽环发 [2007]34 号文	2007.5.31
2	《辽宁省固体废物污染环境防治办法》	-	2002.3.1
3	辽宁省环境保护厅关于印发《辽宁省建设项目环境监督管理办法》的通知	辽宁省环境保护厅，辽环发 [2016]8 号	2016.3.25
4	《关于全面加强危险废物环境管理有关问题的通知》	辽宁省环境保护厅文件，辽 环发[2012]9 号	2012
5	关于印发《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知	辽宁省环境保护厅，辽环发 [2013]53 号	2013.7.19
6	关于印发《关于严格控制建设项目主要污染物排放总量强化污染减排工作有关问题的通知》的通知	大连市环境保护局，大环发 [2012]83 号	2012.5.16
7	《大连市人民政府关于印发大连市大气污染防治行动计划实施方案的通知》	大政发[2014]47 号	2014.12.8
8	《大连市扬尘污染防治实施方案》	-	2014.9.10

## 1 总则

9	大连市人民政府关于执行有关挥发性有机物排放控制标准的通告	大政发〔2016〕57号	2016.7.18
10	《大连市环境保护局关于编制环境污染事故应急预案的通知》	大环发[2006]31号	2006
11	《大连市环境保护局关于进一步规范企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》	大环发〔2015〕26号	2015

### 三、相关政策及规划

1	《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》	国家发改委令第21号	2013.5.1
2	《大连市城市总体规划（2009~2020）》	-	-
3	《大连市环境保护总体规划（2008~2020）》	-	-
4	《大连市环境保护“十二五”规划》	-	-
5	《环境保护综合名录（2015年版）》	-	2015.12.31

### 四、技术导则和技术规范

1	《环境影响评价技术导则-总纲》	环境保护部，HJ2.1-2011	2012.1.1
2	《环境影响评价技术导则-地面水环境》	国家环保总局，HJ/T2.3-93	1994.4.1
3	《环境影响评价技术导则-地下水环境》	环境保护部，HJ610-2011	2011.6.1
4	《环境影响评价技术导则-大气环境》	环境保护部，HJ2.2-2008	2009.4.1
5	《环境影响评价技术导则-声环境》	环境保护部，HJ2.4-2009	2010.4.1
6	《建设项目环境风险评价技术导则》	国家环保总局，HJ/T169-2004	2004.12.11

### 五、委托咨询合同及项目资料

1	建设单位与大连市环境保护有限公司签订的环评合同	-	2015.7
2	《大连多相触媒有限公司年产600吨CCG系列催化剂生产项目可行性研究报告》	达华工程管理（集团）有限公司	2015.1
3	企业投资项目备案确认书	大连普湾新区经济发展局（大普经备[2015]2号）	2015.2.15
4	《大连多相触媒有限公司GSC系列催化剂项目环境影响报告书》及其批复	大环建发[2008]66	2008.12.11
5	《大连多相触媒有限公司GSC系列催化剂项目竣工环境保护验收监测报告》、《验收补充监测报告》及验收批复	大环验准字[2015]000030号 大连市环境保护局	2015.7.1
6	《大连市污染物排放许可证》	210282000338	2016.5.1
7	《废弃物委托处理合同书》	大连东泰产业废弃物处理有限公司	2016.5.1
8	建设单位提供的其它相关技术资料	-	-

## 1.3 评价工作内容及重点

### 1.3.1 评价内容

结合项目建设性质、排污特征及区域环境功能概况确定本次评价的主要内容为：

- (1) 现状调查与评价

根据项目周围环境组成特征及建设项目特点，本次评价采用收集资料与现场调查相结合的方法对项目区域大气、噪声、地下水、土壤环境要素进行现状调查及评价。

#### (2) 工程分析及污染物总量统计

①调查扩建前企业污染物排放情况，统计其污染物排放总量；

②从分析工艺流程入手，重点分析扩建项目营运后污染物产生的环节、种类、数量和排放方式，从而核算项目营运后污染物排放总量。

#### (3) 项目建成后排放的各类污染物对周围环境的影响程度和范围

按工程污染分析确定出的主要污染源强参数，结合本地区地形分布特征及环境质量现状水平，选择适宜的预测模式，分析项目投产后生产活动所排放的主要大气污染物及噪声对区域环境的影响程度和范围，为制订污染防治措施提供指导，为合理安排生产提供依据。

预测和评价建设项目建设和运行过程中对地下水可能造成的直接影响和间接危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，控制地下水环境恶化，保护地下水资源，为建设项目工程设计和环境管理提供科学依据。

#### (4) 清洁生产分析

对建设项目进行清洁生产评价，判定建设项目整体所达到的清洁生产水平。

#### (5) 产业政策符合性分析

分析论述项目生产内容及所采用的工艺设备与国家产业政策是否相符。

#### (6) 环境经济损益分析

通过衡量建设项目需要投入的环保投资及所能达到的环境保护效果，结合本项目社会效益和经济效益，采用适当的方法，对项目进行环境影响经济损益分析。

#### (7) 公众调查

采取现场公示、网络公示、发放调查问卷等方式，征询各有关单位、群众对项目建设所持的态度及意见。

#### (8) 污染防治方案分析论证

通过工程污染分析和各环境要素影响预测结果，对建设单位采用的污染防治措施，从技术可行、经济合理等方面进行分析论证，并提出可行性建议，使各污染物达标排放。

#### (9) 可行性结论

综合各专题分析，从环保角度对项目的可行性做出结论。

### 1.3.2 评价重点

评价重点为生产过程中产生的废水与废气环境影响评价以及环保措施可行性分析。

## 1.4 环境影响因子识别和评价因子筛选

### 1.4.1 环境影响因子识别

结合本项目工程建设内容，按环境要素筛选评价因子。本项目的环境影响主要为营运期环境影响。

废气：主要为加料粉尘、喷雾干燥废气、干燥和焙烧废气等；

废水：生产过程中产生的膜过滤分离废水、水洗压滤废水、交换含酸废水和喷淋水洗塔废水，以及去离子水制备产生的浓水、真空水泵排水、循环冷却排水、设备车间地面清洗废水及新增的职工生活污水等；

固体废弃物：板框压滤定期更换的废滤布，水洗塔捕集下来的粉尘沉积底泥，加料等车间产尘点引风进布袋除尘器捕集下来的尘泥，以及新增的职工生活垃圾等；

危险废弃物：污水处理站污泥，晶化釜定期更换的夹套内的废导热油和原辅材料的废化学品包装物等；

噪声：各类生产设备、空压机、风机等。

### 1.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因子识别，确定本项目评价因子见表 1.2。

表 1.2 建设项目评价因子

序号	类别	环境要素	评价/预测因子
1	污染源评价	废气	烟粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
		废水	pH、COD、氨氮
		固体废物	一般固体废物、危险废物、生活垃圾
		噪声	等效连续 A 声级 L <sub>eq</sub>
2	环境空气	现状调查	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>
		预测评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub>
	地下水	现状调查	pH、水温、臭度、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、硫酸盐、挥发酚、总氰化物、硝酸盐氮（以 N 计）、亚硝酸盐、氨氮、阴离子洗涤剂、铁、锰、铅、六价铬、砷、细菌总数、汞、总大肠杆菌群、石油类、铍、镍、铜、锌、硒、钼、镉、钡、钴、六六六、滴滴涕、苯、甲苯，共 37 项。
		影响分析	COD
	噪声	现状调查	等效连续 A 声级 L <sub>eq</sub>
		预测评价	厂界噪声（等效连续 A 声级 L <sub>eq</sub> ）
	土壤	现状调查	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍
3	总量控制	大气污染物	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
		水污染物	COD、氨氮

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

根据《大连市政府办公厅关于调整大连市环境空气质量功能区区划的通知》(大政办发[2005]42号文),本项目所在地为二类环境空气质量功能区(见图1-1),SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,具体标准限值见表1.3。

表1.3 环境空气质量执行标准 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	24小时平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1小时平均	0.50	
NO <sub>2</sub>	24小时平均	0.08	
	1小时平均	0.20	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	24小时平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24小时平均	0.075	

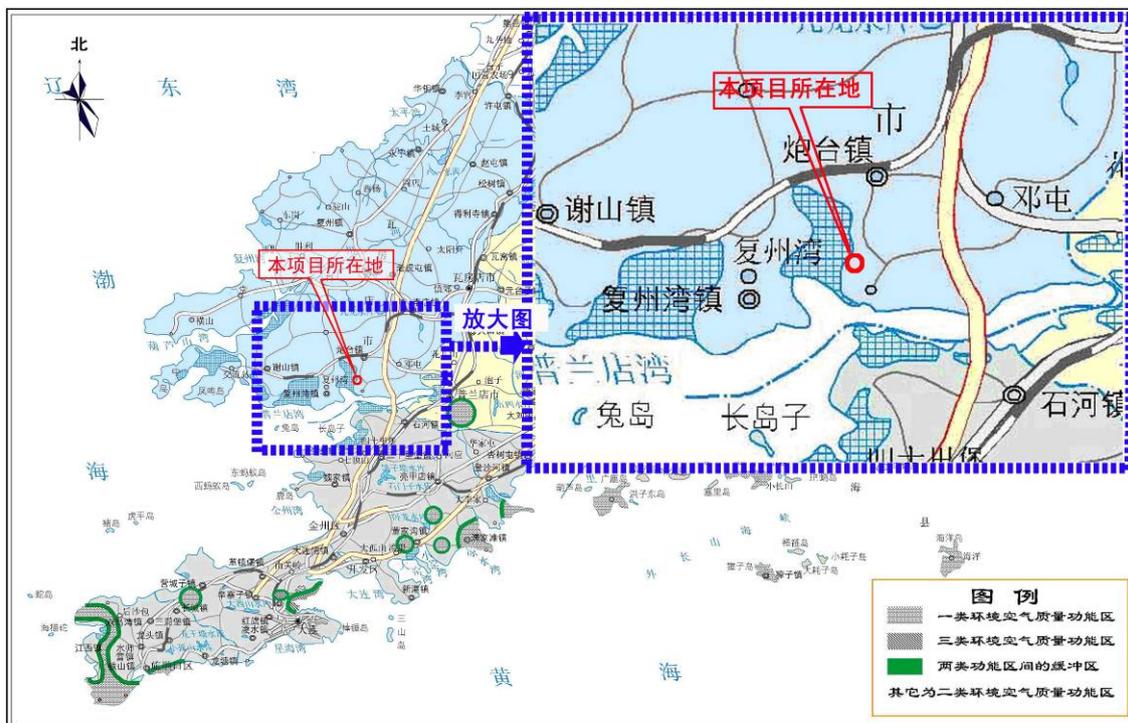


图1-1 大连市环境空气质量功能区区划图

## (2) 噪声

项目位于松木岛化工园区，噪声执行中华人民共和国《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类功能区标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

## (3) 地下水

地下水评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中相应标准，对于地下水质量标准中没有的特征污染物——石油类、苯、甲苯参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，具体限值详见表1.4。

表1.4 地下水评价标准 单位: mg/L (pH、总大肠菌群除外)

序号	标准值 项目	分类				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5-8.5			5.5-6.5 8.5-9	<5.5 >9
2	水温					
3	嗅和味	无	无	无	无	无
4	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	$\leq 150$	$\leq 300$	$\leq 450$	$\leq 550$	$> 550$
5	硫酸盐	$\leq 50$	$\leq 150$	$\leq 250$	$\leq 350$	$> 350$
6	氯化物	$\leq 50$	$\leq 150$	$\leq 250$	$\leq 350$	$> 350$
7	铁	$\leq 0.1$	$\leq 0.2$	$\leq 0.3$	$\leq 1.5$	$> 1.5$
8	铜	$\leq 0.01$	$\leq 0.05$	$\leq 1.0$	$\leq 1.5$	$> 1.5$
9	锌	$\leq 0.05$	$\leq 0.5$	$\leq 1.0$	$\leq 5.0$	$> 5.0$
10	挥发性酚类(以苯酚计)	$\leq 0.001$	$\leq 0.001$	$\leq 0.002$	$\leq 0.01$	$> 0.01$
11	溶解性总固体	$\leq 300$	$\leq 500$	$\leq 1000$	$\leq 2000$	$> 2000$
12	高锰酸盐指数	$\leq 1.0$	$\leq 2.0$	$\leq 3.0$	$\leq 10$	$> 10$
13	硝酸盐(以N计)	$\leq 2.0$	$\leq 5.0$	$\leq 20$	$\leq 30$	$> 30$
14	亚硝酸盐(以N计)	$\leq 0.001$	$\leq 0.01$	$\leq 0.02$	$\leq 0.1$	$> 0.1$
15	氨氮	$\leq 0.02$	$\leq 0.02$	$\leq 0.2$	$\leq 0.5$	$> 0.5$
16	氟化物	$\leq 1.0$	$\leq 1.0$	$\leq 1.0$	$\leq 2.0$	$> 2.0$
17	氰化物	$\leq 0.001$	$\leq 0.01$	$\leq 0.05$	$\leq 0.1$	$> 0.1$
18	锰	$\leq 0.05$	$\leq 0.05$	$\leq 0.1$	$\leq 1.0$	$> 1.0$
19	镍	$\leq 0.005$	$\leq 0.05$	$\leq 0.05$	$\leq 0.1$	$> 0.1$
20	汞	$\leq 0.00005$	$\leq 0.00005$	$\leq 0.001$	$\leq 0.001$	$> 0.001$
21	砷	$\leq 0.005$	$\leq 0.01$	$\leq 0.05$	$\leq 0.05$	$> 0.05$
22	镉	$\leq 0.0001$	$\leq 0.001$	$\leq 0.01$	$\leq 0.01$	$> 0.01$
23	铬(六价)	$\leq 0.005$	$\leq 0.01$	$\leq 0.05$	$\leq 0.1$	$> 0.1$
24	铅	$\leq 0.005$	$\leq 0.01$	$\leq 0.05$	$\leq 0.1$	$> 0.1$
25	铍	$\leq 0.00002$	$\leq 0.0001$	$\leq 0.0002$	$\leq 0.001$	$> 0.001$
26	硒	$\leq 0.01$	$\leq 0.01$	$\leq 0.01$	$\leq 0.1$	$> 0.1$
27	钼	$\leq 0.001$	$\leq 0.01$	$\leq 0.1$	$\leq 0.5$	$> 0.5$
28	钡	$\leq 0.01$	$\leq 0.1$	$\leq 1.0$	$\leq 4.0$	$> 4.0$
29	钴	$\leq 0.005$	$\leq 0.05$	$\leq 0.05$	$\leq 1.0$	$> 1.0$
30	六六六	$\leq 0.005$	$\leq 0.05$	$\leq 5.0$	$\leq 5.0$	$> 5.0$
31	滴滴涕	不得检出	$\leq 0.005$	$\leq 1.0$	$\leq 1.0$	$> 1.0$

序号	标准值 项目	分类				
		I类	II类	III类	IV类	V类
32	阴离子洗涤剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
33	细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
34	总大肠杆菌群	≤3.0			≤100	>100
35	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0
36	苯	≤0.01				
37	甲苯	≤0.7				

#### (4) 土壤

本项目所在区域土壤质量参照《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中三级标准,具体标准见表1.5。

表1.5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

项目	汞	砷	镉	镍	铅	锌	铜	铬
标准值	1.5	30	1.0	200	500	500	400	300
数据来源	GB15618-1995 中三级							

### 1.5.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

加料、喷雾干燥等工序大气污染物(烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>)执行《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”;晶化反应后泄压过程排放的痕量有机废气(VOC<sub>S</sub>)参照天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中新建企业排气筒污染物排放限值,具体见表1.6。

表1.6 生产废气排放执行标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气 筒 (m)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值		标准来源
				监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
烟粉尘 (颗粒物)	120	15	3.5	周界外浓 度最高点	1.0	GB16297-1996
NO <sub>x</sub>	240	15	0.77		0.12	
SO <sub>2</sub>	550	15	2.6		0.4	
VOC <sub>S</sub>	80	15	2.0	-	-	DB12/524-2014

干燥、焙烧工序废气执行中华人民共和国《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准,具体见表1.7。

表1.7 工业炉窑大气污染物排放标准

炉窑类别	标准级别	排放限值	
		烟(粉)尘浓度(mg/m <sup>3</sup> )	烟气黑度(林格曼级)
干燥炉、窑	二	200	1
非金属焙(煅)烧炉窑	二	200	1

## (2) 废水

项目所处园区配套有市政下水管网，项目污水经管网最终排至松木岛化工园区污水处理厂。

本次扩建项目废水主要为生产废水（包括膜过滤分离废水、水洗压滤废水、交换含酸废水和喷淋水洗塔废水，以及去离子水制备产生的浓水、真空水泵排水、设备车间地面清洗废水）及新增的职工生活污水等。扩建后，生产废水和生活污水（包括扩建新增部分和原有的）全部进厂区自建的污水处理站处理达标后再排入下水管网，进园区污水处理厂。

由于松木岛园区污水处理厂目前未能稳定达标运行，尚未通过环保竣工验收、正式投运，故本项目废水排放将视园区污水处理厂运行情况分别执行相应的标准。

★**松木岛园区污水处理厂正式投运前：**项目废水经厂区自建污水处理站处理达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，再排入市政下水管网进园区污水处理厂。具体标准限值见表 1.8。

表1.8 《城镇污水厂污染物排放标准》一级 A 标准

序号	污染物	进水水质	污染物排放监控位置	备注
1	pH	6-9	企业废水总排放口	《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准
2	SS	≤10		
3	COD	≤50		
4	氨氮	≤5（8）		
5	总氮	≤15		

注：括号外数值为水温>120C 时的控制指标，括号内数值为水温≤120C 时的控制指标。

★**松木岛园区污水处理厂正式投运后：**项目废水经厂区自建污水处理站达到松木岛园区污水处理厂进水水质要求限值，再排入市政下水管网进园区污水处理厂。具体见表 1.9。

表1.9 松木岛污水处理厂进水水质标准 单位:mg/L (pH 除外)

序号	污染物	进水水质	污染物排放监控位置	备注
1	pH	6-9	企业废水总排放口	松木岛园区污水处理厂进水水质要求限值
2	SS	≤300		
3	COD	≤500		
4	氨氮	≤30		
5	总氮	≤50		

## (3) 噪声

**施工期：**执行中华人民共和国《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 1.10。

表1.10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

**运营期：**厂界噪声执行中华人民共和国《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)。

#### (4) 固废

按照《国家危险废物名录》(2016) 鉴别, 一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及 2013 年修改单); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)。

## 1.6 评价等级和评价范围

### 1.6.1 大气环境

根据本项目的排污特点、评价区域的环境特征以及有关评价标准, 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 中评价工作等级划分方法, 计算本项目主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及地面浓度达到标准限值 10% 所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

根据工程分析可知, 本项目建成投产后排放的大气污染物主要来自加料、喷雾干燥、干燥和焙烧排放的烟粉尘、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、等。根据本项目的特点, 选择  $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$  作为计算最大地面浓度占标率的大气污染物, 最大地面浓度占标率  $P_i$  的计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $mg/m^3$

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $mg/m^3$

利用估算模式 (导则推荐计算软件 SCREEN3) 确定评价工作等级, 计算参数及相关选项见表 1.11 表 1.12, 计算结果见表 1.1,3。

表 1.11 点源估算模式计算参数及相关选项

序号	参数	$PM_{10}$	$SO_2$	$NO_2$
1	源的类型	点源		
2	源强排放速率 (g/s)	$1.6 \times 10^{-2}$	$2.2 \times 10^{-2}$	$2.1 \times 10^{-1}$
3	烟囱高度 (m)	15		
4	烟囱内径 (m)	0.4		
5	烟气排放速度 (m/s)	7.08		
6	烟气排放温度(K)	293	293	293
7	烟囱出口环境温度(K)	293	293	293
8	计算点的高度(m)	0		
9	城市/农村	城市		
10	是否考虑建筑物下洗	否		
11	是否使用地形高于烟囱高度的复杂地形	否		
12	是否使用地形高于烟囱基底的简单地形	否		

## 1 总则

13	选择气象数据	测算时，选择全部的稳定度和风速组合
14	是否使用计算点的自动间距	是
15	输入最小和最大计算点的距离(m)	10m 到 50000m
16	是否要计算不同距离的计算点	否
17	是否要计算熏烟情况	否

表1.12 面源估算模式计算参数及相关选项

序号	参数	粉尘
1	源的类型	面源
2	源强排放速率 (g/s · m <sup>2</sup> )	4.62 × 10 <sup>-5</sup>
3	源的释放高度 (m) *	14*
4	面源长度 (m)	50
5	面源宽度 (m)	12
6	计算点的高度(m)	0
7	城市/农村	城市
8	查找最大结果	是
9	选择气象数据	测算时，选择全部的稳定度和风速组合
10	是否使用计算点的自动间距	是
11	输入最小和最大计算点的距离(m)	10m 到 50000m
12	是否要计算不同距离的计算点	否

\*注：本项目生产厂房工作过程中保持封闭状态，采用集中通风换气，即通过设置的风机管道将车间空气集中引至生产厂房屋顶排放，其生产厂房高度 14m，故面源释放高度取 14m。

表1.13 估算模式计算结果

污染源		预测下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价工作等级
点源	烟粉尘	2.72 × 10 <sup>-3</sup>	0.60	-	三级
	SO <sub>2</sub>	4.64 × 10 <sup>-3</sup>	0.93	-	三级
	NO <sub>x</sub>	1.83 × 10 <sup>-2</sup>	9.2	-	三级
面源	粉尘	1.38 × 10 <sup>-2</sup>	3.07	-	三级

由上表可知，各污染物的最大地面浓度占标率 P<sub>max</sub> 均小于 10%，由此确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

**评价范围：**大气环境影响评价范围为以厂区几何中心为中心，向东、北、西各延伸 2.5km，面积为 25km<sup>2</sup> 的矩形区域。具体的评价范围见图 1-3。

### 1.6.2 水环境

#### (1) 地表水

本次扩建项目产生的污水主要包括生产工艺废水及新增职工日常生活的生活污水，排放量约 190t/d，污水水质复杂程度为简单，排水去向为园区污水处理厂。因此，本次地表水环境评价的重点是对所排放污染物类型和数量、给排水状况等进行说明，并对排水水质达到园区进水水质要求可行性分析。

## (2) 地下水

本项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程，均不抽采地下水，也不向地下注水，不会引起地下水流场或水位变化，并导致环境水文地质问题；其运营期污水处理站及污水管道等运行过程若出现污水渗漏事故，则可能造成污水下渗会对厂区周围地下水的水质产生影响。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2011）分类规定，建设项目属于 I 类项目。

根据 I 类项目地下水评价等级判定标准，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。具体确定依据见表 1.14。

表1.14 地下水评价等级划分

分类	项目	本项目计算结果	各项目分级	工作等级
I 类	建设项目场地包气带防污性能	建设项目场地包气带厚度大于 1m；渗透系数 $8.1 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，分布连续、稳定	中	三级
	建设项目场地的含水层易污染特征	包气带之下分布有潜水含水层，且包气带渗透性中等	中	
	建设项目场地的地下水环境敏感程度	非饮用水源地、非特殊水区	不敏感	
	建设项目污水排放量	$190 \text{ m}^3/\text{d} < 1000 \text{ m}^3/\text{d}$	小	
	建设项目水质复杂程度	排放污水中污染物类型为 1 种，需预测的水质指标 < 6 种	简单	

## 1.6.3 声环境

本项目厂址所处的声环境功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，周边无噪声环境敏感点。根据《导则》中的相关规定，确定声环境影响评价等级为三级，评价范围控制在厂界外 1m 处。

## 1.6.4 环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的评价工作级别划分依据见表 1.15。

表1.15 评价工作级别

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险性物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目所在地不属于环境敏感地区，其涉及到的危险物质主要有硝酸、四乙基氢氧化铵、四丙基氢氧化铵等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的有关规定，并对照《危险化学品重大危险源辨识》

(GB18218-2009)可知,本项目涉及的危险物质不属于重大危险源。因此,确定本项目风险评价工作等级为二级,重点落在风险预防与防治方面。

评价范围选择以本项目厂区为中心 3km 半径范围内。评价范围见图 1-3。

## 1.7 评价范围内的环境保护目标

本次扩建项目位于松木岛化工园区大连中触媒现有厂区内,经现场调查,项目所在厂区周围均为拟建、在建企业。项目周围现状敏感点最近为西北侧 1.83km 处的南海头村,其余敏感点都在 2km 以外。项目评价范围内无需要特殊保护的文物古迹、重要生境和自然保护区、风景名胜区等。

建设项目选址处周围环境实景照片见图 1-2,周围环境概况见图 1-3。

根据建设项目周围环境概况,确定本次评价的环境敏感点见表 1.16。

表1.16 环境敏感目标

编号	保护目标名称	项目方位	距本项目用地边界最近距离(m)	户数(户)	人数(人)	影响因素
①	南海头	西北	1830	300	1200	大气 风险
②	宫家坨子	西	2400	150	600	
③	小陈屯 (计划动迁的)	东南	3100	100	400	
④	海岛新村 (松木岛回迁区)	东 (隔山)	2640	多层 400 平房 150	800	风险



东侧、北侧均为空地



西侧为凯密化工



南侧大平油脂



南侧晟实化工



项目现有厂区



厂区内现有车间及南侧预留地

图 1-2 建设项目选址处周围环境实景照片

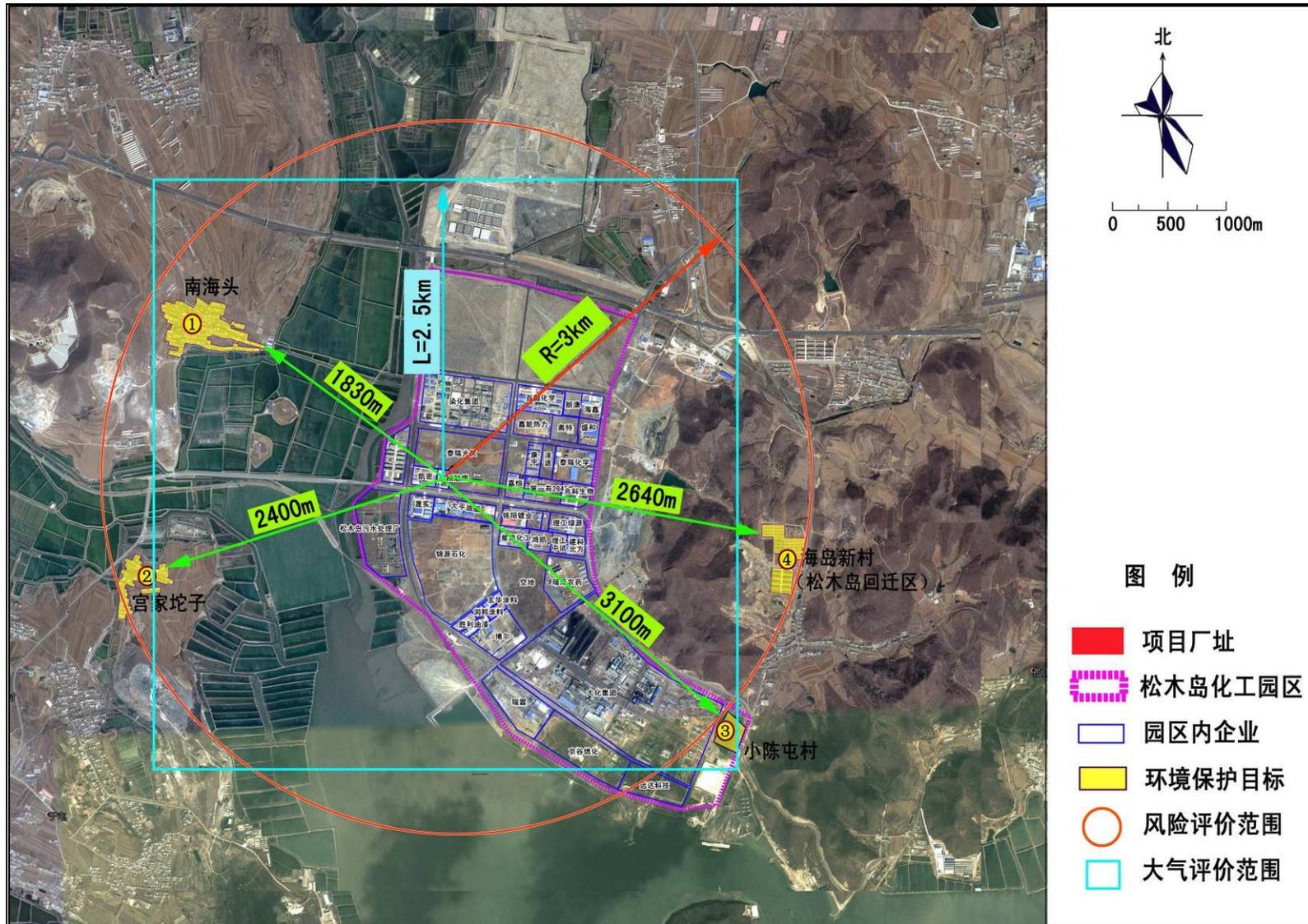


图 1-3 建设项目选址处周围环境概况图

## 2 已建项目概况

### 2.1 扩建前企业已建项目情况回顾

#### 2.1.1 建设单位简介

##### (1) 企业概况

中触媒新材料股份有限公司（原名为大连多相触媒有限公司）成立于 2008 年，位于大连普湾新区松木岛化工园区，是一家专业从事化工成套工艺包的开发与推广、核心催化剂的研发与生产、精细专用化学品的生产与应用、进口工艺及配套核心技术设备的高新技术企业。

地理位置见图 2-1。



图2-1 建设项目地理位置图

##### (2) 相关环保手续履行情况

###### ①“环境影响评价”及“竣工环保验收”

建设单位 2008 年建厂履行了环境影响审批手续，取得环评批复（大环建发

[2008]66号，见附件)；2013年在现有工程验收监测期间，由于项目实际建设与原环评发生了系列变化，因此根据大连市环境保护局要求，2015年3月委托大连市环境保护有限公司组织编制了《大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目变更情况说明》，并根据变更情况重新委托大连市环境监测中心于同年5月对项目进行了补充验收监测，2015年7月大连市环境保护局给予验收批复（大环验准字[2015]000030号，见附件）。

公司相关环保手续履行情况具体见表 2.1。

表2.1 公司相关环保手续履行情况

时间	企业沿革情况	对应环评报告	环评批复	验收
2008.10	大连多相触媒有限公司成立（后称多相触媒）	《大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目环境影响报告书》	大环建发[2008]66号 2008.12.11 大连市环境保护局	大环验准字 [2015]000030 号，2015.7.1 大连市环境保 护局
2015.3	环评变更报告	《大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目变更情况说明》	-	

## ②排污许可证

公司排污许可证：许可证编号 210282000338，有效期为 2015 年 5 月 22 日～2018 年 5 月 22 日（见附件）。

## （3）配套环保设施

建设单位厂内现有 2 套工艺废气治理设施（旋风分离器+水洗喷淋塔，2 套），1 座污水沉降池进行污水中和处理，1 个危险废物库和 1 个一般工业固废库。

全厂现有废气排气筒 12 个（实际使用 8 个，1#-8#；9#-12#，4 个建成后因对应的工艺设备停用，一直闲置），废水总排口 1 个。

全厂现有配套环保设施统计见表 2.2。

## （4）环境管理

厂内设有专门的安全环保部，负责环保设备日常维护管理以及例行环保监测、相关环保档案管理、排污费缴纳、固废收集处置、环境风险事故应急培训和演习、员工清洁生产培训等。

公司制定有《岗位安全操作规程》、《危险源识别和风险控制程序》、《记录控制管理程序》等 20 余项安全环保规章制度，组织编制完成《大连多相触媒有限公司突发环境事件应急预案》并取得备案手续，产生的危废与大连东泰产业废弃物处理有限公司签订了《废弃物委托处理合同》。

表2.2 扩建前企业现有环保设施统计

项目	编号	环保治理环节	数量	治理设施相关参数				控制污染物	排气筒 (排放源)
				处理工艺	设计净化效率	处理能力	运行时间		
废气	1#	大喷雾干燥废气	1套	4级旋风分离器+水洗喷淋塔	99.9%	4000-7000 m <sup>3</sup> /h	270d/a	粉尘、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1个，H 15m
	2#	中喷雾干燥废气	1套	4级旋风分离器+水洗喷淋塔	99.9%	4000-8000 m <sup>3</sup> /h	270d/a	粉尘、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1个，H 15m
	3#	干燥 (网带前燃烧废气)	1套	直排	-	-	270d/a	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1个，H 15m
	4#	干燥 (网带后燃烧废气)	1套	直排	-	-	270d/a	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1个，H 15m
	5#	干燥(网带工艺废气)	1套	水洗喷淋塔	90%	4000-5000 m <sup>3</sup> /h	270d/a	粉尘	1个，H 15m
	6#	高温活化 (管道窑前燃烧废气)	1套	直排	-	1000-5000 m <sup>3</sup> /h	270d/a	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1个，H 15m
	7#	高温活化 (管道窑后燃烧废气)	1套	直排	-	-	270d/a	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1个，H 15m
	8#	有机热载体炉	1套	直排	-	-	-	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1个，H 15m
废水	1	生产废水	1套	仅经中和沉降		-	-	pH、SS	1个，废水总排口
	2	生活污水	1套	化粪池		-	-	COD、氨氮、总磷	

### 2.1.2 现有厂区组成及平面布局

建设单位现厂区占地面积 15000m<sup>2</sup>，建筑面积 8501.04m<sup>2</sup>，其厂区建筑明细见表 2.3，厂区平面布置见图 2-2，厂区实景照片见图 2-3。

表2.3 现有厂区建筑物明细一览表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	备注
1	办公楼	720	2160	3 层	-
2	综合楼	360	720	2 层	-
3	厂房	1776	3552	2 层	-
4	仓库	1165.5	1165.5	1 层	-
5	库房	294	294	1 层	-
7	维修、泵房、配电室	576	576	1 层	-
8	消防水池（循环水池）	133	-	地下	容积 400m <sup>3</sup>
9	污水沉降池	152	-	地下	容积 425m <sup>3</sup>
11	门卫	33.54	33.54	1 层	-
13	危险废弃物暂存库	16.5	-	-	-
14	工业固废暂存库	24.7	-	-	-
15	合计	5441.24	8501.04		-

注：污水沉降池内分两格，其中一格（110m<sup>3</sup>）作为中和池处理本项目产生的生产废水，另一格空容（315m<sup>3</sup>），目前可作为事故应急储池备用。

### 2.1.3 产品产量及产值

现有项目年产 GSC-1 系列催化剂 400t，具体见表 2.4。

表2.4 现有代表产品产量及产值一览表

序号	产品代号	规格	产量(t/a)	备注
1	GSC-1	颗粒状，200-250 目 (相当于 60-65 μ m)	400	主要成分为 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 和 SiO <sub>2</sub> 的晶体； 用途主要是用来生产除草剂百草枯

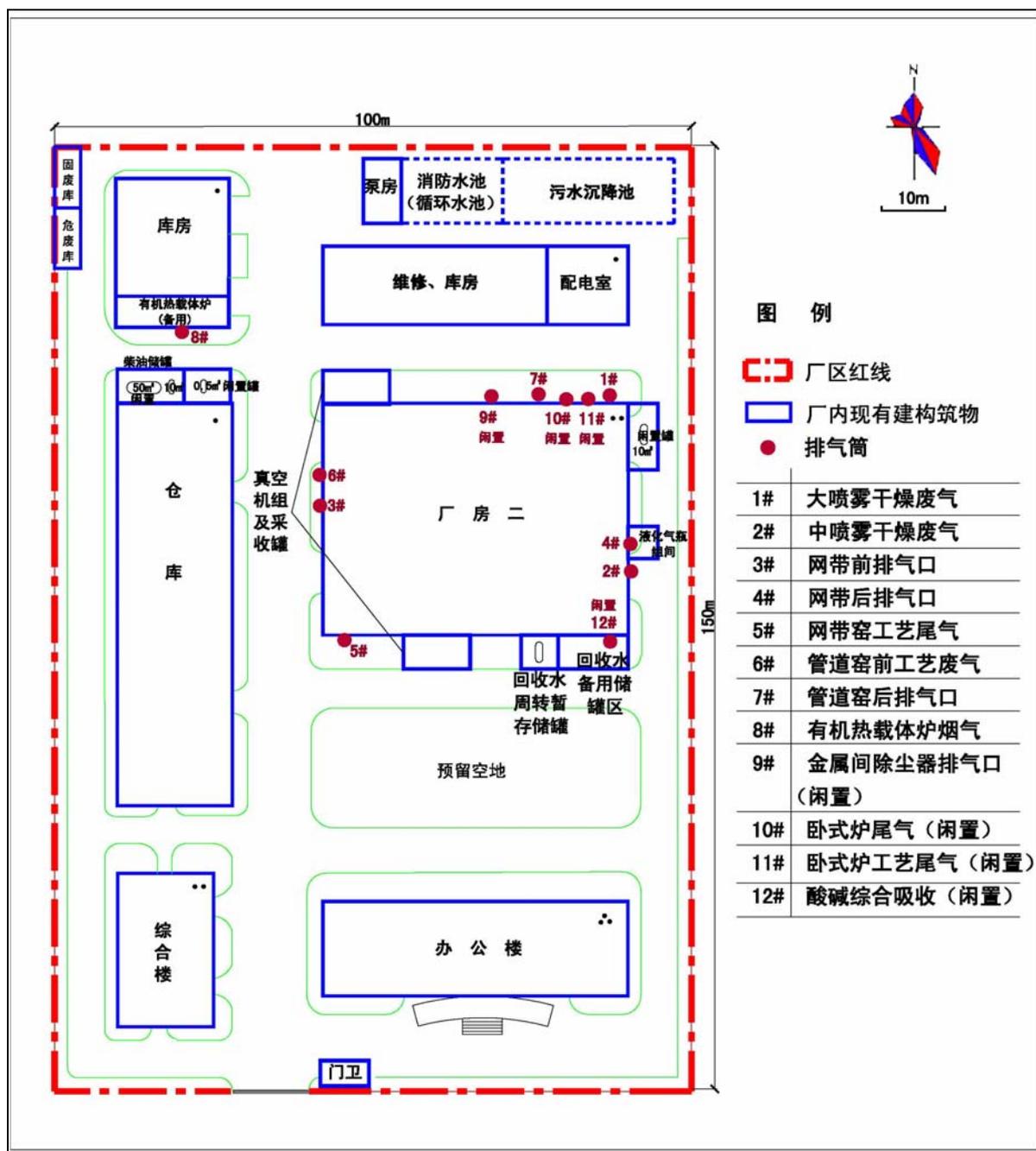


图2-2 现有厂区平面布局图

### 2.1.4 原辅材料耗量

2014年-2015年度现有项目主要原、辅材料实耗量统计见表2.5。

表2.5 主要原辅材料用量（2014年度）

序号	名称	主要化学成分	规格	单耗 (kg/t 产品)	年耗量 (t/a)	包装 形式	包装规格	存储 位置
1	氢氧化铝	Al(OH) <sub>3</sub>	75%	120	48	袋装	25kg/袋	库房
2	氢氧化钠	NaOH	99%	160	64	袋装	25kg/袋	库房
3	硅溶胶	mSiO <sub>2</sub> ·nH <sub>2</sub> O	35%	2530	1380	桶装	180kg/桶	库房
4	田菁胶	-	90%	50	20	袋装	25kg/袋	库房
5	铝溶胶	mAl <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·nH <sub>2</sub> O	20%	1200	480	桶装	180kg/桶	库房
6	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	92%	25	10	桶装	50kg/桶	库房

### 2.1.5 水及能源耗量

#### (1) 水及主要能源耗总量统计

根据企业2014-2015年度用水及主要能源消耗汇总统计，现有项目实际消耗水及主要能源用量见表2.6。

表2.6 水及能源年总消耗

序号	名称	单位	数值	备注
1	水	t/a	31520	生产用水、生活用水、循环水场补水
2	电	kw·h/a	270万	转动设备、干燥、部分反应
3	蒸气	t/a	5000	反应保温、水回收再利用、生活取暖
4	液化气	t/a	150	喷雾干燥、网带窑干燥等
5	柴油	t/a	30	有机热载体锅炉

#### (2) 用水平衡

新鲜水消耗量约为31520t/a（约117t/d），主要用于自制去离子水用水（用于生产工艺）、循环水补水、喷淋水洗塔用水、清洗设备和地面用水，以及职工生活用水等。

具体用水平衡见图2-3。

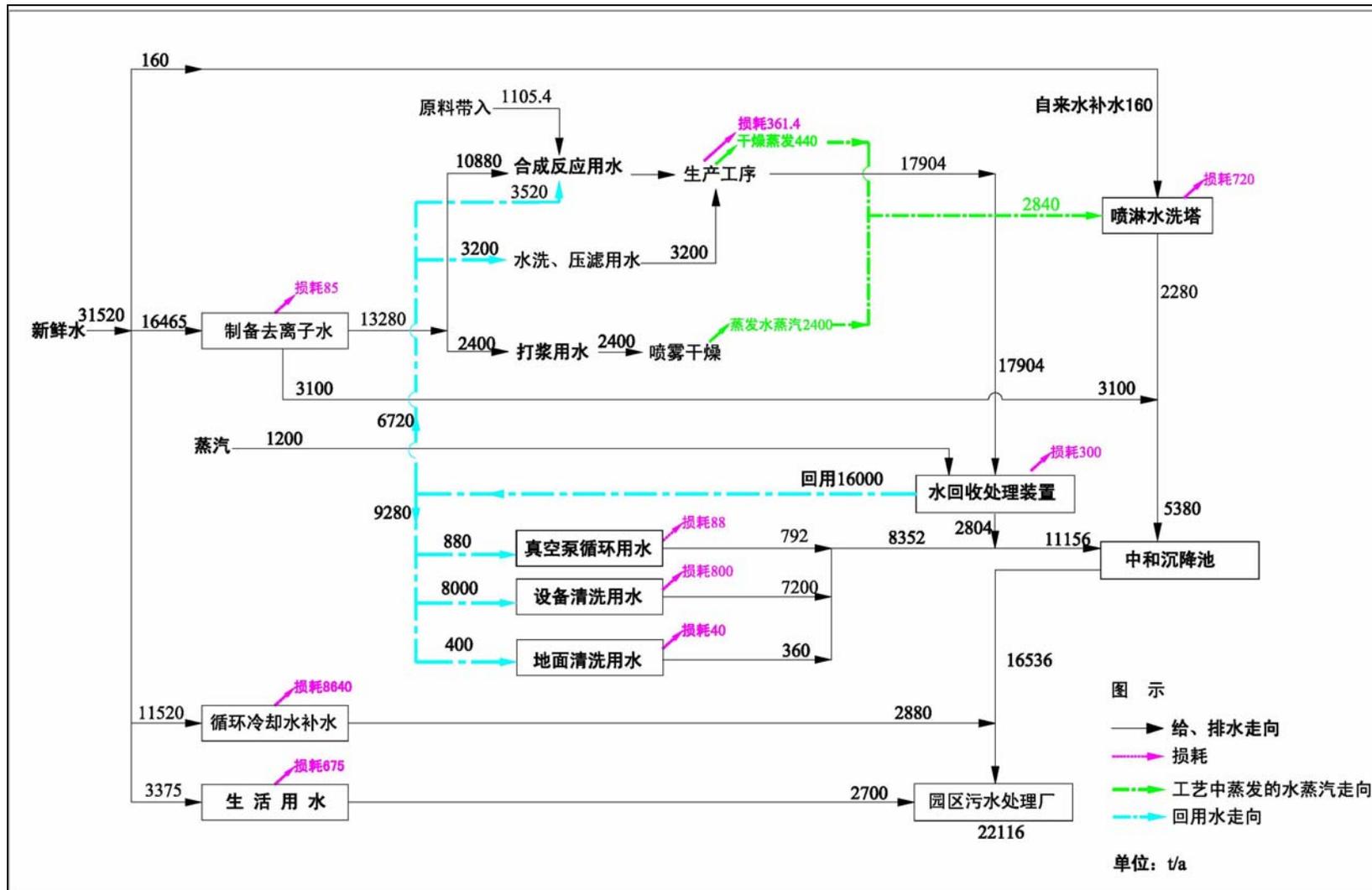


图2-3 扩建前厂区现有总用排水平衡

### 2.1.6 主要生产设备

根据企业提供设备台帐，现有车间内安装设备总数量共计 192 台/套，现实际使用的设备 142 台/套，闲置 50 台套。

表 2.7 给出了现有所用设备明细。

表2.7 现有生产设备明细

序号	名称	材质	数量（台/套）	对应工艺流程阶段
1	10m <sup>3</sup> 反应釜	白钢	8	合成反应
2	15m <sup>3</sup> 反应釜		2	
3	5m <sup>3</sup> 反应釜		2	
4	8m <sup>3</sup> 反应釜		1	
5	换热器	白钢	9	反应配套
6	接收罐	碳钢	12	
7	真空机组		6	
8	去离子水滴加罐	白钢	4	
9	硅溶胶滴加罐	白钢	5	
10	氢氧化铝溶解釜	白钢	2	
11	氢氧化钠釜	白钢	2	膜过滤
12	10m <sup>3</sup> 搅拌罐	钢塑	2	
13	储罐		2	
14	陶瓷膜	-	3	配套
15	分层罐	白钢	3	
16	滤液罐	白钢	3	压滤
17	板框过滤器	-	2	
18	10m <sup>3</sup> 反应釜	白钢	1	一次水洗
19	10m <sup>3</sup> 反应釜	白钢	1	二次水洗
20	网带窑	-	1	干燥
21	网带窑	-	1	
22	微波干燥机	-	1	
23	除尘器	白钢	3	干燥配套
24	水洗塔	玻璃钢	2	
25	3m <sup>3</sup> 打浆釜	搪瓷	4	打浆
26	5m <sup>3</sup> 打浆釜	白钢	2	
27	去离子水滴加罐	白钢	4	打浆配套
28	喷雾干燥机中	白钢	1	喷雾干燥
29	喷雾干燥机大		1	

序号	名称	材质	数量 (台/套)	对应工艺流程阶段
30	柴油储罐	碳钢	1	喷雾配套
31	物料暂存罐	白钢	1	
32	柴油储罐	碳钢	1	
33	柴油储罐	碳钢	1	
34	物料暂存罐	白钢	2	
35	除尘器	白钢	1	
36	打料泵	白钢	2	
37	水洗塔	玻璃钢	1	
		塑料	1	
38	冷却塔	玻璃钢	1	
39	捏合机	白钢	4	挤条成型
40	挤条机	白钢	4	
41	管道窑炉	-	1	高温活化
42	除尘器	白钢	3	活化配套
43	有机热载体锅炉		1	公用工程
44	冷却水箱	碳钢	1	
45	导热油储罐	碳钢	3	
46	冷却水箱	碳钢	1	
47	空压机	-	2	
48	空气储罐	碳钢	2	
49	氮气机	-	1	
50	氮气储罐	碳钢	1	
51	纯水设备	-	2	
52	纯水储罐	白钢	2	
53	冷却水塔	-	2	
54	不锈钢储罐	白钢	1	
55	真空机组	-	2	
56	废水储罐	塑料	3	废水
57	硫酸高位罐	聚丙烯	2	
58	升降机	-	2	辅助
59	合计		142	-

### 2.1.7 劳动定员及工作班制

目前实际全厂员工总数 135 人，其中生产人员 115 人，非生产人员 20 人，除生产人员两班制，其余均为一班制，年工作日 270 天，生产工作时间 6480h/a。

### 2.1.8 厂区基础配套设施

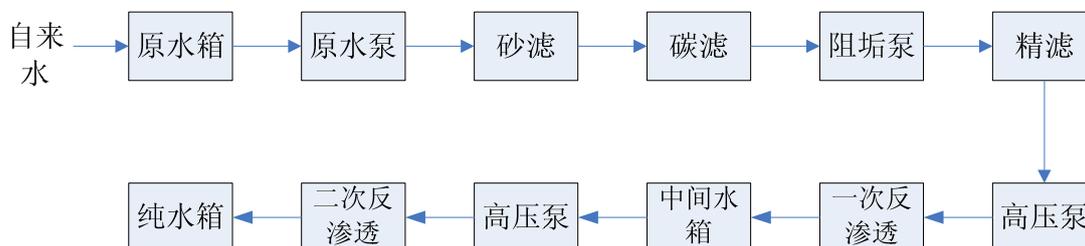
本项目位于松木岛化工园区，园区污水处理厂、集中供热设施以及给排水、供热、电力等配套管线工程均已建成投用。

#### (1) 给排水

##### ①给水

生产及生活用水接自园区市政自来水管网。其中生产用水使用的是经过处理制备后的去离子水。

现有车间内设有 2 套纯水处理设备，设计处理规模 12t/h，采用反渗透工艺，制备去离子水，用于生产。去离子水制备工艺流程简图如下，产生的浓水与公司的生产工艺废水混合，经过沉降后排放到园区污水处理厂。



##### ②排水

厂区排水为雨污分流。

生活污水经化粪池厌氧分解后排入园区下水管网，进园区污水处理厂处理；

生产废水主要为膜过滤分离出的废水、压滤废水、水洗压滤废水、喷淋水洗塔废水和去离子水制备产生的浓水，前三股废水利用滤液罐收集，部分回用于生产线，剩余部分与喷淋水洗塔废水和去离子水制备产生的浓水等经中和沉降后再排入园区下水管网，进园区污水处理厂处理。

#### (3) 供暖

厂区生产用蒸汽和生活取暖全部由园区集中供给。

#### (4) 供电

生产工艺运转主要依靠电力能源，厂区供电接自园区电网。

同时，企业在厂区西北角库房内安装有一台 1200KW 有机热载体炉，该炉燃烧轻柴油，为备用设备，主要目的是为松木岛化工园区停电或合成反应釜自动的电加热设施不能正常运转时，作为后备热源为合成釜供热，以保证生产的持续性。

配套有机热载体炉，在厂区东侧建有一柴油罐区，内设 2 个柴油储罐（1 个 10m<sup>3</sup> 目前常用，1 个 50m<sup>3</sup> 为空罐，闲置）。



有机热载体炉



有机热载体炉烟囱

## 2.2 扩建前原有污染源调查分析

### 2.2.1 生产工艺流程及产污节点分析

#### 2.2.1.1 工艺流程

扩建前，企业主要产品为 GSC-1 系列催化剂，该产品是以氢氧化铝和硅溶胶为原料，经合成反应等一系列工程制得，GSC-1 系列催化剂的生产工艺流程及产污环节见图 2-4。

#### 2.2.1.2 主要生产工艺及产污节点分析

根据工艺流程，产污环节及对应采取的环保措施汇总见表 2.8。

表2.8 产污环节及采取的污染防治措施

污染类型	污染物编号	主要污染物名称	产污节点	治理措施	对应排气筒数量及编号
废气	G1-1	粉尘 烟尘 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	喷雾干燥 (大喷雾、中喷雾机)	4级旋风分离器+水洗喷淋塔,净化后经两根15m高排气筒排放	2个 (1#、2#)
	G1-2	烟尘 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	干燥 (网带窑前、后)	网带前、后各对应一个排烟口,主要是液化气燃烧废气(烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ),分别通过一根15m高排气筒直排	2个 (3#、4#、)
	G1-3	粉尘	干燥 (网带窑工艺废气)	网带窑工艺尾气,主要为水蒸气和微量粉尘,引风经水喷淋系统净化后,通过一根15m高排气筒排放。	1个 (5#)
	-	水蒸气	高温活化 (管道窑炉)	管道窑前、后各对应一个排气口,主要是水蒸气,分别通过一根15m高排气筒直排	2个 (6#、7#)
	-	烟尘 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	有机热载体炉 (备用)	为柴油燃烧废气,引风通过一根15m高排气筒排放	1个 (8#)
废水	W1-1	滤液 (碱性废水)	膜过滤	膜过滤废水、压滤废水和水洗压滤废水利用滤液罐收集,部分回用于生产线,剩余部分与喷淋水洗塔废水和去离子水制备产生的浓水一同排入厂内污水沉降池,经中和沉降后再排入园区下水管网,进园区污水处理厂处理。	
	W1-2		压滤		
	W1-3		水洗、压滤		
	W1-4	喷淋废水	喷淋水洗塔		
	-	浓水	纯水制备设备		
固废	S1-1	废包装材料	包装工序	集中收集,交由东泰处理	
	S1-2	底泥	水洗塔捕集下来的粉尘	定期清理,交由东泰处理	
	S1-3	定期更换的滤布	压滤工序	定期清理,交由东泰处理	
	-	废化学品包装物	-	集中收集,交由东泰处理	

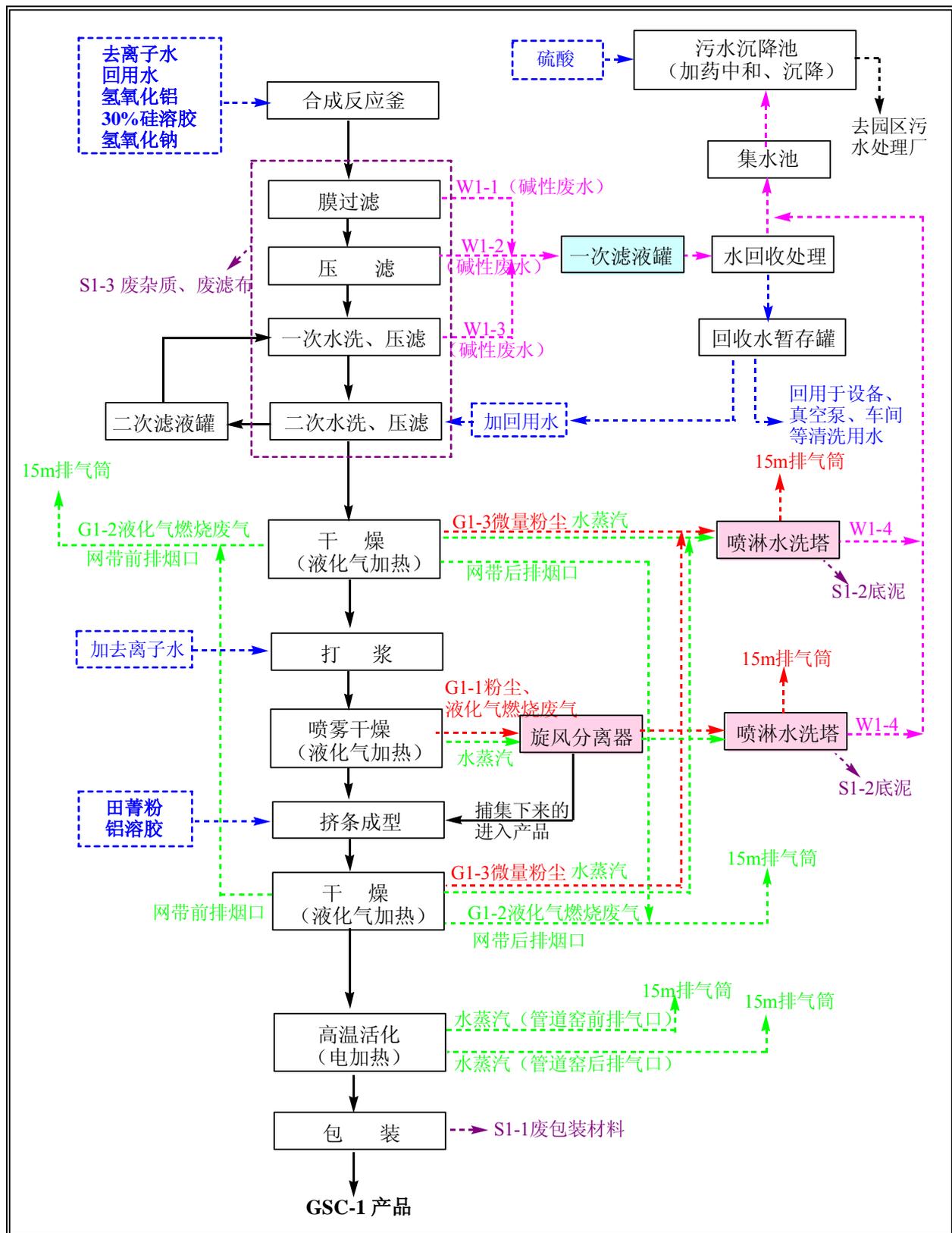


图2-4 GSC-1 系列催化剂生产工艺流程及产污节点图

## 2.2.2 现有厂区污染源达标情况

现有厂区污染源达标情况分析主要依据企业的验收监测数据。

根据“大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目竣工环境保护验收监测报告”及“验收补充监测报告”，2013 年 7 月和 2015 年 5 月大连市环境监测中心对厂区现有项目各主要废气排气筒中各污染物的排放情况、全厂总排口出水水质以及厂界噪声进行了全面监测，验收监测期间，企业生产负荷均在 75%以上。具体监测结果情况如下。

### (1) 废气

验收期间现有厂区各排气筒有组织废气排放情况的监测结果见表 2.9。厂界无组织监测结果见表 2.10。

#### ①有组织废气监测结果

验收监测期间，现有厂区喷雾干燥排气筒排放口颗粒物（烟粉尘）、二氧化硫、氮氧化物以及网带窑工艺废气排放口的颗粒物（粉尘）的排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物二级标准要求；网带窑前干燥排放口、网带窑后干燥排放口、高温活化（管道窑前）排放口与高温活化（管道窑后）排放口颗粒物（烟尘）排放浓度均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中其它炉窑二级标准要求；有机热载体炉排放口颗粒物（烟尘）、二氧化硫与氮氧化物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（HJ13271-2014）中燃油锅炉标准要求。

#### ②无组织废气监测结果

验收监测期间，厂界颗粒物无组织排放浓度符合《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要求。

表2.9 现有厂区有组织废气污染源监测结果

排气筒 编号	采样点	监测项目	监测日期	监测值		标准限值		达标情况
				排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
1#	大喷雾干燥排放口 15m	颗粒物	2015.5.13~2015.5.14	$(5.1-6.3) \times 10^{-2}$	8.03~10.4	3.5	120	达标
		SO <sub>2</sub>		/	未检出	2.6	550	达标
		NO <sub>x</sub>		/	未检出	0.77	240	达标
2#	中喷雾干燥排放口 15m	颗粒物	2013.7.3~2013.7.4	$(5.5-7.1) \times 10^{-4}$	2.37~2.97	3.5	120	达标
3#	网带窑前干燥 排放口 15m	烟尘	2015.5.13~2015.5.14	/	43.5~58.9	/	200	达标
		SO <sub>2</sub>		/	未检出	/	/	达标
		NO <sub>x</sub>		/	78~87	/	/	达标
4#	网带窑后干燥 排放口 15m	烟尘		/	21.9~23.5	/	200	达标
		SO <sub>2</sub>		/	未检出	/	/	达标
		NO <sub>x</sub>		/	20~25	/	/	达标
5#	网带窑工艺废气废 气排放口 15m	颗粒物		$(1.3-1.4) \times 10^{-2}$	6.30~6.77	3.5	120	达标
6#	高温活化（管道窑 前）15m	颗粒物		/	5.33~6.28	/	200	达标
7#	高温活化（管道窑 后）15m	颗粒物		/	6.17~7.50	/	200	达标
8#	有机热载体炉排放 口 15m	颗粒物		/	8.58~13.1	/	30	达标
		SO <sub>2</sub>	/	未检出	/	200	达标	
		NO <sub>x</sub>	/	84~92	/	250	达标	

表2.10 现有厂区厂界无组织废气监测结果

监测项目	监测时间	监测点位	厂界监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				最大差值	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
			9:00	11:00	13:00	15:00			
颗粒物	2015.5.13	上风向1#	0.049	0.024	0.049	0.025	0.074	1.0	达标
		下风向2#	0.097	0.073	0.098	0.099			
		下风向3#	0.097	0.073	0.074	0.099			
		下风向4#	0.073	0.073	0.123	0.099			
	2015.5.14	上风向1#	0.024	0.049	0.049	0.024	0.097		达标
		下风向2#	0.121	0.073	0.073	0.073			
		下风向3#	0.097	0.122	0.073	0.073			
		下风向4#	0.097	0.073	0.122	0.073			

## (2) 废水

现有厂区废水排放情况的监测结果见表 2.11。

表2.11 废水监测结果

单位: mg/L

监测点位	监测日期	COD	BOD	SS	氨氮	总氮	磷酸盐 (以 P 计)
现有厂区废水总排口	2013.10.16-17	127	37.0	8.5	11.4	27.5	0.04
园区污水处理厂进水水质限值		500	/	300	30	50	5.0
监测点位	监测日期	石油类	挥发酚	硫化物	总氰化物	氯化物	-
现有厂区废水总排口	2013.10.16-17	0.70	未检出	未检出	未检出	168	-
园区污水处理厂进水水质限值		20	0.5	1.0	1.0	1000	-

监测结果表明, 现有厂区排放废水中各监测因子的排放浓度均满足松木岛园区污水处理厂进水水质要求。

## (3) 噪声

现有厂区厂界噪声的监测结果见表 2.12。

噪声监测结果表明, 验收监测期间, 各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值。

表2.12 厂界噪声监测结果

单位: dB(A)

监测点位	主要噪声源	监测日期	监测结果		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	生产噪声	2013.7.3 昼间 10:00~13:20 夜间 22:00	54.2-55.0	49.3	65	55
南厂界	经八路交通		57.5-58.1	51.8		
西厂界	生产噪声		54.7-55.4	50.4		
北厂界	生产噪声		56.2-56.6	54.6		

### 2.2.3 原有污染物排放情况统计

根据公司 2014 年至 2015 年一个年度生产过程中物料、能源的实际消耗情况进行理论核算,并以验收监测数据进行校核。对一个年度企业排放的各类污染物排放量进行统计,详见表 2.13。

表2.13 扩建前现有工程污染物排放总量表

单位: t/a

污染源	污染因子	扩建前企业总排放量	排放许可证污染物排放指标	排放量与“排放指标”相符性
废气	烟(粉)尘	0.184	1.6	符合
	SO <sub>2</sub>	0.46	0.46	符合
	NO <sub>x</sub>	0.3	0.3	符合
废水	生产及生活污	废水量	22116	-
	水	COD	11.06 (1.11)	5.5
		SS	4.42	-
		氨氮	0.66 (0.11)	0.55
固废	工业固体废弃物	2.32	-	-
	生活垃圾	13.5	-	-

注: ( ) 外为企业厂区排污口对应的 COD 和氨氮排放量,以园区要求的进水水质限值核算; ( ) 内是按园区污水处理厂出水标准(《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准,即 COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L)核算,即本项目排入外环境对应的 COD 和氨氮总量。

## 3 扩建项目概况及工程分析

### 3.1 扩建项目概况

#### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：中触媒新材料股份有限公司年产600吨CCG系列催化剂生产项目

建设单位：中触媒新材料股份有限公司

项目性质：扩建项目

建设地点：普湾新区松木岛化工园区，中触媒新材料股份有限公司现有厂区中部预留空地上，不新征用地。

投资总额：1457 万元人民币

#### 3.1.2 项目组成及平面布置

##### (1) 项目组成

本次扩建在厂区内预留位置新建一座厂房，占地 600m<sup>2</sup>，建筑面积 1800m<sup>2</sup>，同时配套建设废气、废水处理设施，以及事故水池。本工程项目组成详见表 3.1。

表3.1 建设项目工程组成一览表

序号	工程名称	性质	工程内容及规模
主体工程	新建厂房	新建	位于厂区预留空地，占地面积 600m <sup>2</sup> ，建筑面积 1800m <sup>2</sup> 。
环保工程	污水处理站	新建	污水处理站设计规模 300t/d, 利用厂内现有污水沉降池进行建设，占地 400m <sup>2</sup> ，建筑面积 200m <sup>2</sup> ，土建部分已施工，位于厂区北侧。
	事故水池	新建	1 个，有效容积 300m <sup>3</sup> ，建在新建厂房东侧。
	周转备用水池	新建	1 个，有效容积为 237m <sup>3</sup> ，建在现有厂房南侧。周转备用水池，主要是作为污水处理站不稳定运行期，不达标废水暂存的备用水池，池内设有提升水泵，与污水处理站设有管道连通。

序号	工程名称	性质	工程内容及规模
环保工程	废气治理设施	新建	3套 1套布袋除尘器，对应1-1#排气筒； 1套旋风分离器+喷淋水洗塔，对应2-1#排气筒； 1套喷淋水洗塔，对应3-1#排气筒。
公用工程	给水	依托	1、自来水： 项目新增新鲜水59180 t/a，依托厂区现有供水管网，由园区接管供给。 2、去离子水制备系统： 生产所需的去离子水的制备，依托现有工程纯水制备系统，纯水制备最大设计处理能力12t/h，现有工程处理量为3t/h，本次新增7t/h，完全可满足。
	供暖供汽	依托	生产用蒸汽和生活取暖全部由园区统一供给。
	供电	依托	厂区供电取自园区电网，公司现有的变电所引进单回路10kV电源进线，配备2台分别为630kVA、1000kVA变压器，总容量为1630kVA，有效供给能力为1300kW，目前富余量为400kW。本项目用电设备需要容量为200kW，故现有供电系统可以满足项目用电需要。
	压缩空气	依托	依托厂区现有的空气压缩机，空压机1台，制气能力为5m <sup>3</sup> /min，现有项目使用2m <sup>3</sup> /min，本项目新增用气2m <sup>3</sup> /min，主要用于闪蒸干燥机、喷雾干燥机的汽锤震动环节，现有空压机可以满足项目用气需要。
	液化气	依托	依托厂区现有的液化气瓶组间，内设有20个钢瓶，每个钢瓶50kg，总存储量1t。现有项目液化气使用150t/a，约两天周转一次，本项目新增用量120t/a，扩建后调整周转频次，每天周转一次可以满足项目用气需要。
	循环水	依托	厂区现有循环水池400m <sup>3</sup> ，设有两个冷却塔，设计循环水量187m <sup>3</sup> /h，原有项目循环水用量为80m <sup>3</sup> /h，本项目需新增循环水用量为70m <sup>3</sup> /h，可依托现有循环水系统，无需新建。
	危废暂存库	依托	依托厂区现有危废暂存库，库容暂存规模20t，现有工程最大危废暂存量为1t，本次扩建新增最大存量为10.5t，依托可行。
	一般固废暂存库	依托	依托厂区现有一般固废暂存库，库容暂存规模35t，现有工程最大固废暂存量为2t，本次扩建新增最大存量为21.6t，依托可行。

## (2) 平面布置

扩建后厂区平面布局见图3-1。

### 3.1.3 生产规模

本次扩建产品主要为CCG系列催化剂，年产量600t，具体各产品产量统计见表3.2，理化性质见表3.3。

表3.2 扩建产品规模统计

序号	产品代号	规格	产量 (t/a)
1	CCG-MTP	100-150 目, 25kg	200
2	CCG-TS-1	200-250 目, 25kg	400
3	合计	-	600

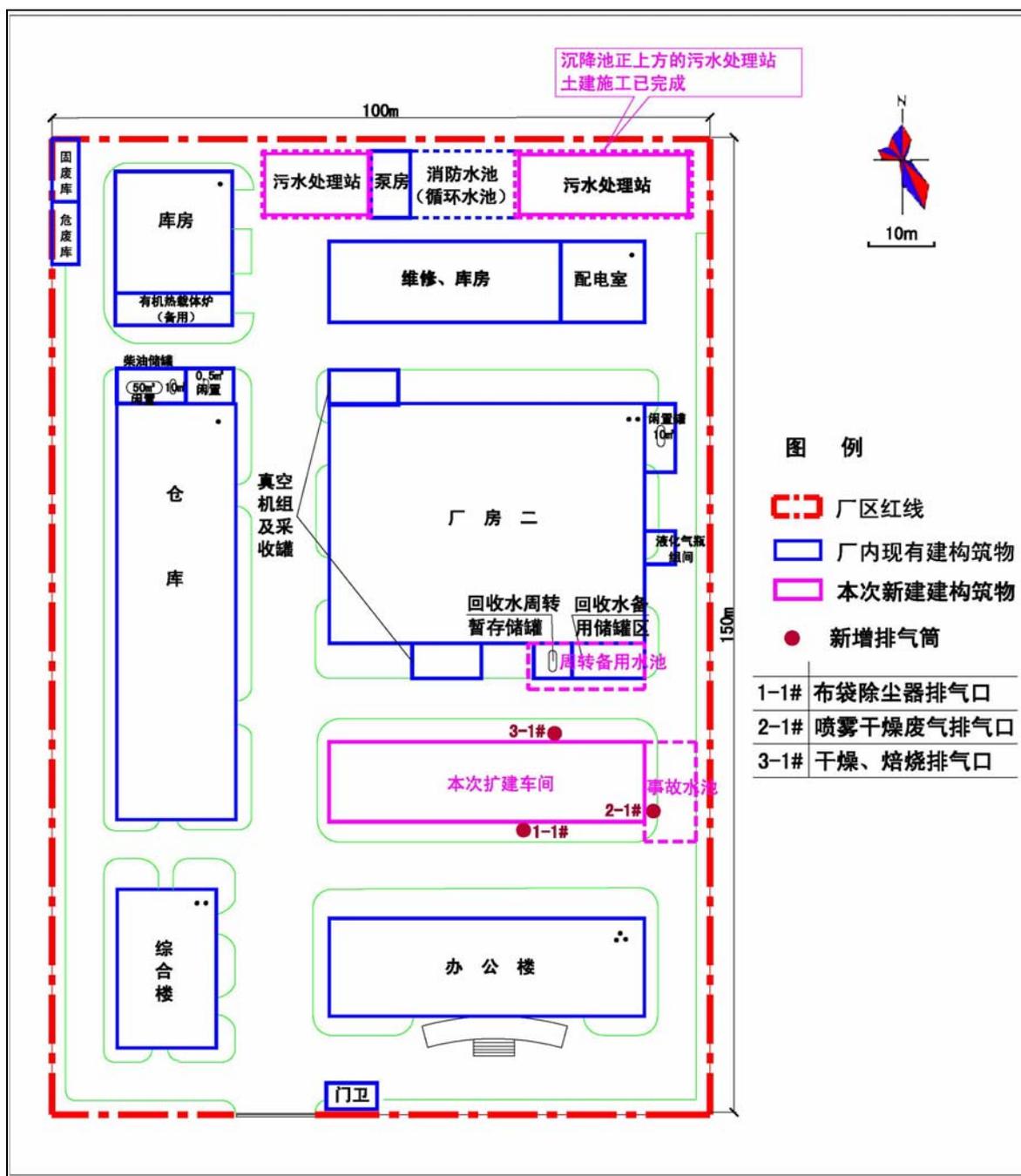


图3-1 扩建项目在现有厂区内位置

表3.3 扩建产品理化性质统计表

项目	CCG-MTP 催化剂	CCG-TS-1 催化剂
形状	φ1-3mm 条状物质	φ1-3mm 条状物质
主要成份	以 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 计量的, 仅含有 Al、Si、O 三种元素的化合物	以 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 计量的, 仅含有 Al、Si、O 三种元素的化合物
比表面积	300 m <sup>2</sup> /g	400 m <sup>2</sup> /g
孔容	0.25 cm <sup>3</sup> /g	0.30cm <sup>3</sup> /g
化学性质	化学性质上综合了 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 和 SiO <sub>2</sub> 的特点, 能部分溶于强酸和强碱。氧化硅能与氟化氢或氢氟酸发生反应, 生成四氟化硅。	
物理性质	是一种白色条状物, 不溶于水	是一种白色条状物, 不溶于水
毒性	目前对于硅铝的结晶体毒性尚无具体的描述。但对于 CCG-MTP、CCG-TS-1 的微粒结构, 应充分对其干燥粉尘进行合理的防护, 以防止粉尘对人体肺部的伤害	
用途	石油、化工合成反应等工业化领域中使用, 该系列催化剂具有反应收率高、质量好、大大降低“三废”量及生产成本等优点	



CCG-MTP 催化剂



CCG-TS-1 催化剂

### 3.1.4 主要原辅材料消耗

本次扩建的 CCG 系列产品涉及的主要原辅材料消耗情况见表 3.4。原料全部储存于厂区现有库房内, 与现有工程相同的原料存储不增加其储量, 只增加周转频次, 具体储存情况见表 3.5, 理化性质见表 3.6。

表3.4 扩建工程产品主要原料消耗统计表

序号	原料名称	主要化学成分	规格	单耗 (kg/t 产品)		年消耗量 (t/a)		总计
				CCG-M TP	CCG-TS -1	CCG-MT P	CCG-TS- 1	
1	硅溶胶	mSiO <sub>2</sub> ·nH <sub>2</sub> O	35%	1360	1660	272	664	936
2	氧化铝	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	99%	545	445	109	178	287
3	四乙基氢氧化铵	C <sub>8</sub> H <sub>21</sub> NO	20%	1040	-	208	-	208
4	四丙基氢氧化铵	C <sub>12</sub> H <sub>29</sub> NO	20%	-	1055	-	422	422
5	硝酸	HNO <sub>3</sub>	69%	10	10	2	4	6
6	田菁胶	淀粉	90%	30	30	6	12	18
7	柠檬酸	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>	50%	30	30	6	12	18
8	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	92%	75	75	15	30	45
9	导热油（用于晶化釜夹套加热）	-	-	-	-	-	-	10

表3.5 新增主要原、辅材料存储情况统计表

序号	原辅材料名称	年最大用量 (t)	最大储存量 (t)	物态	规格	包装方式	运输方式	储存位置
1	硅溶胶	936	10	液态	180kg/桶	桶装	汽运	库房
2	氧化铝	287	10	固态粉末	25kg/袋	袋装	汽运	库房
3	四乙基氢氧化铵	208	5	液态	1t/桶	桶装	汽运	库房
4	四丙基氢氧化铵	422	5	液态	1t/桶	桶装	汽运	库房
5	硝酸	6	1	液态	250kg/桶	桶装	汽运	库房
6	田菁胶	18	2	固态	25kg/袋	袋装	汽运	库房
7	柠檬酸	18	2	固态	25kg/袋	袋装	汽运	库房
8	硫酸	45	5	液态	50kg/桶	桶装	汽运	库房

表3.6 主要原材料的理化及毒理性质

物质名称	理化性质及毒理性质
硅溶胶	<p>【分子式】 mSiO<sub>2</sub>·nH<sub>2</sub>O</p> <p>【外观】为直径数纳米至百纳米的超微细二氧化硅颗粒分散在水中的乳白色胶体溶液。</p> <p>【物化常数】加热固化成硅胶。在胶体二氧化硅粒子表面的离子为水合型，因水分子覆盖而有亲水性。与有机物相容性不好，对于用醇、丙酮等与水任意比例混合成的有机溶剂有相溶性。溶于氢氟酸和氢氧化钠溶液，不溶于其他无机酸。</p> <p>【危险特性】不燃、不爆、无毒。</p>
氧化铝	<p>【分子式】 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></p> <p>【外观】白色粉末</p> <p>【熔点】 2010-2050℃</p> <p>【沸点】 2980℃</p> <p>【相对密度】 3.97-4.0（水=1）</p>

物质名称	理化性质及毒理性质
	<p>【溶解性】不溶于水，微溶于无机酸、碱液。</p> <p>【用途】用作催化剂和催化剂载体，是石油炼制和石油化工中主要的催化剂和载体。</p> <p>【危险特性】无毒、无腐蚀性。</p>
四乙基氢氧化铵	<p>【分子式】<math>C_8H_{21}NO</math></p> <p>【外观】商品为 20% 的水溶液，为无色或淡黄色液体。</p> <p>【熔点】<math>40\sim 50^\circ C</math> (水合物)</p> <p>【沸点】(分解)</p> <p>【相对密度】1.023 (水=1)</p> <p>【溶解性】溶于水。</p> <p>【物化性质】四乙基氢氧化铵是一种有机季铵碱，商品多以甲醇和水溶液的形式存在，常温下为无色至浅黄色液体，具有强碱性，能在空气中吸收二氧化碳，加热分解。</p> <p>【用途】用作相转移催化剂，分子筛合成的模板剂及清洗剂等。</p> <p>【危险特性】本品不燃。与酸类物质能发生剧烈反应。受高热分解放出 <math>CO</math>、<math>CO_2</math>、<math>NO_x</math>、氨气等有毒的气体。具强腐蚀性、强刺激性。</p>
四丙基氢氧化铵	<p>【分子式】<math>C_{12}H_{29}NO</math></p> <p>【相对密度】1.0 (水=1)</p> <p>【溶解性】溶于水。</p> <p>【用途】用于滴定。制备硅-铝催化剂时用以控制孔大小。合成沸石。其他性质类似四乙基氢氧化铵。</p>
田菁胶	<p>【外观】白色至微黄色粉末，无臭。</p> <p>【溶解性】溶于水，不溶于醇、酮、醚等有机溶剂</p> <p>【物化性质】常温下，它能分散于冷水中，形成黏度很高的水溶胶溶液，其黏度一般比天然植物胶、海藻酸钠、淀粉高 5~10 倍。pH 值 6~11 范围内是稳定的，pH 值为 7.0 时黏度最高，pH 值为 3.5 时黏度最低。具有良好的抗盐性能。</p> <p>【用途】乳化剂、稳定剂、增稠剂和胶凝剂。</p>
硝酸	<p>【分子式】<math>HNO_3</math></p> <p>【外观】为无色透明发烟液体，有酸味。</p> <p>【熔点】<math>-42^\circ C</math></p> <p>【沸点】<math>86^\circ C</math></p> <p>【相对密度】1.5 (水=1)</p> <p>【溶解性】溶于水。</p> <p>【物化性质】纯硝酸是无色液体。一般带有微黄色。发烟硝酸是红褐色液体，在空气中猛烈发烟并吸收水分。</p> <p>【用途】用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。</p> <p>【危险特性】本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p>
柠檬酸	<p>【分子式】<math>C_6H_8O_7</math></p> <p>【外观】白色结晶粉末，无臭。</p> <p>【熔点】<math>153^\circ C</math></p> <p>【沸点】<math>2230^\circ C</math></p> <p>【相对密度】1.542 (水=1)</p> <p>【溶解性】溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。</p> <p>【物化性质】无色半透明的结晶或白色的颗粒，或白色结晶状粉末，常含一分子结晶水，无臭，味极酸，溶于水、醇和乙醚。其钙盐在冷水中比热水中易溶解，此性质常用来鉴定和分离柠檬酸。结晶时控制适宜的温度可获得无水柠檬酸。水溶液呈酸性。在干燥空气中微有风化性，在潮湿空气中有潮解性。<math>175^\circ C</math> 以上分解放出水及二氧化碳。</p>

### 3 扩建项目概况及工程分析

物质名称	理化性质及毒理性质
	<p>【用途】用于香料或作为饮料的酸化剂，在食品和医学上用作多价螯合剂，也是化学中间体。</p> <p>【危险特性】本品可燃，具刺激性。</p>
硫酸	<p>【分子式】H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p> <p>【外观及形状】纯品为无色透明油状液体，无臭</p> <p>【熔点】10.5℃</p> <p>【沸点】338℃</p> <p>【相对密度】1.83（水=1）</p> <p>【溶解性】与水混溶</p> <p>【主要用途】化工行业重要原料</p> <p>【健康危害】对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化</p> <p>【急性毒性】LD<sub>50</sub> 2140mg/kg(大鼠经口)</p> <p>【危险特性】遇水大量放热，可发生沸溅。有强烈的腐蚀性和吸水性</p>

以上数据摘自《化学品安全技术说明书》(MSDS)。

### 3.1.5 新增主要设备统计

本次扩建，CCG-MTP产品和CCG-TS-1产品均在新建的车间进行，新增晶化釜、溶料釜、配料釜、中间罐、粉碎机、捏合机、挤条机等主要设备58台/套，主要生产设备明细见表3.7。

表3.7 扩建工程新增主要生产设备明细

序号	设备名称	规格型号	安装地点	材质	台(套)数量
1	晶化釜	10m <sup>3</sup>	北一楼	316L	2
2	晶化釜	10m <sup>3</sup>	北一楼	316L	2
3	冷凝器	30m <sup>3</sup>	北三楼	304	2
4	溶料釜	10m <sup>3</sup>	北三楼	316L	1
5	配料釜	5m <sup>3</sup>	北三楼	搪瓷	1
6	中转釜	15m <sup>3</sup>	北一楼	316L	1
7	中转釜	15m <sup>3</sup>	北一楼	搪瓷	1
8	膜进料缓冲罐	10m <sup>3</sup>	北一楼	304	1
9	膜过滤装置	-	北一楼	304	1
10	板框过滤机	150m <sup>2</sup>	北三楼	聚丙烯	2
11	泵	-	一楼	-	6
12	射流真空泵	100m <sup>3</sup> /h	北一楼外	聚丙烯	2
13	接收罐	1m <sup>3</sup> 、耐负压	北一楼外	304	4
14	闪蒸干燥机	800型	三楼	304	1

15		微波干燥炉	4t/d	二楼	304	2
16		回转窑	4t/d	二楼	304	2
17		网带	4t/d	二楼	304	2
18		吸收塔	-	三楼	玻璃钢	2
19		捏合机	-	三楼	304	4
20		碾压机	-	三楼	304	2
21		给料机	-	三楼	304	2
22		挤条机	-	三楼	304	2
23		滚球机	-	三楼	316	8
24		喷雾干燥机	-	-	316	1
25	环保设备	布袋除尘器	-	三楼	304	2
26		旋风除尘器+喷淋水洗塔	-	-	-	2
		总计		-		58

### 3.1.6 劳动定员与工作班制

厂区现有工作人员 135 人，本次扩建新增员工 40 人，工作班制与扩建前一致。

### 3.1.7 公用工程

本次扩建项目新建一座事故水池、一座周转备用水池和一座污水处理站（目前土建部分已建设），其他公用工程均依托现有厂区公用设施。

#### （1）事故水池

事故水池为地下构筑，尺寸为 20×5m×3m，容积 300m<sup>3</sup>，位于新建厂房东侧。

#### （2）周转备用水池

周转备用水池为地下构筑，尺寸为 14×5.65m×3m，容积 237m<sup>3</sup>，位于现有厂房南侧。

#### （3）污水处理站

污水处理站位于厂区北侧，设计处理规模为 300m<sup>3</sup>/d，采用物化+生化处理工艺，占地 400m<sup>2</sup>，利用厂内现有污水沉降池进行建设，部分土建施工已完成。

本次扩建后，将全厂的生产废水和生活污水（包括扩建新增废水和原有现有废水）全部收集排入污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水管网，进园区污水处理厂统一再处理。

厂区雨、污水管网走向示意图见图 3-2。

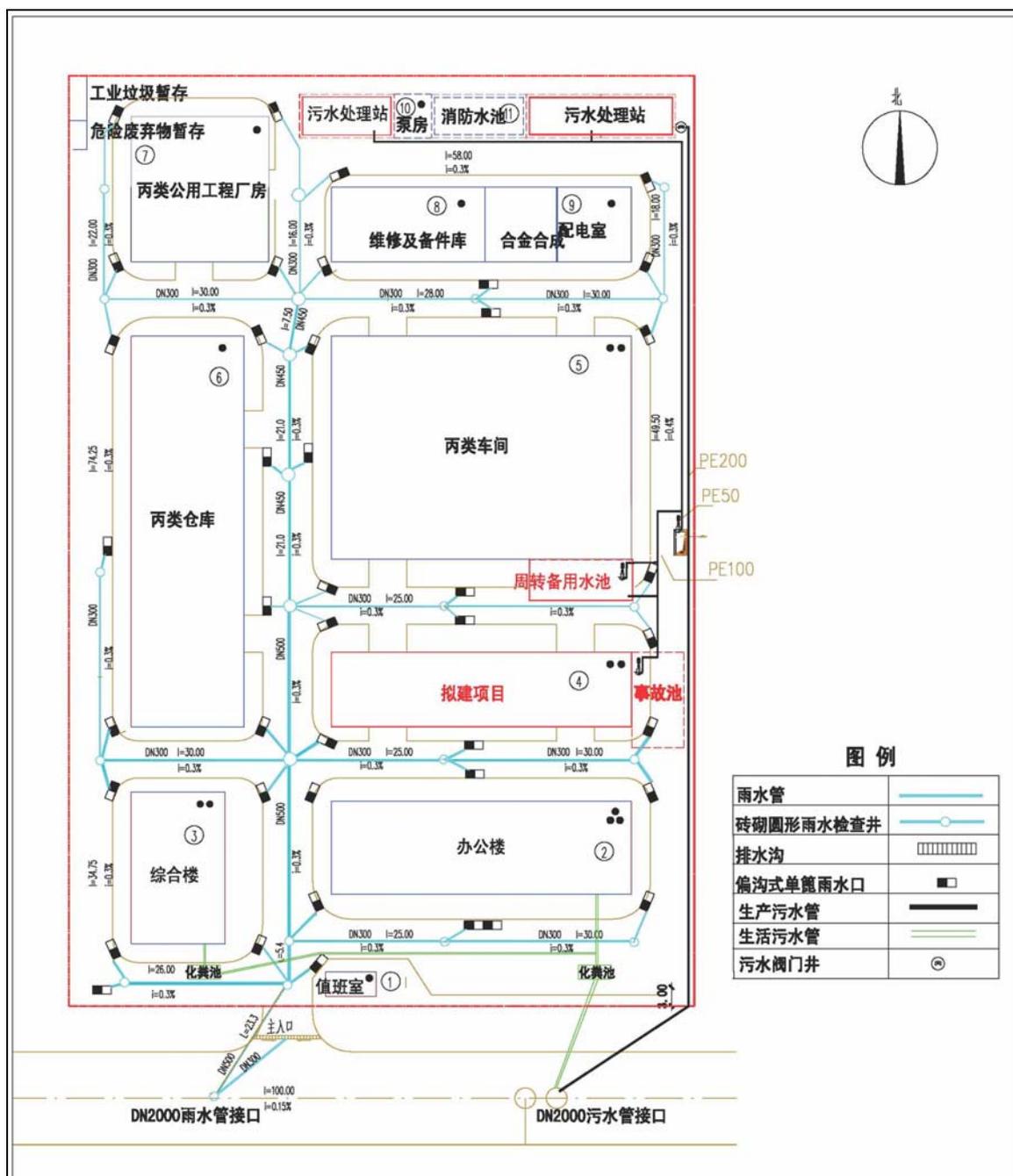


图 3-2 厂区雨、污管线走向示意图

### 3.1.8 水及能源耗量

#### (1) 水用量及水平衡情况

本次扩建项目，新增新鲜水消耗量约为 59180t/a（约 219t/d），主要用于自制去离子水用水（用于生产工艺）、喷淋水洗塔用水、循环水补水及新增职工的生活用水等，扩建项目水平衡见图 3-3，扩建后全厂水平衡见图 3-4。

## (2) 水及能源消耗情况汇总

项目水及各种能源消耗情况统计见表 3.8。

表3.8 水和主要能源消耗量

序号	名称	单位	已有消耗	新增消耗	总消耗
1	水	t/a	31520	59180	90700
2	电	万 kw·h/a	270	160	430
3	蒸气	t/a	5000	2132	7132
4	液化气	t/a	150	120	270
5	柴油	t/a	30	0	30

### 3.1.9 项目实施计划

本项目计划工期 8 个月，预计在 2016 年底建成投产。

### 3 扩建项目概况及工程分析

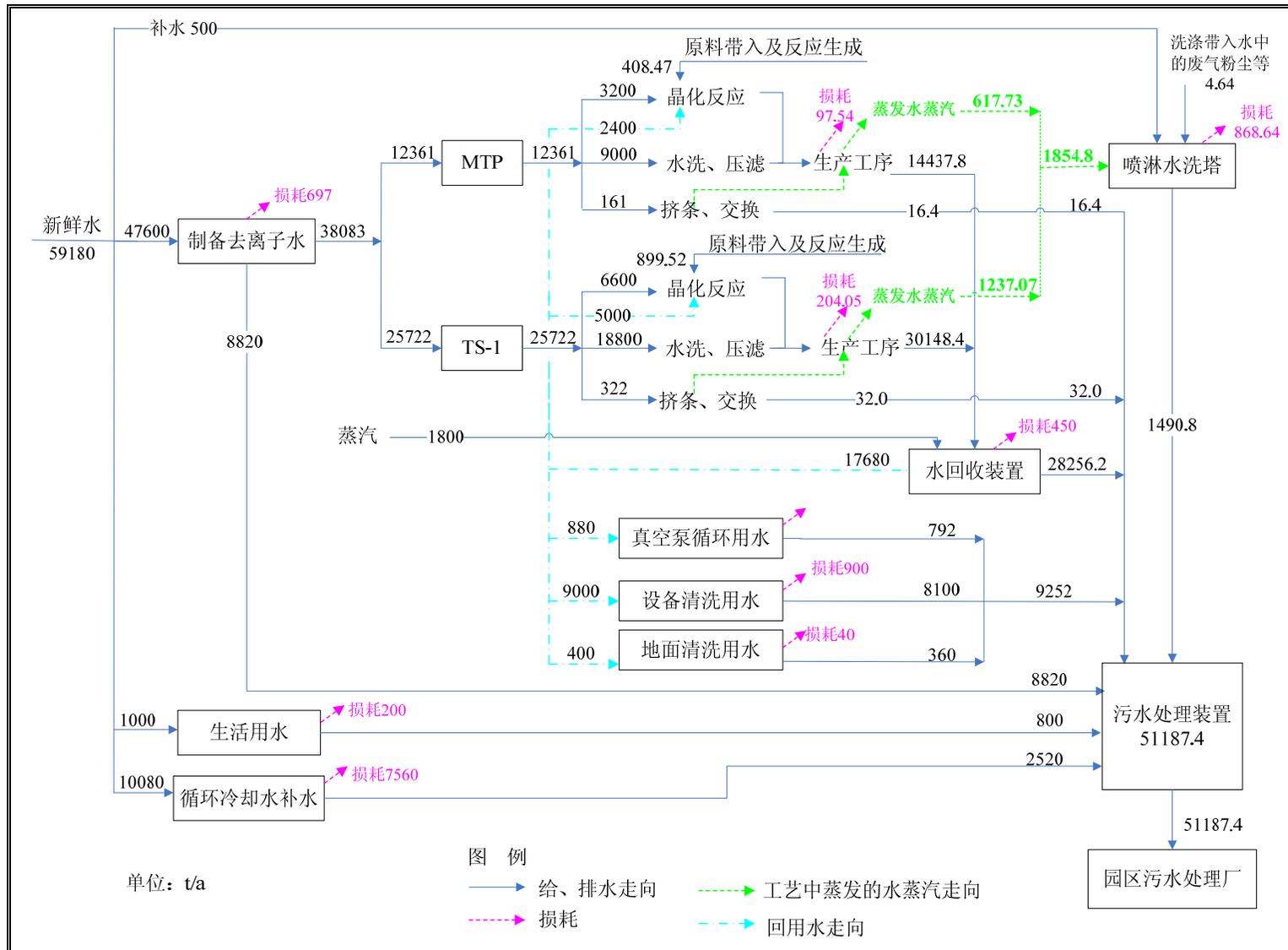


图 3-3 本次扩建项目水平衡图

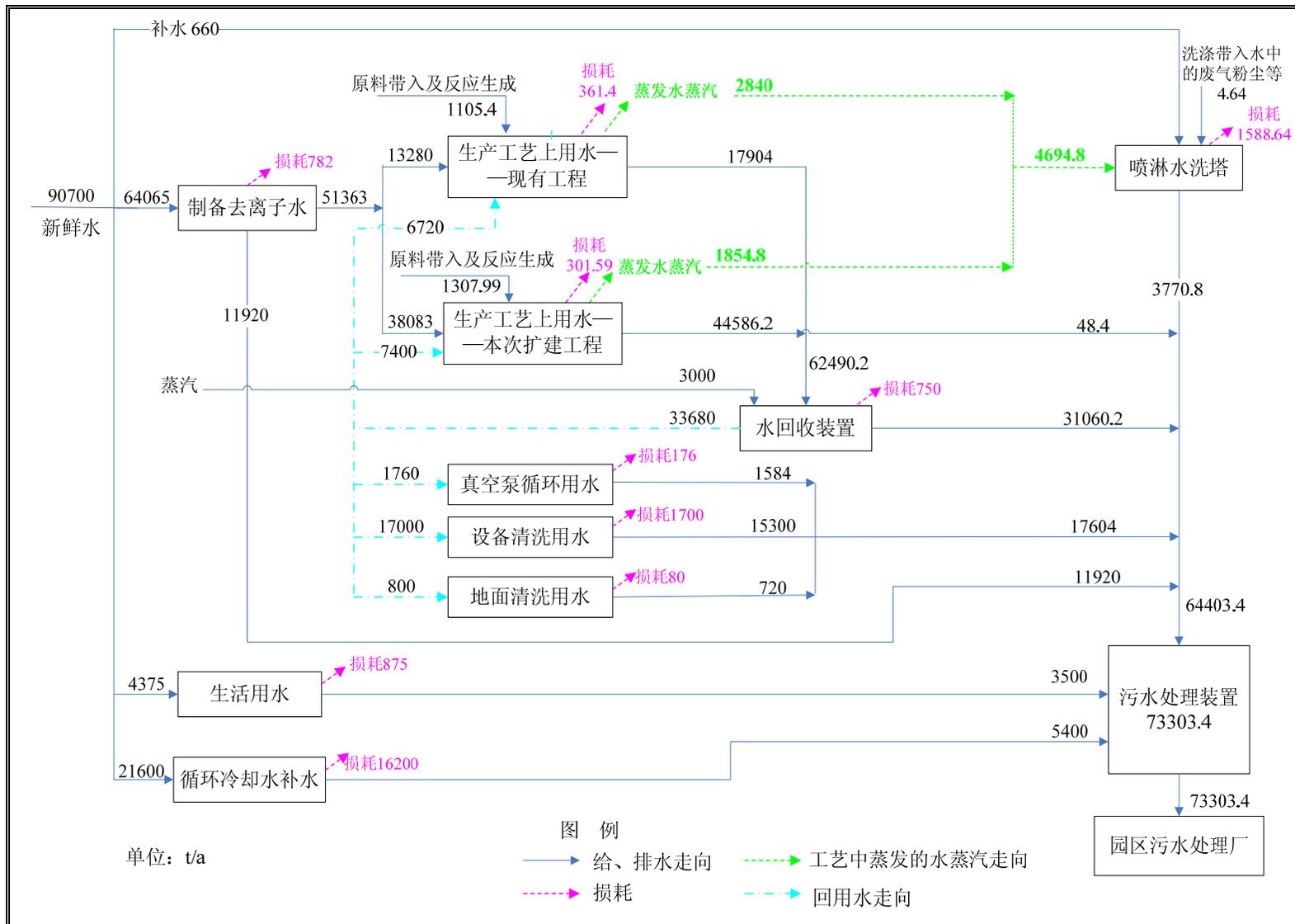


图 3-4 扩建后全厂水平衡图

## 3.2 工程分析

根据项目特点，工程分析分为施工期和营运期两部分。

### 3.2.1 施工期

项目施工期主要包括新厂房和事故水池的土建施工，以及生产设备的安装等。新厂房和事故水池建设期的主要影响为施工扬尘、噪声及固废等；设备安装期的主要影响为施工噪声。

施工期的影响是可逆的，在施工期结束后将一并消失。

#### ①施工扬尘

本项目施工期扬尘的影响范围较小，主要集中在新厂房和事故水池建设区域周边，因工程施工而产生的大气污染源主要有以下几个方面：

开挖基础、平整场地等产生的扬尘，主要污染物为 TSP；

运输车辆行驶过程中产生的粉尘，主要污染物为 TSP。

这种污染影响是暂时的、可逆的，工程一结束，污染影响也就随之而消失，但其在短期内会影响当地的空气质量。运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，而且成线形污染，路边的 TSP 浓度可达  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### ②施工设备噪声

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.9，声级最大的是电钻，可达 115dB(A)。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见表 3.10。

表3.9 各施工阶段主要噪声源状况

阶段	声源	声级 dB (A)	施工阶段	声源	声级 dB (A)
池体与结构阶段	混凝土输送泵 振捣机 电锯 电焊机 空压机	90~100 100~105 100~110 90~95 75~85	装修、安装阶段	电钻	100~115
				电锤	100~105
				手工钻	100~105
				无齿锯	105
				多功能木工刨	90~100
				混凝土搅拌机	100~110
				云石机	100~110
				角向磨光机	100~115

表3.10 各施工阶段交通运输车辆状况

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级[dB(A)]
池体及结构阶段	商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75



故以硫酸为交换剂，通过阳离子交换，用  $H^+$  替代下  $Na^+$ 。

## (2) 生产工艺

### ①生产工艺流程

CCG-MTP 生产工艺流程如图 3-5 所示。

### ②产污节点统计

根据工艺流程，统计 MTP 生产过程中的主要污染源及污染物，具体见表 3.12。

表3.12 CCG-MTP 生产过程中排污节点统计表

项目	编号	主要污染物	产污节点	治理措施
废气	G1	粉尘	投料、过筛等产尘点	产尘工序设引风罩，集中引风至布袋除尘器除尘后，由 15m 高的 1-1# 排气筒有组织排放
	G2	痕量有机废气	晶化	经冷凝回收，不凝气再引入水洗喷淋塔净化吸收处理，后由 15m 高的 2-1# 排气筒有组织排放
	G3	粉尘 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	喷雾/闪蒸干燥 (喷雾/闪蒸干燥及液化气燃烧废气)	经 2 级旋风除尘器除尘后，再经喷淋水洗塔吸收，吸收尾气由 15m 高的 2-1# 排气筒有组织排放
	G4	粉尘 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	干燥工序 (回转窑干燥及液化气燃烧废气)	经喷淋水洗塔吸收后，由 15m 高的 3-1# 排气筒有组织排放
	G5	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	焙烧 (网带窑液化气燃烧废气)	
废水	W1	滤液(碱性废水) pH、COD、氨氮、盐类	膜过滤	回用后剩余排入厂区污水处理站，处理后经园区市政下水管网，进园区污水处理厂。
	W2		水洗、压滤工序	
	W3	酸性废水 pH、COD、盐类	交换工序	直接排入厂区污水处理站，处理后经园区市政下水管网，进园区污水处理厂。
	W4	喷淋水洗塔排水	喷淋水洗	
固废	S1	定期更换的滤布	板框压滤	集中收集，一般固废送一般工业固废填埋场；危废委托有资质单位进行无害化处理
	S2	底泥	水洗塔捕集下来的	
	S3	污泥	污水处理站	
	S4	粉尘	布袋除尘器	

### ③生产工艺流程说明

本项目生产包括分子筛合成和催化剂成型两个单元，其中分子筛合成使用的原料主要为氧化铝、硅溶胶和四乙基氢氧化铵，其中氧化铝、硅溶胶是生产分子筛的主要原料，四乙基氢氧化铵是模板剂，其在分子筛合成过程中起到“导向”晶格的骨架生长、直接影响着合成物料体系的表面张力和 pH 等胶体化学性质；催化剂生产使用的原料为分子筛、氧化铝、硝酸、田菁胶和柠檬酸。

#### ■ 投料

首先向配料釜内泵入计量好的去离子水和回用水（起始投料全部为去离子水，后使用膜回用水），开启搅拌泵，在搅拌状态下加入定量的硅溶胶，充分搅拌溶解30min后，再加入定量的氧化铝，最后向釜内缓慢加入20%四乙基氢氧化铵，控制加入速度，1小时加完（加料过程常温、密闭）。氧化铝等固体原料加料粉尘引风由布袋除尘器除尘净化后由15m高的1-1#有组织排放。

#### ■ 晶化

将配制好的原料泵入晶化釜内，关闭进料阀门，开启晶化釜夹套导热油系统加热（电加热），逐步升温至140℃，釜内压力升至0.3~0.4MPa，保持温度、压力连续搅拌，然后再继续升温至160℃，釜内压力升至0.85~1.2MPa，保持恒温再继续搅拌直至晶化反应结束，反应完成后降温至常温（通冷却水降温）。

晶化反应时是封闭式焖锅反应，反应完毕后先降至常温，再开启晶化釜泄压阀，进行泄压，泄压完毕后，将晶化釜内的物料泵入中转釜进入膜过滤工序。

泄压口由管道连接进入冷凝系统。泄压过程中釜内水蒸气及少量的四乙基氢氧化铵与其分解气体（本项目模板剂的浓度比较低，在水溶液小于15%的浓度下，控制温度180℃以下，其分解率低于0.2%，分解产物主要为三乙胺和乙醇。）由管道排入冷凝器中，由循环水冷凝回收，冷凝液（冷凝效率为90-95%）回用于晶化釜；不凝气（痕量有机废气）G2由冷凝器顶部的管道排至喷淋水洗塔吸收净化，最后由15m高的2-1#排气筒有组织排放。

#### ■ 过滤分离

将中转釜内的物料排入膜过滤缓冲罐中，开启膜过滤浓缩系统，分出水、液。本项目膜过滤系统采用的是陶瓷膜分离设备，该设备在正常运行情况下，同时伴有自动在线反冲洗，自动在线反冲洗除去膜表面固体物质，一方面减少了膜污染的发生，另一方面洗下的物质重新进入内循环系统，增加产品收率。反冲洗通过反冲泵提供的压力实现，反冲洗时先关闭渗透液的出口电磁阀，然后打开反冲洗电磁阀，压力较高的洁净液体反向通过滤膜的微孔，将附着在滤膜表面的固体物质去除。

经过膜过滤器分离出的碱性废水W1送出系统，获得的浓缩液送至板框压滤机系统进行压滤，压滤后的滤饼投加到板框压滤中转釜内进行反复水洗。

一般情况下，晶化反应后经过滤后，产品收率在90%左右，剩余10%全部进入滤出的水相中，由于项目使用的模板剂价值较高，因此为最大化提高其利用率，增加产品收率，本项目设计是将过滤出的水相收集进水回收装置，利用高温蒸汽夹套加热，将水相中的水分蒸出，所得的浓缩液循环回配料釜形成物料密闭循环，经测算产品收率可达到99%以上，蒸发出的水回用于真空泵、设备和车间等的清洗用水，剩余部分再排入厂内污水处理站，处理达标后排入园区污水管网，最终进园区污水处理厂。

#### ■ 水洗

将过滤后的滤饼投加到板框压滤中转釜，再用计量泵加入定量的去离子水开

启搅拌进行洗涤，清洗完毕后将釜内物料经螺杆泵打入板框压滤机压滤，反复 3 次在线水洗，废水 W2 收集回用后剩余排入污水站处理，产品液进入干燥工序。

#### ■ 喷雾干燥/闪蒸干燥

根据产品需要选择进行喷雾干燥或是闪蒸干燥机干燥。

水洗后的物料由管道输送至喷雾干燥器或闪蒸干燥机内，进行干燥，喷雾干燥温度为 150-180℃，闪蒸干燥机温度为 245-260℃。本项目喷雾干燥器和闪蒸干燥机均采用液化气燃烧直接进行加热，干燥后产生的催化剂半成品送至焙烧工序。干燥过程中产生的粉尘约占总固体物质的 5%，随水蒸气排出。每台喷雾干燥器配备一套废气处理系统，包括旋风除尘器+喷淋水洗塔，喷雾干燥过程中产生的干燥废气 G3（主要含粉尘以及液化气燃烧废气，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）引至 2 级旋风除尘器除尘净化处理后，再引至喷淋水洗塔进行吸收净化处理，吸收尾气由 15m 高的 2-1#排气筒有组织排放，旋风除尘器收集的分子筛粉末集中收集后，送至挤条工序，喷淋水循环使用，塔内沉淀下来的尘泥 S2 定期清理后外委有资质单位进行无害化处理。

#### ⑥挤条

将干燥后的分子筛输送至捏合挤条机内，再加入定量的硝酸、氧化铝、柠檬酸混合，混合 10min 再加入田菁胶捏合 20min，调好干湿度，经碾压机进入给料机中，根据产品需要选择进行挤条或是滚球。

#### ⑦干燥

滚球催化剂使用回转窑干燥，控制干湿度，温度控制在 280-300℃，采用液化气燃烧直接进行加热。干燥废气 G4（主要污染因子为干燥粉尘及液化气燃烧废气，即烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）引至喷淋水洗塔进行吸收净化处理后，由 15m 高的 3-1#排气筒有组织排放，喷淋水循环使用，塔内沉淀下来的尘泥 S1 定期清理后外委有资质单位进行无害化处理。

挤条催化剂使用微波干燥机干燥，微波干燥机为电加热。

#### ⑧焙烧

将经过干燥的挤条、滚球催化剂半成品（固含量约占 80%）装入磁盘中，再放入网带窑中进行 550-560℃焙烧活化，增强、稳定催化剂的活性。网带窑采用液化气燃烧直接进行焙烧，焙烧废气 G4（主要污染因子为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）引至喷淋水洗塔进行吸收净化处理后，由 15m 高的 3-1#排气筒有组织排放，喷淋水循环使用，塔内沉淀下来的尘泥 S1 定期清理后外委有资质单位进行无害化处理。

#### ⑨交换

焙烧后的产品装入交换塔内，配置 10%硫酸溶液作为交换剂，目的是交换出催化剂孔洞中可能含有的钠离子，交换塔内温度控制 78-79℃，交换后酸性废水排入污水处理站，交换产品晾干后进入干燥工序。

#### ⑩干燥、焙烧

滚球催化剂交换后晾干，使用回转窑干燥，控制温度 280-300℃；挤条交换后的产品晾干，使用微波干燥，干燥后的产品焙烧。

干燥后的产品装入磁盘中放入网带窑中，网带转速 900 转/min，网带焙烧温度 550-560℃，恒温 4-5h。干燥和焙烧工序产生的废气 G3、G4（主要污染因子为烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）引至喷淋水洗塔进行吸收净化处理后，由 15m 高的 3-1#排气筒有组织排放。

#### (1) 过筛、包装

焙烧后的产品进行震动过筛，将上层合格产品装桶，过筛粉末回收粉碎后挤条。过筛后的 CCG-MTP 产品进行包装，使用纸板桶，内套内衬袋，25kg/桶。产品分为球状和条状两种标识。过筛工序设计有引风装置，过筛等过程产生的粉尘 G6 经引风至布袋除尘器，除尘后由 15m 高的 1-1#有组织排放。

### (3) 物料平衡

根据工程分析，核算本项目 CCG-MTP 产品单釜物料平衡见图 3-6，吨产品物料平衡见图 3-7，年物料平衡见图 3-8，本项目干燥、焙烧等过程中使用液化气作为燃料，液化气燃烧不参与物料反应，故液化气燃烧废气中各污染物的排放量均未在物料平衡图中体现，具体排放量详见表 3.17。

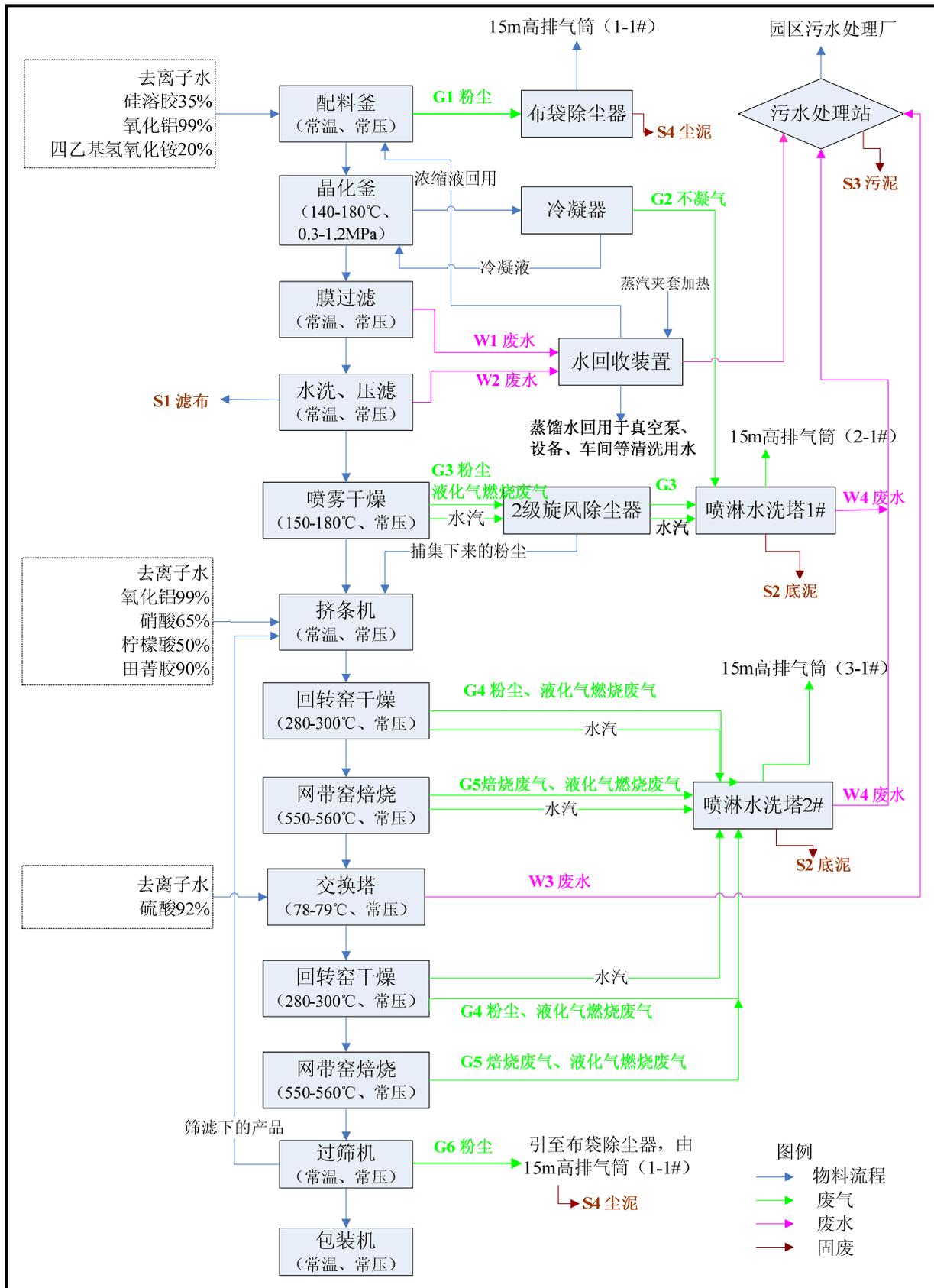


图 3-5 CCG-MTP 催化剂生产工艺流程图

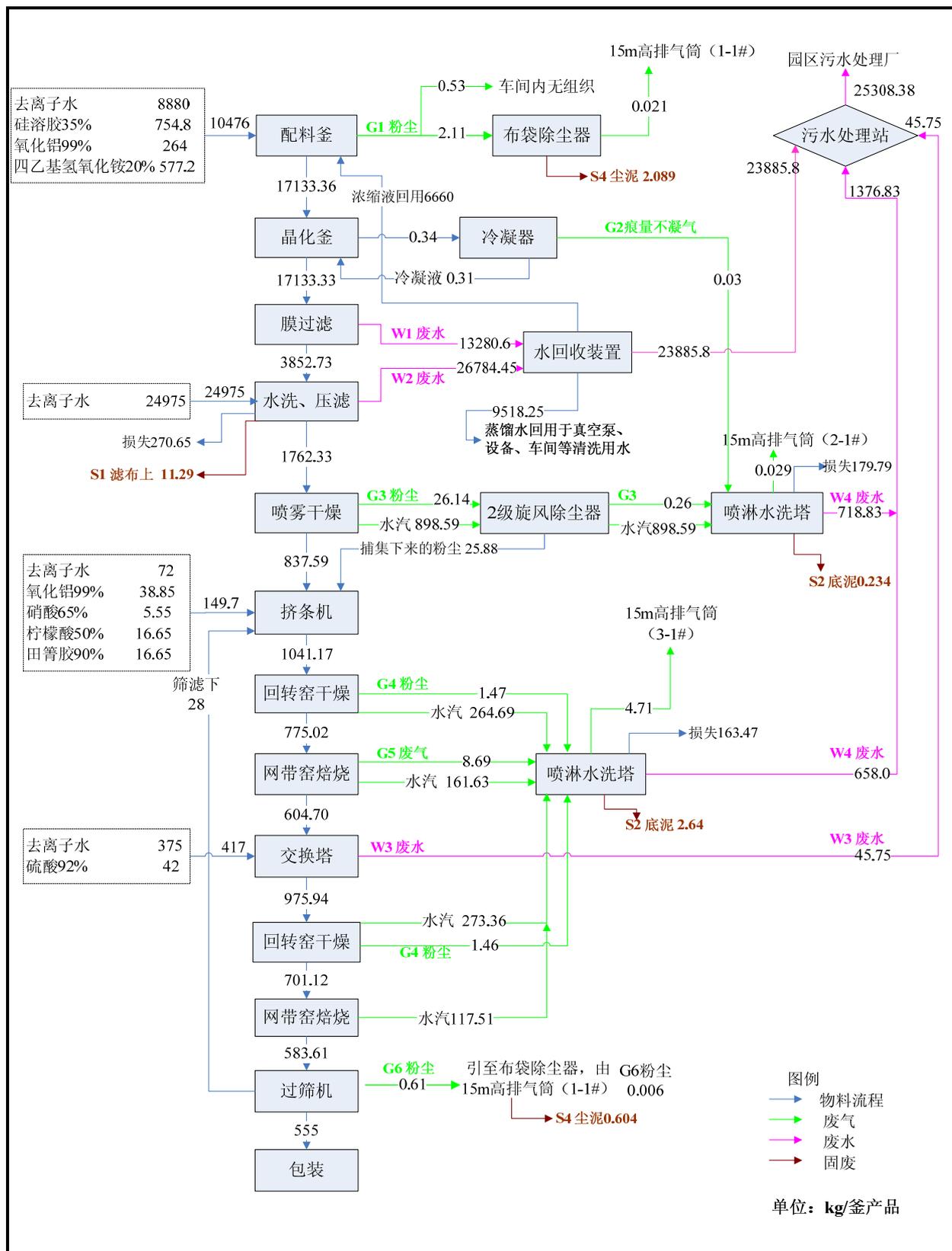


图 3-6 CCG-MTP 催化剂单釜物料平衡图

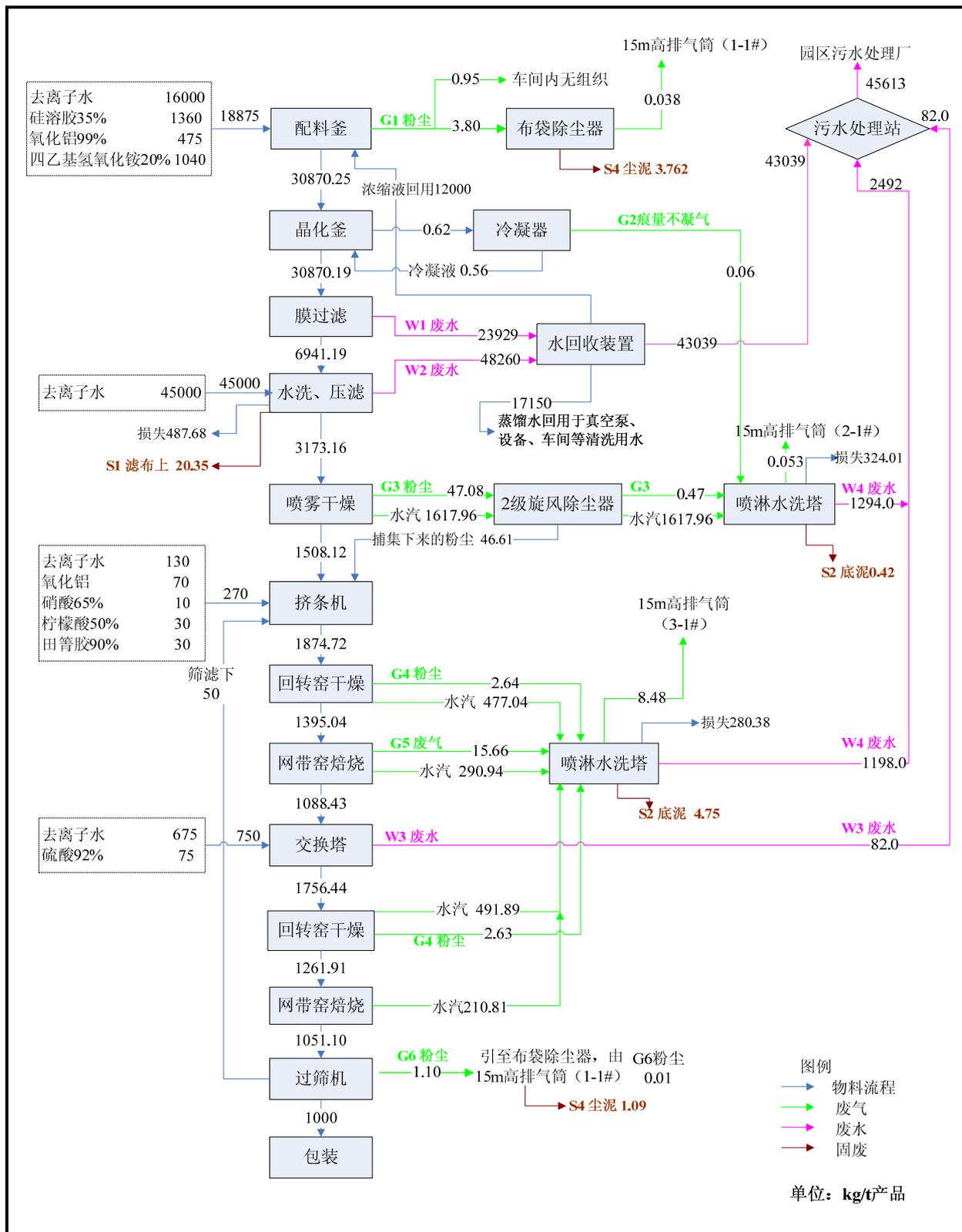


图 3-7 CCG-MTP 催化剂吨产品物料平衡图

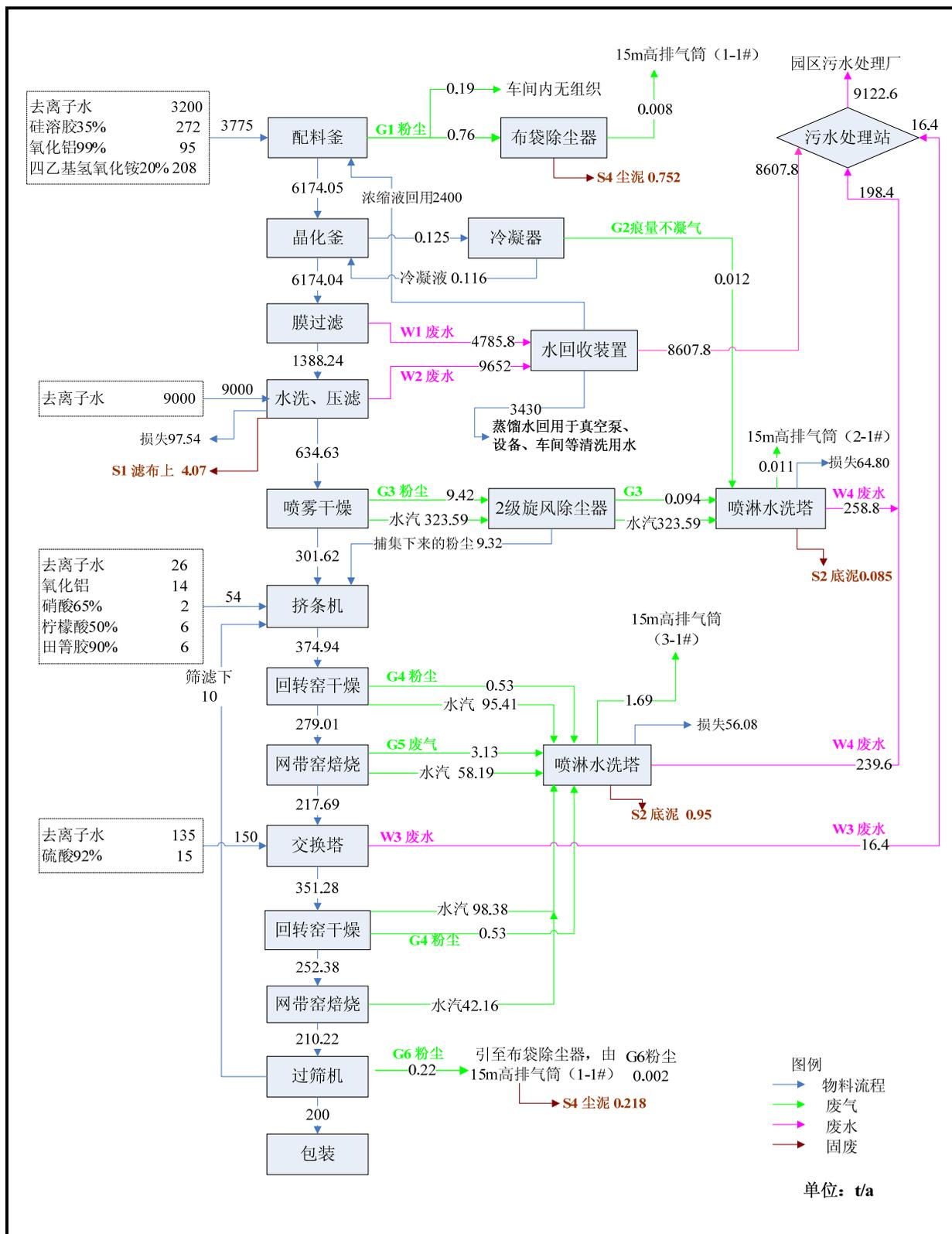


图 3-8 CCG-MTP 催化剂年物料平衡图

### 3.2.2.2 CCG-TS-1 催化剂生产工艺

CCG-TS-1 催化剂生产除使用的模板剂（四丙基氢氧化铵）、反应控制温度和压力区别于 CCG-MTP，其余使用的原料、反应路线、工艺流程及产污节点等全部与 CCG-MTP 相同。

#### （1）生产工艺流程

CCG-TS-1 生产工艺流程如图 3-9 所示。

#### （2）物料平衡

根据工程分析，核算本项目 CCG-TS-1 产品单釜物料平衡见图 3-10，吨产品物料平衡见图 3-11，年物料平衡见图 3-12，干燥、焙烧等过程中使用液化气作为燃料，液化气燃烧不参与物料反应，故液化气燃烧废气中各污染物的排放量均未在物料平衡图中体现，具体排放量详见表 3.16。

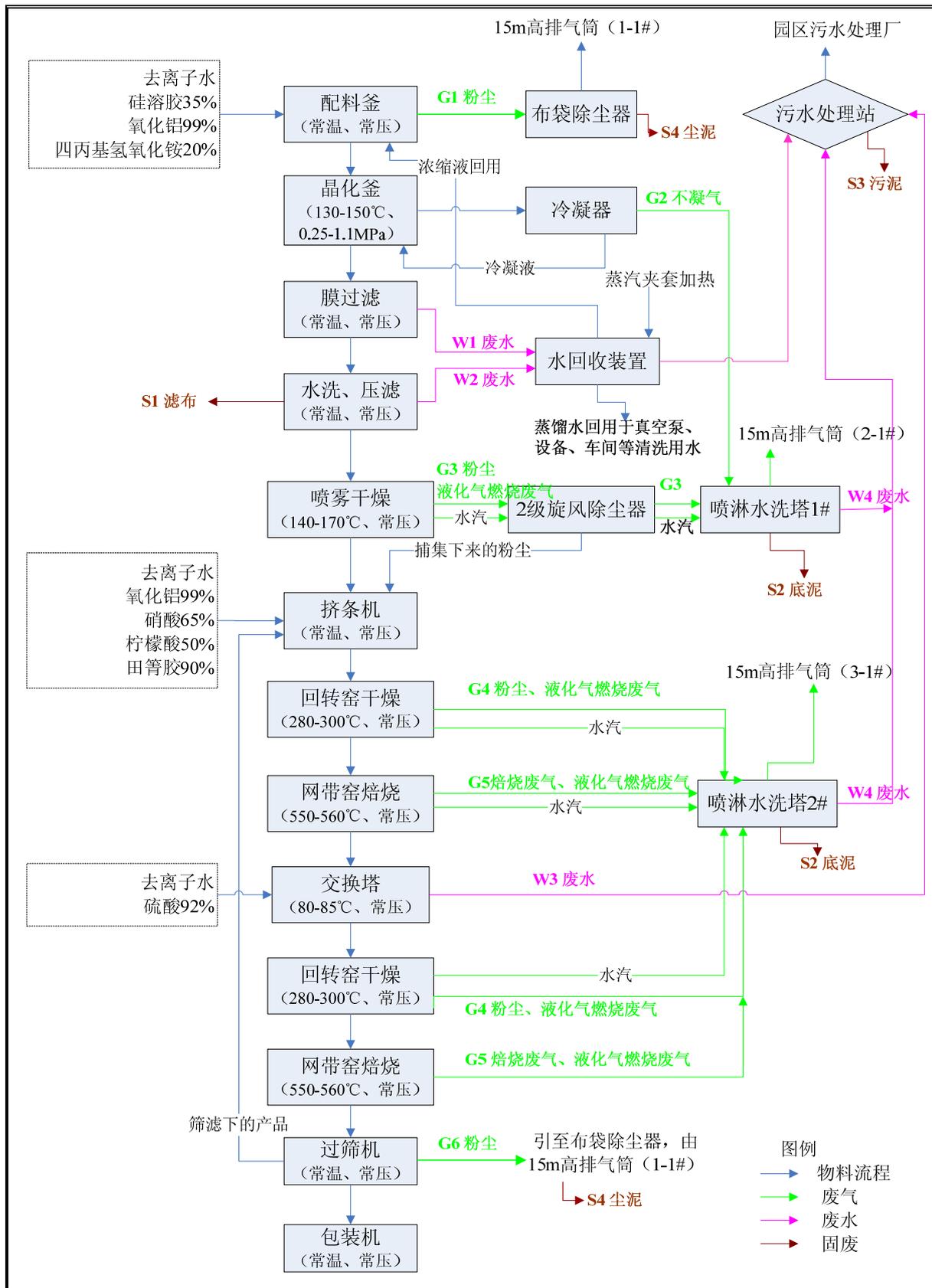


图 3-9 CCG-TS-1 催化剂生产工艺流程图

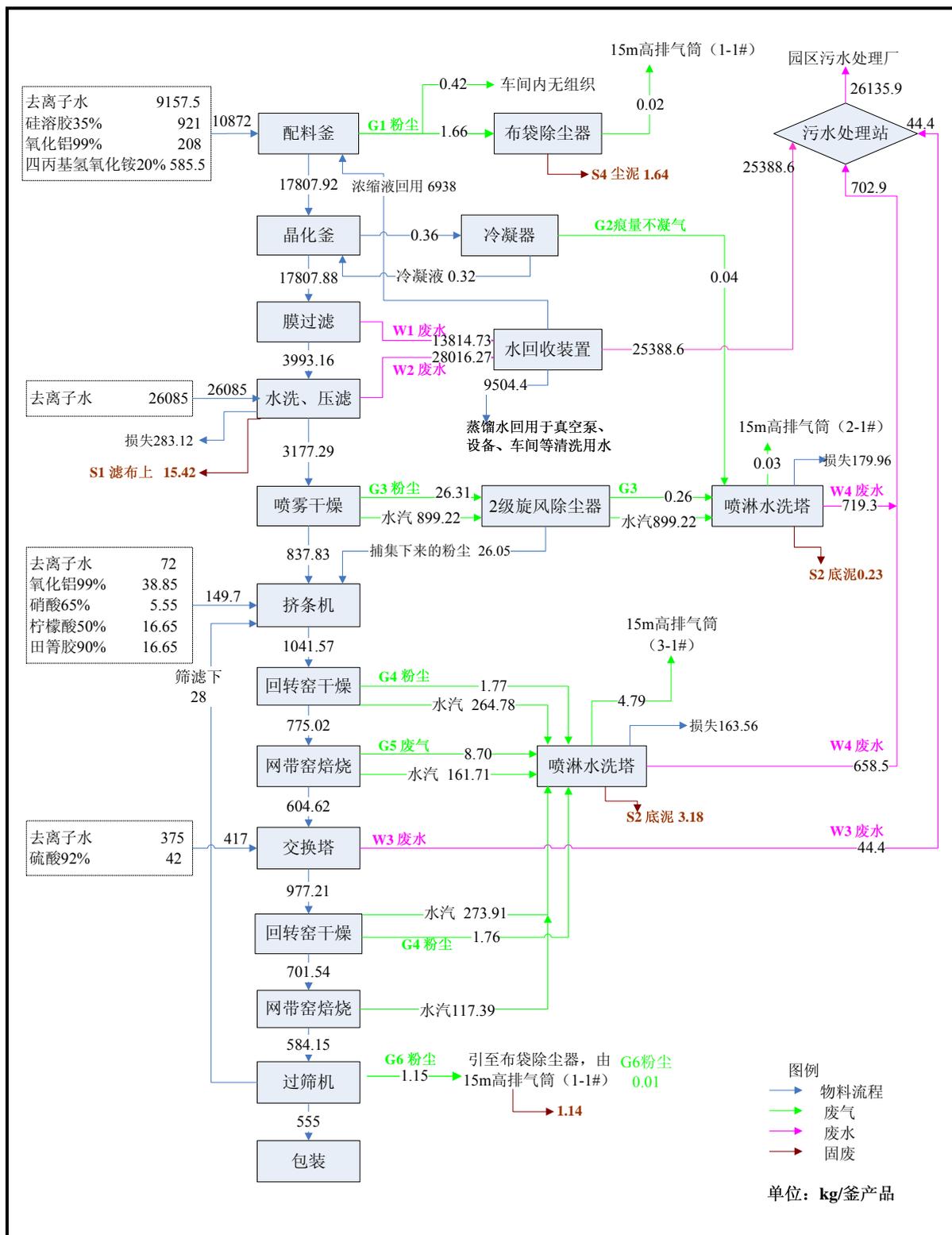


图 3-10 CCG-TS-1 催化剂单釜物料平衡图

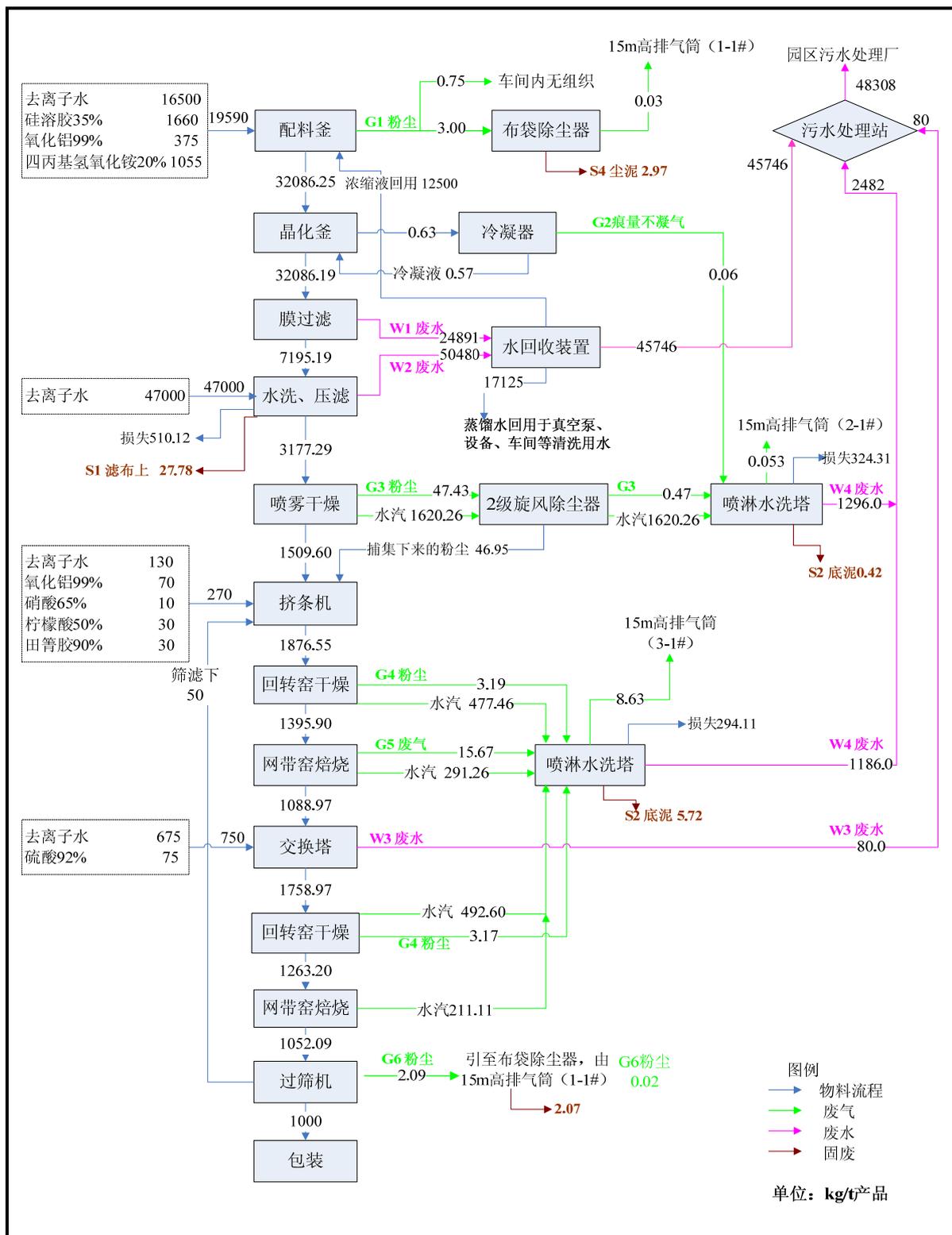


图 3-11 CCG-TS-1 催化剂吨产品物料平衡图

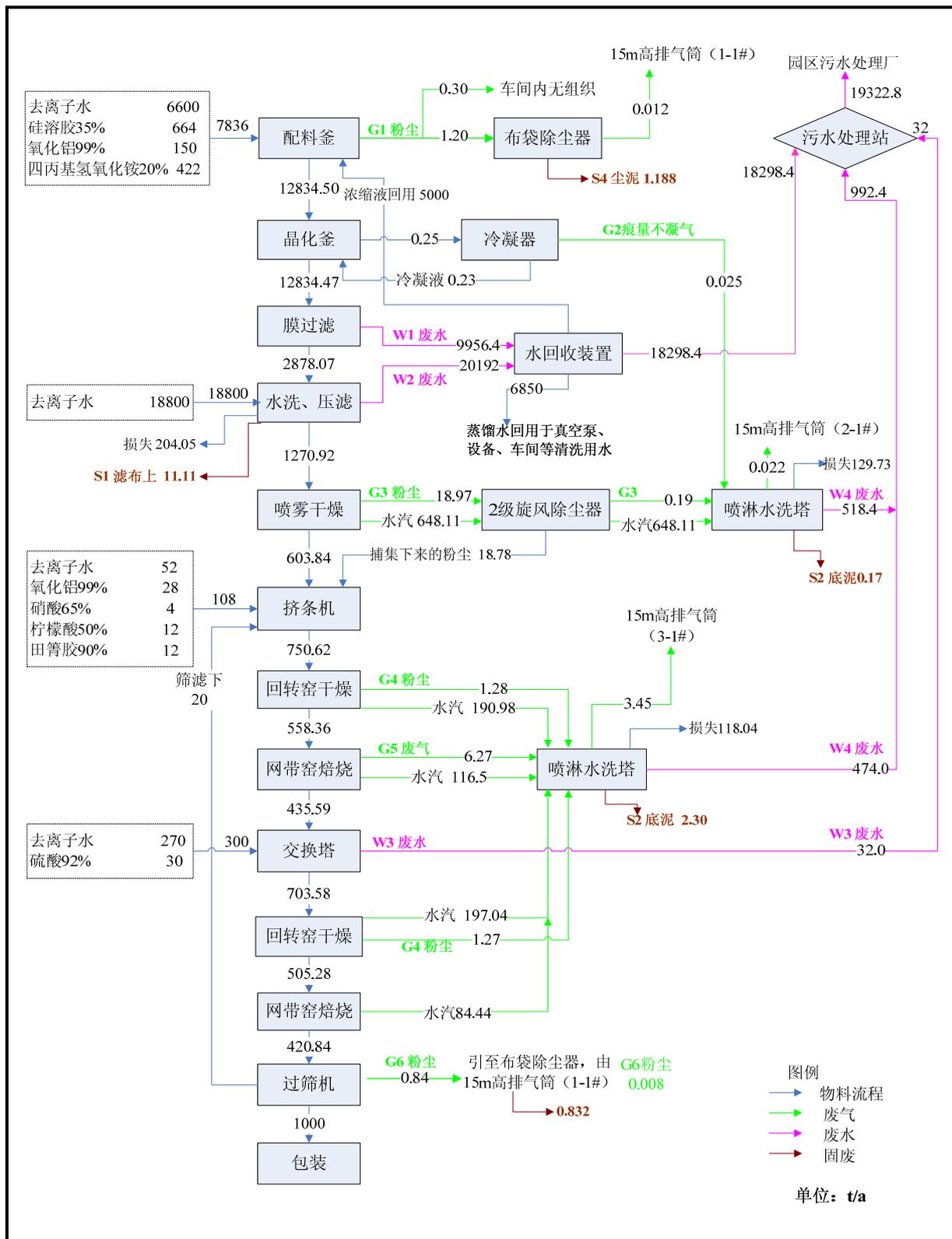


图 3-12 CCG-TS-1 催化剂年物料平衡图

### 3.2.2.3 正常工况下污染物排放情况统计

#### (1) 废气

本次扩建新增 3 个排气筒（编号依次为 1-1#、2-1#、3-1#），新增排气筒分布情况见图 3-1、表 3.13。

表3.13 废气治理措施及对应控制产污工序

排气筒				对应处理系统			控制污染	
编号	数量	高度	管径 DNmm	治理设备	风机额定风量 m <sup>3</sup> /h	净化效率%	污染物	对应工序
1-1#	1 个	15m	400	布袋除尘器	5000	99	粉尘	加料等产尘工序
2-1#	1 个	15m	500	旋风分离器+喷淋水洗塔	5000	99.9（烟粉尘）； 0（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ）；90（VOC）	粉尘、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOC	净化冷凝喷雾干燥
3-1#	1 个	15m	300	喷淋水洗塔	5000	90（烟粉尘）； 0（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ）	粉尘、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	干燥、焙烧（回转窑、网带窑等）
合计	3 个	-	-	-	-	--	-	-

注：以上各污染源排气筒编号与图 3-1 一一对应。

#### ① 废气污染物核算

##### ■ 加料废气（G1 粉尘）

本项目投料过程中，氧化铝固体物料采用重力加料方式，硅溶胶、模板剂为液体管道输送，投料作业区设有引风罩，引风捕集率大于 80%，配制过程中固体物料加料时产生的粉尘，经引风至布袋除尘器净化处理后由 15m 高的 1-1#排气筒排放。布袋除尘器的除尘净化效率为 99%。根据物料平衡，加料过程中粉尘的产生量约为固体原料加料量的 1%，则加料粉尘的产生量为 2.45t/a（MTP 0.95t/a、TS 1.50t/a），经除尘净化处理后加料粉尘排放量为 0.51t/a（MTP 0.198t/a、TS 0.312t/a）。

加料工序每釜 1h，年运行时间 360h/a，其余各工序均为连续运行（即 MTP2160h/a、TS-14320h/a），由此统计出加料粉尘的产排情况见表 3.14。

表3.14 加料粉尘产排情况一览表

污染源编号	污染物	产生情况		排放情况			标准限值		备注 (排气筒编号)
		kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
G1	粉尘	2.11	1.96	4.2	0.021	0.02	3.5	120	有组织 (1-1#)
		0.53	0.49	-	0.53	0.49	-	-	无组织

### ■ 痕量不凝气（G2 痕量有机废气）

根据物料平衡，晶化反应后泄压过程中釜内水蒸气及少量的四乙基氢氧化铵、三乙胺、乙醇等有机废气（约 2%）随泄放压力排放，工艺操作泄压口处由管道连接进入冷凝系，冷凝效率 90%以上，冷凝液回流于晶化釜；不凝气 G2（含四乙基氢氧化铵、三乙胺、乙醇等有机废气）由冷凝器顶部排放口经管道引至水洗喷淋塔进一步进行吸收净化处理（净化效率 90%），净化后由 15m 高的 2-1#排气筒排放。根据物料平衡，排放量约 0.004t/a。

### ■ 喷雾干燥废气（G3 烟粉尘及液化气燃烧废气）

根据物料平衡，喷雾干燥过程粉尘产生量为 28.39t/a，同时喷雾干燥过程燃烧液化气量约 60t/a，依据《环境统计手册》中提供的污染物排放系数（见表 3.15），核算燃烧废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 分别为 0.008t/a、0.016t/a、0.089t/a。

表3.15 燃气燃烧污染物排放量

污染物排放量	排放量(t/a)	燃烧每百万立方米燃料气排放的各污染物量(kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
氮氧化物(以 NO <sub>2</sub> 计)	0.089	3400.46
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	0.016	630
烟尘	0.008	302

喷雾干燥过程产生的粉尘和液化气燃烧废气均经旋风分离器（除尘效率 99%），再进入水洗喷淋塔（除尘效率 90%，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 按去除率为 0 计）除尘后由 15m 高的 2-1#排气筒排放。各污染物最大排放速率和排放浓度分别为烟（粉）尘 0.005kg/h、1.0mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 0.002kg/h、0.4mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 0.014kg/h、2.8mg/m<sup>3</sup>，满足《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。

表3.16 喷雾干燥废气产排情况一览表

污染源编号	污染物	产生情况		排放情况			标准限值		备注 (排气筒编号)
		kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
G2	VOC	0.006	0.037	0.12	0.0006	0.004	2.0	80	有组织 (2-1#)
G3	烟(粉)尘	4.4	28.40	1.0	0.005	0.03	3.5	120	
	SO <sub>2</sub>	0.002	0.016	0.4	0.002	0.016	2.6	550	
	NO <sub>x</sub>	0.014	0.089	2.8	0.014	0.089	0.77	240	

### ■ 干燥过程废气（G4 粉尘及液化气燃烧废气）

根据物料平衡，干燥过程粉尘产生量约为 3.61t/a，干燥过程燃烧液化气量约 30t/a，干燥过程产生的粉尘和液化气燃烧废气均经水洗喷淋塔（除尘效率 90%）除尘后由 15m 高的 3-1#排气筒排放。

核算方法同上，各污染物排放量分别为烟（粉）尘 0.36t/a，SO<sub>2</sub> 0.008t/a，NO<sub>x</sub> 0.044t/a，最大排放速率和排放浓度分别为烟（粉）尘 0.07kg/h、14mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 0.001kg/h、0.2mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 0.007kg/h、1.4mg/m<sup>3</sup>，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准。

### ■ 焙烧废气 G5 (NO<sub>x</sub> 及液化气燃烧废气)

焙烧阶段，由于焙烧物中含有挤条工序加入的硝酸和上游工序携带下来的约 5% 的模版剂（四丙基氢氧化铵和四乙基氢氧化铵），在焙烧窑炉内 550-560℃ 温度下，焙烧物中的硝酸和剩余模版剂将一起参与燃烧反应生成 NO<sub>x</sub>、CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 等。根据物料平衡，此部分含 NO<sub>x</sub> 废气（不含水蒸气）产生量约为 9.4t/a（其中 NO<sub>x</sub> 为 4.27t/a），经喷淋水洗后由 15m 高的 3-1# 排气筒排放。

焙烧过程燃烧液化气量约 30t/a，同时产生的液化气燃烧废气也经水洗喷淋塔除尘后由 15m 高的 3-1# 排气筒排放。

经核算，此工序各污染物排放量分别为烟尘 0.004t/a，SO<sub>2</sub> 0.008t/a，NO<sub>2</sub> 0.044t/a，最大排放速率和排放浓度分别为烟尘 0.0005kg/h、0.1mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 0.001kg/h、0.2mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 0.67kg/h、134mg/m<sup>3</sup>，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准。

表3.17 干燥及焙烧废气产排情况一览表

污染源 编号	污染物	产生情况		排放情况			标准限值		备注 (排气筒 编号)
		kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
G4	烟(粉)尘	0.56	3.62	12	0.06	0.36	/	200	有组织 (3-1#)
	SO <sub>2</sub>	0.001	0.008	0.2	0.001	0.008	/	/	
	NO <sub>x</sub>	0.007	0.044	1.4	0.007	0.044	/	/	
G5	烟尘	0.0006	0.004	0.01	0.00006	0.0004	/	200	
	SO <sub>2</sub>	0.001	0.008	0.2	0.001	0.008	/	/	
	NO <sub>x</sub>	0.67	4.314	134	0.67	4.31	/	/	

### ■ 过筛粉尘 (G6 粉尘)

根据物料平衡，过筛粉碎过程中粉尘的产生量为 1.06t/a（MTP 0.22t/a、TS0.84t/a），引风经布袋除尘后通过 1-1# 排气筒排放，经除尘净化处理后粉尘排放量为 0.01t/a（MTP 0.002t/a、TS 0.008t/a），过筛粉尘的产排情况见表 3.18。

表3.18 加料粉尘产排情况一览表

污染源 编号	污染物	产生情况		排放情况			标准限值		备注 (排气筒 编号)
		kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
G6	粉尘	0.19	1.06	0.4	0.002	0.01	3.5	120	有组织 (1-1#)

### ■ 其它废气 (食堂烹饪废气)

区现有工作人员 135 人，本次扩建新增员工 40 人。食堂燃料采用的是清洁能源——液化气，产生的油烟废气量较少，故不作定量统计。

#### ② 废气污染物排放小结

本项目营运后各类废气污染物的排放情况统计见表 3.19、3.20。

表3.19 有组织大气污染物产生及排放情况统计

排气筒编号	排放参数				防治措施	污染物	产生情况		净化效率%	排放情况			排放标准	
	排放高度m	出口内径m	出口温度℃	排气量m <sup>3</sup> /h			产生速率kg/h	产生量t/a		排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	排放量t/a	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h
1-1#	15	0.5	20	5000	布袋除尘器	烟粉尘	2.30	3.02	99	5.0	0.023	0.03	120	3.5
2-1#	15	0.5	20	5000	旋风除尘器+喷淋水洗塔	烟粉尘	4.4	28.40	99.9	1.0	0.005	0.03	120	3.5
						SO <sub>2</sub>	0.002	0.016	-	0.4	0.002	0.016	550	2.6
						NO <sub>x</sub>	0.014	0.089	-	2.8	0.014	0.089	240	0.77
						VOC	0.006	0.037	90	-	0.0006	0.004	/	/
3-1#	15	0.5	20	5000	喷淋水洗塔	烟粉尘	0.56	3.62	90	12	0.06	0.36	200	/
						SO <sub>2</sub>	0.002	0.016	-	0.2	0.002	0.016	850	/
						NO <sub>x</sub>	0.68	4.36	-	136	0.68	4.36	/	/

表3.20 无组织大气污染物产生及排放情况统计

污染源编号	污染源	排放参数 (长×宽×高,m)	防治措施	污染物	产生情况		净化效率%	排放情况	
					产生速率(kg/h)	产生量(t/a)		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
A1	新建厂房	50×12×14	-	粉尘	0.53	0.49	-	0.53	0.49

## (2) 废水

### ①生产废水

项目营运后，生产废水除工艺上排放的膜过滤分离废水（W1）、水洗压滤废水（W2）、交换后的含酸废水（W3）和喷淋水洗塔废水（W4）外，还包括去离子水制备产生的浓水、真空水泵排水、设备和车间地面清洗废水等。

根据水平衡，生产废水的排放量为 47867.4t/a（平均约 177t/d）。生产废水中的膜过滤分离废水（W1）和水洗压滤废水（W2）首先是利用水回收罐收集，部分回用于生产线及设备、车间等清洗用水后，剩余部分与交换废水（W3）、喷淋水洗塔废水（W4）和去离子水制备产生的浓水等一同排入厂内污水处理站，经处理达标后再排入园区下水管网，进松木岛园区污水处理厂处理。

本项目各股废水量及其主要污染物产生及排放情况见表 3.21。

表3.21 生产废水产排情况

序号	产污环节(工艺图上产污节点编号)	产生量(t/a)	排放量(t/a)	主要污染物及浓度	排放去向
1	膜过滤废水(W1)	14742.2	28256.2	pH 9-14 COD≤5000mg/L 氨氮≤150mg/L 盐类<1000mg/L	厂区污水处理站，处理出水水质： pH 6-9 COD≤500mg/L 氨氮≤30mg/L SS≤300mg/L
2	水洗压滤废水(W2)	29844		pH 7-9 COD≤1000mg/L 氨氮≤150mg/L 盐类<1000mg/L	
3	交换废水(W3)	48.4	48.4	pH 3-6 COD≤300mg/L 盐类<100mg/L	
4	喷淋水洗废水(W4)	1490.8	1490.8	COD≤300mg/L 氨氮≤30mg/L	
5	去离子水制备产生的浓水	8820	8820	COD≤50mg/L SS≤10mg/L 盐类<500mg/L	
6	真空水泵排水	792	792	COD≤100mg/L SS≤300mg/L	
7	设备清洗废水	8100	8100	COD≤500mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤50mg/L	
8	车间地面清洗废水	360	360	COD≤300mg/L SS≤300mg/L	
9	合计	64197.4	47867.4	-	

注：以上水质数据是依据建设单位提供的现有工程废水水质自检数据及同类企业废水经验数据整理得出。

### ②循环冷却排水

本项目新增循环水量为 70t/h，冷却水循环使用，定期补水，循环水池与消防

水池合并使用，定期排污，排水量为 2520t/a。此部分循环水排污水水质简单，主要污染物为 COD 50mg/L、盐类 2000mg/L，排入厂内污水处理站，处理后经园区下水管网最终进园区污水处理厂。

### ③生活污水

本项目新增员工 40 人，新增生活用水量 1000t/a，生活污水按生活用水量的 80%计，为 800t/a。根据类比调查，职工日常生活污水中的主要污染物及其浓度分别为 COD 300mg/L、SS 200mg/L、氨氮 25mg/L，经厂区污水处理站处理后经园区下水管网排入园区污水处理厂。

### ④废水排放总量

根据水平衡，本扩建项目排水总量为 51187.4t/a（平均约 190t/d），废水中各污染物的排放情况统计见表 3.22。

表3.22 废水污染物排放总量统计表 单位: t/a

项目	产生量	处理削减量	排放量*	排放去向
废水量	67517.4	16330.00	51187.4	松木岛园区 污水处理厂
COD	109.06	83.47	25.59	
氨氮	7.16	5.62	1.54	
SS	18.24	2.88	15.36	

注：\*排放量是按园区污水处理厂正式投运，企业废水排放执行园区污水处理厂进水水质标准核算。

### (3) 固废及危废

根据工艺流程产污节点分析，生产过程产生的固体废弃物主要有板框压滤定期更换的废滤布 S1，水洗塔捕集下来的粉尘沉积底泥 S2，加料等车间产尘点引风进布袋除尘器捕集下来的尘泥 S4。根据《国家危险废物名录》（2016 版），以上各类固体废弃物均不属于危废。由物料平衡，统计各类固体废弃物的产排情况列于表 3.23 中。

除此之外，项目营运后还有污水处理站污泥 S3，晶化釜定期更换的夹套内的废导热油、原辅材料的废化学品包装物以及新增的职工生活垃圾等。根据《国家危险废物名录》（2016 版），废导热油属于为 HW08 废矿物油类（废物代码为 900-249-08），废化学品包装物属于 HW49 废物类别（废物代码为 900-041-49），污水处理站污泥为物化和生化污泥混合，故应按危险废物鉴别标准进行判定，经鉴别具有危险特性的按危险废物管理，若不具危险特性则按一般固废管理。本项目危险废物产排情况见表 3.24。

表3.23 固体废物产生及排放情况统计

污染源编号	污染物		产生量 t/a	排放量 t/a	处理方式（去向）
S1	一般工业固废	废滤布	15.18	15.18	分类收集，定期送一般工业固废填埋场
S2		喷淋塔底泥	3.51	3.51	
S4		粉尘	2.99	2.99	
S3	污水处理站污泥*		10	10	-
	小计		31.68	31.68	
-	生活垃圾		4.32	4.32	市政指定生活垃圾点

注：\*表中污泥核算是按污泥干重计，由于本项目污水处理站污泥为物化和生化污泥混合，故应按危险废物鉴别标准进行判定，经鉴别具有危险特性的按危险废物管理，若不具危险特性则按一般固废管理。

表3.24 危险废物产生及排放情况统计

编号及危废名称	废物类别及废物代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理方式（去向）
晶化釜定期更换的夹套内的废导热油	HW08 废矿物油 900-249-08	10	10	定期委托有资质单位处理
其它废化学包装物等	HW49 其他废物 900-041-49	0.5	0.5	
小计		10.5	10.5	-

#### （4）噪声

本次扩建新增生产设备与厂区现有工程所用设备类型基本相同，因此主要噪声源亦相同，主要噪声源为各类物料泵、真空泵、循环水泵、风机、喷雾干燥机及污水处理等设备噪声，其中生产设备均安放在生产厂房内，污水处理设备等安放在相应的设备间和池体内。主要产噪点及噪声级见表 3.25。

表3.25 主要噪声设备的噪声级

产噪设备	位置	噪声源强	治理措施
泵	车间、污水处理站等建筑内	75~80	建筑物隔声
风机	车间、污水处理站设备间	85~95	在进出口管道上安装消音器、进出口处采用柔性接头等措施；机房隔声

#### （5）营运期排放污染物小结

项目营运后污染物排放情况列于表 3.26。

表3.26 项目污染物排放情况一览表

污染源		统计项目	产生量 t/a	处理削减量 t/a	排放量 t/a
废气	烟（粉）尘		35.53	34.62	0.91
	SO <sub>2</sub>		0.032	0	0.032
	NO <sub>x</sub>		4.45	0	4.45
	VOC		0.037	0.033	0.004
废水	生产及生活废水	废水量	67517.4	16330.00	51187.4
		COD	109.06	83.47	25.59
		氨氮	7.16	5.62	1.54
		SS	18.24	2.88	15.36
固废	工业固废	一般固废	31.68	0	31.68
		危险废物	10.5	0	10.5
	生活垃圾		4.32	0	4.32

### 3.2.2.4 非正常工况污染物排放分析

就本项目而言，出现非正常工况的情形主要开、停车操作、设备检修、非计划停电、环保设施或生产装置不能满足设计指标下运行不正常导致污染物排放不正常。

企业应提高自动控制水平，有利于稳定生产；供电采用以总变为中心，放射式及树干式两种方式并存的二路供电方式，当一台主变故障时，可由另一台主变供电，切换时间约半分钟；当发生生产工况异常而产生不合格产品时，不合格产品将收集并回用于生产，不排入环境。

开车前首先要将各废气处理设备（包括除尘器、喷淋塔等）、污水处理设施调整到正常运行状态，避免产生的各类废气、废水由于环保设施不能正常运行而不能保障废气、废水的及时处理。在各类废气、废水处理设施保持正常运行的前提下，开启生产设备运行，可以避免废气、废水的非正常排放。同时，污水处理站内设置事故水池可以收集运行波动时产生的非正常排放废水，保证其不外排而影响外部环境。

本项目非正常工况下产生的污染物主要为废气处理设备运行不正常情况下排放的废气。废气处理设备出现运行不正常的主要原因是：喷淋系统设施堵塞导致吸收效率下降、除尘设备堵塞等。其控制措施是定期检修设备、按操作规程及时补充喷淋水等。

非正常废气排放按废气处理效率为0的计算结果见表3.27。

表3.27 拟建项目废气非正常排放统计一览表

排气筒编号	污染物名称	非正常排放情况 (kg/h)	备注
1-1#	颗粒物	2.30	除尘或吸收净化效率为0
2-1#	颗粒物	4.4	
	SO <sub>2</sub>	0.08	
	NO <sub>x</sub>	0.08	
3-1#	颗粒物	0.59	
	SO <sub>2</sub>	0.08	
	NO <sub>x</sub>	0.76	

### 3.2.3 本次扩建项目营运后污染物“三本帐”

本次扩建项目建成后，全厂污染物排放情况见表 3.28。

表3.28 全厂污染物排放总量统计

	污染物名称	现有厂区排放量 (t/a)	本项目新增排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
废气	粉尘(烟尘)	0.184	0.91	1.094	+0.91
	SO <sub>2</sub>	0.46	0.032	0.492	+0.032
	NO <sub>x</sub>	0.3	4.45	4.75	+4.45
	VOC	0	0.004	0.004	+0.004
	排放量	22116	51187.4	73303.4	+51187.4
废水	COD	11.06	25.59	36.65	+25.59
	SS	6.63	15.36	21.99	+15.36
	氨氮	0.66	1.54	2.20	+1.54
	工业固废	2.32	42.18	44.5	+42.18
	生活垃圾	13.5	4.32	17.82	+4.32

## 4 区域环境现状

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 自然环境概况

##### 4.1.1.1 地理位置

中触媒新材料股份有限公司位于普湾新区松木岛化工园区（地理位置见图 2-1），本次扩建是在公司现有厂区内预留空地内进行建设。

##### 4.1.1.2 气象条件

本项目所在区域处于北半球中纬度地带，一年中承受太阳辐射变化较大，大气环流以西风带和副热带为主。夏季偏南风，冬季偏北风，并受渤海影响，属于暖温带大陆性季风气候，具有明显的海洋性气候特征。全年四季分明，气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，降水集中，季风明显。根据近 20 年累计气象资料统计，得出该区域具体气象特征如下：

###### （1）气温

年平均气温	10.3℃
月平均最高气温	24.2℃
月平均最低气温	-5.4℃
平均极端最高气温	34.4℃
平均极端最低气温	-12.1℃

###### （2）地温

一般从 12 月初开始地面温度可稳定，低于 0℃，土壤开始封冻并逐渐向深层扩展，40cm 深处的冻结时间为 1 月上旬。次年 2 月下旬表层土壤开始解冻，2 月底至 3 月初解冻深度可达 40cm，3 月 5 日前后可完全解冻。平均冻土深度为 69cm，最大冻土深度为 93cm，标准冻土深度为 80cm，平均冻土日数为 105d。

###### （3）降水

该地区年降水量在 580~750mm 之间，多集中在 7、8 月份，7 月份最多，8 月份次之，11 月至翌年 3 月降水较少。主要的降水数据情况如下：

年平均降水量	671.1mm
--------	---------

日最大降水量	149.4mm
年降雪日数	12d
最大积雪厚度	37cm

## (4) 湿度与风况

本地区受海风影响，湿度较大，最冷月平均相对湿度为 56%，最热月平均相对湿度为 85%。

表 4.1 和表 4.2 给出了该区域历年各月平均风速和最大风速及风向，由表可见，常年平均风速为 3.7m/s，一年中以 4 月份平均风速最大，达到 4.7m/s，9 月份最小，为 2.7m/s。春季风较大，夏季风较小，但差异不是很大。定时观测到的最大风速为 18.7m/s，出现在 8 月份，风向为 ESE 风；次大风速出现在 4 月份，风向为 ENE。最大风速一般以偏北风和偏东风为主。各月  $\geq 17\text{m/s}$  的大风日数以 3 月最为集中，月平均出现 4.4d；2 月、11 月次之，分别为 4.0d 和 3.6d。该地区各季节和全年的风向玫瑰图，见图 4-1。

## (5) 雾

评价地区多年平均雾日数为 16.6d，雾日集中在 6~10 月，平均每月 1~3d，其它月平均 1d 左右，浓雾不多。

表4.1 历年各月风向频率（%）及最多风向

时间 风向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
N	20	16	12	6	5	4	2	6	9	14	15	18	10
NNE	10	9	5	6	4	2	2	7	6	8	8	10	6
NE	3	3	1	3	3	2	2	4	3	2	2	3	2
ENE	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
E	0	0	0	1	1	2	2	3	1	1	1	0	1
ESE	1	2	2	3	3	6	8	4	3	2	2	2	3
SE	4	8	9	16	12	17	19	12	7	9	6	3	10
SSE	5	8	15	18	25	24	27	18	10	13	9	6	15
S	4	4	5	7	10	9	10	7	7	9	7	7	7
SSW	1	1	1	1	2	2	1	2	2	3	3	2	2
SW	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2	1
WSW	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
W	5	5	5	8	7	4	3	2	5	4	5	5	5
WNW	6	7	9	8	9	8	5	4	6	6	7	7	7
NW	6	7	8	5	4	4	3	4	5	3	5	6	5
NNW	11	12	8	5	3	3	2	4	6	7	11	10	7
C	20	18	17	11	10	12	13	19	29	20	18	18	17
最多 风向	N	N	SSE	N	N	N	SSE						
频率	20	16	15	18	25	24	27	18	10	14	15	18	15

表4.2 历年各月平均风速和最大风速及风向

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	3.6	4	4.2	4.7	4.4	3.9	3.4	2.9	2.7	3.4	3.7	3.7	3.7
最大风速	13.7	14	15.3	18	15.7	16	13	18.7	11.7	15	16	16.7	18.7
风向	NNW	NNE	NW	ENE	NNE	E	ESE	ESE	NW	NW	NW	W	ESE

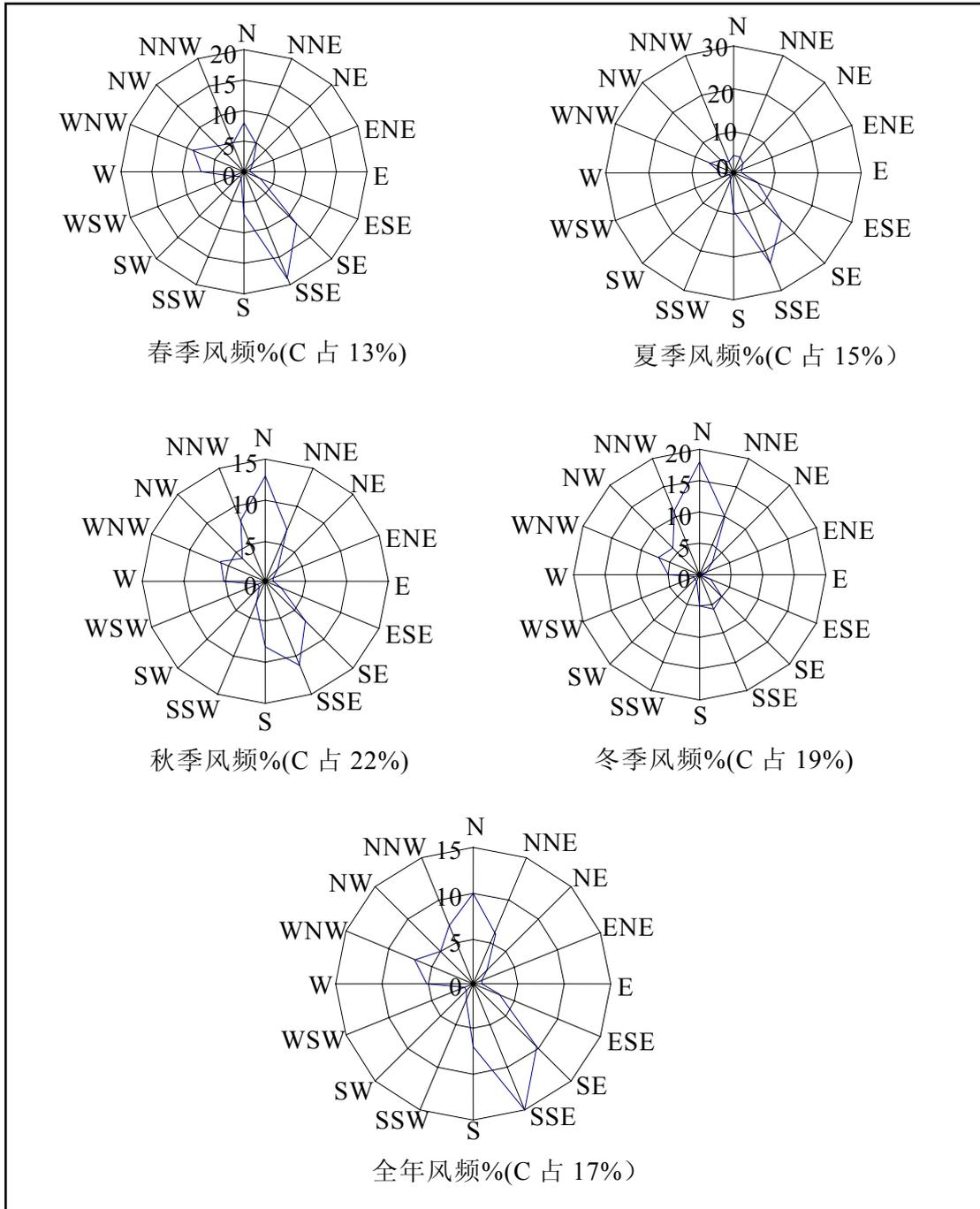


图4-1 各季及全年风向玫瑰图

#### 4.1.1.3 松木岛园区地质及水文地质状况

##### (1) 地形地貌

松木岛化工园区大部分区域为复州湾盐场盐田，西南部为沿海湾淤积而成；地域西北高东南低，沿海地区滩涂辽阔，形成低山、丘陵、洼地相间的地理概貌。园区现已经过开山取土以及土地平整，现有土地高程为+1~+5m，园区场地平整为近水平状，园区地形地貌现为人工堆积平地。园区中部为老古河河谷地貌。

##### (2) 地层岩性

根据园区工程勘察报告及地下水专题评价调查结果，园区在最大揭露深度34.0m范围内的地层主要为第四系地层和下伏的震旦系基石，第四系地层除表层为素填土外，主要为全新统冲积层、海相沉积层及上更新统残积层，岩性为粉质粘土、淤泥质粘土、含砾石粉质粘土、砾砂、红粘土；下伏的基岩为震旦系中统海相碳酸盐岩层，岩性为灰岩。园区地层结构见图4-2，图4-3。

根据园区内的前期岩土工程勘察报告，园区内的地层自上而下为：

① 素填土 ( $Q_4^{ml}$ )：灰黄色，黄色，松散，局部稍密，稍湿-湿，主要由粘性土、碎石成分为灰岩。粒径 2.0-8.0cm，含量 10%~30%。该层回填时间为2-5年前，建筑场地内均揭露该层。该层层顶标高 2.11~4.90m，层底标高 -5.79~-1.22m，层底埋深 4.90~9.10m，揭露厚度 4.90~9.10m。

② 淤泥质粘土 ( $Q_4^m$ )：黑色，灰黑色，饱水，软塑状态，局部流塑状态。有腥臭味，含贝壳碎片。该土层上部含水量较大，下部含水量较小。该层分布在整个场地。揭露厚度 6.10~14.80m、层顶标高 -5.79~-1.22m，层底标高 -17.83~-9.78m、层底埋深 13.20~21.60m。

③ 砾砂 ( $Q_3^{dl+pl}$ )：灰黄色，黄白色，很湿，稍密，局部中密状态，砾砂成分为石英岩颗粒，颗粒粒径主要为 0.2~2.0cm。干燥时颗粒完全分散，无粘着感，建筑场地仅少量钻孔揭露该层。该层层顶标高 -15.48~-14.12m，层底标高 -19.06~-15.61m，层底埋深为 18.90~22.20m，揭露厚度 1.30~4.90m。

④ 粘土 ( $Q_3^{dl+pl}$ )：黄褐色，红褐色，可塑状态，局部软塑状态，摇振无反应，干强度高，韧性高，刀切面光滑。含少量灰岩碎石，含量为 10%~50%，粒径为 2.0~4.0cm，次棱角状。该层在场地内均揭露。局部钻孔揭露红粘土，红棕色，可塑状态，该层分布不均，无规律。该粘土层揭露厚度 3.60~18.10m、层顶标高 -19.06~-9.78m、层底埋深为 19.90~34.00m、层底标高 -31.13~-16.53m。

⑤ 中风化石灰岩 ( $\varepsilon_{3g}$ )：青灰色，稳晶质结构，波浪层理构造，岩芯呈块状，短柱状，柱状。节理裂隙较发育，较软岩，较完整，岩体基本质量等级为 IV 级，在局部钻孔中揭露大小不一的溶洞，由可塑状态红粘土及灰岩碎石充填。该层层顶标高 -32.39~-16.53m，层底标高 -38.39~-21.23m，层底埋深为 24.60~41.40m，揭露厚度 5.00~9.00m。该层在本场地内均揭露。

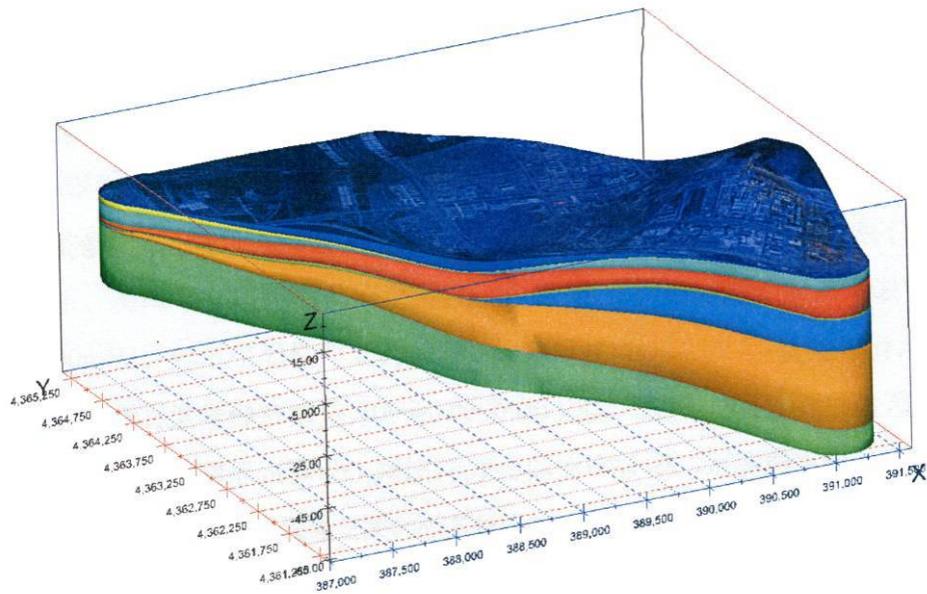


图4-2 园区地层三维地质图

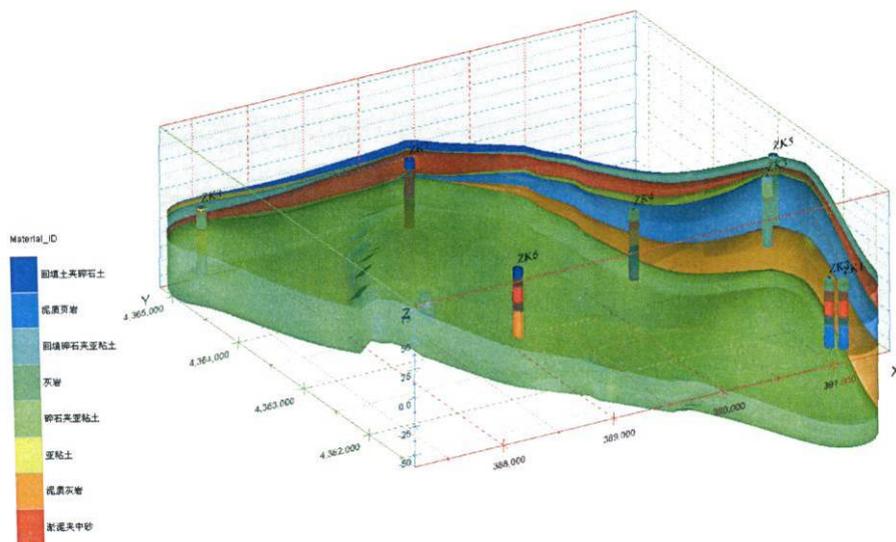


图4-3 园区地层三维地质透视图

### (3) 地质构造

场地内构造位置处于复州湾—永宁构造带，场区附近分布王家屯—大王沟冲断裂，走向北 28°东，挤压破碎带内见压性扁豆体、断层泥，为一般盖层断裂。场地内发育寒武纪崮山组沉积岩建造。场地未有晚近期活动断裂分布，地质构造相对稳定。

根据现场地质调查及勘测结果，场地影响范围内未见活动断裂、塌陷、岩溶、采空区、地面沉降等不良地质作用。

### (4) 含水岩组组成及富水性

按地下水赋存的介质特征，项目区内含水层（带）主要是第四系全新统人工回填层（ $Q_4^{ml}$ ）和碳酸盐岩裂隙岩溶水岩含水岩组组成。在钻孔控制深度内



#### 4.1.1.4 本项目所在场地地质及水文地质状况

##### (1) 地形地貌

根据《大连多相触媒有限公司厂区工程岩土工程勘察报告》，大连多相触媒厂区地貌单元属于水下岸坡地，场地是经人工回填，地形较平坦，地面相对标高 3.06-6.16m。

##### (2) 地质条件

该场地地层由上至下依次为：素填土、淤泥质粘土、角砾、强风化页岩，共计四层。各岩土层特点描述如下：

① 素填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)：灰褐色，松散，稍湿-饱和。人工回填形成，主要由碎石、粘性土及少量块石组成，其上部为块石，粒径在 200~1600mm 大小不等，含量 30-60%；下部主要碎石，粒径 20~50mm，含量 30-50%；其余为粘土。层厚 3.90-5.20m，层底标高-2.40~1.96m。

② 淤泥质粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>m</sup>)：灰黑色，饱和，软塑。海积成因，主要由粉粒、粘粒组成，无摇振反应，稍有光泽，干强度及韧性低，含大量贝壳碎片，有腥臭味，局部夹薄层粉细砂。层厚 3.80~5.80m，层底埋深 8.80-10.10m，层底高程-6.94~-3.64m。

③ 角砾 (Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)：黄褐色，稍密-中密，稍湿。冲洪积成因，主要由粘土、石英岩碎石等组成，碎石含量约 50-70%，余为粘土，碎石粒径 20-60mm，棱角形为主，颗粒级配较好。层厚 0.90~4.20m，层底埋深 10.40~14.00m，层底高程-10.92~-6.04m。

④ 强风化页岩 (Oly)：灰褐色，碎屑结构，层状构造，节理裂隙发育，岩芯呈碎块状，片状，形状不规则，不平整，碎块手折可断，张性节理面有明显的铁质浸染痕并有泥质充填。冲击不易进尺，岩石破碎，岩石坚硬程度为软岩，岩体基本质量等级为 V 级。该层钻探期间未揭穿，揭露最大厚度 3.00~4.10m，层底埋深 10.40~14.00m，层底高程-10.92~-6.04m。

##### (3) 水文地质

勘察工作期间，各钻孔均揭露到地下水，地下水类型为潜水，含水层为素填土、淤泥质粉质黏土，主要靠大气降水和海水补给。地下与海水存在水利联系，地下水水位受潮汐影响，水位埋深 1.90~5.30m，水位标高为 0.72~1.18m。

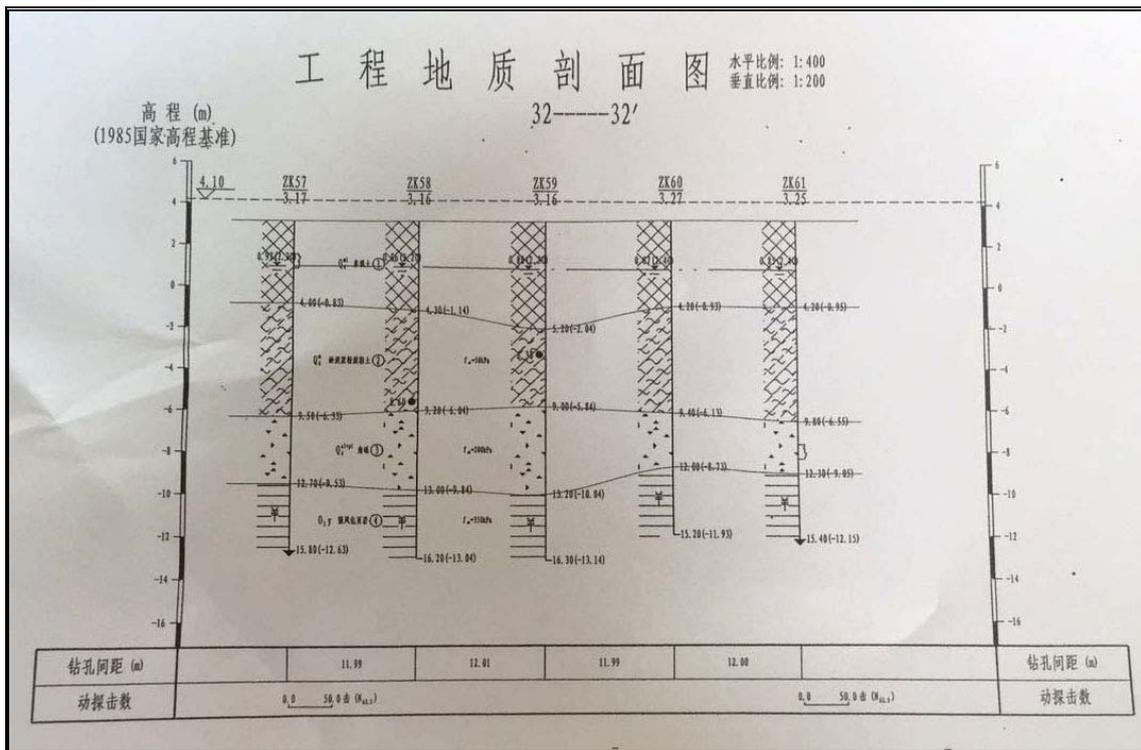


图4-5 项目区地质剖面图

## 4.1.2 社会区域概况

### 4.1.2.1 行政区划

项目建址区域行政隶属于普湾新区炮台镇松木岛化工园区。

### 4.1.2.2 普湾新区概况

普湾新区位于大连市地理中心，横跨黄渤两海，东临日韩，北靠广阔的东北腹地，西接日新月异的环渤海经济圈，具有得天独厚的区位优势，是辽宁乃至东北唯一一个既位于一核和一轴之上，又面临黄渤两海经济带的城市功能区，是大连全域城市化发展战略和产业转移的重要承载区，是大连东北亚国际航运中心的重要组成部分。

2010年5月27日，以普兰店湾为中心新区正式定名为普湾新区，将金州区的三十里堡、石河2个街道，瓦房店市的炮台、复州湾2个镇，普兰店市的铁西、丰荣、太平3个街道和普兰店经济开发区，一并规划为普兰店湾新区组团。新区土地面积1008.5km<sup>2</sup>，总人口40.2万人。

新成立的普湾新区集合了区位、产业、政策、土地等区域综合竞争优势。

一是区域交通便捷：普湾新区位于大连市中心位置，距主城区38km，距

大窑湾港 30km，距规划中的大连新机场 20km，是连接大连主城区、金州新区与黄渤两海城市组团的重要区域。新区港口、公路、铁路、航空运输体系完备，长大铁路穿境而过，沈海高速、滨海大道交汇贯通，“两环、四纵、五横”的道路骨架构成了发达的交通体系。

二是产业基础雄厚：三十里堡临港工业区、普兰店经济开发区、炮台经济开发区、松木岛化工园区四大工业园区已具备了加快发展的基础。

三是政策优势突出：作为辽宁沿海经济带重点发展区域，新区拥有着一系列包括财税增量返还、免收涉企行政性收费、金融支持、下放经济管理权限以及拓展融资渠道、人才引进、创新管理体制和运行机制、改善软环境等方面的优惠政策措施。

四是发展空间广阔：普湾新区土地总面积 1008.5km<sup>2</sup>，海岸线长 80km。大连市还将普兰店市北部区域规划为普湾新区拓展区域，为新区长远发展预留了充足的空间。

#### 4.1.2.3 松木岛化工园区概况

2005 年 9 月，瓦房店市人民政府委托石油和化学工业研究院编制了《大连化工产业基地总体规划》（大连化工产业基地后改名为大连松木岛化工园区）。2006 年，《大连化工产业基地起步区区域环境影响报告书》（起步区即化工园区一期）编制完成并获得大连市环保局的批复，化工园区发展迅速，目前一期已经基本招商完毕，并有大部分企业已施工入驻。本项目即地处于一期范围内。

##### （1）化工园区总体规划

大连松木岛化工园区始建于 2005 年下半年，是大连市“一岛十区”重点园区，是辽宁省沿海经济带开发重点支持区域，是国家循环经济示范园区。

松木岛化工园区规划建设面积 35km<sup>2</sup>，建设期为 11 年。分三期建设，起步区 7.8km<sup>2</sup>，建设期 2006-2008 年；二期建设 8.2km<sup>2</sup>，建设期 2009-2011 年；三期建设 19km<sup>2</sup>，建设期 2012-2017 年。

产业定位：规划以海洋化工、石油化工、精细化工、合成气化工、化工产品深加工五大核心产业构成。

##### （2）化工园区基础设施规划与建设情况

###### ①道路

化工园区规划路网为格网形式，大致呈东西、南北走向。其中，主要布设管廊的规划道路间保持垂直的相交关系，规划主干路通港大道与区内现有的主要水系保持平行。

区内道路分为主干路、次干路、支路三级。另外，外环路与通港大道是园区主要的主干路，道路东西向间距约 450~580m 左右，南北向间距约为 800~900m 左右。

目前，园区路网已建成。

## ②供水

化工园区的淡水水源取自东风水库，总供水量为 13.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，园区建设一座净化规模为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的净水厂，区内通过淡水管网实现向各用水单位提供生活水、淡水。外界淡水由园区外东侧中部引入，沿区内外公路敷设，形成环状供水干管管网。目前，松木岛化工园区净水厂供水规模为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足园区内现状企业实际用水需求。

根据调查，东风水库于 1992 年建成，控制面积 663 $\text{km}^2$ ，系国家大（II）型水库，坝址径流量 1.69 亿  $\text{m}^3$ ，总库容 1.42 亿  $\text{m}^3$ ，兴利库容 0.937 亿  $\text{m}^3$ ，正常高水位 53m，设计洪水位 53.9 m，死水位 40 m。以灌溉和防洪为主，兼瓦房店城市备用水源。复州河地表水环境功能区划为 III 类。根据大连市水务局《关于大连化工产业基地（即松木岛化工园区）水资源论证报告书的批复》：“在大伙房引水工程竣工通水前，同意由东风水库作为应急供水水源，供水规模 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ”。按照《大连市水资源可持续利用综合规划》中的水资源配置，东风水库供给松木岛化工园区属于应急供水，在大伙房输水工程完工后，园区将不再使用东风水库供水，而是由碧流河或大伙房水库统一解决。

## （3）排水

化工园区采用雨污分流排放体制。

雨水通过雨水管线由北向南重力流排入海域。

园区内各企业工业废水和生活污水通过园区污水管道排入松木岛园区污水处理厂处理，处理后部分回用，部分排入海域。

### 松木岛园区污水处理厂

松木岛园区污水处理厂位于园区西南侧，总设计规模为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，设计工业污水占总水量的 90%，总变化系数 1.3；生活污水占总水量的 10%，总变化系数 1.5。

目前污水处理厂采用的处理工艺为改良的  $\text{A}^2/\text{O}$  法，远期设计增加深度处理工艺，设计处理出水按达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准，出水部分回用于区内绿化、道路浇洒及大型集中循环水装置补充水，剩余通过污水厂西北角排污口，经入海河道排入普兰店湾海域。

园区污水处理厂污水处理工艺见图 4-6。

目前松木岛园区污水处理厂已建成，已建规模为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，现处于试运行阶段。截至 2013 年，园区实际污水处理量约 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。另外，污水处理厂厂区内还建设了 1 座 5 万  $\text{m}^3$  的事故储池，用于暂存未达标或事故状态下的污水。

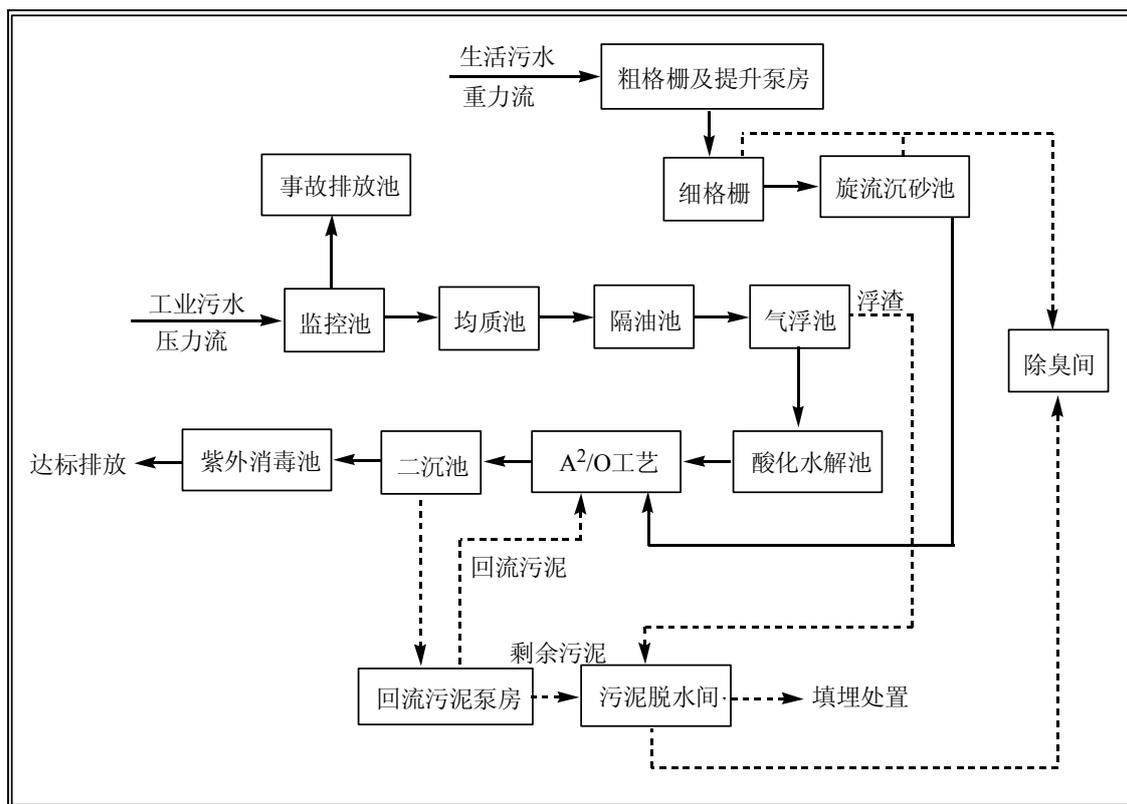


图4-6 松木岛园区污水处理厂工艺流程图

#### (4) 供热

化工园区一期集中供热锅炉房（由大连鑫能电力工程有限公司热力分公司建设并运营）设计规模为  $5 \times 35\text{t/h}$  蒸汽锅炉、 $5 \times 65\text{t/h}$  热水锅炉。

目前大连鑫能电力工程有限公司热力分公司已安装一台  $35\text{t/h}$  的蒸汽锅炉，并购买大化集团有限责任公司大连普湾新区松木岛化工分公司自建的热电厂余热为园区内企业提供热源，目前可提供  $0.8\sim 1.0\text{MPa}$  蒸汽  $400\text{t/h}$ 。

供热管线沿区内外公路敷设，形成环状供热管网。

#### 4.1.2.4 园区入驻企业现状

截止 2013 年 8 月，累计入驻园区企业或项目达 69 家，协议投资总额 135 亿元，包括大化集团等已建企业 28 家、大连染化等在建企业 15 家，拟建企业 26 家。其中规模较大的企业有：大化集团、瑞泽农药、大连染化集团等。

入区企业产业类型可分为合成气化工产业、海洋化工产业、石油化工产业、精细化工产业及其它产业，行业类型按照《中国化工工业范围的分类》可分为化学肥料、化学农药、石油化工、化工新型材料等。

园区已入区及拟入区企业分类、生产规模及建设情况等见表 4.3。

表4.3 园区入驻企业一览表

序号	企业名称	项目名称	建设内容及规模	建设情况
1	大化集团有限责任公司 大连普湾新区松木岛化工分公司	大化搬迁改造工程项目	30万 t/a 合成氨、60万 t/a 联碱、20万 t/a 硝酸	已建
2	大连兆科生物化工有限公司	6000吨/年苯乙烯阻聚剂DNBP及硼-10同位素系列产品建设项目	6000t/a 苯乙烯阻聚剂DNBP、500kg/a 硼-10同位素系列产品	已建
3	大连大平油脂化学有限公司	12000吨/年产脂肪酸生产项目	960t/a 硬脂酸、8040t/a 油酸、2400t/a 黑油	已建
4	大连来克精化有限公司	食用香料高技术产业化项目	1300t/a 奶香系列香料产品、20t/a 花香系列产品、180t/a 果香系列产品	已建
5	大连晟实化学有限公司	14000吨/年产橡胶助剂项目	2000t/a 硅69液料、4000t/a 硅69固料、5000t/a 防老剂4020、3000t/a 邻丁基酚	已建
6	大连第一有机化工有限公司	2000吨/年产轮胎橡胶黏合剂生产线项目	2000t/a 产轮胎橡胶黏合剂	已建
7	大连嘉恒化工有限公司	生产橡胶粘结剂、石化液体、固体催化剂项目	500t/a 橡胶粘合剂、500t/a 钼系制品、200t/a 无机钴盐	已建
8	大连康宇特种化工有限公司	600吨/年萃取钴镍铜生产线项目	600t/a 萃取钴镍铜	已建
9	大连泰瑞海铭化工集团有限公司	特殊硼化物系列产品生产一体化项目	1000kg/a 硼-10	已建
10	大连瑞泽生物科技有限公司	农药、精细化工项目	10000t/a 先酰化法乙草胺、5000t/a 甲叉法乙草胺	已建
11	大化集团大连博尔化工有限公司松木岛分公司	搬迁改造项目	20万 t/a 硫酸	已建
12	大连海鑫化工有限公司	大连海鑫化工有限公司整体搬迁项目	12000t/a 废弃矿土合成环境友好型无机微孔新材料	已建
13	大化集团大连瑞霖化工有限公司	50万吨/年复合(混)肥项目	50万 t/a 复合肥	已建
14	大连澳特钴镍新材料制造有限公司	522吨/年产钴产品和188吨/年产镍产品项目	522t/a 钴、188t/a 镍	在建
15	大连鑫能电力工程有限公司热力分公司	新建集中供热(汽)项目	集中供热项目	已建
16	大连星原化学有限公司	5000吨/年产噻唑类杀菌剂项目	5000t/a 噻唑类杀菌剂	已建
17	大连铭阳镀业有限公司	搬迁改造一期工程项目	镀铬1000万 dm <sup>2</sup> /a、铜合金500t/a	已建
18	大连凯密化工技术开发有限公司	5000吨/年渣油制烯烃催化剂项目	5000t/a 催化裂解制烯烃催化剂	已建
19	大连多相触媒有限公司	GSC系列催化剂项目	800t/a GSC系列催化剂	已建
20	大连建科北方化学有限公司	聚羧酸高性能混凝土外加剂项目	1.5万 t/a 聚羧酸高性能混凝土外加剂、2万 t/a 萘系高效减水剂	已建
21	大连理工齐旺达化工科技有限公司	催化剂项目	2000t/a 分子筛催化剂	已建
22	大连鸿凯化工科技发展有限公司	200吨/年产手性药物中间体项目	200t/a 手性医药中间体	已建
23	大连玄华涂料有限公司	油漆项目	高档木器漆	已建
24	大连润邦涂料有限公司	油漆及涂料项目	油漆, 涂料	已建

## 4 区域环境现状

续表4.3

序号	企业名称	项目名称	建设内容及规模	建设情况
25	金飞马(大连)化工制漆有限公司	水性涂料及合成树脂项目	10000t/a 合成树脂、10000t/a 油性和水性涂料、15000t/a 建筑涂料	已建
26	田菱精细化工(大连)有限公司	重氮光引发剂项目	重氮光引发剂、感光树脂、烧成树脂、机敏性油墨、涂料等	已建
27	大连欣瑞化工有限公司	2000 吨/年产 ASE 项目	2-(2-氨基乙氧基)-2'-氯]-二乙基砒(简称 ASE)	已建
28	大连盛和化工有限公司	钒、硼资源产品深加工项目	300t/a 氯化钒, 40t/a 硼粉, 30t/a 二硼化钛, 10t/a 二硼化锆	已建
29	大连和盛化工有限公司	20 万吨/年产碳四深加工项目和 120 万吨/年重油制烯烃(MCC 工艺)项目	40 万 t/a 液化石油气制芳烃和制汽油项目	已建
30	大连百傲化学股份有限公司松木岛分公司	异噻唑啉酮及对叔丁基系列产品项目	异噻唑啉酮及对叔丁基系列产品	拟建
31	大连大化龙岛石化有限公司	20 万吨/年 LPG 芳构化项目	20 万 t/a LPG 芳构化项目	已建
32	大连铭源控股集团有限公司	储罐码头项目及 5000 吨/年催化剂项目	配套储罐码头项目及 5000t/a 催化剂	在建
33	大连锡安科技有限公司	功率超声化工柔性生产线一体化项目	功率超声化工柔性生产线一体化项目	在建
34	大连实验化工有限公司	大连实验化工有限公司敌鼠钠盐搬迁改造工程	5000t/a 敌鼠钠盐饵料、30t/a 敌鼠钠盐	在建
35	葆峰化工(大连)有限公司	自控温材料项目	500t/a 纳米弹性防水涂料、100 万 m <sup>2</sup> /a SBS 弹性体改性沥青防水卷材	在建
36	大连泰瑞海铭石油化学有限公司	石油化工产品项目	石油化工产品	在建
37	大连杰爱克表面精饰科技园开发有限公司	大连表面精饰科技园一期基础设施项目	表面精饰科技园基础设施建设、经营管理	在建
38	大连远达科技发展有限公司	金属陶瓷船舶专用超级润滑油项目	30000t/a 金属陶瓷润滑油	在建
39	大连染化集团有限公司	搬迁工程项目	氯化苦、硫化黑	在建
40	大连京谷燃化有限公司	搬迁工程项目	2 个万吨级液体化学品码头和配套罐区项目	在建
41	大连嘉盛新材料有限公司	36 万吨/年可发性聚苯乙烯项目	36 万 t/a 可发性聚苯乙烯(EPS)	在建
42	大连龙想催化化学股份有限公司	催化剂项目	1600t/a 产催化剂、10000t/a 产均酐、2000t/a 产均苯四甲酸	在建
43	大连科诺拓金科技股份有限公司	混凝土外加剂项目	8 万 t/a 产聚羧酸减水剂	在建
44	林德大化(大连)气体有限公司	空分项目	气态氧、气态氮及液态氧、液态氮、液态氩	在建
45	大连卡贝斯化工有限公司	打印机油墨项目	打印机油墨	拟建
46	大连松辽化工有限公司	搬迁改造项目	95% 2,4-D 丁酯(异辛酯)装置 5000t/a、乳化剂装置 2200t/a、植物油装置 600t/a、复配装置 22000t/a	拟建
47	大连理工中试基地	精细化工项目	精细化工项目	拟建

续表 4.3

序号	企业名称	项目名称	建设内容及规模	建设情况
48	三达奥克化学股份有限公司	清洗剂生产项目	工业专用清洗剂、工业精密清洗剂、航天器专用特种清洗剂 12000t/a、聚羧酸减水剂 15000t/a	拟建
49	大连尼米兹化工科技有限公司	搬迁工程项目	2000t/a 树脂系列、4000t/a 醇酸磁漆系列	拟建
50	大连国光油漆有限公司	搬迁工程项目	10000t/a 合成树脂、10000t/a 工业涂料、15000t/a 建筑涂料	拟建
51	大连华晟药业有限公司	100 吨/年原料药项目	100t/a 原料药	拟建
52	大连瑞康化学有限公司	210 吨/年医药中间产品项目	1500t/a 产丙酮酸、钙盐及其脂精细化学品工程	拟建
53	大连胜利油漆有限公司	搬迁改造项目	化工助剂、油漆	拟建
54	大连华晨新材料科技有限公司	2 万吨/年环保型高分子功能材料项目	2 万 t/a 环保型高分子功能材料	拟建
55	大连中凯科技有限公司	30000 吨/年 PTA 生产用一体化液体催化剂装置项目	30000t/a PTA 生产用一体化液体催化剂装置	拟建
56	大连鑫冶金金属化工有限公司	10000 吨/年镍金属联产铜钴及贵金属冶金项目	电解镍、镍铁、镍盐、钴盐、电解铜、金、银等贵金属	拟建
57	大连科利德光电子材料有限公司	高纯电子气体生产项目	3000t/a 产高纯氨、5t/a 产高纯三甲基镓	拟建
58	大连市轻化工研究所	塑料薄膜涂层用水性树脂及产品生产基地建设项目	1000t/a 水性塑料油墨、1000t/a 塑料薄膜涂层用水性树脂、1000t/a 纺织化学品	拟建
59	大连德邦气体有限公司	15 万吨/年产工业级液体二氧化碳项目	15 万 t/a 产工业级液体二氧化碳	拟建
60	大连亚枫油漆有限公司	油漆项目	8000t/a 产各类工业油漆	拟建
61	大连科瑞化工有限公司	17300 吨/年合成树脂及固化剂和 5000 吨/年油性及水性涂料生产项目	合成树脂 10000t/a、呋喃树脂及固化剂 7300t/a、油性及水性涂料 5000t/a	拟建
62	大连高奇新能源有限公司	优油宝、摩托车环保专用油项目	优油宝、摩托车环保专用油	拟建
63	大连理工大学精细化工科技园	精细化工产业园项目	精细化工产品	拟建
64	派石新能源(大连)有限公司	切割气及高纯氢气项目	1225 万 m <sup>3</sup> /a 切割气、525 万 m <sup>3</sup> /a 高纯氢	拟建
65	大连中化物流有限公司	中化松木岛物流园项目	危化产品仓储及中转	拟建
66	大连大特气体有限公司	工业气体项目	10 万瓶标准气体/a、3 万瓶电子气体/a、1 万瓶超纯气体/a、1 万瓶工业混合气体/a	拟建
67	中昊(大连)化工研究设计院有限公司	搬迁改造项目	2500t/a 丙烯酸及烯酰胺聚合物、3000t/a 固化剂、340t/a 各类 UV 系列紫外线吸收剂	拟建
68	中昊光明化工研究设计院有限公司	搬迁改造项目	1600t/a 四氧化二氮、超纯氨、高纯硒化氢、三氯化硼等各类气体	拟建

## 4.2 环境质量现状调查

### 4.2.1 环境空气质量现状调查

本次大环境质量现状调查共设 2 个监测点，1#点位引自大连市环境监测中心于 2012 年 11 月在大连百傲化学股份有限公司厂区西侧连续 7 天的监测数据；2#点位取自大连市环境监测中心在松木岛例行监测点位 2015 年 6 月连续 7 天的监测数据。

#### (1) 监测项目

常规因子 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub>。

#### (2) 监测点位、监测单位及监测时间

1#、2#监测点位具体位置见图 4-7 及表 4.5。

表4.4 环境空气质量现状监测点位

序号	点位	经纬度	监测单位	监测时间	监测频次
1#	百傲公司西侧 (位于本项目东北侧约 800m 处)	N 39°25'21.1" E121°43'09.2"	大连市环 境监测中 心	2012.11.6 ~2012.11.12	连续监 测 7 天, 每天 24 小时
2#	松木岛例行监测点 (位于本项目东南侧约 400m 处)	N 39°24'52.56", E 121°43'14.48"		2015.6.8~ 2015.6.15	

#### (3) 监测分析方法

监测分析方法见表 4.6。

表4.5 大气污染物监测项目及分析方法 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	SO <sub>2</sub>	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	小时: 0.007 日均: 0.004
2	NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	小时: 0.005 日均: 0.003
3	PM <sub>10</sub>	重量法 HJ618-2011	0.010

#### (4) 评价标准

评价标准详见表 1.3。



图4-7 项目大气、噪声、土壤监测点位示意图

### (5) 环境现状监测结果统计与分析

#### ①统计方法

对各监测点的原始数据进行整理,对各污染物一次浓度范围、一次最高值、日浓度波动范围、一次值及日均值超标率、超标浓度、浓度日变化规律等进行分析统计和评价。统计方法如下:

$$\text{检出率} = \frac{\text{检出个数}}{\text{总检个数}} \times 100\%; \quad \text{超标率} = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检个数}} \times 100\%$$

$$\text{超标倍数} = \frac{\text{某污染物统计值}}{\text{某污染物标准值}} - 1$$

#### ②评价区域大气环境现状监测结果分析

对评价区域大气环境中各污染物监测结果进行统计分析,结果见表 4.7。

表4.6 大气常规因子监测结果统计 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

点位	项目	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>
		小时值	日均值	小时值	日均值	日均值
1#	检出率 (%)	100		100		-
	标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.50	0.15	0.20	0.08	-
	浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.001 ~0.038	0.006 ~0.026	0.005 ~0.060	0.009 ~0.036	-
	最大值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.038	0.026	0.060	0.036	-
	超标率 (%)	0	0	0	0	-
	超标倍数	0	0	0	0	-
2#	检出率 (%)	100		100		100
	标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.50	0.15	0.20	0.08	0.15
	浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.002~ 0.441	0.011~ 0.068	0.001~ 0.05	0.009~ 0.025	0.037~ 0.068
	最大值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.441	0.068	0.05	0.025	0.068
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0

根据各项统计结果对评价区域内各主要污染因子的现状浓度进行分析,得出以下结论:

**SO<sub>2</sub>:** SO<sub>2</sub> 检出率为 100%, 一小时平均浓度的检出范围为 0.001~0.441 $\text{mg}/\text{m}^3$ , 无超标现象, 最大值占相应标准的 88.2% (标准为 0.50 $\text{mg}/\text{m}^3$ )。日均浓度值的检出范围为 0.006~0.068 $\text{mg}/\text{m}^3$ , 也无超标现象, 最大日均值占相应标准的 45.3% (标准为 0.15 $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

**NO<sub>2</sub>:** NO<sub>2</sub> 检出率为 100%, 一小时平均浓度的检出范围为 0.001~0.06 $\text{mg}/\text{m}^3$ , 无超标现象, 最大值占相应标准的 25% (标准为 0.24 $\text{mg}/\text{m}^3$ )。日均浓度值的检出范围为 0.014~0.030 $\text{mg}/\text{m}^3$ , 也无超标现象, 最大日均值占相应标准的 25% (标准为 0.12 $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

**PM<sub>10</sub>:** PM<sub>10</sub> 日均浓度值的检出范围为 0.037~0.068 $\text{mg}/\text{m}^3$ , 无超标现象, 最大日均值占相应标准的 45.3% (标准为 0.15 $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

综上所述可以看出: 评价区域内, SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的一小时平均浓度和日均值及 PM<sub>10</sub> 的日均值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

## 4.2.2 地下水环境质量现状调查

本项目地下水环境监测数据引自《松木岛化工园区地下水环境影响评价专题报告》。

### (1) 监测点位

本次地下水现状调查包括地下水位和地下水水质。水位监测点位 19 个，水质监测点位 5 个，监测点位见图 4-8。监测点位情况如下。

历史长观孔：1 个，L1 为当地民用井，属于控制地下水历史长观孔，该监控点有常年逐月水质及水位监测数据，满足枯水期、丰水期水位资料信息及常规水质指标监测信息。

水文地质钻孔：7 个，ZK1~ZK7 为地下水位监测点；ZK1、ZK4、ZK6、ZK7，4 个点位作为枯水期、丰水期地下水水质监测数据。

机井：11 个，JS1~JS11 为地下水水位监测点。

**取样深度：**本项目 L1、ZK1、ZK4、ZK6、ZK7 为水质监测点。枯水期每个监测点取混合水样，丰水期分层取样，每层取 2 层水样，两期共取监测样品 15 个。取样深度为水位以下 1m 处和 3/4 井深处。

### (2) 监测项目

水质监测项目包括：pH、水温、臭度、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、硫酸盐、挥发酚、总氰化物、硝酸盐氮（以 N 计）、亚硝酸盐、氨氮、阴离子洗涤剂、铁、锰、铅、六价铬、砷、细菌总数、汞、总大肠杆菌群、石油类、铍、镍、铜、锌、硒、钼、镉、钡、钴、六六六、滴滴涕、苯、甲苯，共 37 项。

枯水期每个监测点取混合水样，丰水期分层取样，每点取 2 层水样，两期共取监测样品 15 个。

### (3) 监测时间及频率

枯水期监测时间：2012 年 5 月 30 日，监测水位和水质 1 次。

丰水期监测时间：2012 年 8 月 30 日，监测水位和水质 1 次。

### (4) 采样分析方法及评价标准

地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按 HJ/T164《地下水环境监测技术规范》执行。pH、水温及臭度为不稳定项目应在现场测定，监测项目分析方法及检出限，见表 4.8。

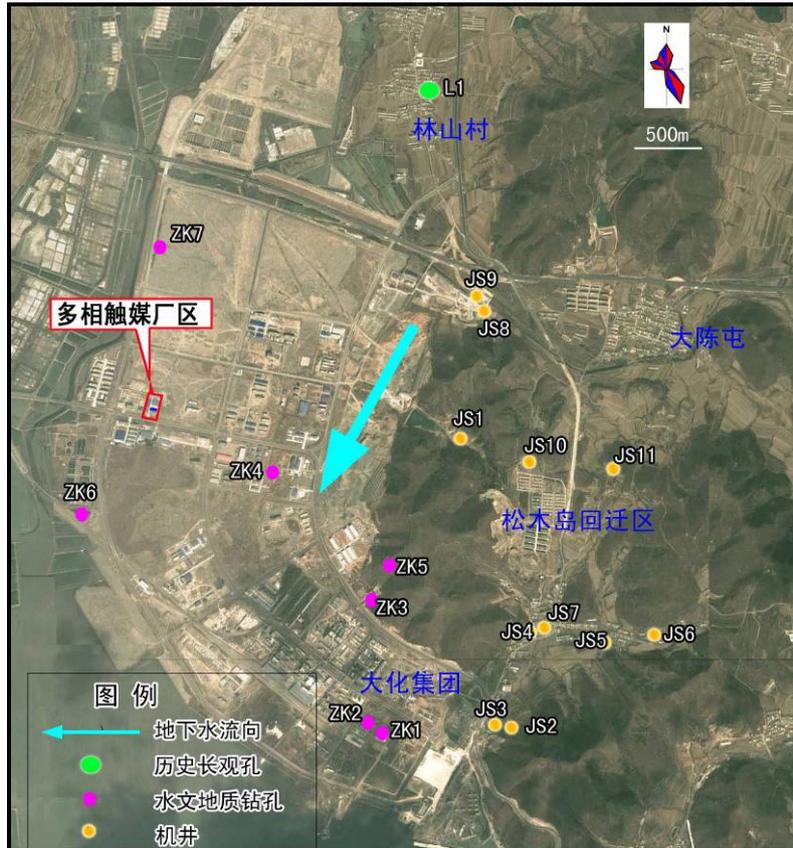


图4-8 地下水监测布点图

表4.7 地下水测项目分析及检出限

单位: mg/kg (除臭度、水温、pH、六六六、滴滴涕、总大肠菌群、细菌总数除外)

序号	项目	分析方法	检出限
1	臭度	文字描述法(《水和废水监测分析方法》第四版)	/
2	水温	温度计法(GB13195-1991)	/
3	pH	玻璃电极法(GB/T6920-1986)	/
4	氨氮	靛酚蓝分光光度法(GB17378.4-2007)	0.0004
5	硝酸盐	镉柱还原法(GB17378.4-2007)	0.012
6	亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法(GB7493-1987)	
7	硫酸盐	离子色谱法(HJ/T84-2001)	0.09
8	溶解性总固体	重量法(GB/T5750.4-2006)	/
9	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法(HJ503-2009)	0.0003
10	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法(HJ484-2009)	0.001
11	氟化物	离子色谱法(HJ/T84-2001)	0.02
12	氯化物	电位滴定法(《水和废水监测分析方法》第四版)	0.9
13	铜	电感耦合等离子体质谱法《生活饮用水检验方法》(GB/T5750.6-2006(1.5))	0.001
14	铁		0.0002
15	锌		0.008
16	锰		0.0007
17	铅		0.00007

18	镉		0.00006
19	镍		0.00007
20	砷		0.00009
21	钼		0.00006
22	钴		0.00003
23	硒		0.00009
24	铍		0.00003
25	钡		0.0003
26	汞	原子荧光法（《水和废水监测分析方法》第四版）	0.00002
27	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法（GB/T7494-1987）	0.004
28	高锰酸钾指数	酸性高锰酸钾法（GB/T11892-1989）	0.5
29	总硬度	EDTA 滴定法（GB/T7477-1987）	5.0
30	阴离子洗涤剂	亚甲蓝分光光度法（GB/T7494-1987）	0.05
31	总大肠菌群（个/L）	多管发酵法（《水和废水监测分析方法》第四版）	/
32	细菌个数（个/mL）	平板计数法（《水和废水监测分析方法》第四版）	/
33	六六六（ $\mu\text{g/L}$ ）	水质 有机氯农药的测定 气相色谱法（《水和废水监测分析方法》第四版）	0.02
34	滴滴涕（ $\mu\text{g/L}$ ）		0.02

### （5）评价方法

① 各评价因子（除 pH 值）的标准指数计算公式：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $S_i$  为第  $i$  项评价因子的单因子标准指数；

$C_i$  为第  $i$  项评价因子的实测浓度值， $\text{mg/L}$ ；

$C_{0i}$  为第  $i$  项评价因子的实测浓度值， $\text{mg/L}$ ；

② pH 值的标准指数用下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_{pH,i}$  为第  $j$  点的 pH 值标准指数；

$pH_{sd}$  为水质标准中 pH 值的下限；

$pH_{su}$  为水质标准中 pH 值的上限；

$pH_j$  为第  $j$  点的 pH 值标准指数。

### （6）监测结果统计分析

① 地下水位情况

地下水位情况见表 4.9。枯、丰水期地下水流场见图 4-8、图 4-9。

表4.8 各水井地下水位情况一览表

编号	枯水期水位 (m)	丰水期水位 (m)	井口标高 (m)	含水层类型	成井时间	水井用途	
L01	5.9	6.4	11.1	潜水	20年前	生活	
ZK1	-0.4	-0.4	2.5		潜水	2012年	勘察钻孔
ZK2	1.1	1.1	3.5				
ZK3	5.4	5.4	28.8				
ZK4	2.5	2.6	4.9				
ZK5	15.5	15.6	60				
ZK6	-1.9	-1.8	0.6				
ZK7	0.1	0.2	23.7				
JS1	3.9	3.9	51			20年前	生活
JS2	7.8	7.9	10.5				
JS3	7.0	7.0	9.1				
JS4	11.1	11.1	14.9				
JS5	26.7	26.7	28.9				
JS6	37.5	37.5	38.6				
JS7	20.9	21.0	23.7				
JS8	4.1	4.3	19.4				
JS9	7.8	7.8	13.5				
JS10	7.6	7.6	37				
JS11	9.0	9.1	43.9				

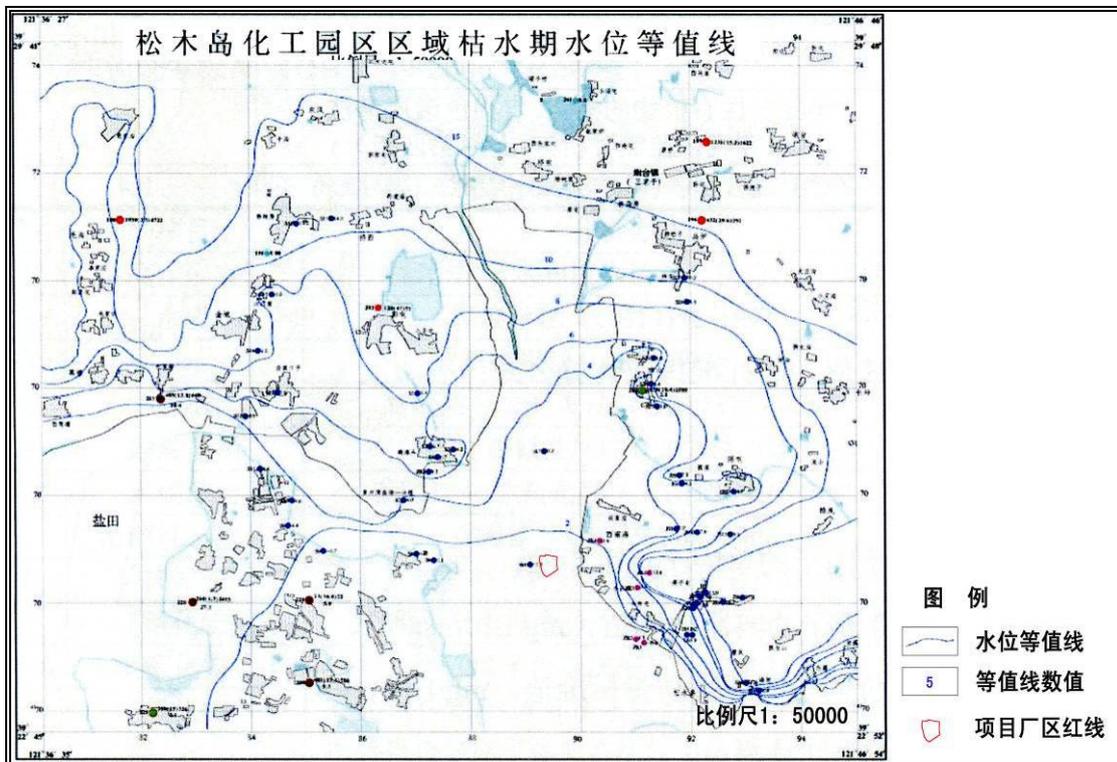


图4-9 枯水期流场图

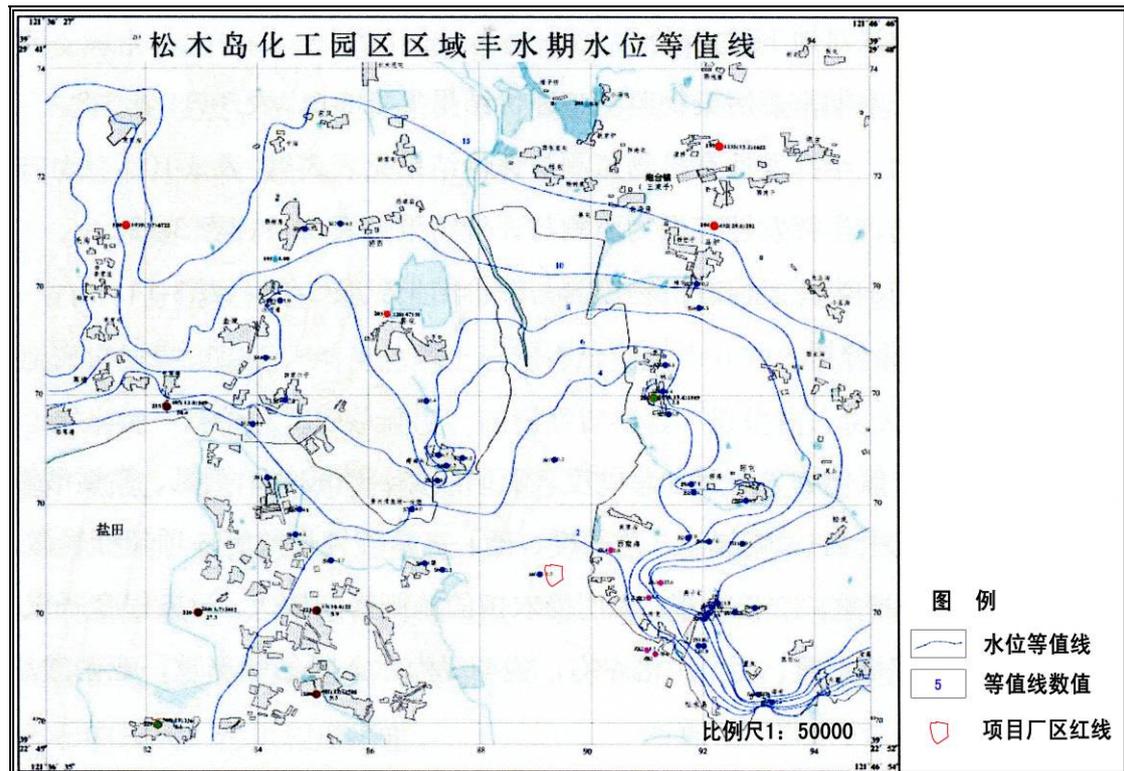


图4-10 丰水期流场图

### ②地下水水质监测结果与分析

枯水期、丰水期污染物监测与评价结果见表 4.10 和表 4.11。表 4.11 中，ZK1-①表示地下水第 1 层取样处，即井下 1m；ZK1-②表示地下水第 2 层取样处，即 3/4 井深处。其它点位同理。

#### 枯水期水质评价

**ZK1:** 总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、氨氮 6 项监测结果达地下水 V 类水质指标；pH、高锰酸盐指数、硒 3 项监测结果达 IV 类水质指标；其他组分监测结果低于 III 类水质指标。石油类监测结果达地表水 I 类水质指标。苯、甲苯、苯酚监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

**ZK4:** 总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、氨氮、细菌总数、总大肠杆菌群 9 项监测结果达地下水 V 类水质指标。高锰酸盐指数、锰、硒 2 项监测结果达 IV 类水质指标；其他组分监测结果低于 III 类水质指标。石油类监测结果达地表水 I 类水质指标。苯、甲苯、苯酚监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

**ZK6:** 总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐、氨氮、细菌总数、总大肠杆菌群 6 项监测结果达地下水 V 类水质指标。溶解性总固体、锰、铁 3 项监测结果达 IV 类水质指标；其他组分监测结果低于 III 类水质指标。石油类监测结果达地表水 IV 类水质指标。苯、甲苯、苯酚监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

**ZK7:** 总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、细菌总

数、总大肠杆菌群、铁、硒 9 项监测结果达地下水 V 类水质指标。氨氮、锰 2 项监测结果达 IV 类水质指标；其他组分监测结果低于 III 类水质指标。石油类监测结果达地表水 I 类水质指标。苯、甲苯、苯酚监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

**L1:** 总硬度、总大肠菌群、细菌总数 3 项监测结果达地下水 V 类水质指标；溶解性总固体、亚硝酸盐 2 项监测结果达 IV 类水质指标；其他组分监测结果低于 III 类水质指标。石油类监测结果达地表水 IV 类水质指标。苯、甲苯、苯酚监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

#### **丰水期水质评价**

**ZK1:** 2 层水样水质中，细菌总数上下层监测结果存在较大差异，上层水样监测结果达地下水 I 类水质指标，下层达 IV 类水质指标，而其他组分的上下层水质监测结果均满足同一水质指标，其中：总硬度、高锰酸盐指数、氯化物、总大肠菌群、硫酸盐、亚硝酸盐、氨氮、溶解性总固体 8 项监测结果达 V 类水质指标；硒、pH 2 项监测结果达 IV 类水质指标；其他组分监测结果低于 III 类水质指标。石油类上下层水质监测结果达地表水 I 类水质指标。苯、甲苯、苯酚上下层水质监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

**ZK4:** 2 层水样水质中，亚硝酸盐上下层监测结果差异较大，上层水样监测结果达地下水 IV 类水质指标，下层达 II 类水质指标，而其他组分的上下层水质监测结果均满足同一水质指标，其中：总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、锰、总大肠杆菌群 7 项监测结果达 V 类水质指标；高锰酸盐指数、硒 2 项监测结果达 IV 类水质指标；其他组分监测结果低于 III 类水质指标。石油类上下层水质监测结果达地表水 I 类水质指标。苯、甲苯、苯酚上下层水质监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

**ZK6:** 2 层水样水质中，细菌总数、锰、硒 3 项上下层监测结果存在较大差异，上层水样监测结果达地下水 I 类水质指标，下层达 IV 类水质指标，而其他组分的上下层水质监测结果均满足同一水质指标，其中：总硬度、总大肠菌群、硫酸盐、亚硝酸盐、氨氮 5 项监测结果达 V 类水质指标；溶解性总固体、pH 2 项上下层监测结果达 IV 类水质指标；其他组分上下层监测结果低于 III 类水质指标。石油类上下层水质监测结果达地表水 I 类水质指标。苯、甲苯、苯酚上下层水质监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

**ZK7:** 2 层水样水质中，上下层监测结果差异较小，其中：氨氮、锰上层监测结果达地下水 V 类水质指标，下层监测结果达 IV 类水质指标；总硬度、总大肠菌群、硫酸盐、氯化物 4 项上下层监测结果达 V 类水质指标；溶解性总固体、高锰酸盐指数、亚硝酸盐、硒 4 项上下层监测结果达 IV 类水质指标；其他组分上下层监测结果低于 III 类水质指标。石油类上下层水质监测结果达地表水 IV 类水质指标。苯、甲苯、苯酚上下层水质监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

**L1:** 2层水样水质较接近, 只有总大肠菌群上下层监测结果达地下水 V 类水质指标, 其他组分上下层监测结果低于 III 类水质指标。石油类上下层水质监测结果达地表水 IV 类水质指标。苯、甲苯、苯酚上下层水质监测结果满足生活饮用水卫生标准限值的要求。

### (7) 监测结果综合评价

根据 GB/T14848-93《地下水环境质量标准》中的有关规定, 采用地下水质量综合评价方法, 确定该区域地下水质量类别。

#### ①地下水综合评价方法

首先进行各单项组分评价 (不包括石油类、细菌、总大肠杆菌、苯、甲苯指标), 划分各组分所属的质量类别; 然后对各类别按表 4.12 中的规定分别计算单项组分评价分值  $F_i$ , 结果见表 4.10、表 4.11; 最后根据下面的公式, 计算综合评价分值  $F$ , 从而根据表 4.13 来确定该地区的地下水质量类别。

$$F = \sqrt{\frac{\bar{F}^2 + F_{\max}^2}{2}}$$

$$\bar{F} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i$$

式中:  $\bar{F}$ —各单项组分评价分值  $F_i$  的平均值;

$F_{\max}$ —单项组分评价分值  $F_i$  中的最大值;

$n$ —水质参数的项数。

表4.9 单项组分的评价分值

类别	I	II	III	IV	V
$F_i$	0	1	3	6	10

表4.10 地下水综合评价级别划分表

级别	优良	良好	较好	较差	极差
F	<0.80	0.80~< 2.50	2.50~< 4.25	4.25~< 7.20	>7.20

#### ②评价结果

经统计计算, 项目评价区域地下水  $\bar{F}$  为 2.4375,  $F$  为 7.28 (>7.20), 即项目所在区域地下水综合评价级别为极差, 属于劣五类水质。主要原因是, 项目评价区域地下水水质受海水影响较大, 同时周边居民点生活污水随意排放可能对地下水造成污染。

4 区域环境现状

表4.11 地下水枯水期水质现状监测结果（1） 单位：mg/L (pH、细菌总数、总大肠菌群、六六六、滴滴涕除外)

监测点	项目	总硬度	六价铬	阴离子洗涤剂	高锰酸盐指数	氯化物	细菌总数(个/mL)	汞	挥发酚	总大肠菌群(个/mL)	硫酸盐	氟化物	总氰化物	石油类	硝酸盐	亚硝酸盐氮	氨氮	铍	锰
ZK1	监测结果	750	未检出	未检出	7.74	3390	0	000005	未检出	<3	478	0.53	未检出	0.05	194	0.547	2.45	未检出	0.0327
	类别	V	I	I	IV	V	I	I	I	I	V	I	I	I	III	V	V	I	I
	Fi	10	0	0	6	10	0	0	0	0	10	0	0	0	3	10	10	0	0
ZK4	监测结果	1600	未检出	未检出	10	2820	2700	000006	0.0014	>230	714	0.23	未检出	0.03	18.5	0.735	1.28	未检出	5.65
	类别	V	I	I	IV	V	V	II	III	V	V	I	I	I	III	V	V	I	V
	Fi	10	0	0	6	10	10	1	3	10	10	0	0	0	3	10	10	0	10
ZK6	监测结果	660	未检出	未检出	1.56	74.4	2900	000004	0.0011	>230	526	0.32	未检出	0.17	19.1	0.299	2.2	未检出	0.143
	类别	V	I	I	II	II	V	I	III	V	V	I	I	IV	III	V	V	I	IV
	Fi	10	0	0	1	1	10	0	3	10	10	0	0	6	3	10	10	0	6
ZK7	监测结果	5750	未检出	未检出	11.8	7950	3300	000006	0.0005	>230	2630	0.27	未检出	0.04	19.7	0.0044	0.404	未检出	0.792
	类别	V	I	I	V	V	V	II	I	V	V	I	I	I	III	II	IV	I	IV
	Fi	10	0	0	10	10	10	1	0	10	10	0	0	0	3	1	6	0	6
L1	监测结果	594	未检出	未检出	0.61	93.3	1200	0.0003	未检出	>230	100	0.1	未检出	0.34	18.9	0.027	0.0911	未检出	0.0039
	类别	V	I	I	I	II	V	II	I	V	II	I	I	IV	III	IV	III	I	I
	Fi	10	0	0	0	1	10	1	0	10	1	0	0	6	3	6	3	0	0

续表 4.12 地下水枯水期水质现状监测结果 (2) 单位: mg/L (pH、细菌总数、总大肠菌群、六六六、滴滴涕除外)

监测点	项目	镍	铜	锌	砷	硒	钼	镉	钡	铅	铁	钴	溶解性总固体	pH	六六六 (µg/L)	滴滴涕 (µg/L)	苯	甲苯
ZK1	监测结果	000044	未检出	未检出	0.0006	00167	000892	未检出	00117	未检出	0.0044	000009	7580	8.89	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	IV	II	I	II	I	I	I	V	IV	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	6	1	0	1	0	0	0	10	6	0	0	-	-
ZK4	监测结果	0.0058	未检出	0.021	未检出	0.05	0.0051	未检出	0.097	未检出	未检出	0.0067	8030	7.18	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	II	I	I	I	IV	II	I	II	I	I	II	V	I	I	I	-	-
	Fi	1	0	0	0	6	1	0	1	0	0	1	10	0	0	0	-	-
ZK6	监测结果	0.0013	未检出	未检出	0.001	0.0013	未检出	未检出	0.038	未检出	0.457	0.0006	1460	8.08	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	I	I	I	II	I	IV	I	IV	I	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	6	0	0	0	-	-
ZK7	监测结果	0.0063	未检出	未检出	0.0013	0.108	未检出	未检出	0.081	未检出	3.35	0.0023	2480	7.49	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	II	I	I	I	V	I	I	II	I	V	I	V	I	I	I	-	-
	Fi	1	0	0	0	10	0	0	1	0	10	0	10	0	0	0	-	-
L1	监测结果	000057	未检出	未检出	0.0001	0.0007	000011	未检出	0.0349	未检出	0.0007	000029	1140	7.62	未检出	未检出	未检出	未检出
	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	IV	I	I	I	-	-	
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	-	-	

4 区域环境现状

表4.12 地下水丰水期水质现状监测结果(1) -1 单位: mg/L (pH、细菌总数、总大肠菌群、六六六、滴滴涕除外)

监测点	项目	总硬度	六价铬	阴离子洗涤剂	高锰酸盐指数	氯化物	细菌总数(个/mL)	汞	挥发酚	总大肠菌群(个/mL)	硫酸盐	氟化物	总氰化物	石油类	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮	铍	锰
ZK1-①	监测结果	600	未检出	未检出	13.7	3920	77	0.00004	未检出	>230	490	0.19	未检出	0.04	5.38	3.65	13.4	未检出	0.0603
	类别	V	I	I	V	V	I	I	I	V	V	I	I	I	III	V	V	I	III
	Fi	10	0	0	10	10	0	0	0	10	10	0	0	0	3	10	10	0	3
ZK1-②	监测结果	594	0.004	未检出	13.8	3720	165	0.00004	未检出	>230	476	0.21	未检出	0.04	4.73	4.33	13.1	未检出	0.0572
	类别	V	I	I	V	V	IV	I	I	V	V	I	I	I	II	V	V	I	III
	Fi	10	0	0	10	10	6	0	0	10	10	0	0	0	1	10	10	0	3
ZK4-①	监测结果	917	未检出	未检出	3.9	1750	60	0.00005	未检出	>230	595	0.26	未检出	0.02	0.187	0.0878	0.218	未检出	2.32
	类别	V	I	I	IV	V	I	I	I	V	V	I	I	I	I	IV	IV	I	V
	Fi	10	0	0	6	10	0	0	0	10	10	0	0	0	0	6	6	0	10
ZK4-②	监测结果	1110	未检出	未检出	5.32	1390	62	0.00005	未检出	>230	655	0.21	未检出	0.02	0.0387	0.0058	0.413	未检出	2.71
	类别	V	I	I	IV	V	I	I	I	V	V	I	I	I	I	II	IV	I	V
	Fi	10	0	0	6	10	0	0	0	10	10	0	0	0	0	1	6	0	10
ZK6-①	监测结果	513	未检出	未检出	1.56	208	36	0.0005	0.0008	>230	542	0.29	未检出	未检出	0.0176	0.321	1.21	未检出	0.0039
	类别	V	I	I	II	III	I	II	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	I
	Fi	10	0	0	1	3	0	1	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0	0
ZK6-②	监测结果	539	未检出	未检出	1.68	94.3	176	0.00005	0.0004	>230	527	0.28	未检出	0.01	0.386	0.38	1.18	未检出	0.757
	类别	V	I	I	II	II	IV	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	IV
	Fi	10	0	0	1	1	6	0	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0	6
ZK7-①	监测结果	4530	0.004	未检出	9.98	6130	37	0.00004	0.0005	>230	2150	0.09	未检出	0.08	0.0399	0.013	1.2	未检出	1.03
	类别	V	I	I	IV	V	I	I	I	V	V	I	I	IV	I	IV	V	I	V
	Fi	10	0	0	6	10	0	0	0	10	10	0	0	6	0	6	10	0	10

续表 4.13 地下水丰水期水质现状监测结果(1) -2 单位: mg/L (pH、细菌总数、总大肠菌群、六六六、滴滴涕除外)

监测点	项目	总硬度	六价铬	阴离子洗涤剂	高锰酸盐指数	氯化物	细菌总数(个/mL)	汞	挥发酚	总大肠菌群(个/mL)	硫酸盐	氟化物	总氰化物	石油类	硝酸盐	亚硝酸盐氮	氨氮	铍	锰
ZK7 -②	监测结果	2940	未检出	未检出	7.65	8570	35	0.00004	0.0004	>230	1540	0.04	未检出	0.07	0.0344	0.0232	0.295	未检出	0.29
	类别	V	I	I	IV	V	I	I	I	V	V	I	I	IV	I	IV	IV	I	IV
	Fi	10	0	0	6	10	0	0	0	10	10	0	0	6	0	6	6	0	6
L1 -①	监测结果	398	未检出	未检出	0.63	75.4	67	0.00004	0.0009	>230	119	0.11	未检出	未检出	15.9	0.002	0.0272	未检出	未检出
	类别	III	I	I	I	II	I	I	I	V	II	I	I	I	III	II	III	I	I
	Fi	3	0	0	0	1	0	0	0	10	1	0	0	0	3	1	3	0	0
L1 -②	监测结果	398	未检出	未检出	0.63	75.4	67	0.00004	0.0009	>230	119	0.11	未检出	未检出	15.9	0.002	0.0272	未检出	未检出
	类别	III	I	I	I	II	I	I	I	V	II	I	I	I	III	II	III	I	I
	Fi	3	0	0	0	1	0	0	0	10	1	0	0	0	3	1	3	0	0

续表 4.13 地下水丰水期水质现状监测结果(2) -1 单位: mg/L (pH、细菌总数、总大肠菌群、六六六、滴滴涕除外)

监测点	项目	镍	铜	锌	砷	硒	钼	镉	钡	铅	铁	钴	溶解性总固体	pH	六六六(μg/L)	滴滴涕(μg/L)	苯	甲苯
ZK1 -①	监测结果	0.00028	0.006	未检出	0.00045	0.0271	0.00255	0.00007	0.0126	未检出	未检出	0.00005	7640	8.69	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	IV	II	I	II	I	I	I	V	IV	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	6	1	0	1	0	0	0	10	6	0	0	-	-
ZK1 -②	监测结果	0.00025	0.007	未检出	0.00043	0.0263	0.00267	未检出	0.012	未检出	未检出	0.00005	7210	8.71	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	IV	II	I	II	I	I	I	V	IV	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	6	1	0	1	0	0	0	10	6	0	0	-	-
ZK4 -①	监测结果	0.00023	0.004	未检出	0.00057	0.0147	0.00046	0.00007	0.0391	未检出	0.0013	0.00165	4530	7	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	IV	I	I	II	I	I	I	V	I	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	10	0	0	0	-	-

4 区域环境现状

续表 4.13 地下水丰水期水质现状监测结果 (2) -2 单位: mg/L (pH、细菌总数、总大肠菌群、六六六、滴滴涕除外)

监测点	项目	镍	铜	锌	砷	硒	钼	镉	钡	铅	铁	钴	溶解性总固体	pH	六六六 (µg/L)	滴滴涕 (µg/L)	苯	甲苯
ZK4-②	监测结果	00068	0.008	未检出	000056	0.0185	000034	000008	0.054	0.0006	0.0058	000145	5380	6.98	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	IV	I	I	II	I	I	I	V	I	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	10	0	0	0	-	-
ZK6-①	监测结果	000083	0.001	未检出	0.0001	0.0036	000006	000014	0.0485	未检出	0.409	000063	1150	5.96	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	I	I	II	II	I	I	I	IV	IV	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6	6	0	0	-	-
ZK6-②	监测结果	000073	未检出	未检出	未检出	0.0247	未检出	000013	0.0487	未检出	0.291	000059	1100	6.02	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	IV	I	II	II	I	I	I	IV	IV	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	6	0	1	1	0	0	0	6	6	0	0	-	-
ZK7-①	监测结果	000133	0.016	未检出	000163	0.058	00002	000006	0.0471	未检出	0.0044	000046	1590	6.69	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	II	I	I	IV	I	I	II	I	I	I	IV	I	I	I	-	-
	Fi	0	1	0	0	6	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	-	-
ZK7-②	监测结果	000076	0.009	未检出	000099	0.0477	000186	000007	0.0384	未检出	0.002	000011	1230	8.39	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	IV	II	I	II	I	I	I	IV	I	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	6	1	0	1	0	0	0	6	0	0	0	-	-
L1-①	监测结果	000487	未检出	0.048	未检出	000073	000023	000006	0.0408	未检出	0.0006	000009	660	7.43	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	III	I	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	-	-
L1-②	监测结果	000487	未检出	0.048	未检出	000073	000023	000006	0.0408	未检出	0.0006	000009	660	7.43	未检出	未检出	未检出	未检出
	类别	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	III	I	I	I	-	-
	Fi	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	-	-

### 4.2.3 噪声环境质量现状调查

#### (1) 点位布设

声环境质量现状调查布设 4 个监测点位，具体见表 4.14、图 4-7。

表4.13 噪声监测点位布设

点位	点位名称	经纬度
1#	项目用地东厂界外 1m	N39°25'00.13" E121°42'59.60"
2#	项目用地南厂界外 1m	N39°24'56.97" E121°42'56.22"
3#	项目用地西厂界外 1m	N39°24'59.71" E121°42'55.24"
4#	项目用地北厂界外 1m	N39°25'01.73" E121°42'58.80"

#### (2) 监测单位、时间及频率

监测单位：大连华信理化检测中心有限公司

监测时间和频率：监测时间为 2015 年 8 月 5 日，昼间 2 次、夜间 1 次。

#### (3) 监测项目及分析方法

监测项目为  $L_{eq}$ ，监测仪器为噪声分析仪，监测时按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

#### (4) 评价标准

根据建设项目所处位置，本次评价噪声标准执行中华人民共和国《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]。

#### (5) 监测结果

噪声监测结果见表 4.15。

表4.14 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测结果				标准
	1# (东厂界)	2# (南厂界)	3# (西厂界)	4# (北厂界)	
2015.8.5	昼间	55.6	52.7	40.3	65
	夜间	46.0	42.5	38.1	55

#### (6) 噪声现状分析与评价

由监测结果可以看出，项目拟建厂址东、南、西、北各厂界处的昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

## 4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

### (1) 取样点

具体取样点见表 4.16 及图 4-7。

表4.15 土壤取样点

点位	点位名称	经纬度
1#	项目用地区域内	N39°24'59" E121°42'58"

### (2) 取样时间及监测单位

取样时间：2015 年 8 月 5 日

监测单位：大连华信理化检测中心有限公司

### (3) 采样内容及分析方法

本次评价按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 中的要求进行取样分析。土壤现状调查项目、分析方法及检出限见表 4.17。

表4.16 土壤监测项目分析及检出限 单位：mg/kg (pH 除外)

序号	项目	分析方法	检出限
1	pH	土壤中 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	-
2	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1
3	总汞	原子荧光法 第一部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002
4	总砷	原子荧光法 第二部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01
5	铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1.0
6	铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1
7	总铬	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	5.0
8	锌	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5
9	镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5.0

### (4) 评价标准

本次土壤现状评价标准具体见表 1.5。

### (5) 监测结果

土壤现状监测结果参照《土壤环境质量标准》进行评价，具体见表 4.18。

由监测结果可知，各监测项目的监测值均达到《土壤环境质量标准》中二级及以上水平。

表4.17 项目用地土壤现状监测结果 单位: mg/kg (pH 除外)

监测项目	监测结果	评价结果	评价依据
pH	7.23	-	《土壤环境质量标准》GB15618-1995
汞	0.161	二级	
砷	7.16	一级	
镉	0.14	一级	
镍	20	一级	
铅	11.2	一级	
锌	54.9	一级	
铜	22	一级	
总铬	55	一级	

## 5 环境影响预测

### 5.1 大气环境影响预测

#### 5.1.1 确定预测因子

根据工程分析，确定本项目主要预测因子为颗粒物、NO<sub>x</sub>（以 NO<sub>2</sub> 计）、SO<sub>2</sub> 为大气环境影响预测因子。

#### 5.1.2 预测模式

本次评价采用 ADMS-EIA 中的点源、面源模式进行预测。

##### ①点源预测模式

有组织排放源，其影响评价采用 ADMS-EIA 中的点源模式进行预测。点源坐标在 (0, 0, Z<sub>s</sub>) 处，下风方向地面任一点为 (x, y, 0)，ADMS-EIA 模式的点源浓度(mg/m<sup>3</sup>)计算公式为：

$$C(x, y, z) = \frac{Q_s}{\sqrt{2\pi}\sigma_y} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \exp\left(-\frac{(z-z_s)^2}{2\sigma_z^2}\right) + R$$

式中：Q<sub>s</sub>——源强 (g/s)；  
z——距离地表的高度 (m)；  
y——距烟羽中心线的水平距离 (m)；  
z<sub>s</sub>——源高度 (m)；  
U——烟羽高度上的风速 (m/s)；  
σ<sub>y</sub>——水平向烟羽扩散 (m)；  
σ<sub>z</sub>——垂直向烟羽扩散 (m)；  
R——反射项 (g/m<sup>3</sup>)。

##### ②面源预测模式

无组织排放的废气对敏感点的影响评价采用 ADMS-EIA 中的面源模式进行预测，浓度  $\bar{C}(x, y, z)$  由有限长度为 L<sub>s</sub> 的横截风线源公式给出（源强  $\bar{Q}_s$ ，每秒每米的排放品质）。

$$C(x, y, z) = \frac{\bar{Q}_s}{2\sqrt{2\pi}\sigma_z U} \exp\left(-\frac{(z-z_s)^2}{2\sigma_z^2}\right) \times \left[ \operatorname{erf}\left(\frac{y+L_s/2}{\sqrt{2}\sigma_y}\right) - \operatorname{erf}\left(\frac{y-L_s/2}{\sqrt{2}\sigma_y}\right) \right] + R$$

式中： $\bar{Q}_s$ ——源强（g/s）；

$z$ ——距离地表的高度（m）；

$y$ ——距烟羽中心线的水平距离（m）；

$z_s$ ——源高度；

$U$ ——烟羽高度上的风速（m/s）；

$\sigma_y$ ——水平向烟羽扩散（m）；

$\sigma_z$ ——垂直向烟羽扩散（m）；

$R$ ——反射项（g/m<sup>3</sup>）。

计算步骤如下（对于每种气象条件）：

计算在平均烟羽高度处的近流场扩散参数 $\sigma_{y10}$ ，点源下风方向 10m 处的横向扩散即 $\sigma_{y10} = \sigma_y(z=zm, x=10m) / 10$  1-1。

用横截风险源的等价线源源强替代每个单元源源强。

用公式 1-1 求和每个单元源的贡献，计算出接受点浓度。一旦单元源的中心位置确定下来，则计算单元源面积的近似值 $A_i$ 、每个线源的横截风长度 $L_i$ 以及单元长度的线源源强 $Q_{l,i}$ ，其简单关系为：

$$A_i = (x_i - x_{i-1}) L_i$$

$$L_i = 0.5(y_{i,2} + y_{i-1,2}) - 0.5(y_{i,1} + y_{i-1,1})$$

$$Q_{l,i} = \frac{A_i Q_i}{L_i}$$

式中： $C(x,y,z)$ ——输出点的系综平均浓度（x,y,z）；

$x$ ——下风距离（m）；

$y$ ——横截风距离（m）；

$z$ ——垂直高度（m）；

$z_s$ ——源高度（m）；

$\sigma_{y10}$ ——点源的 10m 下风处平均烟羽高度上的近流场扩散参数；

$\sigma_y(x)$ ——下风距离为 $x$ 的水平扩散参数（m）；

$\sigma_y(z, x)$ ——高度为 $z$ 下风距离为 $x$ 的水平扩散参数；

$A_i$ ——单元源的面积（m<sup>2</sup>）；

$L_i$ ——单元源的横截风宽度（m）；

$Q_{l,i}$ ——源单位长度质量排放速率（mass units/s/m）；

$X_i$ ——第 $i$ 个切割处的下风距离（m）。

### 5.1.3 预测方案

根据工程分析中环境空气污染源排放污染物的排放强度，预测计算正常工况下及非正常排放条件下（即净化装置净化效率为 0 时），污染物最大落地浓度及环境空气保护目标处浓度值。预测方案见表 5.1。

表5.1 预测方案

预测情景	预测因子	预测内容
正常排放	颗粒物、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> ，共 3 项	① 网格点及敏感点小时最大落地浓度
非正常排放		② 网格点及敏感点日均最大落地浓度
		① 网格点及敏感点小时最大落地浓度

### 5.1.4 预测坐标及源强排放条件

根据本项目污染源的地理位置、污染扩散条件以及周围环境情况，确定本次预测选取距离项目最近的三处敏感保护目标（南海头、宫家坨子和海岛新村）进行预测分析。

预测选取敏感点情况见表 5.2，源强排放情况见表 5.3、表 5.4。

#### （1）预测敏感点

具体见表 5.2。

表5.2 预测敏感点

敏感目标		功能	规模	与项目相对位置关系及最近距离（m）	
				方位	本项目车间
1#	南海头	居民区	1200 人	西南	1830
2#	宫家坨子		600 人	东南	2400
3#	海岛新村		800 人	东南	2640

#### （2）污染源参数及排放条件

本次预测考虑正常排放及非正常排放两种情况。

**正常排放情况：**即各项废气治理设施运行正常，处理效果满足设计要求；

**非正常排放情况：**即废气未经治理直接排放的最不利情况考虑。

污染物源强参数见表 5.3 和表 5.4，图 3-1。

表5.3 环保设施正常运行情况下污染物源强参数

排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	排气筒直径 m	出口气温 °C	排放速率 g/s	风量 m/s	备注	
1-1#	颗粒物	15	0.5	20	$6.39 \times 10^{-3}$	7.08	点源	
2-1#	颗粒物	15	0.5	20	$1.39 \times 10^{-3}$	7.08		
	SO <sub>2</sub>				$5.56 \times 10^{-4}$			
	NO <sub>x</sub>				$3.89 \times 10^{-3}$			
3-1#	颗粒物	15	0.5	20	$1.67 \times 10^{-2}$	7.08		
	SO <sub>2</sub>				$5.56 \times 10^{-4}$			
	NO <sub>x</sub>				$1.89 \times 10^{-1}$			
面源	颗粒物	50×12×14			$1.47 \times 10^{-1}$	-		面源

表5.4 环保设施非正常运行情况下污染物源强参数

排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	排气筒直径 m	出口气温 °C	排放速率 g/s	风量 m/s	备注	
1-1#	颗粒物	15	0.5	20	0.64	7.08	点源	
2-1#	颗粒物	15	0.5	20	1.22	7.08		
	SO <sub>2</sub>				0.00056			
	NO <sub>x</sub>				0.0039			
3-1#	颗粒物	15	0.5	20	0.16	7.08		
	SO <sub>2</sub>				0.00056			
	NO <sub>x</sub>				0.189			
面源	颗粒物	50×12×14			0.147	-		面源

### 5.1.5 预测结果分析

#### (1) 正常排放情况

采用该区域气象条件观测数据，根据以上预测模式进行逐日逐时计算，得出评价区域内网格点处及敏感点处的小时最大落地浓度预测结果见表 5.5，日均最大落地浓度预测结果见表 5.6。

表5.5 正常排放情况下预测因子最大小时落地浓度预测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目	网格点	敏感点		
		南海头	宫家坨子	海岛新村
<b>一、SO<sub>2</sub></b>				
预测值	3.98×10 <sup>-4</sup>	1.29×10 <sup>-5</sup>	1.68×10 <sup>-5</sup>	1.55×10 <sup>-5</sup>
背景值	0.441	0.03		
叠加背景值	0.441	0.03	0.03	0.03
标准	0.50			
超标倍数	0	0	0	0
<b>二、NO<sub>2</sub></b>				
预测值	3.37×10 <sup>-2</sup>	3.06×10 <sup>-3</sup>	4.05×10 <sup>-3</sup>	3.77×10 <sup>-3</sup>
背景值	0.05	0.017		
叠加背景值	0.084	0.02	0.021	0.021
标准	0.20			
超标倍数	0	0	0	0

表5.6 正常排放情况下预测因子日均最大落地浓度预测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目	网格点	敏感点		
		南海头	宫家坨子	海岛新村
<b>一、PM<sub>10</sub></b>				
预测值	2.73×10 <sup>-3</sup>	1.28×10 <sup>-4</sup>	1.59×10 <sup>-4</sup>	1.89×10 <sup>-4</sup>
背景值	0.05	0.05		
叠加背景值	0.053	0.05	0.05	0.05
标准	0.15			
超标倍数	0	0	0	0
<b>二、SO<sub>2</sub></b>				
预测值	6.2×10 <sup>-5</sup>	1.55×10 <sup>-6</sup>	1.95×10 <sup>-6</sup>	2.32×10 <sup>-6</sup>
背景值	0.068	0.03		
叠加背景值	0.068	0.03	0.03	0.03
标准	0.15			
超标倍数	0	0	0	0
<b>三、NO<sub>2</sub></b>				
预测值	6.26×10 <sup>-3</sup>	3.76×10 <sup>-4</sup>	4.68×10 <sup>-4</sup>	5.58×10 <sup>-4</sup>
背景值	0.025	0.017		
叠加背景值	0.031	0.017	0.017	0.018
标准	0.08			
超标倍数	0	0	0	0

**(2) 非正常排放情况**

非正常排放条件下, 评价区域内网格点处及敏感点处的最大小时落地浓度预测结果见表 5.7。

表5.7 非正常排放情况下预测因子最大小时落地浓度预测结果

项目	网格点	敏感点		
		南海头	宫家坨子	海岛新村
<b>一、SO<sub>2</sub></b>				
预测值	$3.98 \times 10^{-4}$	$1.29 \times 10^{-5}$	$1.68 \times 10^{-5}$	$1.55 \times 10^{-5}$
标准	0.50			
超标倍数	0	0	0	0
<b>二、NO<sub>2</sub></b>				
预测值	$3.37 \times 10^{-2}$	$3.06 \times 10^{-3}$	$4.05 \times 10^{-3}$	$3.77 \times 10^{-3}$
标准	0.20			
超标倍数	0	0	0	0

由预测结果可以看出，环保设施正常运行并达到设计治理效果的情况下，各预测因子的一次最大落地浓度值及在敏感点处一次落地浓度均小于相应标准限值。建设单位应对废气净化装置进行严格管理，一旦净化设备出现故障，应立即停产，避免事故排放的发生，并对净化设备进行维修，待净化设备正常运行后再进行生产。

## 5.2 地下水环境影响分析

### 5.2.1 项目区水文地质条件

根据大连宏大工程勘察有限公司编制的《大连多相触媒有限公司厂区工程岩土勘察报告（详勘）》，总结项目区水文地质特点为：

#### （1）地层结构和岩性特征

项目区内地层由上至下划分为：

- ①素填土（Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>）
- ②淤泥质粉质粘土（Q<sub>4</sub><sup>m</sup>）
- ③角砾（Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>）
- ④强风化页岩（Oly）

勘察期间钻孔见地下水，地下水类型为潜水，含水层为素填土、淤泥质粉质黏土，主要靠大气降水和海水补给。地下水与海水存在水利联系，地下水水位受潮汐影响，水位埋深 1.90~5.30m，水位标高为 0.72~1.18m。

为了更直观的了解项目区地层分布状况，将工程地质剖面分布图与厂区总平面布局图叠加可以看出，32-32'、2-2'、4-4'剖面所在位置，是该项目生产车间和污水处理站附近位置。因此重点介绍分析上述各剖面的地层岩性。

32-32'、2-2'、4-4'地质剖面见图 5-1~图 5-3。

项目区现状地形较平缓，整体地势北高南低。据项目区设计资料，新建车间

内无地下建筑，生产设备设施等全部位于车间地面之上，车间地面采用防腐地胶；生产废水处理站加药槽等均为地上罐，涉及污水收集、处理池为地下池，其中污水处理站储池埋深为 2.6m-3m。结合工程地质剖面图分析，污水处理站池体之下均为淤泥粉质粘土层（即于含水层中）。

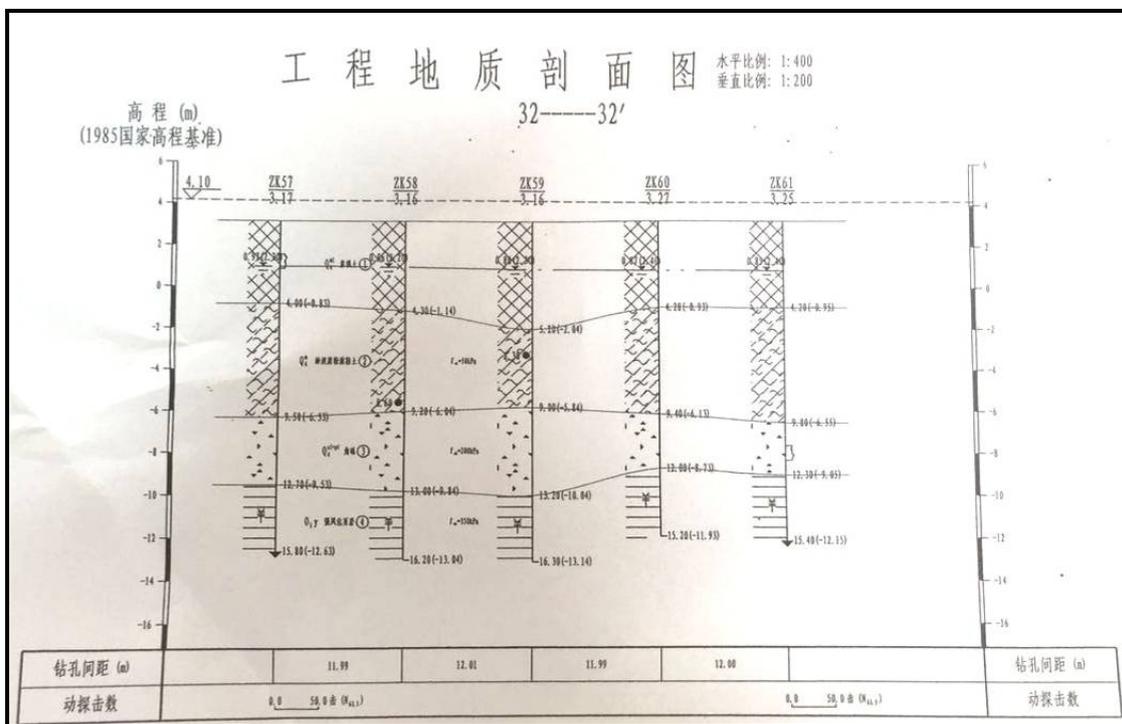


图5-1 生产车间东西向地质剖面图

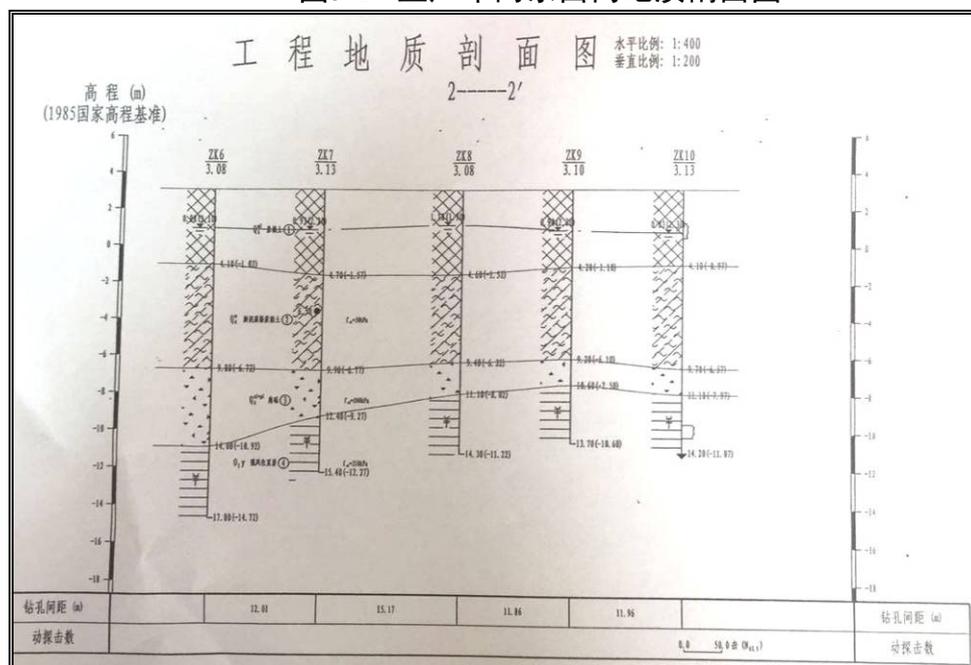


图5-2 污水处理站东西向地质剖面图

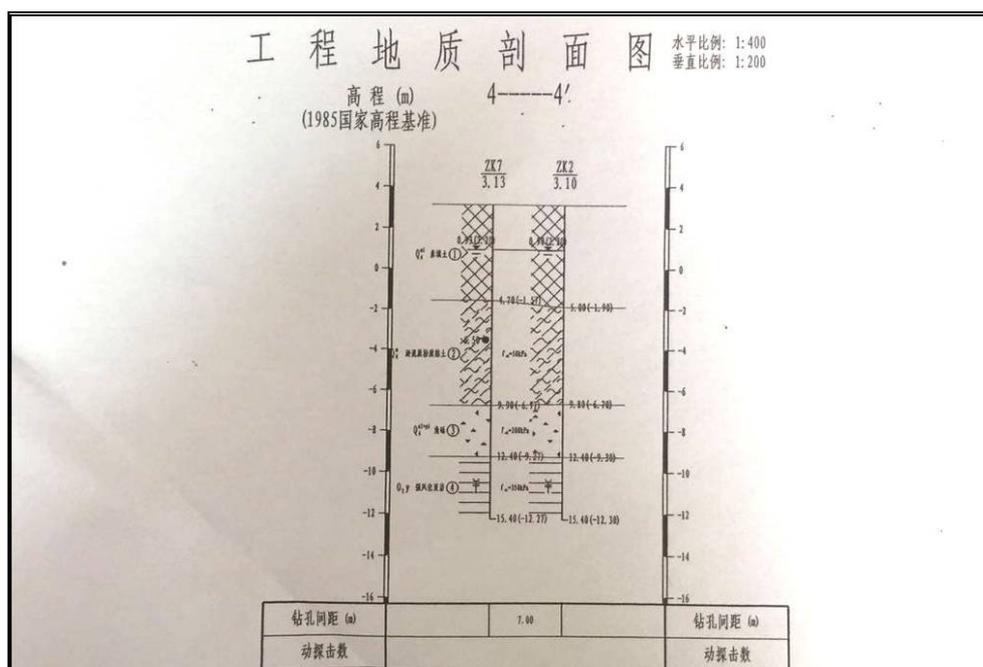


图5-3 污水处理站南北向剖面图

## 5.2.2 地下水影响污染源识别

通过上述分析，车间内生产工序所有设施均为地上建造，发生泄漏将直接流淌至车间地面，很容易被发现并及时修复。污水处理站池体为地下式建造，存在一定的隐蔽性，是地下水污染的高风险源。本项目污水处理地下池体共计 15 个，各池体名称、规格见表 5.8。污水处理站地下池体距离下游厂界最近距离 100m。

表5.8 污水处理站地下构筑物总结列表

序号	名称	材质	数量	内表面处理	规格	有效容积
1	初沉池	混凝土	1	玻璃钢 (FRP)	3000×6000×3800	30m <sup>3</sup>
2	原水池	混凝土	1	玻璃钢 (FRP)	6000×6000×3800	120m <sup>3</sup>
3	调节池	混凝土	1	防水水泥	6000×6000×3800	120m <sup>3</sup>
4	厌氧池	混凝土	1	防水水泥	6000×10000×4800	720m <sup>3</sup>
5	兼氧池	混凝土	1	防水水泥	6000×15000×3800	300m <sup>3</sup>
6	接触氧化池	混凝土	1	防水水泥	6000×15000×3800	300m <sup>3</sup>
7	二沉池	混凝土	1	防水水泥	6000×6000×3800	90m <sup>3</sup>
8	中间池	混凝土	1	防水水泥	6000×4500×3800	75m <sup>3</sup>
9	中间池 2	混凝土	1	防水水泥	6000×4500×3800	75m <sup>3</sup>
10	MBBR A 池	混凝土	1	防水水泥	6000×15000×3800	288m <sup>3</sup>
11	MBBR O 池	混凝土	1	防水水泥	6000×15000×3800	288m <sup>3</sup>
12	生物滤池	混凝土	1	防水水泥	6000×6000×3800	108m <sup>3</sup>
13	消毒池	混凝土	1	防水水泥	6000×3000×3800	54m <sup>3</sup>
14	清水池	混凝土	1	防水水泥	6000×3000×3800	54m <sup>3</sup>
15	污泥储池	混凝土	1	防水水泥	6000×3000×3800	54m <sup>3</sup>

**正常工况：**污水处理站各构筑物采用玻璃钢重型防腐措施，防渗等级均按《石油化工企业防渗设计》（Q/SY 1303-2013）所规定的防渗等级考虑，建构筑物底面及侧壁不允许渗水，结构表面无湿渍。因此，在施工过程严格按照技术规范进行施工，则污水预处理场不能出现渗漏，污染物不会渗入地下水，不会对地下水环境产生影响。

**非正常工况：**主要指污水处理站各构筑物仍然采用玻璃钢重型防腐措施，但地下工程的施工缝、穿墙管(盒)、预埋件、桩头等细部构造，防水措施不到位，污水预处理场池体异常出现裂隙，则渗漏的废水直接进入含水层（结合地勘，污水处理站池体已坐于含水层中），在地下水流作用下向西南渗流，污染地下水及海水。

因此，以下重点是针对非正常工况下，污水池体出现裂隙渗漏的污水对地下水环境的影响进行分析。

### 5.2.3 地下水环境影响分析

本次评价针对地下水环境影响分析主要采取类比定性分析和公式定量计算相结合的方法。首先整体上依据《松木岛化工园区地下水环境影响专题评价》结论，采用类比分析方法，定性分析项目区可能产生的地下水影响；然后在此基础上采用达西定律方法定量分析污水渗流距离与时间的对应关系。

#### 5.2.3.1 类比分析

##### （1）松木岛园区地下水环境影响专题评价结果

根据《松木岛化工园区地下水环境影响专题评价》，综合比较园区各企业生产区、企业自建污水处理站、污水管网、储罐区，以及园区污水处理厂，筛选出可能对区域地下水影响较大的情景进行了预测分析，预测结果表明，在不采取任何防渗措施的情况下，各情景泄漏的污染物会对区域的地下水及海水区造成污染；在防渗措施完好的情况下，各情景泄漏的污染物一般仅限于各自厂区范围内，不会对下游地下水及海水环境产生明显不利影响。

##### （2）本项目地下水环境影响分析

本项目位于松木岛园区填海区，西南侧松木岛污水处理厂。从水文地质条件角度分析，项目区水文地质状况与园区专题评价报告中预测区的水文地质状况相同；从污染源识别角度，项目区识别的污染源小于园区专题评价报告中预测区的污染源。因此，基于园区专题评价结果，类比分析项目区地下水影响，具体见表5.9。

表5.9 地下水环境影响分析结果

松木岛园区地下水专题评价结果				类比条件	本项目区类比分析结果		
污染源	规模	预测因子	预测结果		污染源	分析因子	类比分析结果
松木岛园区污水处理厂	以调节池分析 泄漏面积： 140× 90=12600m <sup>2</sup>	COD	<p>在无防渗措施情况下： COD 在污水处理厂污水池停止泄漏后在水流作用下向下游扩散，由于本区水力梯度较小，流速较慢，故弥散作用影响较大，在弥散作用影响下，不仅园区污水厂附近地下水受影响，园区东部、北部上游地下水也会受到影响。</p> <p>在设置防渗措施情况下： 总体上在防渗措施完好的情况下，染物扩散的速率明显降低，模拟期内，石油类的影响范围仅限于污水处理厂范围内，不对下游地下水环境及海水不会产生明显不利影响。</p>	<p>①位于同一水文地质单元，水文地质条件相同；</p> <p>②污染分析因子相同</p>	<p>①本项目厂区污水处理站：地下池体中最大的生化池分析，尺寸为12.8 × 6.9=88.3m<sup>2</sup></p>	COD	<p>项目区污染源远小于园区污水处理厂规模。</p> <p>分析结果： 在无防渗措施情况下，污染物入渗扩散进入地下水，将对厂区地下水及海水区造成污染； 在采取防渗措施后，污染影响范围主要集中在处理场范围内。</p>

### 5.2.3.2 公式定量分析

根据水文地质调查，本项目污水处理站地下池体底部坐落于含水层中，当污染物渗漏，则首先垂向渗透至潜水含水层，然后随地下水径流向下游扩散。

依据达西定律计算 T。

$$V=KI \quad U=V/W$$

式中：V—地下水流速（m/d）

K—含水层渗透系数（m/d）

I—事件发生后水力梯度（取 0.02）

U--地下水真实流速（m/d）

W—含水量或孔隙度（取 0.25）

本项目含水层渗透系数 6.06m/d（数据引自《松木岛化工园区地下水环境影响专题评价报告》，含水层渗透系数  $7.01 \times 10^{-3}$  cm/s），经计算一旦发生污水泄漏，进入地下水含水层后，其地下水真实流速约为 0.48m/d。

污染时间的计算采用以下公式：

$$L=UT$$

式中：L——污染物扩散距离（m）；

U——污染物渗流速度（m/d）；

T——预测污染物运移时间（d）

当污染物发生泄漏，构筑物底部是否进行防渗处理，对污染物能否快速进入含水层起到关键的作用。为此，我们设定污水储池底部采取防渗措施以及未采取防渗措施，两种情形，以论证污水储池底部采取防渗措施的必要性。

### (1) 无防渗措施

污染物在介质中运动其浓度会发生相应的变化，降解程度与介质本身的组成及所处的物理化学环境有关，如温度、开放程度以及氧化状态等。在不考虑土壤的吸附降解作用，污水渗漏随地下水渗流扩散的距离与时间对应关系见表 5.10。

表5.10 无防渗措施污水渗流距离与时间对应关系表

L (m)	1	5	10	20	40	60	80	100
T(d)	2.1	10.4	20.8	41.7	83.3	125.0	166.7	208.3

经计算，在无防渗措施情况下，地下污水池破裂泄漏发生后，污染物入渗直接扩散进入地下水，将对厂区地下水造成污染。扩散出厂界时间主要与泄漏点距下游厂界最近距离有关。根据项目设计资料，地下污水池距厂界最近距离约 100m，则由表可知约 208 天污染物会随地下水向下游运移出厂区。

### (2) 有防渗措施

针对高风险的污水处理站，其各储池之下的包气带进行防渗处理，若按照包气带渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$  考虑，则在采取上述防渗措施条件下，计算污水渗流进入包气带的距离与时间对应关系见表 5.11。

表5.11 采取防渗措施污水渗流距离与时间对应关系表

L (m)	1	2	3	4	5
T(a)	31709.8	63419.6	95129.4	126839.2	158549.0

经计算，不采取防渗措施条件下，污水渗漏数小时即可进入地下水环境，约7个月左右迁移出厂区；采取防渗措施后，污水渗漏至包气带1m就需要31709.8a。由此可见，对包气带采取防渗措施对保护地下水起着至关重要的作用。

综上所述，建设单位应对项目区进行分区防渗措施，并制定监测管理和应急预案。

## 5.3 声环境影响预测

### (1) 预测方案

根据建设项目平面布置及周边环境概况，选取建设项目东、南、西、北厂界为噪声预测点位。

### (2) 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型。

### (3) 预测参数

拟建项目营运后，主要噪声源为各类物料泵、真空泵、循环水泵、风机、喷雾干燥机及污水处理等设备噪声。噪声贯穿整个生产过程。

同现有车间一样，本次扩建新增生产设备全部布置于室内，所有生产加工工序均设置在生产厂房内进行，无室外加工作业区。而对风机等噪声大的设备，采取在风机的进出口管道上安装消音器、进出口处采用柔性接头等措施；空压机则置于空压机房，并采取相应的隔声降噪措施；污水处理设备等安放在相应的设备间和池体内。

本项目噪声源预测实施参数见表 5.12。

表5.12 噪声预测实施参数

序号	厂房	主要产噪设备	噪声源强 dB(A)	主要治理措施	隔声量 dB(A)
1	生产厂房	各类物料泵、真空泵、循环水泵、喷雾干燥机以及风机、空压机等	60-75	隔振，车间吸声、隔声处理，风机安装消声器等	20-30
2	污水处理站	污水提升泵、风机等	60-70	隔振，设备间隔声、风机安装消声器等	20-30

#### (4) 预测结果分析

根据上述模式和参数，计算出在落实上述治理措施并达到设计治理效果的条件下，各噪声源传播至厂界预测点处的最大噪声贡献值，与标准比较，其结果见表 5.13。

表5.13 噪声预测结果

单位：dB(A)

项目	北厂界		东厂界		南厂界		西厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
采取降噪措施后噪声贡献值	51.8		40.6		32.1		39.5	
现状背景值	58.8	48.2	55.6	46.0	52.7	42.5	40.3	38.1
预测值	59.6	53.4	55.7	47.1	52.7	42.9	42.9	41.9
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
超标情况	0	0	0	0	0	0	0	0

由预测结果可以看出，建设项目营运后，在认真落实上述治理措施并达到设计治理效果的条件下，生产噪声传至东、南、西、北各厂界的昼、夜间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)的排放限值。

## 5.4 防护距离

本项目是以废气污染为主的工业企业，且其生产过程中存在废气无组织排放，故报告分别依据《大气环境防护距离标准计算程序》和《制定地方大气污染物排

放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的卫生防护距离计算公式计算结果来确定其防护距离, 并取其较大值做为本项目防护距离。

### (1) 大气环境保护距离

由工程分析可知, 本项目生产过程存在一定的废气无组织排放, 依据《大气环境保护距离标准计算程序》进行计算, 得出相应的大气环境保护距离统计结果见表 5.14。

表5.14 大气环境保护距离计算结果统计

序号	项目	面源参数, m			无组织废气		大气环境保护距离, m
		长	宽	有效高度	污染物	排放速率, kg/h	
1	生产车间	50	12	14	颗粒物	0.53	0 (无超标点)

由上表统计结果可以看出, 本项目无组织废气大气环境保护距离计算结果均无超标点, 即无大气环境保护距离。

### (2) 卫生防护距离

根据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, 无组织排放所需的卫生防护距离计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:  $Q_c$ —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;

$C_m$ ——标准浓度限值, mg/m<sup>3</sup>;

$L$ ——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。根据该生产单元占地面积  $S(m^2)$  计算,  $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数, 见表 5.16。

表5.15 计算参数的选择

参数名称	A	B	C	D
计算系数	470	0.021	1.85	0.84

根据以上计算公式, 计算项目生产单元所需的卫生防护距离见表 5.17。

表5.16 卫生防护距离统计

控制单元	车间面积	主要有害物质	无组织排放速率 (kg/h)	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	计算防护距离 (m)	卫生防护距离 (m)
生产车间	50×12	颗粒物	0.53	1.0	52.6	100

根据计算结果, 确定本项目的卫生防护距离为生产厂房外 100m。

### (3) 防护距离确定

综上所述，本项目防护距离最终依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的卫生防护距离计算公式计算结果来确定，即为 100m。

结合周围环境，本项目生产厂房周边 100m 范围内为工业企业，无居民住宅、学校等敏感目标。

## 6 环境风险评价

### 6.1 风险识别

本次扩建，新建一栋车间、一座事故水池、污水处理站及周转备用水池，不新建原料库。项目所用原料全部储存于厂区现有库房内，其中与现有工程相同的原料存储不增加其储量，只增加周转频次。

本项目涉及使用的化学品原料主要为氧化铝、氧化硅、硝酸、硫酸、四乙基氢氧化铵和四丙基氢氧化铵，其中除硫酸外，其余 5 种为本次扩建新增的化学品原料。

本次评价，重点针对新增化学品可能产生的环境风险影响进行分析，并在厂区现有风险防范措施和应急预案基础上，提出必要的补充措施。

#### 6.1.1 风险识别标准

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中物质危险性判定标准见表 6.1。

表6.1 物质危险性判定标准

项目		LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4h) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物：其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

#### 6.1.2 物质危险性识别

新增的 5 种化学品：氧化铝、氧化硅、硝酸、四乙基氢氧化铵和四丙基氢氧化铵的物质危险性识别结果见表 6.2（具体各物质理化性质及防范措施详见附件）。

表6.2 物质危险性识别表

序号	物质名称	相态	闪点 ℃	沸点 ℃	爆炸极限 %(v)	毒性		危险性分类	厂内一次最大存储量, t
						LD <sub>50</sub> mg/kg	LC <sub>50</sub> mg/m <sup>3</sup>		
1	氧化铝	固	-	2980	-	-	-	-	10
2	硅溶胶	液	-	2230	-	-	-	-	10
3	硝酸	液	-	83	-	-	-	第 8.1 类 酸性腐蚀品	1
4	四乙基氢氧化铵	液	-	分解	无意义	-	-	第 8.2 类 碱性腐蚀品	5
5	四丙基氢氧化铵	液	-	-	-	-	-		5

经识别, 本项目涉及的化学品全部为固态及液态物质, 无气态物质, 各物质危险性类别分别为易燃液体、腐蚀品, 无有毒物质, 因此, 本项目涉及的环境风险事故类型主要为泄漏事故。

### 6.1.3 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 规定, 单元内存在的危险物质为单一品种, 则该物质的数量即为单元内危险物质的总量, 若等于或超过相应的临界量, 则定为重大危险源。单元内存在的危险物质为多品种时, 则按下式计算,

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

式中:  $q_1$ 、 $q_2$ …… $q_n$ —每种危险物质实际存在量, t;

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ —与各危险物质对应的生产场所或贮存场所的临界量, t。

若满足上式条件, 则定为重大危险源。按照以上原则, 本项目重大危险源识别情况见表 6.3。

表6.3 重大危险源识别表

危险物	最大储量 (t)	临界量 (t)	q/Q
硝酸	1	100	0.01

由表 6.3 可见, 本项目作为一个功能单元来分析, 其危险物质存储量与临界量的比值之和小于 1, 不属于重大危险源。

### 6.1.4 运输系统风险识别

该公司生产过程中使用的化学品均由供货单位负责运至厂区内, 不由建设单位自行运输, 各运输单位均具有危险货物运输资质。因此, 本次报告仅对危险品

运输系统的风险进行简要分析。

### 6.1.5 事故处理过程伴生/次生污染识别

危险化学品储存过程，由于操作不当或贮存设施破损等，引起危险化学品泄漏，遇明火可能引发火灾、爆炸，因此事故处理过程的伴生/次生污染主要为泄漏、火灾、爆炸事故发生后产生的事故消防废水等。

## 6.2 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据建设单位的实际情况，其所用各种化学品均为小包装规格，虽属于危险品，但不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，确定本项目的环境风险评价工作等级为二级。

按《导则》要求，本次评价在对事故影响进行简要定性分析基础上，重点提出对应的防范、减缓和应急措施。

## 6.3 环境风险影响简要分析

依据项目危险物质的危险特性、物料形态以及对同类企业的类比调查，分析建设单位可能产生的环境风险事故类型主要是存储的硝酸、四乙基氢氧化铵和四丙基氢氧化铵等化学品的泄漏。

本项目各类化学品原料储量较小，一旦发生泄漏，通过采用沙土等围堵、覆盖泄漏物等措施，可较快控制住，且其影响范围主要限于厂区内，对外环境影响相对较小。

## 6.4 风险管理及防范措施

### 6.4.1 企业已采取的风险管理及防范措施

#### 6.4.1.1 环境风险管理

中触媒新材料股份有限公司设有安全环保管理部，内设专职管理人员 2 人，职责是在主管副总的领导下，负责公司全面安全环保监督管理；兼职管理人员 5 人，职责是负责组织落实公司各项安全环保规章制度，负责本部门日常安全环保管理。

同时企业在安全、环保管理方面制定了安全生产责任制、安全教育培训制定、安全环保检查制度、特种作业管理制度、应急管理制度、化学品管理制度、事故管理、劳动保护、安全考核奖惩制度、消防管理、职业健康、重大危险源管理、岗位安全操作规程等管理文件，文件清单见附件。

#### 6.4.1.2 环境风险防范措施

企业对厂区现有的各类罐区、原料库房及生产车间中的生产装置和配套设施，在设计、运行中严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。其中对与本项目有关的风险防护措施如下。

##### (1) 原料库房

本项目原料库房为丙类库房，内部已存储物质主要为氢氧化钠、硫酸、氢氧化铝、硅溶胶、铝溶胶等化学品，本次扩建新增化学品有氧化铝、氧化硅、硝酸、四乙基氢氧化铵和四丙基氢氧化铵。建设单位设计按照化学品种类、性质进行分类存储，其中：氧化铝、硅溶胶、铝溶胶一类存储；氢氧化钠和氢氧化铝等碱性物质一块存储；硫酸和硝酸等酸性物质一块存储；四乙基氢氧化铵和四丙基氢氧化铵单独存储。

库房内设有若干个消火栓、灭火器，具体位置及数量见表 6.4，图 6-2。

##### (2) 全厂消防系统

厂内设有应急事故报警电话，厂房周围均有通道。厂房内安装事故照明装置、疏散指示灯，生产现场及厂房周围的照明符合要求。厂区建立消防用水管网，作业场所按照要求设有室内外消火栓，车间内配备各种手提式消防器材。变电所、配电室配备绝缘工具，电缆采用地沟铺设。厂房内安全通道宽度符合要求，每个厂房设有两处以上的紧急通道和安全出口。

① 全厂的灭火器数量和位置图见表 6.4，图 6-2。

表6.4 全厂灭火器数量和位置

分区	编号	类型	级别	位置	数量
现有 车间	5-1 (1)	ABC 干粉	5KG	车间一楼西侧	1
	5-2 (1)	ABC 干粉	5KG	车间一楼西侧	1
	5-3 (1)	ABC 干粉	5KG	车间一楼西侧	1
	5-4 (1)	ABC 干粉	5KG	车间一楼西侧	1
	5-5 (1)	ABC 干粉	5KG	车间一楼东侧	1
	5-6 (1)	ABC 干粉	5KG	车间一楼东侧	1
	5-7 (1)	ABC 干粉	5KG	车间一楼东侧	1
	5-8 (1)	ABC 干粉	5KG	车间一楼南区	1
	5-9 (1)	ABC 干粉	5KG	车间一楼南区	1
	8-1 (1)	ABC 干粉	8KG	车间一楼东侧	1
	8-2 (1)	ABC 干粉	8KG	液化气房	1
	8-3 (1)	ABC 干粉	8KG	液化气房	1
	4-1 (1)	ABC 干粉	4KG	汽化器房	1
	50-1 (1)	ABC 干粉	50KG	车间一楼南区	1
	50-2 (1)	ABC 干粉	50KG	车间一楼北区	1
	50-3 (1)	ABC 干粉	50KG	车间一楼北区	1
	50-4 (1)	ABC 干粉	50KG	车间一楼北区	1
	50-5 (1)	ABC 干粉	50KG	车间一楼南区	1
	35-1 (1)	ABC 干粉	35KG	车间一楼北区	1
	35-2 (1)	ABC 干粉	35KG	车间一楼南区	1
	35-3 (1)	ABC 干粉	35KG	车间一楼南区	1
	5-1 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼南区	1
	5-2 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼南区	1
	5-3 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼西侧	1
	5-4 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼西侧	1
	4-1 (2)	ABC 干粉	4KG	车间二楼北区	1
	4-2 (2)	ABC 干粉	4KG	车间二楼北区	1
	5-5 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼北区	1
	5-6 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼北区	1
	5-7 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼北区	1
	5-8 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼北区	1
	5-9 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼北区	1
	5-10 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼北区	1
	5-11 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼南区	1
	8-1 (2)	ABC 干粉	5KG	车间二楼南区	1
	5-1 (3)	ABC 干粉	5KG	车间三楼南区	1
	5-2 (3)	ABC 干粉	5KG	车间三楼南区	1
	5-3 (3)	ABC 干粉	5KG	车间三楼北区	1
	5-4 (3)	ABC 干粉	5KG	车间三楼北区	1
	5-5 (3)	ABC 干粉	5KG	车间三楼北区	1
	5-6 (3)	ABC 干粉	5KG	车间三楼南区	1

分区	编号	类型	级别	位置	数量
	4-1 (3)	ABC 干粉	4KG	车间三楼北区	1
	4-2 (3)	ABC 干粉	4KG	车间三楼南区	1
	4-3 (3)	ABC 干粉	4KG	车间三楼北区 (离子水房)	1
仓库	5-1	ABC 干粉	5KG	库房北门	1
	5-2	ABC 干粉	5KG	库房北门	1
	5-3	ABC 干粉	5KG	库房南门	1
	4-1	ABC 干粉	4KG	库房南门	1
	35-1	ABC 干粉	35KG	库房东侧	1
	50-1	ABC 干粉	50KG	库房北门	1
	50-2	ABC 干粉	50KG	库房南门	1
办公楼	-	ABC 干粉	4KG	一楼	1
	-	ABC 干粉	5KG	一、二、三楼	13
	-	ABC 干粉	8KG	一、二、三楼	5
	-	ABC 干粉	35KG	一、三楼	2

② 全厂的报警器数量和位置图见表 6.5、图 6-1。

表6.5 全厂报警器数量和位置

型号		检测区域	检测点位置	数量
可燃气体报警仪	JKB-R2Bd	车间东侧液化器房	液化器房北	1
			液化器房南	1
		车间东侧汽化器房	气化器房南	1
		车间液化气管道阀组	喷雾干燥机区域	1
			喷雾干燥机区域	1
		车间网带窑	南网袋窑南北两侧	2
			北网袋窑南北两侧	3
		车间卧式炉	卧式炉南北两侧	3
	车间北侧库房	库房内	1	
	JKB-R2Bd	北区	一楼车间内	2
		北区	真空泵房	2
		北区	二楼车间内	2
		北区	三楼车间内	1
		南区	真空泵房	1
		南区	一楼车间内	2
南区		二楼车间内	2	
南区	三楼车间内	2		
便携式检测仪	黄色 (不防爆)	便携式	车间	
	霍尼韦尔便携式可燃气体检测仪	便携式	安环部	

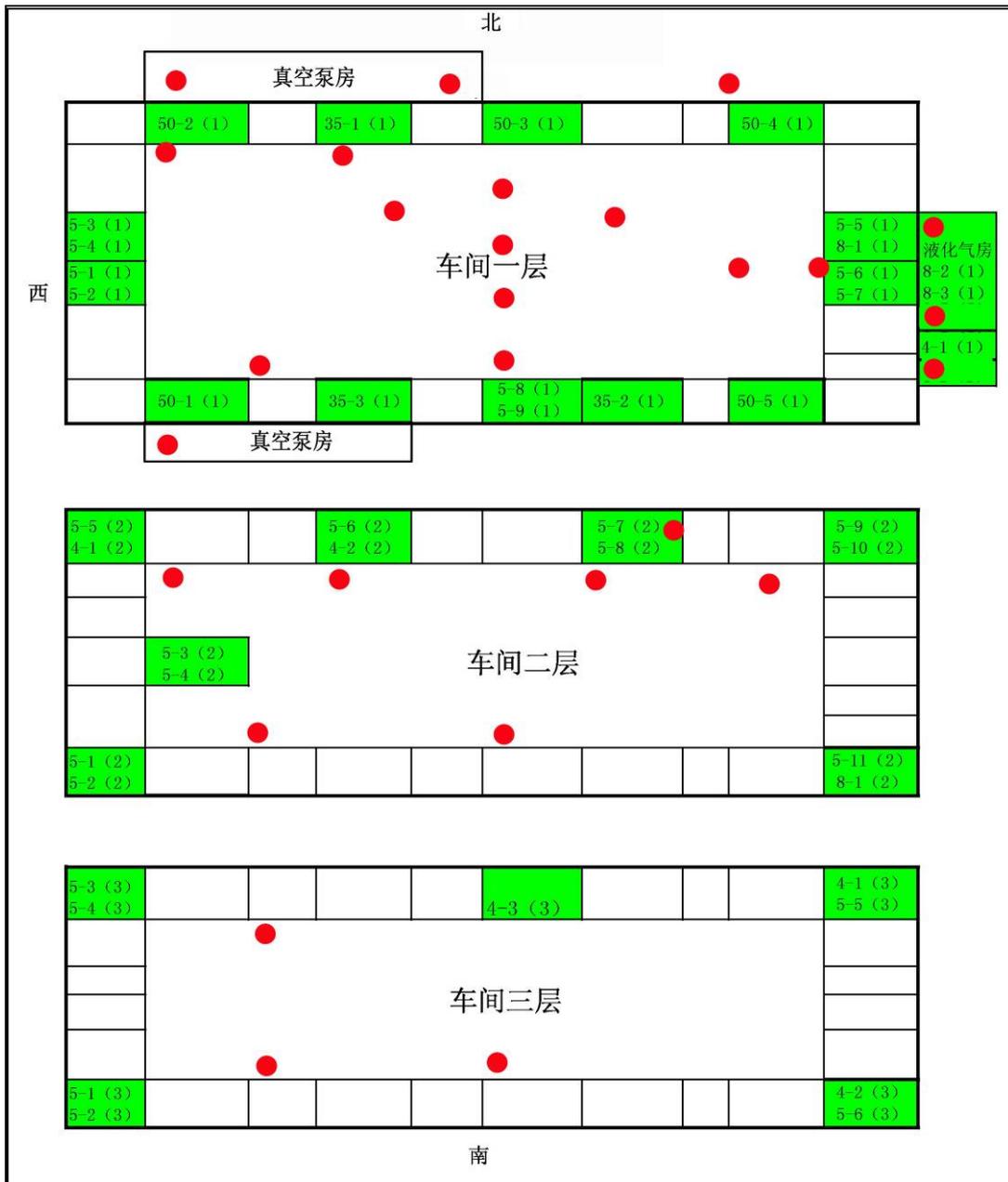


图6-1 车间灭火器、报警器分布示意图

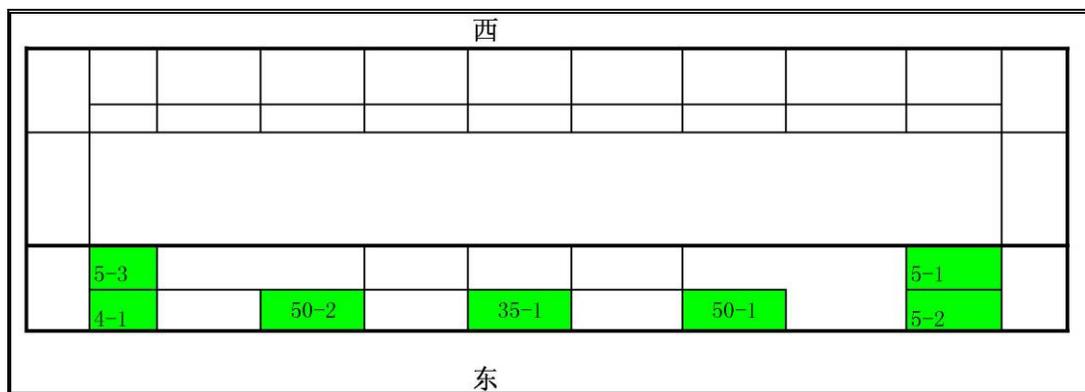


图6-2 仓库灭火器分布示意图

③ 全厂抢险物资存放在车间东侧办公室内，明细建表 6.6。

表6.6 全厂抢险物资统计表

序号	名称	数量
1	黄色防护服	4 套
2	雨衣	4 套
3	3M-6200 半面罩	4 个
4	3M-6800 全面罩	4 个
5	6003 虑毒盒	8 对
6	666 防护手套	4 付
7	黑长胶手套	2 付
8	丁腈手套	4 付
9	劳工手套	8 付
10	挂胶线手套	8 付
11	面屏	4 套
12	自给式正压呼吸器	2 套
13	备用气瓶	2 个
14	防护眼镜	4 个
15	水鞋	4 双
16	3M-3303CN 虑毒盒	5 个



消防设施



报警器

图6-3 全厂消防设施、报警器实景照片图

#### 6.4.2 风险防范措施补充

本次扩建项目所使用的化学品原料用量相对较少，因此没有设置大型的储槽、储罐等，只是就供货时的容器盛放，使用时取出；化学品仓库避光、且通风良好；酸、碱等严禁混放的物品分开存放；车间地面均已涂有防腐材料，并配有化学品一旦发生撒漏的回收工具和容器。公司已有的环境风险管理制度以及安全生产制度较为完善，生产以来得到了较好的施行。在此基础上，本次评价将对本项目新增的几种风险物质的日常管理和防范措施等加以补充，供建设单位纳入管理制度用于参考。

在处理化学品泄漏事故时，应根据其危险特性采取对应的应急处理措施，详见表 6.7。

表6.7 危险化学品泄漏处理及急救措施一览表

序号	名称	消防措施及泄漏应急处理	急救措施
1	硝酸	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，冲洗水稀释后排入废水处理系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15min。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
2	四乙基氢氧化铵	<p>本品不燃，呈强碱性，腐蚀性强。与酸类物质能发生剧烈反应，受高热分解放出 CO、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨气等有毒的气体。消防过程中，消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火，尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火时尽量切断泄漏源，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p> <p>灭火剂：雾状水、砂土，禁忌二氧化碳。</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防腐防毒服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15min。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
3	四丙基氢氧化铵	同上	同上

### 6.4.3 事故废水的处理措施

#### (1) 本项目事故处理措施

根据物质风险识别，本项目存储的危险品大部分为腐蚀性化学品，事故时主要为砂土覆盖。建设单位在库房内设有砂土和应急备用桶等泄漏应急处理设施，一旦发生化学品泄漏等事故，首先用砂土覆盖，然后将砂土和泄漏物料转移到备用桶内暂存，随后外委有资质厂家进行处理。

#### (2) 为全厂配建事故水池

扩建前，现有厂区事故水的应急收容是利用现污水站地下的 425m<sup>3</sup>污水池，该池内分两格，其中一格容积为 110m<sup>3</sup>，作为生产废水中和和沉降处理，另一格空容，容积为 315m<sup>3</sup>，作为事故应急储池使用。

本次扩建后，污水处理站满负荷运行，因此为解决事故水的应急处理，扩建项目的同时在新建车间北侧建设了一座地下事故应急水池，有效容积 300m<sup>3</sup>，收纳事故期间消防废水。

通过对全厂风险源分析，最大事故风险源主要为有机热载体炉备用的柴油储罐区，也是事故废水的最大产生点。参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)中相关要求，核算：

本项目厂内共设有消防泵 2 台（一用一备），单台消防供水强度为 5L/s，消防用水延续时间设计 3h，因此消防用水最大量为 108m<sup>3</sup>；

物料量 8m<sup>3</sup>（柴油储罐最大充装量 80%）；

围堰容积 27.8m<sup>3</sup>；

初期雨水量 60m<sup>3</sup>（该地区最大小时降雨量 36.8mm，初期雨水收集时间 15min，雨水汇水面积按生产区室外面积计，约 6500m<sup>2</sup>）。

通过以上计算，全厂事故期间的事故水量=消防水量+物料量+初期雨水量-围堰容积=108+8+60-27.8=148.2m<sup>3</sup>，因此，新建的事故水池（300m<sup>3</sup>）完全可以满足事故污水受纳要求。

## 6.5 事故应急预案

风险事故发生后，能否迅速而有效的作出应急反应，对于控制污染、减少污染损失以及消除污染等都起到关键性的作用。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导相关人员防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

根据《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》（辽宁省环境保护厅，辽环发[2013]53号）和《大连市编写环境事故应急预案的通知》（大环发

(2006) 31 号) 等相关文件要求, 公司于 2015 年 3 月编制了《大连多相触媒有限公司突发环境事件应急预案》, 并已取得当地环保部门备案 (见附件)。

### 6.5.1 企业现有应急预案摘录内容

《大连多相触媒有限公司突发环境事件应急预案》主要由总则、应急救援组织机构与职责、预防与预警、应急响应、后期处置、应急保障、应急预案管理等组成。预案主要内容进行摘录如下。

#### (1) 应急救援组织机构

##### ① 应急救援组织机构

公司设立公司级突发环境事件应急指挥机构。公司成立应急救援指挥部, 同时设立应急救援 (消防队)、环保 (监测)、救护、通讯、专家小组等。

公司应急救援组织机构框架见下图 6-4。

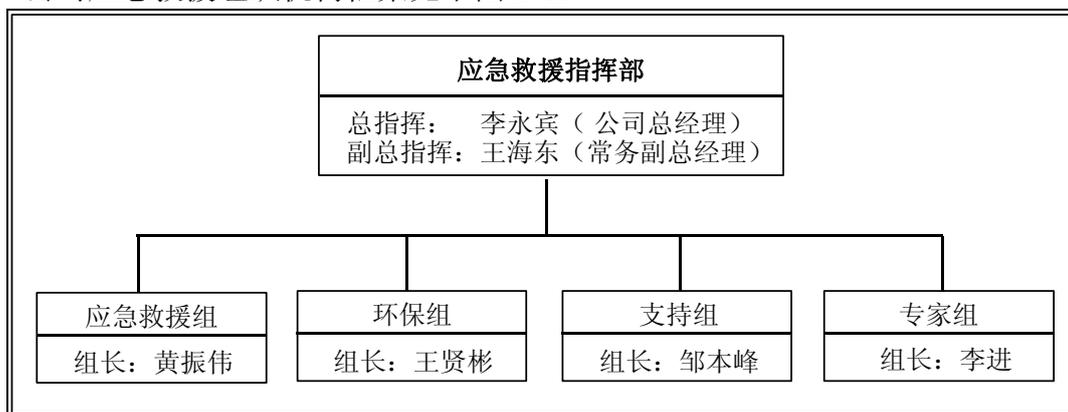


图6-4 公司应急救援组织机构框架图

#### ■ 应急救援指挥部

总指挥：李永宾（公司总经理） 电话：13821613777

副总指挥：王海东（副总经理） 电话：1800418309

成 员：李进、邹本峰、廖洪、黄振伟、宋全仁、张波、王建青、李赫、刘鹏、王贤斌

注：若总经理不在厂部由常务副总经理代理临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

#### ■ 应急救援组：（消防组）

组 长：黄振伟

副组长：宋全仁、张波、刘鹏

成 员：朱世伟、徐玉辉、孙永祥、彭鑫发、王庆吉及各部门员工

#### ■ 环保组：

组 长：王贤彬

成 员：姜海涛、质监部成员、污水处理员工

■ 专家组

组 长：李进

应急专家组成员：王炳春、王建青及研发项目组长

■ 应急支持组

组 长：邹本峰

成 员：李赫、耿立松、宫喜飞、丛岩、赵阳、宋明

②应急救援组织机构职责

■ 指挥部工作职责

负责突发事件应急救援组织；决定决策救援办法；组织人员调度；根据事件性质与后果，决定事件等级，是否需要上报等。

■ 应急救援组工作职责

控制第一现场，组织非生产人员撤离事故现场，立即向公司调度室报告事故情况并尽快通知有关部门，及时向上级领导提供现场情况，为应急处理决策提供依据。按上级领导指令进行抢险工作。

■ 应急支持组工作职责

负责救援现场后勤保障物资供应，负责对外信息发布，伤害人员的善后等。

■ 应急专家组职责

事故发生后立即赶赴现场；对发生事故的设施、装置进行分析并将可能发生的后果报知指挥部协助抢险指挥。

■ 环保组职责

事故发生后，负责现场采样、分析数据，及时上报总指挥及现场第一负责人，提供应急处理方案基础数据。

**(2) 报警、通讯联络方式**

各部门要保证 24 小时内有人值守，值班人员及部门负责人要保证 24 小时通讯畅通，能够保证 24 小时内的有效报警，公司各部门设置 24 小时自动报警装置。

突发环境事件发生时，第一时间通过电话报告方式进行急报，随后报告可通过电话、传真方式进行速报，事故详细说明可通过电子邮箱传递。

园区安监环保部电话：85256277

环保办电话：85256612

园区消防队电话：85187119

医院电话：120

**(3) 应急响应**

公司应急响应程序分为接警、响应级别判断、应急响应、应急处理、事态控制、扩大应急、应急终止等步骤。应急响应流程见图 6-2。

质监部第一时间对突发性环境污染事故进行环境应急监测，掌握第一手监测资料，并配合地方环境监测机构进行应急监测工作。

根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

公司委托地方环境监测机构负责对事件造成的环境影响进行评估，并对受污染事件持续影响的区域进行环境状况跟踪监测，直至污染事件发生地的环境状况恢复原状或长久稳定。

#### **(4) 善后处置**

明确了受灾人员的安置及损失赔偿方案，配合有关部门对环境污染事件中的长期环境影响进行评估；明确了开展环境恢复与重建工作的内容和程序。

#### **(5) 应急保障**

制定了应急资源建设及储备目标，落实责任主体，明确应急专项经费来源，确定了外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施；

明确了应急救援物资的保障系统；

明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅。

根据应急工作需求，确定了其他相关保障措施（交通运输、治安、医疗、后勤、体制机制、对外信息发布保障等）。

#### **(6) 应急预案管理**

明确了本企业开展的应急培训计划、方式和要求。

说明了应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，演练结束后做好总结，适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流。

同时，随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在的问题和出现新的情况，应急救援办公室及时修订完善预案。

### **6.5.2 应急预案建议完善**

根据国家《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]4号）及大连市环保局下发的《关于进一步规范企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（大环发[2015]26号），企业事业单位在办理环境应急预案备案时，应当同时提交环境风险评估报告和环境应急资源调查报告。

本次扩建，厂区新增一生产车间，原料仓库内新增了5种化学品物质。因此扩建后，建设单位应结合新的厂区平面布局、车间布局、风险源布局、应急救援设施等的分布布局、以及扩建后人员分工职能等情况，按照国家和地方应急预案

备案管理新要求完善应急预案报告体系。

## 6.6 小结

本项目拟采取的风险防范及应急措施详见表 6.8。

表6.8 风险防范及应急措施一览表

序号	相应措施	位置及数量
1	风向标	厂区最高建筑物顶部设 1 个风向标。
2	报警器	新建车间内防爆型可燃气体报警探测器若干个。
3	事故应急水池	1 座，总有效容积 300m <sup>3</sup> 。
4	消防设施	在生产厂房、化学品存储区域设置水泵、砂土、灭火器等消防设施。
5	应急物资	生产厂房、废水处理站、化学品存储区、危废存储间等设置沙袋等围堵措施。
6	应急预案	按大环发[2015]26 号要求，完善事故应急预案报告体系，保证项目在发生环境风险事故时，能迅速、有效的开展现场处置工作。

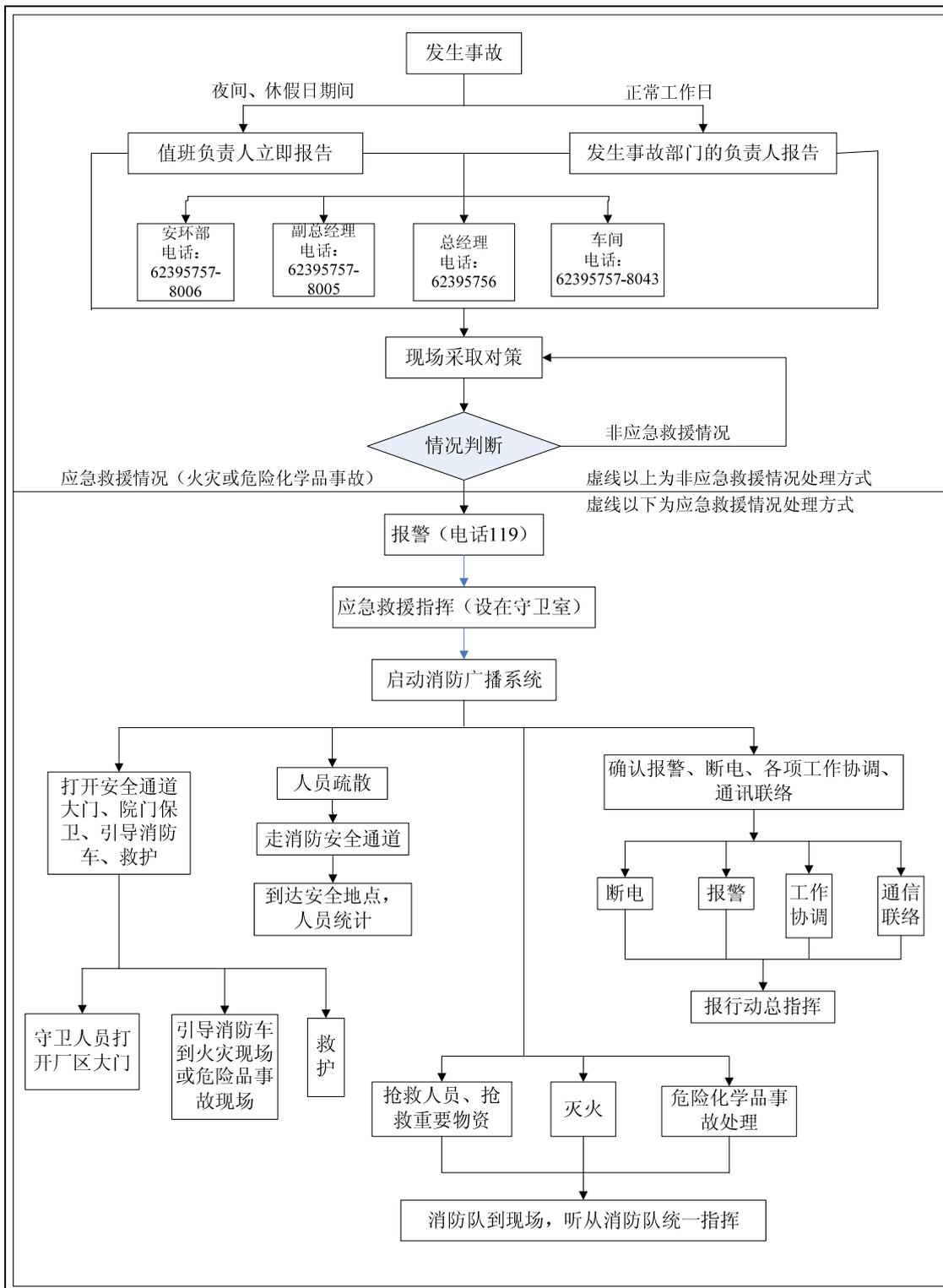


图6-5 公司应急响应流程图

## 7 污染防治措施

### 7.1 施工期污染防治措施

#### (1) 施工期间扬尘

为了减轻施工期环境空气污染，使施工场地清洁卫生，施工单位应按照《大连市扬尘污染防治实施方案》采取以下措施：

①施工现场应采取围挡（围挡高度可按 4m 设置）、喷淋（每个施工段安排 1 名员工定期对施工场地洒水以减少扬尘的产生）、封闭、地面硬化等有效防止扬尘污染的措施。

②施工车辆经冲洗后方能进入市政道路运输，施工垃圾等易产生扬尘的物料，必须采取密闭措施，逐步实行密闭车辆运输，并实行运输准运证和许可证制度，防止运输过程发生遗散或泄漏情况。

③加强环境管理，施工单位应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中有专人负责。

④大风天气应停止产生扬尘的施工作业。

#### (2) 施工噪声

项目施工噪声产生的影响属于短期行为，待施工结束后即可消除。由于建筑施工是露天作业，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

基础施工过程中主要发声设备气锤打桩机等，要求采用水力撞锤代替撞击打桩的传统方法。

##### 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的，且难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时隔声措施，在隔离体上敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

##### ③合理安排施工时间

白天人们对噪声的忍耐性强一些，受影响较小；而夜间人们需要休息，对噪声的忍耐性较差。因此，晚二十二时至次日六时不得施工作业。

##### ④加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识

施工现场的许多噪声只要职工能合理操作就可以大大减轻，要求卸货时轻拿

轻放、用振动器时减少和金属物的接触等。因此要求加强施工队伍的环保教育。

### (3) 施工期废水

对于施工人员排放的生活污水，依托厂区生活污水管网，经厂区生活污水处理站处理后排入市政下水管网，最终进开发区水质净化一厂。

### (4) 施工期渣土、生活垃圾

施工期间产生的固体废物包括施工垃圾和生活垃圾。针对施工期间产生的固体废物采取以下措施：

①施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料及其它杂物。

②在设备安装、焊接过程中产生的废弃焊接材料，主要成分为金属，需集中收集回收利用。

③在喷防腐材料过程中产生的废弃物，属于危险废物，应集中收集，或由厂家回收，或委托有资质处理单位进行处置。

④在施工场地生活区域内设置垃圾箱，用来收集生活垃圾，集中收集后由当地环卫部门定期清运。

## 7.2 营运期污染防治措施及建议

### 7.2.1 废气污染防治措施

本项目产生的废气污染源包括有组织排放废气和无组织排放废气。其中，有组织排放废气主要指加料粉尘、喷雾干燥废气、干燥和焙烧废气等；无组织排放废气主要指加料口未捕集到的粉尘以及晶化釜泄压冷凝回收后在车间内挥发的模板剂等有机废气。

各种废气治理措施及其可行性分析如下。

#### 7.2.1.1 各类废气污染防治措施

##### (1) 加料粉尘

本项目投料过程中，氧化铝和氧化硅等固体物料采用重力加料方式，因此投料过程会产生的粉尘。工程上采取的措施：是在投料作业区设有引风罩，引风捕集率大于 80%，引风罩通过管道连接末端配备布袋除尘器，收集粉尘经布袋除尘净化处理后由 15m 高排气筒排放。经核算，净化后排放的粉尘浓度远低于《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（颗粒物  $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

布袋除尘器属于目前国内较为先进、成熟的除尘处理设备，除尘效果稳定，效率较高，一般都在 99% 以上。环保措施技术可行。

### (2) 晶化工序泄压废气

本项目晶化反应是封闭式焖锅反应，反应完毕后先降至常温，再开启晶化釜泄压阀进行泄压，以减少泄压过程气体大量排放。同时针对常温泄压过程仍可能有少量含四乙基氢氧化铵、四丙基氢氧化铵等有机废气挥发，建设单位采取在泄压口连接管道至循环水冷凝器，通过冷凝回收进一步处理。

冷凝法原理为利用冷凝器内的制冷介质将有机废气由气相冷凝成液相，起到直接回收的目的，控制有机废气的排放量。目前冷凝法已广泛应用于石化、化工等使用有机溶剂的企业，主要用于冷凝各种溶剂有机废气，回用于生产工艺，即节约生产成本，又减少废气排放对大气环境的影响，起到了节能减排的作用。

本项目具体处理措施如下：泄压过程中产生的四乙基氢氧化铵、四丙基氢氧化铵气体由管道排入冷凝器中，通过循环水冷凝回收，设计冷凝效率不低于 90%，冷凝液回收继续用于生产，不凝气由冷凝器顶部引出经管道进喷淋水洗塔进一步净化吸收处理，净化后通过 15m 高排气筒排放。

### (3) 喷雾干燥废气

本项目产品需要经喷雾干燥工序进行固化，喷雾干燥过程中产生的废气主要为粉尘，另外喷雾干燥器使用液化气燃烧直接进行加热，因此喷雾干燥废气中还含有液化气燃烧产生的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

针对喷雾干燥废气，同现有工程一样，本次扩建项目的喷雾干燥工序也配备了一套废气处理系统，包括旋风除尘器、喷淋水洗塔、引风机及排气筒，喷雾干燥过程中产生的各类污染物经级旋风除尘器除尘净化处理后，再引至喷淋水洗塔进行吸收净化处理，处理后由 15m 高排气筒有组织排放。

喷雾干燥废气处理系统工艺流程详见图 7-1。

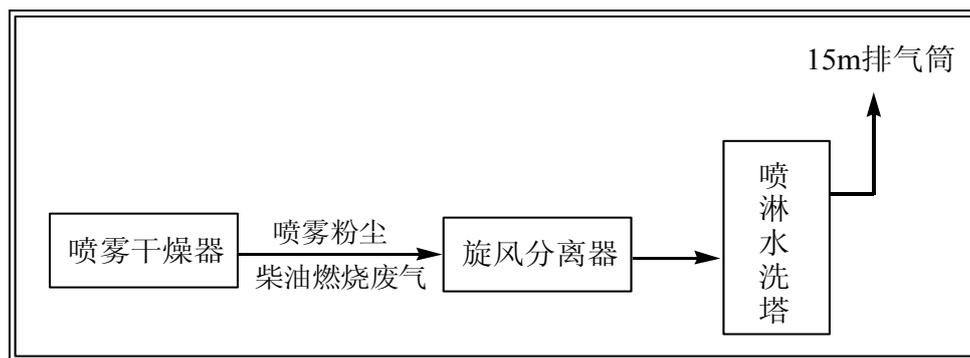


图 7-1 喷雾干燥废气处理系统工艺流程图

该废气处理系统中旋风除尘器设计除尘净化效率为 99%，喷淋水洗塔除尘效率 90%，总除尘效率不低于 99.9%，对于氮氧化物及二氧化硫的净化效率不高，本次评价忽略按处理效率为 0 计。根据工程分析，喷雾干燥废气中烟粉尘、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 的排放速率及排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

结合对现有工程喷雾干燥废气治理设施的运行效果调查及验收监测报告数据

分析来看，环评认为该套废气处理措施环保可行。

#### (4) 干燥、焙烧废气

本项目干燥过程产生的废气主要为粉尘和液化气燃烧产生的烟尘、NO<sub>x</sub> 及 SO<sub>2</sub>，焙烧过程产生的废气主要为 NO<sub>x</sub>，干燥废气和焙烧废气引至喷淋水洗塔（除尘效率 90%），净化处理后由 15 高排气筒有组织排放。

#### (5) 生产车间无组织废气

本项目无组织排放废气主要由各设备进出料、温度变化等导致物料排入大气环境。建设单位应加强涉及模版剂（四乙基氢氧化铵和四丙基氢氧化铵）以及固体粉质原料等易挥发物料的装卸储存管理，同时加强各工序进出料等工艺废气引风等过程的管理；做到严格按照操作规范执行，精心操作，定期对设备进行检查维修，最大限度地减少废气的排放及物料跑、冒、滴、漏损失，减少相应无组织排放。

另外，建设单位应加强车间通风换气，增加车间内空气流通，防止无组织排放废气聚集，进而改善车间环境和工人操作条件。

### 7.2.1.2 建设规范的废气采样口建议

建设单位应根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中相关规定设置规范的废气采样口，具体要求包括：在各排气筒选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 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；设置采样平台，平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m<sup>2</sup>，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。

### 7.2.2 废水污染防治措施

本次扩建工程完成后，产生的废水主要有生产过程中产生的膜过滤分离、水洗压滤、交换等工艺废水，以及喷淋水洗塔废水，去离子水制备产生的浓水、真空泵排水、循环冷却系统排污水、设备车间地面清洗废水和职工生活污水等。

生产废水和生活污水全部经管道收集进厂区污水站进行处理，处理达标后排入松木岛工业园区污水处理厂进一步处理。

根据扩建后全厂水平衡，扩建后全厂废水排放情况见表 7.1。

表7.1 扩建完成后企业废水总排放情况统计表

项目	废水名称		产生量(t/a)	废水产生量	治理措施及排放情况
现有项目	生产废水	工艺废水	2804	16536t/a、61t/d	全部收集进厂区污水处理站处理
		喷淋水洗塔废水	2280		
		去离子水制备废水	3100		
		真空泵循环排水	792		
		设备清洗废水	7200		
		地面清洗废水	360		
	循环水系统排水	2880	2880t/a、11t/d		
	职工日常生活污水	2700	2700 t/a、10t/d		
本次扩建项目	生产废水	工艺废水	28304.6	47867.4t/a、177t/d	全部收集进厂区污水处理站处理
		喷淋水洗塔废水	1490.8		
		去离子水制备废水	8820		
		真空泵循环排水	792		
		设备清洗废水	8100		
		地面清洗废水	360		
	循环水系统排水	2520	2520 t/a、9 t/d		
	职工日常生活污水	800	800 t/a、3t/d		
扩建完成后废水产生总量			73303.4t/a (折合约 271t/d)。		

### (1) 废水处理规模

厂区自建了一座处理能力为 300t/d 污水处理站，土建工程已部分完成。本次扩建启动该污水处理站，在处理本项目生产、生活废水的同时将现有已建项目的生产、生活废水一并收入处理，根据表 7.2，污水处理总量为 271t/d，在污水处理站处理能力范围内。

#### ①设计进水水质

根据企业生产工艺小试废水检测结果，考虑一定的波动量，确定污水站设计进水水质 COD $\leq$ 3100mg/L、氨氮 $\leq$ 250mg/L、总氮 $\leq$ 300mg/L、pH 值 11-12。

#### ②出水水质

通过调查，目前松木岛园区污水处理厂正在进行调整工艺、提标改造工程，改造后园区污水处理厂的出口水质将达到《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。但考虑到园区污水处理厂提标改造投运日期将滞后于本项目，且改造期间无法正常接纳处理园区内企业污水，因此本项目决定厂区污水处理站出口水质分两阶段设计：

在园区污水处理厂提标改造完成后，项目出水按园区污水处理厂进口水质要求限值执行，因此为了确保项目处理后出水稳定达到松木岛园区污水处理厂进水水质指标要求限值，本项目污水处理站的出水水质指标按 COD $\leq$ 200mg/L、氨氮 $\leq$ 20mg/L、总氮 $\leq$ 30mg/L、pH 值 6-9 设计控制。

在园区污水处理厂提标改造完成前，在本项目污水处理站现有工艺基础上增

加一道深度处理工序，将出水进一步处理达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，再通过园区管网排放。

项目污水处理站设计出水水质指标见表 7.2。

表7.2 项目污水处理站设计出水水质

序号	污染物	设计的出水水质	
		园区污水处理厂提标改造完成后	园区污水处理厂提标改造完成前
1	pH	6-9	6-9
2	COD	≤200	≤50
3	氨氮	≤20	≤5
4	总氮	≤30	≤15
备注		低于松木岛园区污水处理厂进水水质要求限值	《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准

### ③处理工艺流程

根据项目废水有机物和氨氮浓度较高、且呈碱性的特点，污水处理工艺选择的是先物化处理再生化处理的工艺。具体污水处理工艺流程见图 7-2。

#### （2）废水治理工艺详细说明

① 从厂区所排出的生产废水首先汇入初沉池，目的是去除废水中的少量固体沉淀物，初沉池底部设置有斜坡和积泥坑，以方便收集沉淀污泥并定期清理。

② 经过初沉池上层清水进入原水池，通过原水提升泵将废水打入到微电解氧化反应器中。

③ 微电解反应器中投加硫酸，将废水和加入其中的硫酸混合均匀，控制 pH 至 3-4 之间。废水在微电流的作用下，利用氧化还原电位的原理将废水中的有机物进行电解，有效地去除废水中部分的有机物等污染物，同时反应过程中铁受到腐蚀变成二价的铁离子进入溶液。反应后，在微电解后段加入双氧水。

④ 氧化反应槽内加入双氧水，此时废水中含有大量的亚铁离子，和双氧水在一起，形成 Fenton 试剂，在水中形成大量的 OH 和 O<sup>2-</sup>，具有较强的氧化作用，进一步氧化废水中的有机物质，氧化后的水进入 pH 凝聚槽。

⑤ pH 凝聚槽分 pH 调整和凝集两格，在 pH 调整槽内由泵自动加入消石灰及 PAC，一方面利用氢氧根中和废水中的酸，另一方面利用钙离子有利于污泥脱水，PAC 加速絮凝体的形成，中和后的水自流入凝集槽。在凝聚槽中，在其中投加一定量的 PAM，增大絮体，增强固液分离效果。

⑥ 凝集反应槽的出水自流入气浮槽中，在气浮槽中设有刮泥装置，通过气浮槽的泥水分离，浮泥自流进入污泥浓缩槽中进一步浓缩，处理后的清水自流入调节池中。

经过初沉-微电解-氧化-絮凝-气浮处理的废水，废水中污染物的去除率 COD 达 35%以上，氨氮达 30%以上、总氮达 33%以上。

⑦ 生活污水和循环冷却水排污水也流入调节水池中，在调节池底部设有曝气装置，在曝气的情况下，池内废水进行均质均量混合。废水停留一段时间后经潜污泵打入 UASB 中。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，COD 的去除率一般在 50%以上，有机胺氨化为氨氮，出水自流入兼氧池。

⑧ 在兼氧池中由潜水搅拌机推流搅拌，形成污泥层，进一步对废水中的 COD 及有机胺氨化。开始反硝化反应，去除水中的总氮和氨氮。兼氧池出水自流进入到接触氧化池中。

⑨ 在接触氧化池中设有微孔曝气管，利用原水中的有机物作为碳源和一级生物接触氧化池回流的含有硝态氮的混性提高脱氮效率，利用内源呼吸及碳源进行反硝化，二级生物接触氧化池用于净化残留的有机物，吹脱污水中的氮气，提高污泥的沉降性能，防止二沉池的污泥膨胀。

⑩ 经过厌氧、好氧反应池后，含活性污泥絮体的污水自流入二沉池中。在二沉池中，上层清水通过溢流堰排放至中间水池。经过此厌氧、好氧过程后，废水中 COD 去除率达 80%以上，氨氮和总氮均达 75%以上。

⑪ 中间水池中设置曝气搅拌装置，中间水池中的废水在液位计的控制下由泵自动打入催化氧化反应器中。催化氧化反应器中装有双氧水催化氧化填料，同时加入双氧水 ( $H_2O_2$ )，将难降解物质进行强氧化处理，处理后的废水自流进入反应池中，废水在反应池中加入硫酸亚铁和  $Ca(OH)_2$ ，反应后的水流入凝集槽，同时加入 PAM，形成大的絮体后自流进入气浮池。在气浮池中，大颗粒的絮体，在溶气泵释放的微气泡的携带下浮至水面，由刮渣机刮至集渣斗，排至污泥贮池后由泵打至污泥脱水系统。气浮出水自流进入中间水池 2。催化氧化阶段废水中 COD 去除率约 35%，总氮 50%，氨氮约 45%。

⑫ 中间池 2 中的废水在液位计的控制下由泵自动将废水打入 MBBR 系统中。MBBR 又称移动床生物膜反应器，该方法通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。由于填料密度接近于水，所以在曝气的时候，与水呈完全混合状态，微生物生长的环境为气、液、固三相。载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧气的利用率。另外，每个载体内外均具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，外部为好养菌，这样每个载体都为一个微型反应器，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了处理效果。本项目 MBBR 系统设置兼氧和好氧两个区域，由风机通过微孔曝气设备通入氧气，被微生物利用，吸附分解废水中残余的有机物和氨氮和总氮，定期反冲洗，脱落的生物膜随水回流至调节池。

⑬ MBBR 系统出水进入曝气生物活性炭滤塔，其载体兼有过滤作用，出水清澈，悬浮物低，达标后的出水自流进入消毒池消毒后排入放流池排放或回用。

⑭ 进入污泥浓缩槽的污泥经一定时间的浓缩后利用泵打入板框压滤机中，压滤后的泥饼定期外运填埋处理。

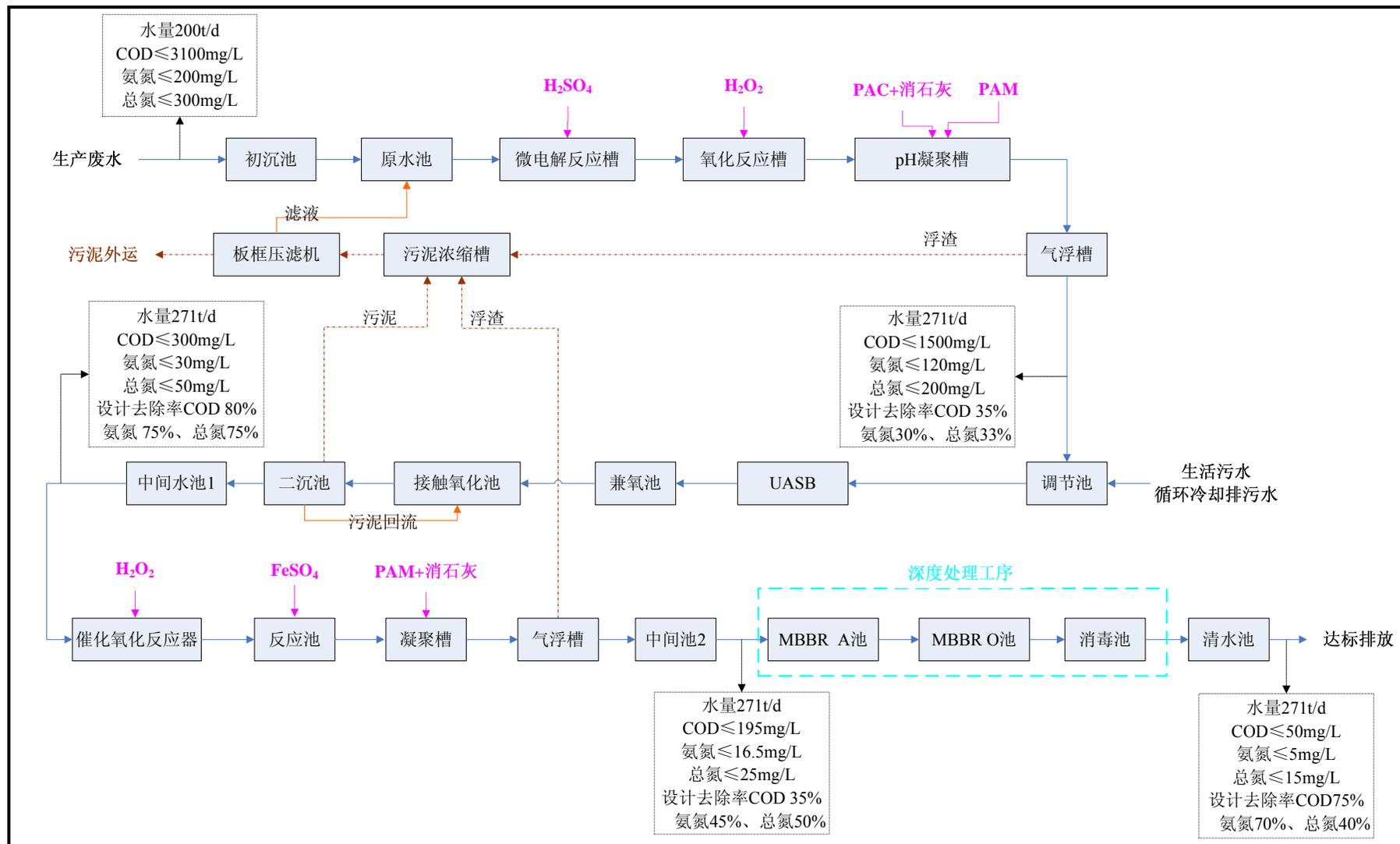


图 7-2 废水处理工艺流程图

**(3) 主要处理装置**

主要处理装置一览表见表 7.3。

表 7.3 污水系统主要处理装置及结构一览表

序号	名称	材质	数量	内表面处理	规格	有效容积	备注
1	初沉池	混凝土	1	玻璃钢(FRP)	3000×6000×3800	30m <sup>3</sup>	-
2	原水池	混凝土	1	玻璃钢(FRP)	6000×6000×3800	120m <sup>3</sup>	-
3	微电解槽	CS	1	玻璃钢(FRP)	Φ2000×3500	10m <sup>3</sup>	非标制作
4	反应槽	CS	1	玻璃钢(FRP)	2000×1500×3300	10m <sup>3</sup>	非标制作
5	凝聚槽	CS	1	玻璃钢(FRP)	500×1500×3300	2.5m <sup>3</sup>	非标制作
6	气浮槽	CS	1	环氧煤沥青	2800×1500×1900	9.2m <sup>3</sup>	非标制作
7	调节池	混凝土	1	防水水泥	6000×6000×3800	120m <sup>3</sup>	-
8	厌氧池	混凝土	1	防水水泥	6000×10000×4800	720m <sup>3</sup>	-
9	兼氧池	混凝土	1	防水水泥	6000×15000×3800	300m <sup>3</sup>	-
10	接触氧化池	混凝土	1	防水水泥	6000×15000×3800	300m <sup>3</sup>	-
11	二沉池	混凝土	1	防水水泥	6000×6000×3800	90m <sup>3</sup>	-
12	中间池	混凝土	1	防水水泥	6000×4500×3800	75m <sup>3</sup>	
13	催化氧化槽	CS	1	玻璃钢(FRP)	Φ2000×3500	10m <sup>3</sup>	
14	反应槽	CS	1	玻璃钢(FRP)	1800×2600×1800	10m <sup>3</sup>	-
15	凝聚槽	CS	1	玻璃钢(FRP)	1800×1600×1800	5m <sup>3</sup>	
16	气浮池	CS	1	玻璃钢(FRP)	4000×1600×2200	13m <sup>3</sup>	
17	中间池 2	混凝土	1	防水水泥	6000×4500×3800	75m <sup>3</sup>	
18	MBBR A 池	混凝土	1	防水水泥	6000×15000×3800	288m <sup>3</sup>	-
19	MBBR O 池	混凝土	1	防水水泥	6000×15000×3800	288m <sup>3</sup>	-
20	生物滤池	混凝土	1	防水水泥	6000×6000×3800	108m <sup>3</sup>	-
21	消毒池	混凝土	1	防水水泥	6000×3000×3800	54m <sup>3</sup>	-
22	清水池	混凝土	1	防水水泥	6000×3000×3800	54m <sup>3</sup>	-
23	污泥储池	混凝土	1	防水水泥	6000×3000×3800	54m <sup>3</sup>	-
24	硫酸药槽	PE	2	PE	Φ1030×1320	1.0m <sup>3</sup>	-
25	硫酸亚铁槽	PE	1	PE	Φ1030×1320	1.0m <sup>3</sup>	-
26	PAM 槽	PE	2	PE	Φ1030×1320	1.0m <sup>3</sup>	-
27	双氧水槽	PE	2	PE	Φ1030×1320	1.0m <sup>3</sup>	-
28	消石灰槽	PE	2	PE	Φ1030×1320	1.0m <sup>3</sup>	
29	污泥浓缩槽	CS	1	环氧煤沥青	Φ1800×2500	5.6m <sup>3</sup>	非标制作

**(4) 污水处理效果分析**

通过对上述污水处理技术的分析，本项目污水处理站的主要进、出水水质及处理效果见表 7.4。

表7.4 污水系统各功能段处理效果一览表

过程单元	COD (mg/L)			总氮 (mg/L)			氨氮 (mg/L)		
	进口	出口	去除率	进口	出口	去除率	进口	出口	去除率
微电解氧化单元	3100	2000	35%	300	200	33%	200	140	30%
厌氧好氧单元	1500	300	80%	200	50	75%	120	30	75%
催化氧化单元	300	195	35%	50	25	50%	30	16.5	45%
MBBR单元	195	<50	75%	25	<15	40%	16.5	<5	70%

从上述污水处理工艺分析，该工艺技术理论上是可以保证污水处理正常运转和达标排放的。而且，本项目在污水处理设计中还考虑了建设周转备用水池，以备当系统设备故障时不影响生产工序正常生产，利用备用水池暂时储存，待系统设备维护正常后再启动处理程序。

综上，项目在工艺、布局、设备、电控等硬件措施方面可行，而为了确保项目处理稳定运行、出水达标排放，建设单位还应同步提高措施管理的软环境，因为从大多数污水处理厂/站的运行特点来看，造成污水处理不达标或异味等其他影响的原因很大程度上是由于管理不善、操作失误等人为因素而酿成的，为此，建议项目建成后，应抓好管理与协调工作，加强操作人员的职业技术培训工作，加强设施及设备的维修及维护等，具体措施如下。

① 严格规范化操作：污水处理站要制定污水处理装置操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，对污水处理站实现规范化、制度化管理，操作人员严格执行操作管理规程，最大限度控制由于操作失误造成的废水事故发生。工作人员定期对污水处理装置进行检查和维修，使其始终处于正常工作状态。

② 加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备，设备出现故障要及时更换，以减少事故的隐患。

③ 对污水处理设施的运转情况要及时了解，保障正常运行，对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况，以保证最佳的处理效率。

### 7.2.3 地下水污染防治措施

厂区现有车间的物料管线全部是架空铺设。

车间、库房地面采取了混凝土防渗地面。

厂区内物流、人流通道等全部采用硬覆盖。

厂区内均已铺设了污水收集管道，整个厂内的生产污水全部收集进入现有污

水处理站接口位置；生活污水管线接入化粪池，化粪池采用钢筋混凝土防渗结构。

本次扩建新建车间一栋、地下事故水池一座，污水处理站一座，地下池体全部采用的是钢筋混凝土防渗结构及碳钢防腐结构。

根据企业实际情况，结合项目地下水环境影响分析结果，本节提出如下措施。

### 7.2.3.1 分区防治

参考《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013），结合企业实际情况，根据可能泄漏物质的性质将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。各污染防治分区及防渗等级要求详见表7.5、图7-3。

表7.5 本次扩建项目地下水污染防治分区统计表

分区类别	项目建设内容	防渗等级
非污染防治区	综合楼、办公楼、泵房、消防水池、配电室、真空泵机组及采集水罐 (厂区原有建构物)	无需防渗
一般污染防治区	原有生产车间及维修库房 本次扩建生产车间	防渗层的防渗性能不应低于 1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s的黏土层的防渗性能
重点污染防治区	厂区原有仓库、库房、有机热载体炉室、柴油罐区 固废库和危废库	防渗层的防渗性能不应低于 6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s的黏土层的防渗性能
	本次新建的事故水池	
	污水处理池体及其管线	

本次扩建，新建建构物施工时必须严格按照上述防渗要求进行施工，特别是地下工程的防水设计和施工，防止建成后污染物跑、冒、滴、漏污染地下水环境。

对于厂区内已建的原有建构物，建设单位应进行拉网式、全面检查，落实一般污染防治区和重点污染防治区内的现有建筑是否满足相应的防渗等级要求，特别是重点污染防治区内的建构物（原有仓库、库房、有机热载体炉室、柴油罐区、固废库和危废库），若原防渗效果达不到要求，应及时整改补充进行全面防渗处理。

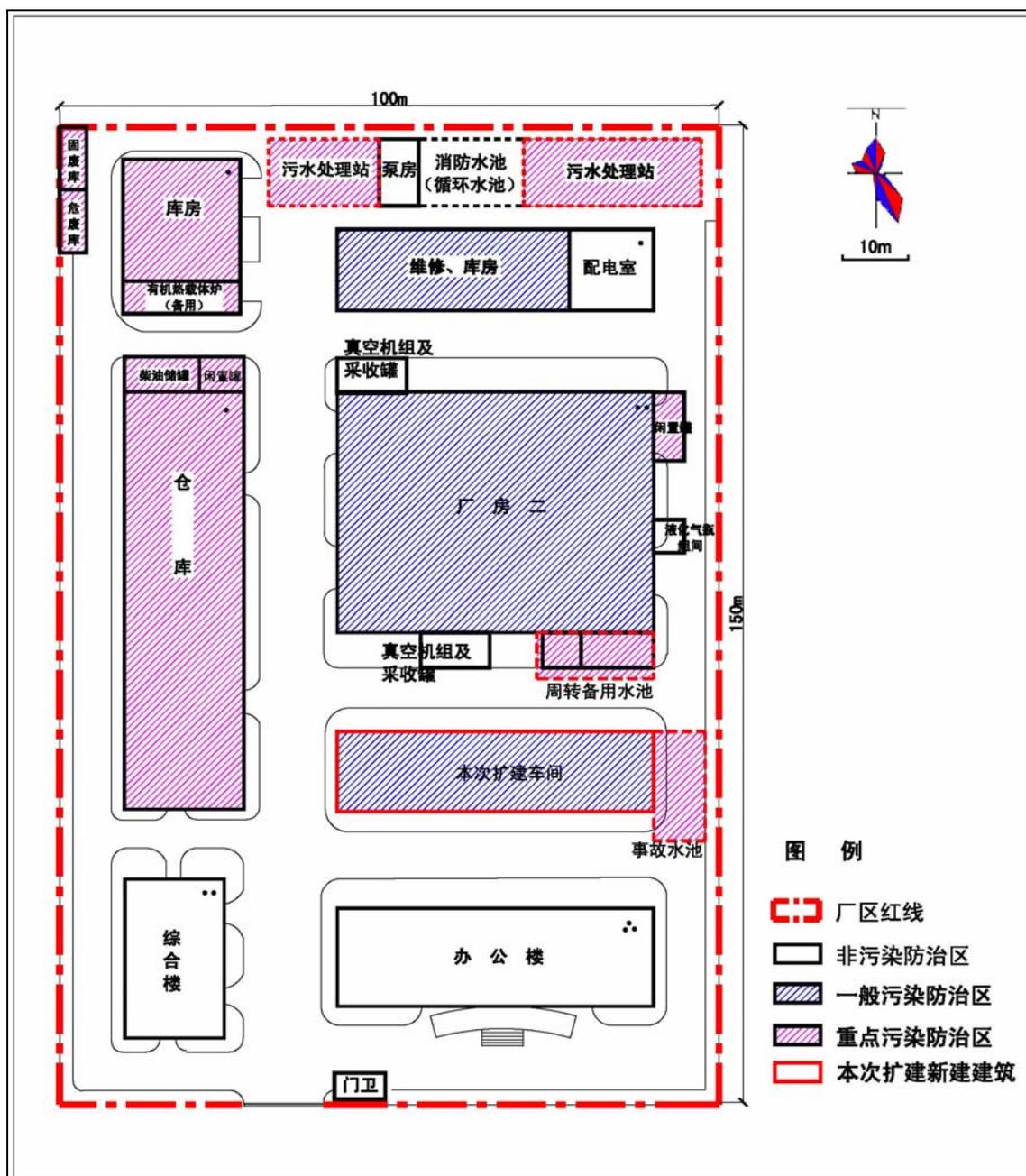


图 7-3 项目区地下水污染防治分区图

### 7.2.3.2 污染防控

在完成上述防渗措施的前提下，还应加强生产管理和生产设备的维护更新，发现隐患及时处理。

#### (1) 源头控制措施

尽可能地实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(2) 生产管理

严格按照操作规程进行操作，防止因操作失误导致物料外泄；

加强日常现场巡检，建立严格考核制度，防止因设备液位超限导致物料外溢；

加强日常物料管理，防止倒料过程物料流失及污水外泄。

(3) 设备、地面维护更新

加强各设备维护，对易腐蚀、老化及存在隐患设备及时更换；

对处理、排放污染物的设备、管线应重点维护，制定日常维护计划；

加强法兰、阀门、机泵密封检查，发现泄漏及时更换，防止物料跑冒滴漏；

企业应利用每年大检修时对厂内各类反应釜、工艺管线、排水管线等，检查是否有漏点，防止污水“跑、冒、滴、漏”；

加强地面检查、维护，发现有损坏或存在隐患应及时处理。

### 7.2.3.3 应急治理措施

#### (1) 制定应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故应急预案，并应与其他应急预案相协调。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。地下水污染事故应急预案中应明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7-4。

地下水应急预案应包括以下内容：

①企业设置应急组织机构和指挥部；

②明确组织机构和指挥部等相关人员的职责分工；

③明确对环境风险源的监测、监控方式、方法，以及采取的预防措施；

④明确预警的条件、方式、方法；

⑤确定报警、通讯联络方式；

⑥明确地下水环境保护目标，根据污染物性质、可控性、严重程度和影响范围，确定现场应急措施；

⑦开展应急监测。在最短时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能危害做出判断；

⑧应急终止后，组织专家对环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态环境恢复、治理的建议；

⑨组织相关人员的应急培训和演练；

⑩应急物资、队伍、经费、通信与信息保障。

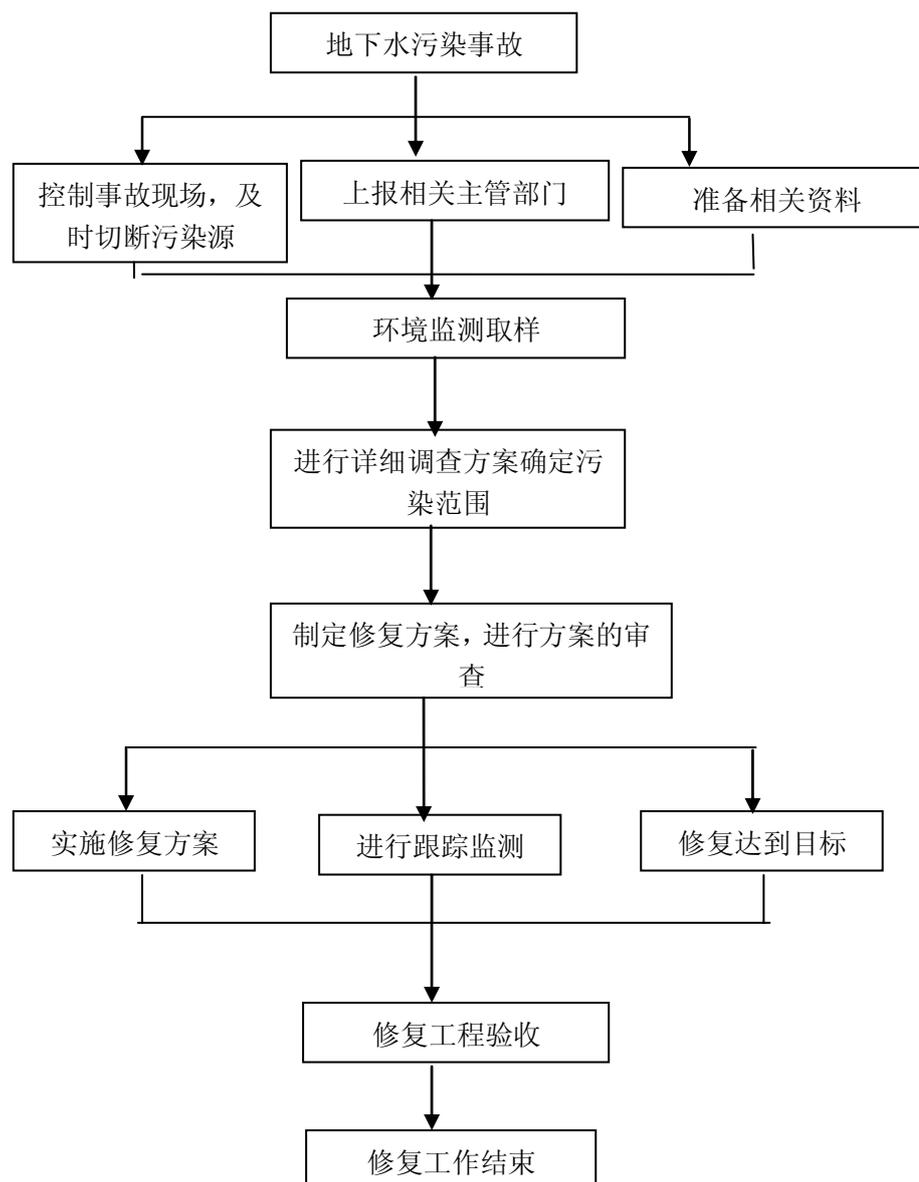


图 7-4 地下水污染应急治理程序框图

## (2) 应急处置措施

应采取如下应急污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

### 7.2.4 固体废物污染防治措施

项目运营期产生固体废物包括危险废物、一般工业固废及生活垃圾。其中，危险废物外委有资质的处理厂家进行无害化处理；一般工业固废定期送一般工业固废填埋场；生活垃圾全部实行袋装化，由专人负责收集，送至市政指定的垃圾点堆放，再由垃圾清运车及时运至垃圾场进行处理。

对于危险废物，建设单位应进一步加强对其产生源的监督管理，外委处理前妥善的存储于危废暂存间，危废暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单），盛装危险废物的容器上须粘贴危险废物标签，内容包括危险类别、主要成分、危险情况以及安全措施等，并严格落实危废转移联单跟踪，确保不流失。

### 7.2.5 噪声污染防治措施

对于包括空压机、风机、水泵等在内的辅助设施，首先在设备选型上，应优先选用优质低噪声设备；其次根据不同设备的产噪特点，分别采取有效的隔振、隔声、吸声措施，具体如下。

#### （1）风机

该项目车间排气使用排风机，各类废气治理设备均设有引风机。对风机噪声要加以控制，首先在设备的安装布局上应远离对噪声敏感的建筑。设计时尽量减小风管阻力，选用中、低压风机。在各类风机的进出口管道上安装消音器，风管进出口处可用柔性接头；风机的基础安装采用橡胶减振垫或减振台座；在风机壳上可敷设玻璃纤维、矿渣棉等隔声材料。风机应与生产工段隔开，或与生产工段用砖墙隔开成单独通风室。通风平台亦需与生产工段用隔声的砖墙隔开。如果风机直接放在生产工段需加隔声罩。

#### （2）水泵

泵的噪声主要是电动机运转噪声、泵抽吸水或物料而产生的噪声以及泵内水或物料的波动激发泵体辐射噪声。其主要控制办法有：

- ①泵机组和电机处设隔声罩或局部隔声罩，罩内衬吸声材料。
- ②泵的进出口接管做挠性连接和弹性连接。
- ③泵的机组做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理。
- ④泵的管道支架做弹性支承。

## 7.3 环保投资估算

本项目总投资为 1457 万元，其中环保投资 672 万元，占工程总投资的 46.1%，具体环保投资明细见表 7.6。

表7.6 保投资估算

类别	序号	项目	环保措施	投资额 (万元)	环保措施 位置	实施进度
<b>一、施工期</b>						
废气	1	扬尘	设置围挡、洒水等	0.5	-	施工过程 同步实施
废水	2	废水	依托区域下水管网排 入污水厂处理等	-	-	
噪声	3	噪声	局部吸声、隔声	0.2	-	
固废	4	固废	废弃物收集清运、运 输车辆密闭	0.3	-	
小计		-	-	1.0	-	-
<b>二、营运期</b>						
废气 治理	1	加料粉尘	配备布袋除尘器 (1套)	50	生产厂房 内	同步配套 建设
	2	喷雾干燥废气 (粉尘、烟尘、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )	配备旋风分离器+喷 淋水洗塔 (1套)	60		
	3	干燥、焙烧废气 (粉尘、烟尘、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )	喷淋水洗塔(1套)	20		
废水 治理	1	生产废水	自建一座废水处理 站,及配套相关废水 处理设施	488	废水站 及防渗	同步配套 建设
固废 治理	1	一般工业固废	送一般工业固废填埋 场	1	-	工程建成 后即实施
	2	危险废物	委托有资质单位处理	1	-	
	3	生活垃圾	及时清运至垃圾场	1	-	
噪声 治理	1	厂房及设备	选择低噪设备,设备消 声、吸声、隔振等	20	相关车间及 设备	同步配套 建设
风险 措施	1	事故水池	300m <sup>3</sup>	20	防渗处理	
其它	1	环境监理	环境监理及监测	10	-	施工期
小计		-	-	671	-	-
合计		-	-	672	-	-

## 8 产业政策与规划选址合理性分析

### 8.1 产业政策符合性分析

本项目产品为 CCG 系列催化剂，主要在石油、化工合成反应等工业化领域中使用。其中，CCG-MTP 催化剂主要应用在甲醇制丙烯装置，该催化剂的生产技术以往是从国外引进，项目采用由公司自主研发并于 2014 年取得了国家专利证书(证书号：201410806365.3)的生产工艺路线，建成投产后将大幅度降低生产成本并替代进口技术生产的催化剂；CCG-TS-1 催化剂主要在精细化工领域中使用，生产工艺路线于 2009 年取得了专利证书(证书号：200910148163.3)，项目建成投产后其产能将成为国内最大。

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，本项目工艺和产品不在限制类和淘汰类之列。项目建设符合当前国家产业政策。

### 8.2 选址合理性分析

#### 8.2.1 规划符合性分析

建设项目位于松木岛化工园区现有厂区内，具体位置见图 8-1。

松木岛化工园区位于大连市普湾新区，是大连市“一岛十区”重点园区，是辽宁省沿海经济带开发重点支持区域。园区产业定位：以海洋化工、石油化工、精细化工、合成气化工、化工产品深加工五大核心产业构成。

根据园区规划(详见图 8-1)，本项目用地属于工业用地，用地符合园区土地利用规划；生产性质属于精细化工，亦符合园区产业定位。

因此，本项目建设符合园区规划。

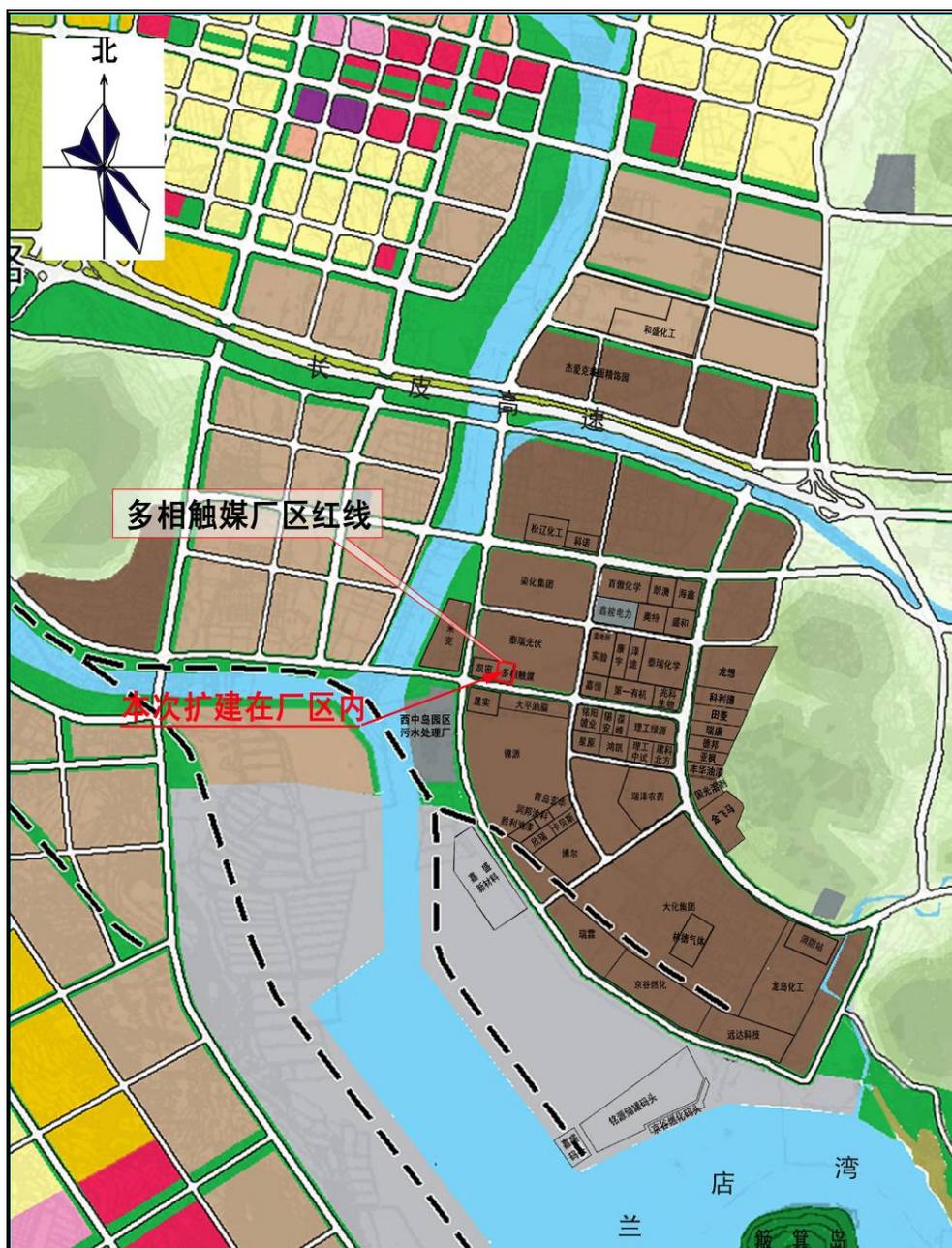


图 8-1 本项目处于松木岛园区规划中的位置图

### 8.2.2 环境功能相容性分析

根据大政办发[2005]42号《大连市环境空气质量功能区区划》，本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；声环境为3类功能区，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区标准。项目选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合区域环境功能区划要求。

### 8.2.3 周围环境相容性分析

本项目所在厂区周边均为工业企业建设用地，距现状环境敏感点（东西北侧南海头村）的最近距离为 1.83km。

本项目西南侧为园区污水处理厂、北侧、东侧、南侧均为已建或在建企业，周边现状及拟入驻企业类型均为石化、化工类，不涉及食品、医药类企业，本项目为精细化工生产，与周边企业不存在生产相互干扰冲突的问题。根据对本项目废气、噪声、风险等预测分析，建设单位在加强对生产工艺废气、固体废弃物、废水等的治理，特别是加强安全管理，落实各项环保治理措施，项目排放的污染物对周围环境的影响可以得到有效地控制。本项目防护距离为 100m，此范围内均无学校、医院、居民区等环境敏感点。

### 8.3 小结

综上所述，该项目符合相关的产业政策，选址符合松木岛化工园区总体规划要求，与所处区域环境质量要求相容，其厂区整体布局基本合理，在认真落实报告提出的相应防治措施并达到设计治理效果的基础上，对周围环境敏感目标不会造成明显不利影响，因此，本项目选址可行。

## 9 清洁生产与总量控制

### 9.1 清洁生产

我国尚未制定催化剂产品的相关清洁生产标准，因此，本次环评从生产工艺与设备先进性、污染物产生情况、废物回收利用情况及环境管理要求等方面，对拟建项目清洁生产进行定性、定量分析。

#### 9.1.1 本项目清洁生产水平分析

##### (1) 原、辅材料

根据《剧毒化学品名录》(2012年版)，本项目生产过程中使用的原、辅材料均无剧毒物质，本项目催化剂产品中不含重金属物质，不会对地下水、土壤环境造成不利影响。

##### (2) 原料回收情况

生产过程中产生的四乙基氢氧化铵、四丙基氢氧化铵蒸汽部分经冷凝回收后回用于晶化工序，部分进入废水中；喷雾干燥过程中产生的粉尘经除尘器净化回收后回用于挤条工序，在减少大气污染的同时，使原料得到了有效利用。

##### (3) 产品

本项目产品为 CCG 系列催化剂，属于《产业结构调整指导目录(2011年)》(2013年修正本)中规定的“允许类”生产项目，符合国家当前产业政策。

本次生产的 CCG 系列催化剂为企业自主研发的专利产品，主要在石油、化工合成反应等工业化领域中使用，该系列催化剂具有反应收率高、质量好、大大降低“三废”量及生产成本等优点。其中，CCG-MTP 催化剂主要应用在甲醇制丙烯装置，该催化剂的生产技术以往是从国外引进。项目首次采用由公司自主研发并于 2014 年取得了国家专利证书(证书号 201410806365.3)的生产工艺路线，项目建成投产后将大幅度降低生产成本并替代进口技术生产的催化剂；CCG-TS-1 催化剂主要在精细化工领域中使用，生产工艺路线由公司自主研发，并于 2009 年取得了专利证书，证书号为：200910148163.3，项目建成投产后其产能将成为国内最大。

##### (4) 生产工艺及生产设备

###### ① 生产工艺及生产设备

该项目在设备、仪表选型上遵循“方案合理、技术先进、安全可靠、操作方便、价格合理、立足国内”的原则，所选用的生产设备及控制、检测仪表全部为国内产品，充分考虑了设备及仪表等的技术先进性、工艺成熟性、运行可靠性。

### ②自动控制

该项目整个工艺过程为间歇操作与连续操作相结合的方式，其主要工艺过程参数：温度、压力、流量、液位等要求在操作室进行集中监视、管理。本项目生产过程没有易燃易爆的介质和反应，大部分仪表为就地控制，部分关键点的温度表增设远程控制。对部分压力管线和容器采取减压阀和防爆膜控制，并在日常情况下做好巡回检查，确保生产过程安全稳定运行。

### ③环保措施

该项目生产过程中采用高效的旋风除尘器、布袋除尘器、喷淋水洗塔等治理生产废气。

## (5) 资源及能源消耗情况

在正常情况下，生产单位产品对资源的消耗程度可以部分地反映一个企业技术工艺和管理水平。从清洁生产角度看，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对环境的影响程度，因为在同等条件下，资源能源消耗量越高，则对环境的影响越大。本项目资源能源利用指标详见表 9.1。

表9.1 资源及能源利用指标一览表

序号	项目	资源能源耗量	
		年耗量	单位产品耗量
1	水	71700t/a	119.5t/吨产品
2	电	162 万 kw·h/a	0.27 万 kWh/吨产品
3	蒸气	2132t/a	3.55 t/吨产品

## (6) 污染物排放情况

### ①废气

项目生产过程中产生的废气主要有加料粉尘、晶化反应泄压废气、喷雾干燥废气、干燥及焙烧废气等，建设单位针对各类废气相应配备了布袋除尘器、冷凝器、旋风除尘器、喷淋水洗塔等。通过废气处理装置的配备，最大限度降低了废气污染物的排放。

### ②废水

建设单位厂内自行设置污水处理站，收集全厂生产、生活污水进行处理，处理达标后排入市政下水管网，进入松木岛园区污水处理厂集中处理。

本次污水处理站的建设，将现有生产项目的生产废水一并接入污水站处理，一定程度上降低了水污染物排放量。

### ③噪声

采取的噪声污染防治措施，如：风机风管道上安装隔声、减震缓冲、消声弯头等，排风口安装消声器；水泵站、污水处理站等均应对设备及其所在设备间同时采取隔声降噪、减振等措施。通过采取以上措施，保证企业噪声的达标排放。

### ④固废

固废分类收集、分类存储。生活垃圾送市政指定垃圾堆放点，其余工业固废全部委托东泰进行处理。

综上，本项目原料清洁、不涉及高毒高风险等物质，产品及生产技术为国家专利，选型设备为国内先进设备，生产过程中针对三废对应采取了国内先进的污染治理措施，因此综合分析认为本项目可以达到国内清洁生产先进水平。

## 9.1.2 清洁生产几点建议

清洁生产范围不应仅仅限于某个工序，而应是整个工程的各个环节，包括设备的购置、原料、工艺的选择，生产过程的各个工序以及废水、废渣的处理工艺等。为实现清洁生产的目标，建议采取下列一些措施：

①物料、能源供给和水的利用，应尽量采取节约措施，防止跑、冒、滴、漏现象的发生。

②严格执行监测制度，了解污水、废气的排放量变化和达标排放状况。

③增加运行维修设备及人员，严格各生产岗位量化考核指标，减小废物排放量。

④建议建设单位将喷雾干燥过程中产生的水蒸汽冷凝后回用于工艺用水，减少新鲜水用量，提供水资源利用率。

## 9.2 总量控制

### 9.2.1 总量控制因子

根据大环发【2012】83号《关于严格控制建设项目主要污染物排放总量强化污染减排工作有关问题的通知》以及“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制计划，结合本项目污染物排放特征，确定本项目总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ；

废水污染物总量控制因子为 COD 和氨氮。

## 9.2.2 总量指标相关计算

### (1) 废气

本次扩建项目产品喷雾干燥、干燥、焙烧工序均使用液化气作为燃料，燃料燃烧过程中产生  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$ ，另外产品焙烧过程中有机胺分解产生  $\text{NO}_x$ 。

#### ①燃料燃烧烟气中 $\text{SO}_2$ 及 $\text{NO}_x$ 的产生量

喷雾干燥、干燥、焙烧工序液化气耗量共为 120t/a。根据《环境统计手册》中排污系数进行核算，液化气燃烧废气中  $\text{SO}_2$  及  $\text{NO}_x$  的产生量分别为 0.032/a、0.18t/a。

#### ②焙烧工序氮氧化物的产生量

根据物料衡算，焙烧工序的  $\text{NO}_x$  的产生量为 4.27t/a。

#### ③排放量

干燥和焙烧工序废气排放前设有喷淋水洗塔，由于喷淋水洗对于  $\text{NO}_x$  及  $\text{SO}_2$  的净化效率不高，本次评价忽略按处理效率为 0 计。因此**综上，本次扩建项目新增  $\text{SO}_2$  及  $\text{NO}_x$  的排放量分别为 0.032t/a、4.45t/a。**

### (2) 废水

本次扩建项目产生的废水主要有生产过程中产生的膜过滤分离、水洗压滤、交换等工艺废水，以及喷淋水洗塔废水，去离子水制备产生的浓水、真空水泵排水、循环冷却系统排水、设备车间地面清洗废水和新增的职工生活污水。

除生活污水和清净下水（循环冷却系统排水）外，其余生产废水经管道收集进厂区污水站进行处理，处理达到松木岛园区污水处理厂进水水质标准（ $\text{COD}<500\text{mg/L}$ 、氨氮 $<30\text{mg/L}$ ）后，再与生活污水和清净下水（循环冷却系统排水）一起排入松木岛工业园区污水处理厂进一步处理。

根据水平衡，本项目新增废水排放总量为 51187.4t/a（平均约 190t/d），按园区污水处理厂出水标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，即  $\text{COD}\leq 50\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ ）核算，本项目新增 **COD 和氨氮排放量分别为 2.56t/a、0.26t/a。**

## 9.2.3 项目投产后污染物排放总量

项目投产后，通过采取报告书中提出的各项环保治理措施，并确保达标排放的情况下，各类污染物排放情况见表 9.2。

表9.2 扩建后全厂总量控制污染物排放量统计

总量控制因子		现有项目 排放量, t/a	扩建项目 排放量, t/a	扩建后 全厂总排放 量, t/a	企业现有 排放许可 证污染物 排放指标, t/a	建议新增 总量申请 指标, t/a
废气	SO <sub>2</sub>	0.46	0.032	0.492	0.46	0.032
	NO <sub>x</sub>	0.30	4.45	4.75	0.3	4.45
废水	COD	11.06 (1.11)	25.59 (2.56)	36.65 (3.67)	5.5	-
	氨氮	0.66 (0.11)	1.54 (0.26)	2.20 (0.37)	0.55	-

注：（）外为企业厂区排污口对应的 COD 和氨氮排放量，以园区要求的进水水质限值核算；（）内是按园区污水处理厂出水标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，即 COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L）核算，即本项目排入外环境对应的 COD 和氨氮总量。

## 10 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济效益、环境效益、社会效益统一的角度论述项目的可行性。由于这三方面效益估算难度较大，特别是环境效益中环境代价估算难度更大。因此，本次评价根据工程特点，采用简易分析法，从以下几个方面进行分析。

### 10.1 经济效益分析

本次扩建项目总投资 1457 万元，通过财务计算与分析，年可实现营业收入 5000 万元，实现净利润 634 万元。所得税后主要评价指标投资回收期为 3.45 年（不含建设期），内部收益率为 34.49%，财务净现值为 1925 万元，均优于基准值的要求，经济效益可行。

项目的经济指标具体见表 10.1。

表10.1 主要财务指标汇总表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总投资	万元	1457	-
2	营业收入	万元	5000	达产年
3	净利润	万元	635	达产年
4	项目资本金净利润率	%	43.60	经营年平均值
5	项目投资财务内部收益率	%	34.49	所得税后
6	项目投资财务净现值(ic=12%)	万元	1925	所得税后
7	项目投资回收期	年	3.4	所得税后
8	项目资本金财务内部收益率	%	34.49	-

### 10.2 环境效益分析

为了将工程建设对环境的影响减小到最小程度，建设单位针对项目生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废等，均采取了有效的污染防治措施，可以达到有效控制污染、保护环境的目的。本项目环保总投资预计为 672 万元，约占总投资的 46.1%。

**(1) 废气：**项目生产过程中产生的废气主要有加料粉尘、晶化反应泄压废气、喷雾干燥废气、干燥及焙烧废气等，建设单位针对各类废气相应配备了布袋除尘

器、冷凝器、旋风除尘器、喷淋水洗等装置，各类废气经相应处理装置处理后通过 15m 高排气筒排放，最大限度降低了废气污染物的排放。

(2) **废水**：建设单位厂内自行设置污水处理站，收集全厂生产、生活废水进行处理，处理后排入市政下水管网，进入松木岛园区污水处理厂集中处理。

(3) **噪声**：建设单位拟采取有效的噪声污染防治措施，如：风机风管道上安装隔声、减震缓冲、消声弯头等，排风口安装消声器；水泵站、污水处理站等均应对设备及其所在设备间同时采取隔声降噪、减振等措施。通过采取以上措施，保证企业噪声的达标排放。

(4) **固废**：本项目固废主要有板框压滤定期更换的废滤布，水洗塔捕集下来的粉尘沉积底泥，污水处理站污泥，加料等车间产尘点引风进布袋除尘器捕集下来的粉尘，以及晶化釜定期更换的夹套内的废导热油、原辅材料的废化学品包装物等，及新增的职工生活垃圾等。生活垃圾收集放置市政指定垃圾堆放点，一般工业固废送工业固废填埋场，危险废物委托有资质单位进行处理。

综上所述，各项环保投资的投入可以保证各项污染物达标排放，将其对周围环境的影响降至最低，环境效益明显。

### 10.3 社会效益分析

中触媒新材料股份有限公司是以精细化工催化技术为主要研发方向，除充分利用自身技术优势外，更与国内四大石油研究院以及中国科学院大连化学物理研究展开合作，借助科研机构多年来在石油化工催化技术方面的技术优势，搭建具有较强研发、生产、市场能力的高科技平台，迅速适应市场需求的变化。

本次扩建新增的 600tCCG 系列催化剂项目，是企业自主研发的专利技术，在行业内具有较强的优势。本项目的建设，有助于行业产品结构的改善，为当地劳动者就业提供了机会，同时也为带动周边地区经济的发展产生一定程度的促进作用，具有一定的社会效益。

## 11 公众参与

根据国家环保总局环发【2006】28号《环境影响评价公众参与暂行办法》，本次环境影响评价的公众参与按照暂行办法的相关规定，以公开、平等、广泛和便利的原则，并按照程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性的四性要求进行公众参与调查与评价工作。

### 11.1 本项目公众调查方法和内容

按照暂行办法的相关规定，本项目公众参与分两个阶段进行。

#### 第一阶段：公开环境信息

公开环境信息包括如下两部分内容：

##### (1) 现场公示

建设单位在确定了承担环境影响评价工作的机构后 7 日内，向公众公告项目信息：受建设单位委托，大连市环境保护有限公司在确定了承担环境影响评价工作之后的第三天，通过公开张贴公告信息印刷品的方式，告知公众关于建设项目及环境影响评价的相关问题。

##### (2) 网上公示

在环评报告书初稿完成，报送环境保护行政主管部门审批前，通过网上公示的形式，告知公众建设项目对环境的影响，公众通过登陆大连环境影响评价网 (<http://www.dl-eia.com/>)，获取公告信息及下载浏览“环评编制阶段”公示简本。

#### 第二阶段：征求公众意见

在发布信息公告、公开环境影响评价报告书后，通过发放公众参与调查表与实地询问相结合的方式，更具体的向公众介绍项目的情况及可能对环境产生的影响，公开征询公众的意见和建议。

#### 11.1.1 第一阶段公开环境信息

##### (1) 现场公示

信息公告日期：2015.6.23

信息公告方式：公开张贴公告信息印刷品

信息公告地点：现场公示共张贴四处。分别为：①项目扩建所在的厂区门口；

②宫家坨子村；③南海头村；④松木岛回迁区。公示期限为自张贴之日起 10 日内，现场公示内容及代表实景照片见表 11.1，图 11-1。

表11.1 现场公示内容

(注：企业更名是在 2015 年 9 月完成，故现场公示期间仍为原名)

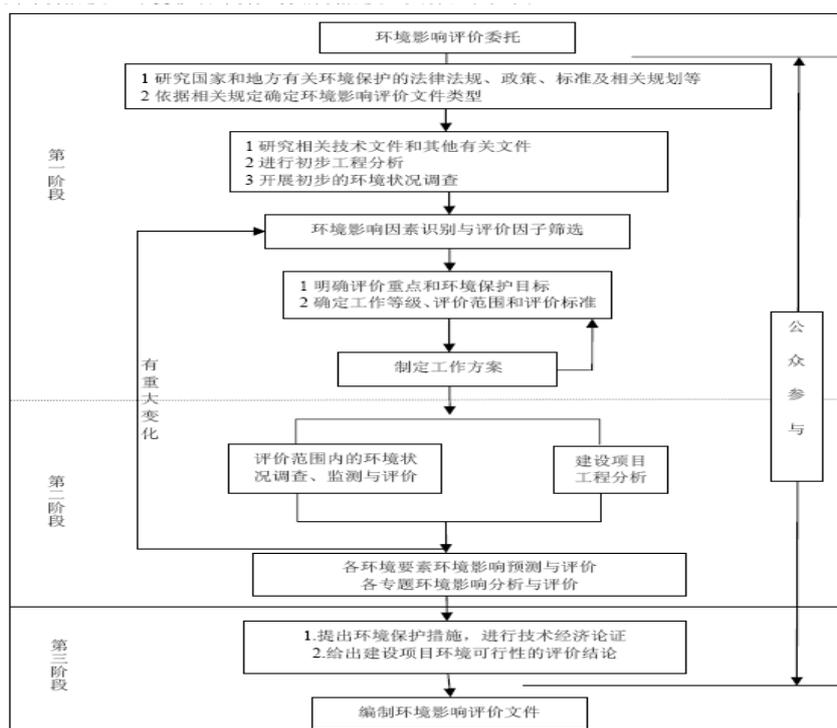
大连多相触媒有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂建设项目环境影响评价  
公众参与信息公示（第一次）

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局，环发[2006]28号）要求，现对“大连多相触媒有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂建设项目”环境影响评价进行公众参与信息公示，对本项目的相关信息予以公布，以便了解社会公众对本项目的态度及本项目环境保护方面的意见和建议，接受公众的监督。

### 一、建设项目概况

- (1) 项目名称：大连多相触媒有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目
- (2) 建设单位：大连多相触媒有限公司
- (3) 项目性质：扩建。
- (4) 建设地点：普湾新区松木岛化工园区，大连多相触媒有限公司现有厂区中部位置，不新征用地。
- (5) 工程内容：本项目在厂区内预留空地上扩建一栋厂房，占地 600m<sup>2</sup>，建筑面积 1800m<sup>2</sup>，生产自主研发的 CCG 系列催化剂，设计达产年产量为 600 吨。

### 二、环境影响评价工作程序



### 三、联系方式

评价机构：大连市环境保护有限公司

联系电话：0411-84699197（84682437）-812

传 真：0411-84686336

建设单位：大连多相触媒有限公司

### 四、征求公众意见的范围及主要事项

#### (1) 征求公众意见的范围

本项目公众参与的范围主要为可能受项目影响到的周边居民及与本项目有直接或间接关系的公

众（单位或个人），主要征求公众在环境保护方面对本项目建设的意见和建议。

(2) 征求意见的主要事项

- ①目前项目所在地周围现有的环境状况如何？主要存在的环境问题是什么？
- ②从环境角度考虑，是否赞同项目的实施？
- ③对本项目的环境保护工作有何建议？
- ④其它建议？

(3) 征询意见时间

征询意见时间：2015年6月23日~2015年7月6日（10个工作日）

**特别提示：反映意见或建议时，请留下您的真实姓名、住址、电话，以便联系核实。**

特此公示！

2015年6月23日



项目扩建所在的厂区门口公示现场



宫家坨子村公示现场



南海头村公示现场



松木岛园回迁区公示现场

图 11-1 现场公示照片

### (2) 网上公示

网上公示日期：2015 年 9 月 28 日

公示方式：在大连环境影响评价网对建设项目环境影响评价成果进行公示。

信息公示网址：<http://www.dl-eia.com/>。

网上公示页面截图见图 11-2。



图 11-2 网上公示页面截图

### 11.1.2 第二阶段征求公众意见

#### (1) 问卷发放方式及时间

本次调查主要是发放问卷与实地询问相结合，调查表格的发放以代表性和随机性相结合为原则。首先向被调查人员介绍项目的背景、建设地点、建设内容与规模、项目周围的主要环境影响因素及影响程度等情况后，发放《公众参与意见调查表》，以填写完成的调查表作为评价的依据。公众参与调查表样本见表 11.2。调查时间为 2015 年 10 月 17 日-24 日。

表11.2 公众参与调查意见表

## 一、项目概况

中触媒新材料股份有限公司成立于2008年,建设地点位于大连普湾新区松木岛化工园区,厂区总占地1.5万m<sup>2</sup>,现主要产品为GSC系列催化剂,年产量为400吨。

为了适应市场需求变化,建设单位决定在现有厂区内空地,扩建一栋生产车间,生产自主研发的CCG系列催化剂,新增生产能力600t/a。扩建后,多相触媒全厂产品种类由原有GSC系列一种催化剂增加为GSC和CCG系列两种催化剂,产能由原来的400t/a扩大至1000t/a。

本次扩建工程拟投资1457万元人民币,其中环保投资453万元,占工程总投资的31.0%。

**项目名称:** 中触媒新材料股份有限公司年产600吨CCG系列催化剂生产项目

**项目性质:** 扩建项目

**建设地点:** 普湾新区松木岛化工园区,中触媒新材料股份有限公司现有厂区中部预留空地上,不新征用地。

本项目的污染物排放及控制情况如下:

**废气:** 主要为加料粉尘、喷雾干燥废气、干燥和焙烧废气等。加料粉尘经布袋除尘净化处理后由1根15m高排气筒排放;喷雾干燥废气配备了一套旋风除尘器+喷淋水洗塔的废气净化措施,吸收净化后由15m高排气筒排放;干燥、焙烧废气主要污染物是烟尘和NO<sub>x</sub>,项目采取喷淋水洗塔处理方式,净化处理后由15高排气筒排放。

**废水:** 本次扩建工程完成后,产生的废水主要有生产过程中产生的膜过滤分离、水洗压滤、交换等工艺废水,以及喷淋水洗塔废水,去离子水制备产生的浓水、真空水泵排水、循环冷却系统排水、设备车间地面清洗废水和职工生活污水等。除生活污水和清净水外,其余生产废水经管道全部收集进厂区污水站进行处理,处理达标后,再与生活污水和清净水一起排入松木岛工业园区污水处理厂进一步处理。

**噪声:** 主要来自各类泵、空压机、引风机等设备的噪声。采取消音、隔音、减振等处理,确保传播至厂界处达标。

**固体废物:** 一般工业固废送市政指定工业固废填埋场,危废委托有资质厂家无害化处理。

## 二、被调查人基本情况

姓名		联系电话		年龄	
职业	<input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 商人 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 公务员 <input type="checkbox"/> 其它				
文化程度	<input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 中学 <input type="checkbox"/> 大专及以上				
住址或工作地					

## 三、公众参与调查内容,请您认真考虑后填写

三、公众参与调查内容,请您认真考虑后填写		简述理由
1.您对本地区环境质量现状是否满意? <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓		
2.您认为本地区的主要环境问题及来源是? <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 废水污染 <input type="checkbox"/> 固废污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 其它		
3.您是否听说过该项目? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.您觉得该项目对周围环境是否有影响? <input type="checkbox"/> 有影响		
影响因素为 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 异味 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 噪声	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 不清楚
5.您认为该项目对您工作、生活的影响程度如何? <input type="checkbox"/> 有影响但能接受 <input type="checkbox"/> 影响太大不能接受 <input type="checkbox"/> 无影响		
6.从环保角度出发,您对该项目建设持何种态度? <input type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 无所谓		

7.您对该项目的环境保护工作有何建议?

## (2) 样本分布

本次调查共发放问卷 100 份，收回问卷 100 份，回收率 100%，有效合格问卷 100 份，合格率 100%。所有问卷均为建设单位中触媒新材料股份有限公司委派专门工作人员在园区及周边人群集中的公共场所现场发放。

调查范围：根据建设项目的规模、性质、特点及影响可能辐射的范围，样本调查涵盖了松木岛园区内的相关企业员工、周边居民、当地管理者以及关心项目的相关人员。

在调查过程中，为了能让公众对建设项目有较为深入的了解，作出公正合理的决定，调查人员对建设项目的基本情况作了详细说明，并对调查对象提出的疑问及对项目的不了解之处，尽可能给予详细的解答。

## 11.2 公众参与的结果

### 11.2.1 第一阶段公开环境信息结果

现场公示：现场公示期间，无人反馈意见。

网上公示：网上公示期间，无人反馈意见。

### 11.2.2 第二阶段征求公众意见结果

#### (1) 公众参与调查人员基本情况

接受本次公众参与调查人员信息汇总见表 11.3，基本情况统计见表 11.4。

表11.3 公众参与调查人员信息汇总表

序号	姓名	联系电话	住址或工作地
1	王彬彬	15842455448	大连龙想催化化学股份有限公司
2	徐绍岩	13841734478	大连龙想催化化学股份有限公司
3	李彦国	15842422468	大连龙想催化化学股份有限公司
4	牟迎华	18742532617	大连龙想催化化学股份有限公司
5	王进一	15904118695	松木岛
6	宋海涛	15142415372	大连龙想催化化学股份有限公司
7	郑杰德	13504091019	大连鸿凯化工科技发展有限公司
8	周霞	13504080726	大连鸿凯化工科技发展有限公司
9	高福为	13478705129	大连鸿凯化工科技发展有限公司
10	徐大明	15242674664	大连鸿凯化工科技发展有限公司
11	李忠海	15712378764	大连鸿凯化工科技发展有限公司

序号	姓名	联系电话	住址或工作地
12	郭世杰	13609845208	大连鸿凯化工科技发展有限公司
13	申作林	13998530750	大连鸿凯化工科技发展有限公司
14	苗凌滨	13940916262	大连鸿凯化工科技发展有限公司
15	徐培友	15840843932	松木岛管委会
16	孟歌	18740283418	松木岛管委会
17	邱琳	15942631966	复州湾
18	何占战	13478460563	松木岛化工园区
19	常斌	15840983171	松木岛化工园区
20	李晓雪	15504115658	松木岛
21	牟世臣	18698638827	松木岛
22	栗世平	85256277	松木岛管委会
23	郭淑叶	85256087	松木岛管委会
24	石婧茹	85256087	松木岛管委会
25	于金渤	15242666566	松木岛管委会
26	毕聪波	13304118586	松木岛管委会
27	郑博	18098899933	松木岛管委会
28	张晓林	13190103615	松木岛管委会
29	单嵩	18698688808	松木岛管委会
30	曹羽	18742511678	松木岛管委会
31	栾丽娜	85256000	松木岛管委会
32	高扬	18904286080	松木岛管委会
33	曲振斌	15382260126	大连百傲化学股份有限公司
34	肖劲彬	15754073279	大连百傲化学股份有限公司
35	冯凯	13940821583	大连百傲化学股份有限公司
36	白维维	13889433236	大连百傲化学股份有限公司
37	李龙	13130480113	大连百傲化学股份有限公司
38	孙轶普	13644938923	大连百傲化学股份有限公司
39	马魁	13898439270	大连百傲化学股份有限公司
40	毕建庄	15242559377	大连百傲化学股份有限公司
41	李明洋	18840969885	大连百傲化学股份有限公司
42	张轶伦	15940803848	大连百傲化学股份有限公司
43	王丽娜	15998600765	大连百傲化学股份有限公司
44	陈万军	13942048655	松木岛
45	陈庆年	15640936687	松木岛新区
46	陈乐星	13644250633	陈屯
47	陈宝志	13898603202	陈屯
48	陈乃志	15164030711	松木岛
49	陈举年	13942065548	松木岛新区
50	刘喜春	13940985701	松木岛
51	孙言龙	1384866200	松木岛新区
52	孙德校	13050502578	松木岛新区
53	陈云环	15542573901	松木岛新区
54	陈文革	13084128261	松木岛新区

## 11 公众参与

序号	姓名	联系电话	住址或工作地
55	侯丽	15754017900	松木岛新区
56	陈丰良	13478925454	松木岛新区
57	葛晓生	15640900898	大连百傲化学股份有限公司
58	陈玲	13204068858	陈屯
59	陈浩	13555942487	陈屯
60	董永涛	41185254787	陈屯
61	陈乐业	41185256318	松木岛
62	陈乃林	15141148809	陈屯
63	韩德新	13130035385	陈屯
64	于德龙	15142465822	松木岛
65	刘圆圆	13804081838	松木岛
66	孟雯雯	13009481808	松木岛
67	孙祖义	13840855607	南海头村
68	陈华	13052788055	松木岛
69	孙司林	13624987080	松木岛
70	韩娜	13390504013	松木岛
71	刘世明	15540483358	松木岛
72	孙岩挺	15840943056	松木岛
73	孙岩峰	15841120226	松木岛
74	孙林	13654259716	松木岛
75	于广锁	15998563625	松木岛
76	韩峰	15840685452	松木岛
77	陈梅	15840624582	松木岛
78	陈玉梅	13130040010	松木岛
79	郭振升	13074192975	松木岛
80	郭喜明	13889570643	松木岛
81	于红军	15041129021	松木岛
82	陈欢年	18742570486	松木岛
83	徐秀香	13940901880	松木岛
84	邢振宇	15842686608	松木岛
85	陈勇	13654247193	松木岛化工园区
86	唐玉良	85255933	松木岛化工园区
87	陈富波	13804094533	松木岛化工园区
88	刘新	13598541250	松木岛化工园区
89	陈墨	85254760	松木岛化工园区
90	刘仁和	13182435641	松木岛化工园区
91	王德庞	13190193072	松木岛化工园区
92	李明汉	13478513699	宫驼子
93	丁大鹏	13204081283	宫驼子
94	刘长凯	13074196017	南海头村
95	孙照坤	15504257311	南海头村
96	田晓英	15734180377	南海头村
97	陈运年	13898678728	南海头村

序号	姓名	联系电话	住址或工作地
98	陈丰鑫	15734175866	南海头村
99	孙淑香	85204823	南海头村
100	陈乐山	85204823	南海头村

表11.4 公众参与调查人员基本情况统计表

调查内容	调查结果						
年龄	18-30 岁		31-55 岁		56 岁及以上		合计
人数	33		60		7		100
百分比	33%		60%		7%		100%
文化程度	大专及以上		中学		小学		合计
人数	47		68		15		100
百分比	47%		68%		15%		100%
职业	农民	工人	商人	教师	公务员	其他	合计
人数	20	41	8	0	15	16	100
百分比	20%	41%	8%	0%	15%	16%	100%

## (2) 公众意见统计结果

公众意见统计结果见表 11.5。

表11.5 调查问卷意见统计表

调查内容	调查结果						
问题 1	您对本地区环境质量现状是否满意?						
选项	满意	基本满意	无所谓	不满意	合计		
人数	79	21	0	0	100		
百分比 (%)	79%	21%	0%	0%	100%		
问题 2	您认为本地区的主要环境问题及来源是?						
选项	大气污染	废水污染	噪声污染	固废污染	其他		
人数	62	7	1	0	30		
百分比 (%)	62%	7%	1%	0%	30%		
问题 3	您是否听说过本项目?						
选项	听说过				没听说过		
人数	97				3		
百分比 (%)	97%				3%		
问题 4	您觉得该项目对周围环境是否造成影响?						
选项	有影响					无影响	不清楚
人数	3					96	1
百分比 (%)	3%					96%	1%
影响因素	废气	废水	固废	噪声	异味	-	-
人数	0	3	0	0	0	-	-
百分比 (%)	0%	3%	0%	0%	0%	-	-
调查内容	调查结果						
问题 5	您认为该项目对您工作、生活的影响程度如何?						
选项	有影响但能接受		影响太大不能接受			无影响	
人数	3		0			97	
百分比 (%)	3%		0			97%	

问题 6	从环保角度出发，您对该项目持何种态度？		
选项	赞成	反对	无所谓
人数	95	0	5
百分比 (%)	95%	0%	5%

### (3) 调查意见分析

#### ①接受调查公众基本情况

从被调查公众的年龄构成上看，31-55 岁年龄段的人员占多数，合计为 60 人，占调查总人数的 60%。从被调查公众的文化程度上看，大专及以上学历所占比重较大，合计为 48 人，占调查总人数的 48%。本次公众调查的人群分布较广，随机性较高，对各个年龄层次，文化程度、各个行业都涉及到了，本次公众调查能真实地反映当地公众对本项目的看法。

#### ②“您对本地区环境质量现状是否满意？”

对项目所在地环境质量满意的有 79 人，基本满意的 21 人。

#### ③“您认为本地区的主要环境问题及来源是？”

有 62 人认为是大气污染（占调查总人数的 62%），7 人认为是废水污染（占调查总人数的 7%），1 人认为是噪声污染（占调查总人数的 1%），30 人选择了其他（占调查总人数的 30%）。

#### ④“您是否听说过本项目？”

接受调查公众中，听说过本项目的人数为 97 人，占调查总人数的 97%。

#### ⑤“您觉得该项目对周围环境是否造成影响？”

96%的公众认为该项目不会对周围环境造成不利影响；有 3 人认为该项目会对周围环境造成一定的影响，影响因素为废水，有影响但可以接受。

#### ⑥“从环保角度出发，您对该项目持何种态度？”

有 95 人持赞成态度，占调查总人数的 95%；剩余 5 人持无所谓态度，无人反对项目建设。公众对该建设项目环保方面的建议和要求归纳起来为：加强管理，确保各项污染物均能做到达标排放。

## 11.3 小结

(1) 按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，本次公众参与以公开公正为原则，采用现场公示、大连市公众网上公示以及现场发放问卷表的三种方法进行了公众意见调查。

(2) 公众参与调查结果表明：本项目得到了较多公众的了解与支持，被调查的 100 名公众中，95%表示支持项目建设，5%表示无所谓，无反对意见。公众对该建设项目环保方面的建议和要求归纳起来为：加强管理，确保各项污染物均能做到达标排放。

(3) 建设单位完全接受公众提出的建议和要求。建设单位承诺在建设过程中及投产运行后，加强环境管理，落实环评报告中废水、废气、噪声、固废等各项环保治理措施和要求，保证污染物的稳定达标排放和不降低周围环境质量，随时接受公众和环保管理部门的监督。

## 12 环境管理与环境监测

### 12.1 环境管理

本项目在施工期、验收期、营运期三个阶段都应加强环境管理，设立完善的管理体系和机制，以期最大限度地减轻环境影响。

#### 12.1.1 环境管理机构及职责

建设单位厂内设安全环保部，负责监督污染治理设备运行，接受上级各级环保部门的指导和监督等环境管理工作。本次扩建项目的环境管理工作仍由安全环保部负责，同时将根据具体情况进一步增设专职人员。

环境管理的主要职责为：

- ① 负责全厂的环境保护管理和环境监测工作；
- ② 负责宣传贯彻国家环保政策，执行环境保护法规，并对全厂职工进行环境保护知识教育，不断提高他们的环境保护意识；
- ③ 负责制定全厂环保管理制度和清洁生产技术措施及年度环保工作实施计划，并认真监督执行；
- ④ 必须认真组织和参加环保设施质量的检查、验收和污染事故的调查，如实反映情况，并提出防范环境污染的具体措施；
- ⑤ 严格执行国家的环境质量和污染物排放标准，结合项目排污特点，制定厂里的环境监测工作方案，及时掌握全厂“三废”排放动态，并如实向领导和地方政府环境管理部门反映情况，严防污染事故发生。
- ⑥ 根据国务院发布的《化学危险品安全管理条例》中的规定，对化学品的储存、运输使用单位必须建立健全安全管理制度。为避免环境风险事故的发生，建议建设单位应切实做好防范措施。

#### 12.1.2 环境管理计划

为了保证施工期和营运期本项目周围的环境得到有效保护，项目建成前后应从以下几方面制定环境管理计划，具体见表 12.1。

表12.1 本项目环境管理计划

阶段	项目	主要管理内容
施工期	废气	车间及事故水池的施工场地：料堆和贮料场统一布置，砂石料场设苫布；对运送材料的卡车遮盖、及时清洗轮胎，控制扬尘。
	废水	施工现场：对施工废水设置沉淀池；生活污水集中处理。
	固废	施工固体废物：分类收集，定期集中处理； 生活垃圾：定点收集，定期清理外运。
	噪声	选用低噪声施工设备，经常养护润滑，禁止夜间施工，减少鸣笛。
营运期	废气	对工艺废气排放口设置污染源标识牌，定期进行监测、记录。
	废水	雨污水排放口应设置标示牌，本项目全厂共设有一个废水总排口和一个雨水排放口。为保证废水处理系统正常稳定运行，对废水处理后排出口应有定期监测、记录。
	固废	加强固废管理，危险废物必须按照危险固废转移管理办法，做好危险废物的转移联单；一般固体废物和生活垃圾分类储存，及时清运。
	噪声	加强对主要噪声设备的管理和维护，降低设备噪声。
	环境	加强院内绿化，环境卫生管理。
	培训管理	对操作人员定期进行操作技能和环境保护方面的培训，加强操作人员的事业心和责任感，严格按照操作规程办事，管好、用好环保设施，充分发挥其治理效率。
	事故应急	事故应急体制健全，人员安排到位，应急自控设施器材数量足够，组织定期演习，编制全厂事故应急预案。

## 12.2 施工期环境监理

根据辽宁省环境保护局关于印发《辽宁省建设项目环境监理管理办法》（辽环发[2011]22号，辽宁省环境保护局，2011.5.9）的有关要求，编制环境影响报告书的建设项目必须在施工期开展环境监理，环境监理主要包括施工期环境保护达标监理以及环保设施监理。

### 12.2.1 环境监理范围

工作范围：施工现场、生活营地、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染的区域。

监理建设项目的主体工程、辅助工程和隐蔽工程等的施工期环保措施落实情况；各工程预计投入运营后拟建的环保设施的落实情况。

工程阶段：施工准备阶段环境监理、施工阶段环境监理、工程竣工阶段环境监理。

## 12.2.2 具体实施内容

### (1) 施工准备阶段

①环境监理师审核招标文件中的环境保护条款并在工程招标过程中向施工单位解释招投标文件和承包合同的环境条款以及国家与地方的有关环保法规、工程施工期环境保护规定等。

②审查工程设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的本次环评文件提出的环境保护措施。

③组织工程环境监理交底会，向施工单位提出应特别注意的环境敏感因子和有关环境保护要求及环境监理的工作程序。

④对施工单位报送的单位工程和分部工程施工组织计划中有关环境保护的内容进行了审核，从环境保护的角度提出优化施工方案与方法的建议并签署意见，作为监理单位对施工组织计划审核意见的组成部分。

⑤检查登记施工单位主要设备与工艺、材料的环境指标，按环保规范向施工单位提出使用操作要求。

### (2) 施工阶段

①检查施工单位环境保护管理机构的运行情况。

②检查施工过程中施工单位对承包合同中环境保护条款的执行与环境保护措施落实情况，重点监督检查施工区污水处理、空气污染控制、噪声污染控制和固体废弃物处置等方面。

环境监理人员应定期或不定期地到施工地点检查，发现环境问题及时指出，必要时可下达整改指令并限时处理，对处理结果进行追踪检查。若处理不力，立即通知业主，采取环境行动通知，直至妥善处理。

③主持召开工程区范围内与环境保护有关的会议，对有关环境方面的意见进行汇总、交流并审核施工单位提出的处理措施。

④协调建设各方有关环保的工作关系和调节有关环境问题的争议。

⑤系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量，及时定期作出评价，并反馈或上报给施工单位、监理公司和建设单位等有关单位。

⑥编写环境监理报告。

### (3) 工程验收阶段

①审查施工单位报送的有关工程验收的环保资料。

②对工程区环境质量状况进行预检，主要通过感观和利用环境监测单位监测的资料与数据进行检查，必要时进行环境监理监测。

③现场监督检查施工单位对遗留环境问题的处理。

④对施工单位执行合同中环境保护条款与落实各项环境保护措施的情况与效果进行综合评估。

⑤整理验收所需的环境监理资料，起草环境监理工作总结。

⑥参加工程验收，并签署环境监理意见。

#### (4) 本工程环境监理要点

本工程环境监理的要点详见表 12.2。

表12.2 本工程环境监理要点

工程名称	环境监理要点	
施工阶段	废气	① 碎石、砂土、水泥、石灰等建筑材料应集中存放，并及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料并辅以洒水抑尘等措施。
	废水	① 施工现场应对含油量大的施工机械冲洗水或含悬浮物高的其他施工废水，经过处理后排放； ② 施工人员生活污水统一收集，依托园区市政下水管网排入污水厂处理。
	噪声	① 控制施工时间，禁止夜间施工； ② 重型设备施工时，提前向当地环保主管部门申报，避免对环境造成影响； ③ 加强对施工机械的维护保养，以避免由于设备性能差而增大机械噪声； ④ 运输车辆合理选择运输时间、运输路线，降低运输噪声影响。
	固废	① 建筑垃圾应按市政规划地点进行处理； ② 生活垃圾应集中堆放，定期送市政制定垃圾点处置；
	其他	按照环评的“环保三同时”要求进行环保措施配备； 按照环评及设计要求具体建设。尤其是监督防止地下水污染的各项防渗漏措施及风险防范设施的建设。
初验收	根据环境影响报告书中确定的各项环保措施，逐一核实，工程完工文件编制完成后，承包人向监理工程师提交初验申请报告；环境监理工程师审查初验报告；环境监理工程师会同业主代表，组织承包人、设计代表对工程现场和各种资料进行检查；环境总监召集环保初验会议，讨论决定是否通过初验，并向业主提出工程项目环境初验报告。	
交工及试运行阶段	监督管理环保处理设施运行情况； 检查污染防治措施的落实情况； 参与环境工程验收活动，协助建设单位组织人员的环保培训，负责工程环境监理工作计划和总结。	

### 12.3 验收阶段环境管理

落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求，向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行，编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

本项目环保“三同时”主要验收内容详见表 12.3。

表12.3 本项目“三同时”主要验收内容

项目	排气筒编号	监测点位	污染因子	防治措施	验收内容	执行标准
废气	1-1#	布袋除尘器出口	颗粒物	布袋除尘器+1个15m高排气筒	排放速率 排放浓度 风量	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行《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；VOCs 参照天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中新建企业排气筒污染物排放限值
	2-1#	喷雾干燥排气口	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> VOC <sub>s</sub>	旋风分离器+水洗喷淋塔, 1个15m高排气筒		
	3-1#	干燥、焙烧排气口	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	喷淋水洗塔 1个15m高排气筒	排放浓度 风量	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	-	东、西、南、北厂界	颗粒物	-	厂界外无组织排放监控浓度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值
废水		全厂总排口	pH COD SS 氨氮 总氮	一座污水处理站, 规模300t/d 出口安装在线监测装置	排放浓度	园区污水处理厂提标改造完成前: 企业总排口出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准 园区污水处理厂提标改造后: 企业总排口出水执行松木岛园区污水处理厂进水水质指标要求
噪声		东、西、南、北厂界	噪声	-	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)的排放限值
危废		HW08 废矿物油 900-249-08 HW49 其他废物 900-041-49		设有满足相应规范要求的危废暂存间, 危废外委协议	落实危险废物转移联单跟踪	-
风险防范措施及应急预案	风向标: 厂区最高建筑物顶部设1个风向标; 报警器: 按相关规定在新建车间内防爆型可燃气体报警探测器; 事故应急水池: 1座, 总有效容积300m <sup>3</sup> ; 消防设施及应急物资: 在生产厂房、化学品存储区域设置水泵、砂土、灭火器等消防设施, 生产厂房、废水处理站、化学品存储区、危废存储间等设置沙袋等围堵措施。 应急预案: 在原预案基础上更新完善应急预案报告体系。					

## 12.4 环境监测计划

建设单位应制定环境监测年度计划，建立和健全规章制度；完成环境监控计划规定的各项监控任务，按有关规定编制各种报告、报表，并负责上报工作；搞好测试仪器的调试、维修、保养和检验工作，确保监测工作正常进行。结合本次扩建项目，全厂应制定的监测计划见表 12.4。

表12.4 环境监测项目

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
废气	车间排气筒出口处 (全厂共 11 个废气排放口, 扩建前 8 个, 本次扩建新增 3 个)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等的排放速率及排放浓度	每半年一次 (正常生产时)
废水	厂区污水总排口	pH、COD、SS、氨氮、总氮	每半年一次
噪声	东、西、南、北各厂界	等效连续 A 声级	每年一次

废气、废水、噪声等监测可委托通过环保计量认证、具有资质的专业监测单位进行，建设单位须将监测费列入年度计划中。

## 13 评价结论

### 13.1 项目概况

为了适应市场需求变化，中触媒新材料股份有限公司决定在现有厂区内空地，扩建一栋生产车间，生产自主研发的CCG系列催化剂，该产品设计生产能力600t/a。扩建后，全厂产品种类由原有GSC系列一种催化剂增加为GSC和CCG系列两种催化剂，产能由原来的400t/a扩大至1000t/a。

本次扩建工程拟投资1457万元人民币，其中环保投资672万元，占工程总投资的46.1%。

### 13.2 国家产业政策符合性结论

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目工艺和产品不在限制类和淘汰类之列。项目建设符合当前国家产业政策。

### 13.3 主要环境影响源及污染物排放量

#### 13.3.1 主要环境影响源

##### （1）废气

加料粉尘、喷雾干燥废气、干燥和焙烧废气等。

##### （2）废水

生产过程中产生的膜过滤分离废水、水洗压滤废水、交换含酸废水和喷淋水洗塔废水，以及去离子水制备产生的浓水、真空水泵排水、循环冷却定期排水、设备车间地面清洗废水及新增的职工生活污水等。

##### （3）固体废物

板框压滤定期更换的废滤布，水洗塔捕集下来的粉尘沉积底泥，加料等车间产尘点引风进布袋除尘器捕集下来的尘泥，以及新增的职工生活垃圾等。

##### （4）危险废物

污水处理站污泥、晶化釜定期更换的夹套内的废导热油和原辅材料等废化学

品包装物。

### (5) 噪声

各类泵、空压机、引风机等设备的噪声。

## 13.3.2 主要污染物排放量统计

项目建成后主要污染物排放量统计见表 13.1。

表 13.1 主要污染物排放量统计表 单位: t/a

	污染物名称	现有厂区排放量 (t/a)	本项目新增排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
废气	粉尘(烟尘)	0.184	0.91	1.094
	SO <sub>2</sub>	0.46	0.032	0.492
	NO <sub>x</sub>	0.3	4.45	4.75
	VOC	0	0.004	0.004
	排放量	22116	51187.4	73303.4
废水	COD	11.06	25.59	36.65
	SS	6.63	15.36	21.99
	氨氮	0.66	1.54	2.20
	工业固废	2.32	42.18	44.5
	生活垃圾	13.5	4.32	17.82

## 13.4 环境质量现状评价结论

### (1) 大气

评价区域内, SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的一小时平均浓度和日均值及 PM<sub>10</sub> 的日均值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

### (2) 地下水

区域地下水环境监测的 37 项指标中, 各监测井普遍总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、氨氮含量较高, 达到或超过 V 类地下水水质标准, 其余监测因子均能达到 III 类及以上标准。

区域地下水质量监测结果表明, 各监测点位受海水影响较大, 由于总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、氨氮等个别离子含量较高, 导致整个区域地下水质量较差。

### (3) 噪声

项目所在厂址东、南、西、北各厂界处的昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

#### (4) 土壤

项目建设场地处土壤，各监测项目的监测值均达到《土壤环境质量标准》中二级及以上水平。

### 13.5 建设项目环境影响预测结论

#### 13.5.1 大气环境影响预测结论

本次环评选取 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 为大气环境影响预测因子，预测正常及非正常排放情况下，其一次最大落地浓度、日均最大落地浓度和扩散到周边敏感点处的一次最大落地浓度和日均最大落地浓度。

预测结果表明，环保设施正常运行并达到设计治理效果的情况下，各预测因子的一次最大落地浓度、日均最大落地浓度值及在敏感点处一次和日均落地浓度均小于相应标准限值。

#### 13.5.2 地下水环境影响预测结论

经过地下水环境影响识别，本项目污水处理站池体为地下式建造，存在一定的隐蔽性，是地下水污染的高风险源。

**正常工况下**，污水处理站各构筑物采用玻璃钢重型防腐措施，防渗等级均按中华人民共和国建设部《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）所规定的一级防渗等级考虑，不允许渗水，结构表面无湿渍。施工过程中严格按照技术规范进行施工，则污水处理站不能出现渗漏，污染物不会渗入地下水，不会对区域地下水环境产生影响。

**非正常工况下**，若地下工程的施工缝、穿墙管(盒)、预埋件、桩头等细部构造，防水措施不到位，发生污染物跑冒滴漏，有少量污染物通过漏点，逐步渗入土壤并进入地下含水层。

根据环境影响分析，不采取防渗措施的情况下，污水渗漏数小时即可进入地下水环境，约7个月左右迁出厂区；采取防渗措施后，污水渗漏至包气带1m就需要31709.8a。由此可见，对包气带采取防渗措施对保护地下水起着至关重要的作用。

为预防非正常工况的发生，防患于未然，要求建设单位应参考《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）进行施工，营运期要定期进行渗漏检测。同时制定风险应急预案，定期演练。采取上述措施后，项目存在的风险影响可降至最低。

### 13.5.3 噪声环境影响预测结论

建设项目营运后，在认真落实上述治理措施并达到设计治理效果的条件下，生产噪声传至东、南、西、北各厂界的昼、夜间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)的排放限值。

本项目位于现有厂区内，厂区现状周围均为工业企业，最近的居民区距离本项目直线最近距离约 1830m，因此项目生产噪声不会对其造成不利影响。

### 13.5.4 防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的卫生防护距离计算公式计算结果确定本项目的防护距离为 100m。

结合周围环境，本项目生产厂房周边 100m 范围内为工业企业，无居民住宅、学校等敏感目标。

## 13.6 风险评价结论

本项目涉及的危险品主要有硫酸、硝酸、四乙基氢氧化铵和四丙基氢氧化铵，经识别，无重大危险源。建设单位应加强储存、运输和泄漏等风险防范措施，为在发生环境事故时能做到迅速、有效的应对，建设单位应根据企业特点编制完备的环境风险事故应急预案。

## 13.7 污染防治措施

### 13.7.1 废气

#### （1）加料粉尘

项目在投料作业区设有引风罩，引风捕集率大于 80%，引风罩通过管道连接末端配备布袋除尘器，收集粉尘经布袋除尘净化处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。根据工程分析，净化后排放的粉尘浓度远低于《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（颗粒物 120mg/m<sup>3</sup>）。

#### （2）晶化工序泄压废气

为减少泄压过程气体排放，项目首先在工艺上设计先降至常温再开釜泄压，同时在泄压口连接管道至循环水冷凝器，通过冷凝回收进一步处理，冷凝效率不低于 95%，冷凝液回收继续用于生产，不凝气由冷凝器顶部引出经管道进喷淋水

洗塔进一步净化吸收处理，净化后通过 15m 高排气筒排放。

### (3) 喷雾干燥废气

针对喷雾干燥废气，项目配备了一套旋风除尘器+喷淋水洗塔的废气净化措施，喷雾干燥过程中产生的各类污染物经除尘、吸收净化后由 15m 高排气筒有组织排放。根据工程分析，喷雾干燥废气中烟粉尘、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 的排放速率及排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

### (4) 干燥、焙烧废气

本项目干燥、焙烧废气主要污染物是烟粉尘和 NO<sub>x</sub>，项目采取喷淋水洗塔处理方式。废气经喷淋水洗塔（除尘效率 90%），净化处理后由 15 高排气筒有组织排放。

综上，针对生产废气治理，建设单位采取的均是目前广泛应用于精细行业的废气治理措施，实际操作性高，效果稳定，只要合理设计参数，确定处理目标，经上述措施后，生产废气排放能够满足达标排放，废气治理措施可行。

## 13.7.2 废水

本次扩建工程完成后，产生的废水主要有生产过程中产生的膜过滤分离、水洗压滤、交换等工艺废水，以及喷淋水洗塔废水，去离子水制备产生的浓水、真空泵排水、循环冷却系统排水、设备车间地面清洗废水和职工生活污水等。

生产废水和生活污水（包括现有项目和本次扩建项目）经管道收集全部进厂区自建污水站进行处理，再经园区下水管网排入松木岛工业园区污水处理厂。考虑到园区污水处理厂正处于提标改造过程中，改造期间无法正常处理园区内各企业污水，因此本项目决定在园区污水处理厂提标改造完成前，企业污水自行处理达到《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放；待园区污水处理厂提标改造后，企业污水处理达到园区污水处理厂进水水质要求后，再排入园区污水处理厂进一步处理后排放。

## 13.7.3 地下水

项目厂区的地下水保护措施，应严格按照《地下工程防水技术规范》(GB 50108-2008)、《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013)等相关规范，按照划分的污染防治区进行分区防治。

扩建的新建构筑物设计及施工时必须按照不同防治区的防渗要求进行施工，特别是地下工程的防水设计和施工，防止建成后污染物跑、冒、滴、漏污染地下水环境。对于厂区内原有已建构筑物，建设单位应进行拉网式、全面检查，落实防治区内的现有建筑是否满足相应的防渗等级要求，特别是重点污染防治区内的建构

筑物，若原防渗效果达不到要求，应及时整改补充进行全面防渗处理。在完成上述防渗措施的前提下，还应加强生产管理和生产设备的维护更新，发现隐患及时处理。

### 13.7.4 固体废物

项目运营期产生固体废物包括危险废物、一般工业固废及生活垃圾。其中，危险废物外委有资质的处理厂家进行无害化处理；一般工业固废送一般工业固废填埋场；生活垃圾全部实行袋装化，送至市政指定的垃圾点堆放。

对于危险废物，建设单位应进一步加强对其产生源的监督管理，外委处理前妥善的存储于危废暂存间，盛装危险废物的容器上须粘贴危险废物标签，内容包括危险类别、主要成分、危险情况以及安全措施等，并严格落实危废转移联单跟踪，确保不流失。

### 13.7.5 噪声

营运期噪声的治理，采取选择低噪声设备、合理布局，进行隔声、消声、减振，以及关闭车间门窗切断噪声传播途径等措施，在确保认真落实上述措施并达到设计治理效果的基础上，生产噪声传播至厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)的标准限值。

## 13.8 公众参与结论

本次调查采取现场公示、网上公示及实地询问调查、发放调查表格的方法，征询项目周边居民及企业员工对本项目的相关意见和看法。

调查结果表明：本项目得到了较多公众的了解与支持，被调查的 100 名公众中，95%表示支持项目建设，5%表示无所谓，无反对意见。公众对该建设项目环保方面的建议和要求归纳起来为：加强管理，确保各项污染物均能做到达标排放。

建设单位完全接受公众提出的建议和要求。建设单位承诺在建设过程中及投产运行后，加强环境管理，落实环评报告中废水、废气、噪声、固废等各项环保治理措施和要求，保证污染物的稳定达标排放和不降低周围环境质量，随时接受公众和环保管理部门的监督。

### 13.9 项目可行性评价结论

本项目扩建所在的中触媒新材料股份有限公司现有厂区所在地为工业用地，项目选址符合松木岛园区规划要求。项目符合国家当前产业政策，清洁生产水平达到国内先进水平。

该项目实施后，在正常排放情况下即各种环保设备正常运行并达到设计效果的基础上，项目排放的大气污染物的预测值低于相应的评价标准。在保证废气治理设施稳定运行，切实落实废水及固体废物集中收集处理、无害化处理的情况下，不会对周围环境造成明显影响。

建设单位在建设过程及营运投产后，应切实落实本报告中提出的各项污染防治措施、化学品储存管理防范措施并达到设计的治理效果基础上，确保各项环保措施稳定运行，则项目排放的污染物完全能够满足国家和地方环保法规和标准要求，而且项目的投放具有较好的经济效益和社会效益。

因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

---

---

# 目 录

前言 .....	- 1 -
<b>1 总则 .....</b>	<b>- 4 -</b>
1.1 评价原则及目的 .....	- 4 -
1.2 编制依据 .....	- 4 -
1.3 评价工作内容及重点 .....	- 6 -
1.4 环境影响因子识别和评价因子筛选 .....	- 8 -
1.5 评价标准 .....	- 9 -
1.6 评价等级和评价范围 .....	- 13 -
1.7 评价范围内的环境保护目标 .....	- 16 -
<b>2 已建项目概况 .....</b>	<b>- 19 -</b>
2.1 扩建前企业已建项目情况回顾 .....	- 19 -
2.2 扩建前原有污染源调查分析 .....	- 29 -
<b>3 扩建项目概况及工程分析 .....</b>	<b>- 36 -</b>
3.1 扩建项目概况 .....	- 36 -
3.2 工程分析 .....	- 48 -
<b>4 区域环境现状 .....</b>	<b>- 72 -</b>
4.1 区域环境概况 .....	- 72 -
4.2 环境质量现状调查 .....	- 86 -
<b>5 环境影响预测 .....</b>	<b>- 104 -</b>
5.1 大气环境影响预测 .....	- 104 -
5.2 地下水环境影响分析 .....	- 109 -
5.3 声环境影响预测 .....	- 114 -
5.4 防护距离 .....	- 115 -
<b>6 环境风险评价 .....</b>	<b>- 118 -</b>
6.1 风险识别 .....	- 118 -
6.2 源项分析 .....	- 120 -
6.3 环境风险影响简要分析 .....	- 120 -
6.4 风险管理及防范措施 .....	- 120 -

6.5 事故应急预案 .....	- 128 -
6.6 小结 .....	- 132 -
<b>7 污染防治措施 .....</b>	<b>- 134 -</b>
7.1 施工期污染防治措施 .....	- 134 -
7.2 营运期污染防治措施及建议 .....	- 135 -
7.3 环保投资估算 .....	- 148 -
<b>8 产业政策与规划选址合理性分析 .....</b>	<b>- 150 -</b>
8.1 产业政策符合性分析 .....	- 150 -
8.2 选址合理性分析 .....	- 150 -
8.3 小结 .....	- 152 -
<b>9 清洁生产与总量控制 .....</b>	<b>- 153 -</b>
9.1 清洁生产 .....	- 153 -
9.2 总量控制 .....	- 155 -
<b>10 环境经济损益分析 .....</b>	<b>- 158 -</b>
10.1 经济效益分析 .....	- 158 -
10.2 环境效益分析 .....	- 158 -
10.3 社会效益分析 .....	- 159 -
<b>11 公众参与 .....</b>	<b>- 160 -</b>
11.1 本项目公众调查方法和内容 .....	- 160 -
11.2 公众参与的结果 .....	- 166 -
11.3 小结 .....	- 170 -
<b>12 环境管理与环境监测 .....</b>	<b>- 172 -</b>
12.1 环境管理 .....	- 172 -
12.2 施工期环境监理 .....	- 173 -
12.3 验收阶段环境管理 .....	- 175 -
12.4 环境监测计划 .....	- 177 -
<b>13 评价结论 .....</b>	<b>- 178 -</b>
13.1 项目概况 .....	- 178 -
13.2 国家产业政策符合性结论 .....	- 178 -
13.3 主要环境影响源及污染物排放量 .....	- 178 -
13.4 环境质量现状评价结论 .....	- 179 -
13.5 建设项目环境影响预测结论 .....	- 180 -

13.6 风险评价结论 .....	- 181 -
13.7 污染防治措施 .....	- 181 -
13.8 公众参与结论 .....	- 183 -
13.9 项目可行性评价结论 .....	- 184 -

**附表 1:** 建设项目环境保护审批登记表。

**附件:**

附件 1: 建设单位与大连市环境保护有限公司签订的环评合同;

附件 2: 企业投资项目备案确认书;

附件 3: 企业工商核名变更;

附件 4: 《大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目环境影响报告书批复》, 大连市环境保护局, 大环建发[2008]66 号, 2008 年 12 月 11 日;

附件 5: 《关于大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目竣工环保验收许可决定》, 大连市环境保护局, 大环验准字[2015]000030 号, 2015 年 7 月 1 日;

附件 6: 《大连市污染物排放许可证》, 大连市环境保护局, 2015 年 5 月 22 日;

附件 7: 废弃物委托处理合同;

附件 8: 《突发环境事件应急预案备案登记表》, 大连市环境保护局, 2013.3.22;

附件 9: 公众参与调查表 (4 份);

附件 10: 监测备案函和监测报告;

附件 11: 总量确认书;

附件 12: 规划许可证。



## 委 托 书

委托单位: 大连多相触媒有限公司

受托单位: 大连市环境保护有限公司

委托项目: 大连多相触媒有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂建设项目

上述委托项目经双方协商, 具体环评费用见技术咨询合同。

委托单位: 大连多相触媒有限公司 (盖章)

经办人:



受托单位: 大连市环境保护有限公司 (盖章)

经办人:



2015 年 6 月 19 日

# 大连普湾新区经济发展局文件

大普经备〔2015〕2号

## 企业投资项目备案确认书

大连多相触媒有限公司:

你公司于2015年2月13日上报的大连多相触媒有限公司年产600吨CCG系列催化剂项目的备案申请及附件收悉,主要建设CCG系列催化剂生产车间,新增晶化釜、溶料釜、中间罐、粉碎机等设备54台(套),年产CCG-MTP(甲醇制丙烯)催化剂200吨及CCG-TS-1(钛硅分子筛)催化剂400吨,建设地址在普湾新区松木岛化工园区多相触媒厂区内,总投资约1457万元,不需新增用地。

经审查,符合备案条件,现予确认。请据此办理相关手续,尽快开工建设。

(此备案确认书有效期2年)

大连普湾新区经济发展局

2015年2月15日

主题词: 企业投资项目 备案 确认书

抄送: 普湾新区规划局、土地局、城建局、工商局, 普兰店市发改局、  
统计局、国税局、地税局

大连普湾新区经济发展局

2015年2月15日印

(共印10份)

附件 3：企业工商核名变更：

受理号：C1022015016840

## 企业名称变更核准通知书

(国)名称变核内字[2015]第2148号

辽宁省大连市工商行政管理局：

你局送审的 大连多相触媒有限公司 企业名称变更登记材料收悉。  
经审查，核准该企业名称变更为：

中触媒新材料股份有限公司  
(行业：新材料技术推广服务 代码：M7513)。

申请的经营范围：化工催化剂、化工产品的研发、生产及相关技术开发

以上名称在企业登记机关核准变更登记，换发营业执照后生效。



- 注：1. 名称变更核准的有效期为6个月，有效期满，核准的名称自动失效。  
2. 企业名称涉及法律、行政法规规定必须报经审批项目，未能提交审批文件的，登记机关不得以本通知书的企业名称登记。  
3. 企业变更登记时，登记机关应当将本通知书存入企业档案。  
4. 企业登记机关应在核准企业变更登记、企业集团设立（变更）登记之日起30日内，将加盖登记机关印章的《企业名称变更核准登记回执》及该企业营业执照复印件报送企业名称核准机关备案。企业应当在企业变更登记之日起30日内将加盖公章的企业营业执照复印件报送企业名称核准机关备案。未报送备案的，名称核准机关在有效期满三个月后将该名称作为未登记的名称处理。

# 企业名称变更核准通知书

大工商名称变更预核字[2015]第 21020020151030635 号

经审查，同意 大连多相触媒有限公司 企业名称变更为

中触媒新材料股份有限公司

以上名称在企业登记机关核准变更登记，换发营业执照后生效。



- 注：1、本通知书在保留期满后自动失效。有正当理由，在保留期内未完成企业设立登记，需延长保留期的，全体投资人应在保留期满前1个月内申请延期。延长的保留期不超过六个月。
- 2、企业设立登记时，应将名称预先核准申请书和本通知书原件提交登记机关，存入企业档案。
- 3、企业设立登记时，有关事项与本通知书不一致的，登记机关不得以本通知书预先核准的企业名称登记。
- 4、企业名称涉及法律、行政法规必须报经审批，未能提交审批文件的，登记机关不得以本通知书预先核准的企业名称登记。
- 5、企业名称核准与企业登记不在同一机关办理的，登记机关应当自登记之日起30日内，将加盖登记机关印章的该企业营业执照复印件，报送名称预先核准机关备案。未备案的，企业名称不受保护。

# 大连市环境保护局文件

大环建发[2008]66号

## 关于对大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂 项目环境影响报告书的批复

大连绿社化学有限公司:

你公司报送的委托大连市环境保护有限公司编制的《大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉,根据我局 2008 年 8 月 7 日建设项目局长专题会会议精神,现批复如下:

一、原则同意《报告书》评价结论及专家评估意见,同意在大连松木岛化工园区内建设大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目,主要生产除草剂产品生产中所需的催化剂。项目占地面积 1.5 万平方米,主要建设内容包括综合楼、办公楼、厂房、仓库等,设计年产 GSC-1 催化剂 200 吨、GSC-2 催化剂 600 吨。若项目选址、产品品种、生产工艺发生改变或扩大生产规模,须向我局另行申报。

二、项目设计、建设及运营过程中要认真落实《报告书》提

出的各项污染防治措施，各总量控制因子排放总量不得超过我局确认的指标，并重点做好以下工作：

1、本项目冬季采暖由松木岛化工园区集中供热系统解决，不得另行设立燃煤、燃油设施。

2、优化工艺废气处理设计方案，喷雾干燥工序产生的粉尘等污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准要求。同时，采取有效措施加强无组织排放源管理，减少无组织废气排放量，确保厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改二级标准要求。

3、严格按“雨污分流，分质处理”的原则建设厂区排水管网。项目产生的废水经自建污水处理站处理后尽可能回用，剩余部分达到《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中4.2.5规定要求后，再经管网入化工园区污水集中处理厂进行深度处理。

在排水管网和污水集中处理厂等配套设施建成投用的前提下，本项目方可试生产。

4、废机油、强酸及强碱的废包装容器等危险废物须交有资质单位进行无害化处理。其转移、利用或处置要执行危险废物转移联单制度，按规定办理环保备案手续，临时贮存要符合国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。其它固体废物废弃物须妥善处置，不得随意堆放，避免二次污染。

5、各种产噪设备须合理选型、布局，并进一步采取隔声、吸声、减振等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中III类标准。

6、认真落实《报告书》提出的各项事故风险防范和应急处理措施(具体见《报告书》中表6.3)，制定并落实事故应急预案，防止突发性污染事故发生。

7、采取工地沙土覆盖、道路硬化等文明施工方式，尽量减少施工噪声及扬尘对周围环境的影响。同时，要做好工程环境监理

工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向市环保部门提交工程环境监理报告。开工前请到瓦房店市环保局办理排污申报手续。

三、项目必须严格执行环保“三同时”制度。工程竣工后，建设单位须向我局提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在试生产期间，须按程序向我局申请环境保护验收，验收合格后方可正式投入运行。本项目在环保验收前的监督管理由瓦房店市环保局负责。

如对本批复内容有不同意见，可以自收到本批复之日起60日内，向大连市人民政府或者辽宁省环境保护局申请复议；或者自收到本批复之日起3个月内向中山区人民法院提起诉讼。

二〇〇八年十二月十三日



主题词：环境管理 建设项目 环评 批复

大连市环境保护局办公室

2008年12月11日印发



# 大连市环境保护局

## 关于大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目 竣工环保验收许可决定

大环验准字(2015)000030 号

大连多相触媒有限公司:

2015 年 6 月 8 日, 你单位向我局提交的《建设项目竣工环保验收申请书》、《验收申请表》、《环保验收监测报告》等相关材料, 我局于 2015 年 6 月 8 日依法予以受理, 并依法进行了审查。

你单位提交的材料符合法定条件和标准, 根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》有关规定, 我局依法对该项目进行了验收。

### 一、工程建设基本情况

项目位于大连松木岛化工园区内, 建设内容包括综合楼、办公楼、厂房、仓库等, 设计年产 GSC-1 催化剂 200 吨、GSC-2 催化剂 600 吨, 现调整为年产 GSC-1 催化剂 400 吨, 针对变更内容编制了变更情况说明。

### 二、环评文件及批复要求落实情况

1. 工艺废气经净化装置处理后排放。
2. 生产废水经自建污水处理站处理后通过排水管网进入松木岛化工园区污水处理厂处理。
3. 危险废物交有资质单位进行无害化处理。

### 三、验收监测结果

大连市环境监测中心验收监测结果表明: 验收监测期间, 大喷雾干燥排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物与喷雾干燥设施、网带密工艺废气排放口颗粒物排放浓度、速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级排放标准, 网带密前、后干燥排

放口，管道窑前、后排放口颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中其他炉窑二级标准，有机热载体炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中标准限值，厂界无组织排放废气总悬浮颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源无组织排放监控浓度限值要求；污水总排口废水中污染物符合《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度要求；厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

#### 四、验收结论

依据《建设项目环境保护管理条例》第二十条、第二十二条，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》第十七条第一款规定，我局作出以下决定：

大连多相触媒有限公司 GSC 系列催化剂项目竣工环境保护验收合格。

你（单位）取得本批准文件后，应当履行国家、省、市规定的义务，同时做好以下工作：

1. 加强生产设备、污染防治设施的维护及日常管理，确保污染物稳定达标排放。

2. 有机热载体炉仅可在停电特殊情况下保证合成反应正常进行时使用，其他情况下不得使用。

3. 项目验收后的日常环境管理工作由普兰店市环保局负责。

如不服本许可决定，你单位可在接到本决定之日起 60 日内向辽宁省环境保护厅或者大连市人民政府申请行政复议，也可在接到本决定之日起 3 个月内直接向大连市中山区人民法院提起行政诉讼。

本决定自送达之日起发生法律效力。



附件 6: 排污许可证

大连市污染物排放许可证

许可证编号: 210282000338

单位名称: 大连多相触媒有限公司

法定代表人: 李永宾

单位地址: 大连普湾新区松木岛化工园区

有效期限: 2015-5-22 至 2018-5-22

发证机关(章)

发证时间: 2015年5月22日

年度监督管理情况

管理机关(章) 年 月 日	管理机关(章) 年 月 日	管理机关(章) 年 月 日	管理机关(章) 年 月 日
------------------	------------------	------------------	------------------

污染物排放指标 (吨)

污染物	2014年	2015年	2016年	2017	2018年
化学需氧量	-	5.5	5.5	5.5	5.5
氨氮	-	0.55	0.55	0.55	0.55
二氧化硫	-	0.46	0.46	0.46	0.46
氮氧化物	-	0.3	0.3	0.3	0.3
烟粉尘	-	1.6	1.6	1.6	1.6
排入污水处理厂(否)					

备注: ( ) 中数据为有偿获取的污染物排放指标。

环境管理要求

- 1、持证单位于每年12月15日至次年2月15日到原发证部门进行年度审核。
- 2、每年提供相应资质的检测机构出具的环境监测报告
- 3、加强环境管理, 确保污染物稳定达标排放。

附件 7: 危废委托处理合同

废弃物委托处理补充合同书

甲方: 中融煤新材料股份有限公司

乙方: 大连东泰产业废弃物处理有限公司

因甲方有新增废弃物委托乙方进行处理, 甲乙双方经协商一致, 就乙方向甲方提供废弃物处理服务达成如下协议。本合同为甲乙双方 2016 年签订的《废弃物委托处理合同书》的补充合同。

一、 废物名称、处理工艺

废物名称	处理工艺	废物类别	废物代码
废导热油	预处理、焚烧、残渣安全填埋	废矿物油	900-249-08
水处理污泥	预处理、安全填埋	其他废物	802-006-49
废化学包装物	预处理、焚烧、残渣安全填埋	其他废物	900-041-49

二、 履行期限

本协议自 2016 年 5 月 1 日起至 2016 年 12 月 31 日有效, 协议期满后如双方业务往来正常, 可采用书面形式续签。

三、 结算方式

甲乙双方按照本合同附件《费用结算补充协议》进行支付费用。

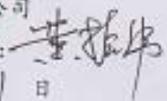
四、 争议的解决

本补充合同如发生纠纷, 双方应通过协商解决。如协商未果, 可以向甲方所在地大连仲裁委员会提请仲裁。

五、 其他

具体的履行方式、权利与义务、及其它条款均参照《废弃物委托处理合同书》中内容执行。

甲方: 中融煤新材料股份有限公司

法定代表人或授权代表 (签字): 

签订日期: 2016 年 5 月 1 日

乙方: 大连东泰产业废弃物处理有限公司

法定代表人或授权代表 (签字): 

签订日期: 年 月 日

附件 8: 厂区现有项目应急预案备案表

突发环境事件应急预案备案登记表



备案编号: 2102822013002

单位名称	大连多相触媒有限公司		
法定代表人	李进	经办人	周鹏
联系电话	13942026778	传真	84973579
单位地址	大连松木岛化工园区		
<p>备案意见:</p> <p>你单位上报的《突发环境事件应急预案》经形式审查, 基本符合要求, 予以备案。</p> <div style="text-align: right;">                       2013年3月22日                 </div>			

注: 环境应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

附件 9：公众参与调查表（4 份）

中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目  
公众参与调查意见表

216

**一、项目概况**

中触媒新材料股份有限公司成立于 2008 年，建设地点位于大连普湾新区松木岛化工园区，厂区总占地 1.5 万 m<sup>2</sup>，现主要产品为 GSC 系列催化剂，年产量为 400 吨。

为了适应市场需求变化，建设单位决定在现有厂区内空地，扩建一栋生产车间，生产自主研发的 CCG 系列催化剂，新增生产能力 600t/a。扩建后，多相触媒全厂产品种类由原有 GSC 系列一种催化剂增加为 GSC 和 CCG 系列两种催化剂，产能由原来的 400t/a 扩大至 1000t/a。

本次扩建工程拟投资 1457 万元人民币，其中环保投资 453 万元，占工程总投资的 31.0%。

**项目名称：**中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目

**项目性质：**扩建项目

**建设地点：**普湾新区松木岛化工园区，中触媒新材料股份有限公司现有厂区中部预留空地上，不新征用地。

本项目的主要污染物排放及控制情况如下：

**废气：**主要为加料粉尘、喷雾干燥废气、干燥和焙烧废气等。加料粉尘经布袋除尘净化处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；喷雾干燥废气配备了一套旋风除尘器+喷淋水洗塔的废气净化措施，吸收净化后由 15m 高排气筒排放；干燥、焙烧废气主要污染物是烟尘和 NO<sub>x</sub>，项目采取喷淋水洗塔+脱硝装置联合处理方式，净化处理后由 15 高排气筒排放。

**废水：**本次扩建工程完成后，产生的废水主要有生产过程中产生的膜过滤分离、水洗压滤、交换等工艺废水，以及喷淋水洗塔废水，去离子水制备产生的浓水、真空泵排水、循环冷却系统排水、设备车间地面清洗废水和职工生活污水等。除生活污水和清净下水外，其余生产废水经管道全部收集进厂区污水站进行处理，处理达标后，再与生活污水和清净下水一起排入松木岛工业园区污水处理厂进一步处理。

**噪声：**主要来自各类泵、空压机、引风机等设备的噪声。采取消音、隔音、减振等处理，确保传播至厂界处达标。

**固体废物：**一般工业固废送市政指定工业固废填埋场，危废委托有资质厂家无害化处理。

**二、被调查人基本情况**

姓名	刘永发	联系电话	15840843922	年龄	40
职业	<input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 商人 <input type="checkbox"/> 教师 <input checked="" type="checkbox"/> 公务员 <input type="checkbox"/> 其它				
文化程度	<input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 中学 <input checked="" type="checkbox"/> 大专及以上				
住址或工作地	大连松木岛化工园区管委会				

**三、公众参与调查内容，请您认真考虑后填写**

调查内容	简述理由
1. 您对本地区环境质量现状是否满意？ <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓	
2. 您认为本地区的主要环境问题及来源是？ <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 废水污染 <input type="checkbox"/> 固废污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input checked="" type="checkbox"/> 其它	
3. 您是否听说过该项目？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4. 您觉得该项目对周围环境是否有影响？ <input type="checkbox"/> 有影响	
影响因素为 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 异味 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 噪声	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不清楚
5. 您认为该项目对您工作、生活的影响程度如何？ <input type="checkbox"/> 有影响但能接受 <input type="checkbox"/> 影响太大不能接受 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响	
6. 从环保角度出发，您对该项目建设持何种态度？ <input checked="" type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 无所谓	
7. 您对该项目的环境保护工作有何建议？	无

调查日期：2015 年 10 月 10 日

**中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目  
公众参与调查意见表**

**一、项目概况**

中触媒新材料股份有限公司成立于 2008 年，建设地点位于大连普湾新区松木岛化工园区，厂区总占地 1.5 万 m<sup>2</sup>，现主要产品为 GSC 系列催化剂，年产量为 400 吨。

为了适应市场需求变化，建设单位决定在现有厂区内空地，扩建一栋生产车间，生产自主研发的 CCG 系列催化剂，新增生产能力 600t/a。扩建后，多相触媒全厂产品种类由原有 GSC 系列一种催化剂增加为 GSC 和 CCG 系列两种催化剂，产能由原来的 400t/a 扩大至 1000t/a。

本次扩建工程拟投资 1457 万元人民币，其中环保投资 453 万元，占工程总投资的 31.0%。

**项目名称：**中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目

**项目性质：**扩建项目

**建设地点：**普湾新区松木岛化工园区，中触媒新材料股份有限公司现有厂区中部预留空地上，不新征用地。

本项目的污染物排放及控制情况如下：

**废气：**主要为加料粉尘、喷雾干燥废气、干燥和焙烧废气等。加料粉尘经布袋除尘净化处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；喷雾干燥废气配备了一套旋风除尘器+喷淋水洗塔的废气净化措施，吸收净化后由 15m 高排气筒排放；干燥、焙烧废气主要污染物是烟粉尘和 NO<sub>x</sub>，项目采取喷淋水洗塔+脱硝装置联合处理方式，净化处理后由 15 高排气筒排放。

**废水：**本次扩建工程完成后，产生的废水主要有生产过程中产生的膜过滤分离、水洗压滤、交换等工艺废水，以及喷淋水洗塔废水，去离子水制备产生的浓水、真空泵排水、循环冷却系统排水、设备车间地面清洗废水和职工生活污水等。除生活污水和清净水外，其余生产废水经管道全部收集进厂区污水站进行处理，处理达标后，再与生活污水和清净水一起排入松木岛工业园区污水处理厂进一步处理。

**噪声：**主要来自各类泵、空压机、引风机等设备的噪声。采取消音、隔音、减振等处理，确保传播至厂界处达标。

**固体废物：**一般工业固废送市政指定工业固废填埋场，危废委托有资质厂家无害化处理。

**二、被调查人基本情况**

姓名	宋丽洁	联系电话	15102415272	年龄	44
职业	2/1	<input type="checkbox"/> 农民	<input checked="" type="checkbox"/> 工人	<input type="checkbox"/> 商人	<input type="checkbox"/> 教师
文化程度		<input type="checkbox"/> 小学	<input type="checkbox"/> 中学	<input checked="" type="checkbox"/> 大专及以上	
住址或工作地	大连普湾新区				

**三、公众参与调查内容，请您认真考虑后填写**

简述理由

1. 您对本地区环境质量现状是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓	
2. 您认为本地区的主要环境问题及来源是？ <input checked="" type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 废水污染 <input type="checkbox"/> 固废污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 其它	
3. 您是否听说过该项目？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
4. 您觉得该项目对周围环境是否有影响？ <input type="checkbox"/> 有影响	
影响因素为 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 异味 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 噪声	<input type="checkbox"/> 没有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 不清楚
5. 您认为该项目对您工作、生活的影响程度如何？ <input type="checkbox"/> 有影响但能接受 <input type="checkbox"/> 影响太大不能接受 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响	
6. 从环保角度出发，您对该项目建设持何种态度？ <input type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 无所谓	
7. 您对该项目的环境保护工作有何建议？	

调查日期：2015 年 10 月 18 日

**中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目  
公众参与调查意见表**

**一、项目概况**

中触媒新材料股份有限公司成立于 2008 年，建设地点位于大连普湾新区松木岛化工园区，厂区总占地 1.5 万 m<sup>2</sup>，现主要产品为 GSC 系列催化剂，年产量为 400 吨。

为了适应市场需求变化，建设单位决定在现有厂区内空地，扩建一栋生产车间，生产自主研发的 CCG 系列催化剂，新增生产能力 600t/a。扩建后，多相触媒全厂产品种类由原有 GSC 系列一种催化剂增加为 GSC 和 CCG 系列两种催化剂，产能由原来的 400t/a 扩大至 1000t/a。

本次扩建工程拟投资 1457 万元人民币，其中环保投资 453 万元，占工程总投资的 31.0%。

**项目名称：**中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目

**项目性质：**扩建项目

**建设地点：**普湾新区松木岛化工园区，中触媒新材料股份有限公司现有厂区中部预留空地上，不新征用地。

本项目的主要污染物排放及控制情况如下：

**废气：**主要为加料粉尘、喷雾干燥废气、干燥和焙烧废气等。加料粉尘经布袋除尘净化处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；喷雾干燥废气配备了一套旋风除尘器+喷淋水洗塔的废气净化措施，吸收净化后由 15m 高排气筒排放；干燥、焙烧废气主要污染物是烟粉尘和 NO<sub>x</sub>，项目采取喷淋水洗塔+脱硝装置联合处理方式，净化处理后由 15 高排气筒排放。

**废水：**本次扩建工程完成后，产生的废水主要有生产过程中产生的膜过滤分离、水洗压滤、交换等工艺废水，以及喷淋水洗塔废水，去离子水制备产生的浓水、真空泵排水、循环冷却系统排水、设备车间地面清洗废水和职工生活污水等。除生活污水和清净下水外，其余生产废水经管道全部收集进厂区污水站进行处理，处理达标后，再与生活污水和清净下水一起排入松木岛工业园区污水处理厂进一步处理。

**噪声：**主要来自各类泵、空压机、引风机等设备的噪声。采取消音、隔音、减振等处理，确保传播至厂界处达标。

**固体废物：**一般工业固废送市政指定工业固废填埋场，危废委托有资质厂家无害化处理。

**二、被调查人基本情况**

姓名	周志	联系电话	13504080726	年龄	41
职业	<input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 商人 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 公务员 <input checked="" type="checkbox"/> 其它				
文化程度	<input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 中学 <input type="checkbox"/> 大专及以上				
住址或工作地	大连普湾松木岛化工园区松木岛中触媒新材料股份有限公司				

**三、公众参与调查内容，请您认真考虑后填写**

调查内容	简述理由
1. 您对本地区环境质量现状是否满意? <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓	不满意
2. 您认为本地区的主要环境问题及来源是? <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 废水污染 <input type="checkbox"/> 固废污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input checked="" type="checkbox"/> 其它	无影响
3. 您是否听说过该项目? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	知道
4. 您觉得该项目对周围环境是否有影响? <input type="checkbox"/> 有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不清楚 影响因素为 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 异味 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 噪声	有影响
5. 您认为该项目对您工作、生活的影响程度如何? <input type="checkbox"/> 有影响但能接受 <input type="checkbox"/> 影响太大不能接受 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响	有影响
6. 从环保角度出发，您对该项目建设持何种态度? <input checked="" type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 无所谓	有影响
7. 您对该项目的环境保护工作有何建议?	加强管理

调查日期：2015 年 10 月 17 日

**中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目  
公众参与调查意见表**

**一、项目概况**

中触媒新材料股份有限公司成立于 2008 年，建设地点位于大连普湾新区松木岛化工园区，厂区总占地 1.5 万 m<sup>2</sup>，现主要产品为 GSC 系列催化剂，年产量为 400 吨。

为了适应市场需求变化，建设单位决定在现有厂区内空地，扩建一栋生产车间，生产自主研发的 CCG 系列催化剂，新增生产能力 600t/a。扩建后，多相触媒全厂产品种类由原有 GSC 系列一种催化剂增加为 GSC 和 CCG 系列两种催化剂，产能由原来的 400t/a 扩大至 1000t/a。

本次扩建工程拟投资 1457 万元人民币，其中环保投资 453 万元，占工程总投资的 31.0%。

项目名称：中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目

项目性质：扩建项目

建设地点：普湾新区松木岛化工园区，中触媒新材料股份有限公司现有厂区内中部预留空地上，不新征用地。

本项目的主要污染物排放及控制情况如下：

**废气：**主要为加料粉尘、喷雾干燥废气、干燥和焙烧废气等。加料粉尘经布袋除尘净化处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；喷雾干燥废气配备了一套旋风除尘器+喷淋水洗塔的废气净化措施，吸收净化后由 15m 高排气筒排放，干燥、焙烧废气主要污染物是烟粉尘和 NO<sub>x</sub>，项目采取喷淋水洗塔+脱硝装置联合处理方式，净化处理后由 15 高排气筒排放。

**废水：**本次扩建工程完成后，产生的废水主要有生产过程中产生的膜过滤分离、水洗压滤、交换等工艺废水，以及喷淋水洗塔废水，去离子水制备产生的浓水、真空水互排水、循环冷却系统排水、设备车间地面清洗废水和职工生活污水等。除生活污水和清净下水外，其余生产废水经管道全部收集进厂区污水站进行处理，处理达标后，再与生活污水和清净下水一起排入松木岛工业园区污水处理厂进一步处理。

**噪声：**主要来自各类泵、空压机、引风机等设备的噪声。采取消音、隔音、减振等处理，确保传播至厂界处达标。

**固体废物：**一般工业固废送市政指定工业固废填埋场，危废委托有资质厂家无害化处理。

**二、被调查人基本情况**

姓名	陈丰毅	联系电话	1573475866	年龄	24
职业	<input type="checkbox"/> 农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 商人 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 公务员 <input type="checkbox"/> 其它				
文化程度	<input type="checkbox"/> 小学 <input checked="" type="checkbox"/> 中学 <input type="checkbox"/> 大专及以上				
住址或工作地	辽宁省大连市普兰店区普湾新区松木岛村南湾头五				

**三、公众参与调查内容，请您认真考虑后填写**

调查内容	简述理由
1. 您对本地区环境质量现状是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓	
2. 您认为本地区的主要环境问题及来源是？ <input checked="" type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 废水污染 <input type="checkbox"/> 固废污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 其它	
3. 您是否听说过该项目？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4. 您觉得该项目对周围环境是否有影响？ 影响因素为 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 异味 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 噪声 <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不清楚	
5. 您认为该项目对您工作、生活的影响程度如何？ <input type="checkbox"/> 有影响但能接受 <input type="checkbox"/> 影响太大不能接受 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响	
6. 从环保角度出发，您对该项目建设持何种态度？ <input checked="" type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 无所谓	
7. 您对该项目的环境保护工作有何建议？ 无	

调查日期：2015年 10 月 18 日

附件 10：监测备案函和监测报告

大连市社会环境检测机构环评检测项目备案回执单

项目名称	备案时间	项目编号	环保局经办人签字	环保局审核人签字
大连多相触媒有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目	2015-7-23	HX2015021	孙明 2015.7.31	孙明 31/7



## 大连华信理化检测中心有限公司

# 检测报告

报告编号 EDD48H000740 第 1 页 共 5 页

委托单位 大连市环境保护有限公司

委托单位地址 大连市沙河口区连山街 123 号 5 层

受测单位 大连多相触媒有限公司

受测单位地址 大连市松木岛

检测类别 土壤、噪声

编制: 

审核: 

签发: 

签发日期: 2015年8月07日

采样日期: 2015年08月05日 检测日期: 2015年08月05日-08月14日  
大连经济技术开发区双D4街19-6号楼三层 电话: 0411-88033918 传真: 0411-88033928 网址: www.0411hx.com  
验证码: 1665561270

## 检测结果

报告编号

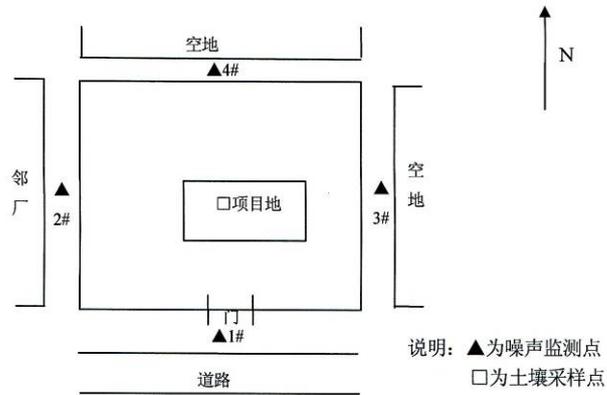
EDD48H000740

第 2 页 共 5 页

样品信息:

检测类别	采样点位		样品状态
土壤	本项目中心	N39°24'59.01", E121°42'58.05"	土黄色、湿、少量植物根系 轻壤土
项目名称	大连多相触媒有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目		

附：采样点位图



检测结果:

土壤

土壤监测结果

采样时间：09:20

采样点位	检测项目	检测结果	单位
本项目中心	pH	7.23	无量纲
	总汞	0.161	mg/kg
	总砷	7.16	mg/kg
	镉	0.14	mg/kg
	镍	20	mg/kg
	铅	11.2	mg/kg
	锌	54.9	mg/kg
	铜	22	mg/kg
	总铬	55	mg/kg

大连华信理化检测中心有限公司

## 检测结果

报告编号 EDD48H000740

第 3 页 共 5 页

噪声

### 厂界噪声监测结果

天气状况	晴	风速	2.1m/s	监测日期	2015.08.05
项目名称	大连多相触媒有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目				

单位: dB(A)

监测点位	主要声源	监测时间	监测结果
南厂界外 1 米 1#	生产、设备	09:47-09:48	52.4
	生产、设备	13:51-13:52	53.0
	生产、设备	22:04-22:05	42.5
西厂界外 1 米 2#	生产、设备	09:51-09:52	39.7
	生产、设备	14:01-14:02	40.9
	生产、设备	22:14-22:15	38.1
东厂界外 1 米 3#	生产、设备	09:57-09:58	55.5
	生产、设备	14:08-14:09	55.7
	生产、设备	22:21-22:22	46.0
北厂界外 1 米 4#	生产、设备	10:02-10:03	58.6
	生产、设备	14:15-14:16	59.0
	生产、设备	23:28-23:29	48.2

检测仪器 (名称、型号、出厂编号、公司编号)

pH 计	PB-10	26090507	TTE20140588
原子吸收分光光度计 (AAS)	TAS-990AFG	20-0995-01-0135	TTE20140587
原子荧光分光光度计	AFS-8220	8220 (3) -1107241	TTE20140654
原子吸收分光光度计	TAS-990	/	TTE20142965
电子天平	BT125D	26691063	TTE20140611
声级计	AWA6228	103639	TTE20140596
校准器	AWA6221A	1001504	TTE20140598

大连华信理化检测中心有限公司

## 报告说明

报告编号

EDD48H000740

第 4 页 共 5 页

1. 本次检测的依据:

检测类别	项目	标准(方法)名称、编号(含年号)及检出限	
土壤	pH	土壤中 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	0.01
土壤	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
土壤	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
土壤	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
土壤	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1mg/kg
土壤	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
土壤	总铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	5mg/kg
土壤	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5mg/kg
土壤	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5mg/kg
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	25dB

2. 报告无报告专用章和骑缝章无效。
3. 报告无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
4. 委托现场检测仪对当时工况及环境状况有效, 自送样检测仪对来样负责。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 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后果。
9. 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。
10. 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。

大连华信理化检测中心有限公司

## 报告说明

报告编号

EDD48H000740

第 5 页 共 5 页

11. 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必无效，本检测单位将对上述行为追究其相应的法律责任。
12. 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。
13. 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。
14. 报告纸背面为本公司商业条款（英文），打印其他内容无效。

\*\*\*报告结束\*\*\*

大连华信理化检测中心有限公司

CENTRE TESTING INTERNATIONAL CORPORATION

Complaint call: 0755-33681700

Complaint E-mail: [complaint@cti-cert.com](mailto:complaint@cti-cert.com)

E-mail: [info@cti-cert.com](mailto:info@cti-cert.com)

 Hotline  
400-6788-333  
[www.cti-cert.com](http://www.cti-cert.com)

编号：DLZL(20 ) \_\_\_\_\_

# 大连市建设项目污染物总量确认书

(试行)

项目名称： 中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨  
CCG 系列催化剂生产项目

建设单位（盖章）： 中触媒新材料股份有限公司



申报时间： 2015 年 12 月 30 日

### 大连市环境保护局制

项目名称	中触媒新材料股份有限公司年产 600 吨 CCG 系列催化剂生产项目		
建设单位	中触媒新材料股份有限公司		
建设地点	大连市普湾新区松木岛化工园区		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	计划投产日期	2016 年 6 月
法人代码	91210200677529168f	法定代表人	李永宾
环保负责人	黄振伟	联系电话	0411-62395757
行业代码	26	行业类别	化学原料及化学制品制造业
总投资(万元)	1457	环保投资(万元)	414
环保投资比例	28.4%	年工作时间	6480 小时
主要产品	CCG 系列催化剂	产量(吨/年)	600
环评单位	大连市环境保护有限公司	环评审批单位	大连市环境保护局

**主要建设内容:**

该项目主要建设内容为在厂区内预留位置新建一座厂房,占地 600m<sup>2</sup>,建筑面积 1800m<sup>2</sup>,同时配套建设废气、废水处理设施及事故水池,新增晶化釜、溶料釜、配料釜、中间罐、粉碎机、捏合机、挤条机等主要设备 53 台/套。

能源消耗情况			
水 (吨/年)	59180	电 (千瓦时/年)	162 万
燃煤 (吨/年)	--	燃煤硫份 (%)	--
燃油 (吨/年)	270	其 它	蒸汽 2132t/a

建设项目投产后企业主要污染物排放总量 (吨/年)【环评预测】

污染要素	污染因子	排放浓度	排放量	排放去向
废水	化学需氧量	≤500mg/L	25.59	松木岛化工园区污水处理厂
	氨氮	≤30mg/L	1.54	
废气	二氧化硫	≤16mg/m <sup>3</sup>	1.03	净化处理后由 15 高排气筒有组织排放
	氮氧化物	≤146mg/m <sup>3</sup>	5.26	

企业污染物排放总量核算方法:

(1) 废气

本次扩建项目产品喷雾干燥、干燥、焙烧工序均使用柴油作为燃料, 燃料燃烧过程中产生 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>, 另外产品焙烧过程中有机胺分解产生 NO<sub>x</sub>。

①燃料燃烧烟气中 SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 的产生量

喷雾干燥、干燥、焙烧工序柴油耗量共为 270t/a。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中排污系数进行估算, 柴油燃烧废气中 SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 的产生量分别为 1.03t/a、0.99t/a。

②焙烧工序氮氧化物的产生量

根据物料衡算, 焙烧工序的 NO<sub>x</sub> 的产生量为 4.27t/a。

③排放量

干燥和焙烧工序废气排放前设有喷淋水洗塔, 由于喷淋水洗对于 NO<sub>x</sub> 及 SO<sub>2</sub> 的净化效率不高, 本次评价忽略按处理效率为 0 计。因此综上, 本次扩建项目新增 SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 的排放量分别为 1.03t/a、5.26t/a, 高于原项目所申请的总量指标, 需另行申请。

大气污染物总量表

项目	单位	现有工程总量	本次扩建新增	全厂总量	原环评申请总量	新增总量申请指标
SO <sub>2</sub>	t/a	0.46	1.03	1.49	0.46	1.03
NO <sub>x</sub>	t/a	0.30	5.26	5.56	0.3	5.26

## (2) 废水

本次扩建项目产生的废水主要有生产过程中产生的膜过滤分离、水洗压滤、交换等工艺废水，以及喷淋水洗塔废水，去离子水制备产生的浓水、真空泵排水、循环冷却系统排水、设备车间地面清洗废水和新增的职工生活污水。

除生活污水和清净水（循环冷却系统排水）外，其余生产废水经管道收集进厂区污水站进行处理，处理达到松木岛园区污水处理厂进水水质标准（COD<500mg/L、氨氮<30mg/L）后，再与生活污水和清净水（循环冷却系统排水）一起排入松木岛工业园区污水处理厂进一步处理。

根据水平衡，本项目新增废水排放总量为 51187.4t/a（平均约 190t/d），按园区污水处理厂出水标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，即 COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L）核算，本项目新增的 COD 和氨氮排放量分别为 2.56t/a、0.26t/a，低于原项目所申请的总量指标，需另行申请。

大气污染物总量表

项目	单位	现有工程总量	本次扩建新增	全厂总量	原环评申请总量	新增总量申请指标
COD	t/a	1.11	2.56	3.67	5.5	-
氨氮	t/a	0.11	0.26	0.37	0.55	-

<b>企业 2010 年污染物排放总量 (吨/年)【污染源普查动态更新数据】</b>			
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
0	0	0	0
<b>企业上年污染物排放总量 (吨/年)【排污许可证数据】</b>			
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
0	0	0	0
<b>区 (市/县) 环保局确认总量指标 (吨/年)【与排污许可证比变化量】</b>			
污染因子	总量指标	指标来源	调剂方式
化学需氧量	\		
氨 氮	\		
二氧化硫	1.03	参考环评单位核算值	从普兰店市成达磷肥化工有限公司减排指标中划拨。
氮氧化物	5.26	参考环评单位核算值	
<p>区 (市/县) 环境保护局意见:</p> <p>原则同意环评单位的核算指标和企业主要污染物总量申请二氧化硫、氮氧化物的污染物排放指标, 废气主要污染物排放指标从普兰店市成达磷肥化工有限公司减排指标中划拨。</p>			
			 2015年12月30日 (公章)

市环境保护局确认总量指标（吨/年）【与排污许可证比变化量】			
污染因子	总量指标	指标来源	调剂方式
化学需氧量	——	——	——
氨氮	——	——	——
二氧化硫	1.03	普兰店市成达磷肥化工有限公司结构减排项目（2011年）	——
氮氧化物	5.26	普兰店市成达磷肥化工有限公司结构减排项目（2011年）	——

**市环境保护局意见：**

各主要污染物排放总量指标及指标来源见上表。项目建成投运后，主要污染物排放不得超过上述总量指标。

待我市主要污染物排放权交易相关规定出台后，建设单位应根据上述核定的污染物排放总量，通过排污权交易平台取得相应的主要污染物排放权。



2016年1月22日

附件 12：规划许可证（本次扩建的厂房即规划许可证中 3#厂房）

## 大连市规划局普湾新区分局

大普新规[2015]函字 6 号

### 关于申请《建设工程规划许可证》 延期的复函

大连多相触媒有限公司：

贵公司关于《建设工程规划许可证》延期的申请收悉。

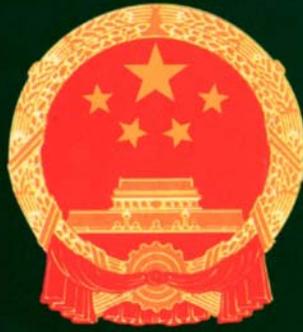
贵公司于 2012 年 9 月 6 日取得的“厂房”项目《建设工程规划许可证》（建字第 210282201210014 号）现已过期。经研究，我局同意贵公司申请，将此证从即日起延期一年，有效期至 2016 年 1 月 18 日。

大连市规划局普湾新区分局

2015 年 1 月 19 日



中华人民共和国



建设工程  
规划许可证

中华人民共和国

# 建设工程规划许可证

建字第 210282201210014 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 大连市规划局普湾新区分局

日期 二〇一二年九月六日



建设单位（个人）	大连多相触媒有限公司
建设项目名称	厂房
建设位置	松木岛化工园区，经九路北侧
建设规模	本次批复的1#综合楼、2#办公楼和3#车间 总建筑面积为肆仟捌佰叁拾叁点捌贰平方米
<p>附图及附件名称            施工总图：建字第 210282201210014            注：1、本施工总图应严格执行国家及地方法规及技术规范。            2、所涉及的面积、层数、容积率等技术指标以设计单位报送图纸中标注为准；如出现技术指标偏差及日照、消防间距等技术问题，由设计单位承担责任。</p> <p>此《建设工程规划许可证》有效期一年。</p>	

## 遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。