

嘉善大成化工有限公司  
化工产品仓储设施建设项目  
竣工环境保护  
验收监测报告

嘉聚监测字(2019年)第095号

建设单位：嘉善大成化工有限公司

编制单位：嘉兴聚力检测技术服务有限公司

二〇一九年九月

建设单位：嘉善大成化工有限公司

法人代表：滕财福

编制单位：嘉兴聚力检测技术服务有限公司

法人代表：陈宇

报告编写人：江加斌

嘉善大成化工有限公司

电话：13819350511

传真：/

邮编：3141116

地址：嘉善县魏塘街道里泽村

吴泾桥西侧

嘉兴聚力检测技术服务有限公司

电话：0573-84990000/84990005

传真：0573-84990001

邮编：314100

地址：嘉兴市嘉善县惠民街道

嘉善信息科技城8幢

# 目 录

<b>1 验收项目概况</b> .....	<b>3</b>
<b>2 验收监测依据</b> .....	<b>4</b>
<b>3 工程建设情况</b> .....	<b>6</b>
3.1 地理位置.....	6
3.2 平面布置.....	7
3.3 建设内容和投资情况.....	7
3.4 主要生产设备.....	9
3.5 企业产品概况.....	10
3.6 水源及平衡.....	11
3.7 生产工艺.....	12
3.8 项目变动情况.....	13
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>14</b>
4.1 污染物治理/处置设施.....	14
4.2 其他环境保护设施.....	17
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	17
<b>5 建设项目环评报告表（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定</b> .....	<b>18</b>
5.1 建设项目环评报告表（表）的主要结论与建议.....	18
5.2 审批部门审批决定.....	21
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>23</b>
6.1 废水执行标准.....	23
6.2 废气执行标准.....	23
6.3 噪声执行标准.....	24
6.4 固废参照标准.....	24
6.5 地表水执行标准.....	24
6.6 河底污泥执行标准.....	25
6.7 总量控制.....	25
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>26</b>
7.1 环境保护设施调试效果.....	26
<b>7.2 环境质量监测</b> .....	<b>27</b>
<b>8 质量保证及质量控制</b> .....	<b>28</b>
8.1 监测分析方法.....	28
8.2 监测仪器设备和人员.....	29
8.3 人员资质.....	30
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	31
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	32
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	32

<b>9 验收监测结果</b> .....	<b>33</b>
9.1 生产工况.....	33
9.2 环境保护设施调试效果.....	33
9.3 工程建设对环境的影响.....	39
<b>10 验收监测结论</b> .....	<b>43</b>
10.1 环境保护设施调试效果.....	43
10.2 工程建设对环境的影响.....	44

## 附件目录

- 附件 1、嘉善县环境保护局关于嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书的批复善环函【2008】8 号；
- 附件 2、污水入网证明
- 附件 3、企业建设项目主要生产设备清单
- 附件 4、企业建设项目产品产量统计表
- 附件 5、企业建设项目用水量发票（2018 年 12 月-2019 年 5 月）
- 附件 6、企业建设项目竣工环境保护验收期间生产工况及处理设施运转情况记录表
- 附件 7、固废处置情况表
- 附件 8、场地租赁合同
- 附件 9、企业承诺书
- 附件 10、嘉兴聚力检测技术服务有限公司检验检测报告（报告编号：HJ-181552，HJ-190869，HJ-190960）

## 1 验收项目概况

嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目选址于嘉善县魏塘街道里泽村吴泾桥西侧，租用嘉善县里泽构件有限公司第五分公司厂房，租赁面积7034.2m<sup>2</sup>。主要从事硫酸、盐酸、液碱的贮存分装销售。企业建设100吨级码头一座，泊位一个，配套储罐6座立式储罐，总容积3600m<sup>3</sup>，其中4座700m<sup>3</sup>、2座400m<sup>3</sup>，码头装卸货种为硫酸、盐酸、液碱，码头长度34m，占用岸线49m；购置硫酸储罐、盐酸储罐、液碱储罐等设备，项目实施后设计形成年储运液碱、硫酸、盐酸24000吨的能力。

企业于2008年5月委托浙江省工业环保设计研究院完成了《嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书》，2008年7月8日，嘉善县环境保护局关于嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书的批复善环函【2008】8号，对该项目作出批复。

嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目于2008年7月开工建设，并于2009年7月投入试生产。目前该工程项目主要生产设施和环保设施运行正常，具备了环保设施竣工验收条件。

受嘉善大成化工有限公司委托，嘉兴聚力检测技术服务有限公司承担上述项目竣工环境保护验收监测工作。根据生态环境部公告2018年第9号文《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告》和环境保护部国环评[2017]4号《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》，嘉兴聚力检测技术服务有限公司对该建设项目进行现场勘察后，查阅相关技术资料，并在此基础上编制了该建设项目竣工环境保护验收监测方案；依据监测方案，嘉兴聚力检测技术服务有限公司于2018年11月15-16日，2019年7月3日-4日，2019年8月21日-8月22日对该建设项目进行了现场监测和环境管理检查，在此基础上编写了本报告。

## 2 验收监测依据

### 一、法律、法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号），2015年1月；

2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；

4、《中华人民共和国环境噪声防治法》（2018年12月29日修正）；

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日起施行）；

### 二、技术规范

6、《建设项目环境保护管理条例（修订）》（中华人民共和国国务院令 第682号），2017年10月1日；

7、《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告》（公告2018年第9号），2018年05月16日；

8、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号），2015年12月31日；

9、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），2017年11月20日；

### 三、地方规定

10、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26号），2014年4月30日；

11、《浙江省环保厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定》（浙江省环境保护厅 浙环发〔2009〕89号）；

12、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府省政府令第364号），2018年1月；

### 四、与项目有关的其他文件、资料

13、浙江省工业环保设计研究院《嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书》，2008年5月；

14、嘉善县环境保护局关于嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项

目环境影响报告书的批复善环函【2008】8号，2008年7月8日；

15、企业提供的其他相关资料。

### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置

嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目位于嘉善县魏塘街道向福路 177 号，租用嘉善县里泽构件有限公司第五分公司的厂区。本项目东侧为嘉善奇欣涂料厂，往东为嘉善兴伟木材加工厂；南侧为吴泾港；西侧为费峰木业，往西福虎木业；北侧为向福路，隔路为农田。见图 3-1。



图 3-1 项目地理位置及周边环境示意图

### 3.2 平面布置

本项目厂区位于嘉善县魏塘街道向福路177号内，本项目总平面布置见图3-2。

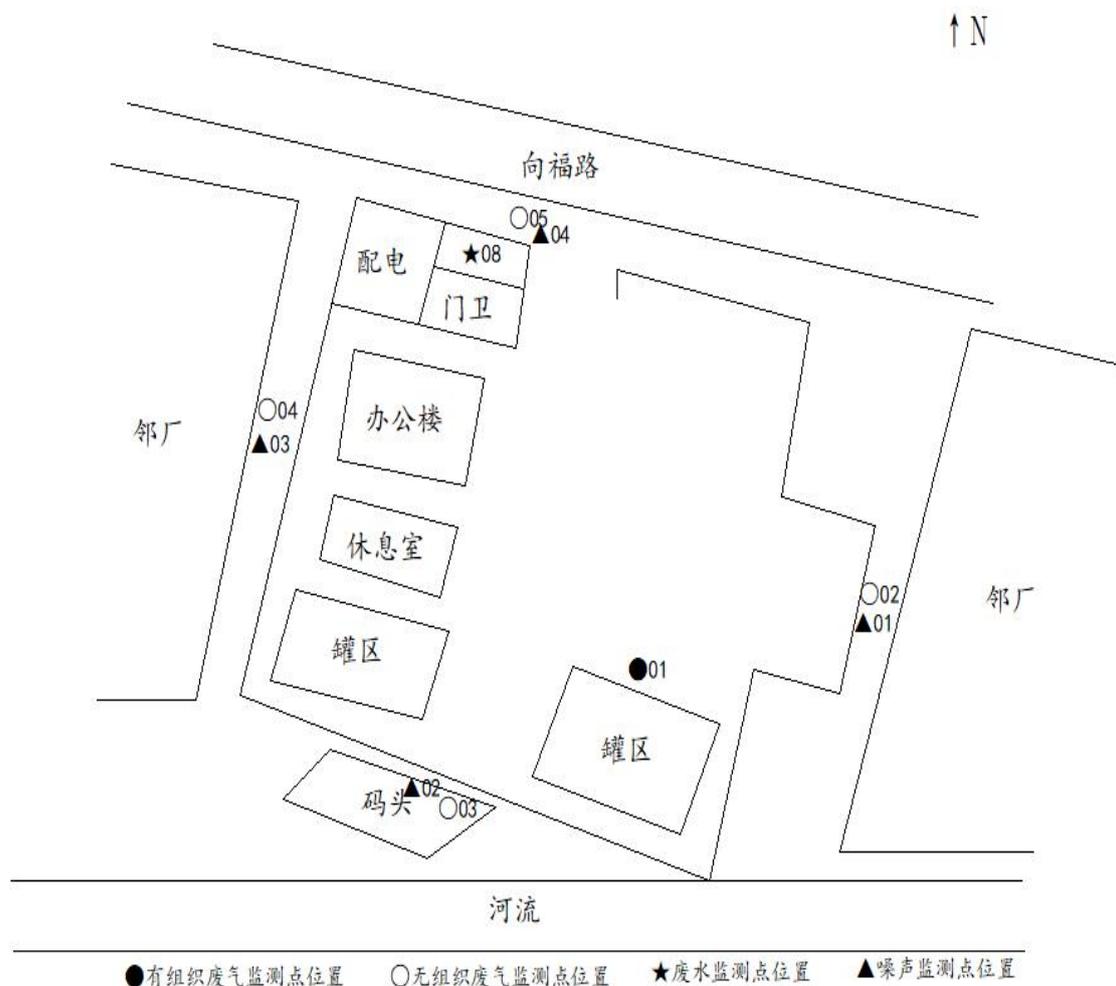


图 3-2 项目平面布置和监测点位示意图

### 3.3 建设内容和投资情况

嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览见表3-1。

表 3-1 环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

环评及批复阶段建设内容		实际建设内容	
主要产品与生产规模	年储运 98%硫酸 7200t 30%液碱 4800t 30%盐酸 12000t	与环评一致	
建设内容	项目拟建于嘉善县魏塘镇里泽村吴泾桥西侧。	与环评一致	
主体工程	新建 300m <sup>3</sup> 液碱罐两只、300m <sup>3</sup> 硫酸罐 2 只、100 m <sup>3</sup> 盐酸罐 16 只、140 m <sup>3</sup> 盐酸罐一只、新建装车台一个	本项目新建 300m <sup>3</sup> 液碱罐两只、300m <sup>3</sup> 硫酸罐 2 只、100 m <sup>3</sup> 盐酸罐 14 只、140 m <sup>3</sup> 盐酸罐一只、新建装车台一个。	
公用工程	给水	项目仓储采用生产、生活、消防合用供水系统，仓储用水由市政府自来水管网供应，水压大于 0.25Mpa，从北侧道路引入，由给谁引入管 DN100、水表、阀门和技状供水管组成	与环评一致
	雨水	屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水口收集经管道汇总后排入仓储已由雨水管网。雨水正常情况下经阀门井和水封井后排至雨水管网，就近排入吴泾港；事故状态下雨水经阀门切换至污水管网，排入污水收集池。	与环评一致
	排水	仓储排水实行清污分流。项目仓储建有地理式生活污水处理装置和污水收集池，生活污水经地理式生活污水处理装置处理 达一级标准后排入吴泾港，生产废水经收集后委托东明实业（嘉兴）有限公司处理。	与环评有所变动。 全厂采用清污分流、雨污分流制。船舶员工生活污水经泵打入生活污水池与厂区生活污水一起经化粪池预处理后纳管接入嘉善大成环保污水厂处理达标后排入俞汇塘。场地冲洗废水、酸雾喷淋、初期雨水收集后经废酸池沉淀后回用于生产。
	供电	项目生产动力用电及生活用电由市电网 10kV 干线接入，仓储已建 80kVA 变压器及配电室能满足项目用电要求。	与环评一致
辅助工程	新建 324m <sup>3</sup> 废酸池一只，新建 180m <sup>3</sup> 污水收集池（应急池）一只，新建酸雾处理装置一套，新建丙类仓库一幢；项目仓储化学品原料运输全部采用船运方式，一般单艘船运输量约 300t，原料运输由专业运输公司负责运输；硫酸、液碱、盐酸等原料运输船进入仓储码头后，将运输船上的物料输送管与罐区进口管相连接，然后利用船上自备输送泵将原料压力送到各储罐，直至液体原料输完为止。项目化学品运入采用船运方式，因此	本项目新建 324m <sup>3</sup> 废酸池一只，新建 180m <sup>3</sup> 污水收集池（应急池）一只，新建酸雾处理装置一套，新建丙类仓库一幢。；新建码头（100 吨级码头一座，泊位一个，配套储罐 6 座立式储罐，总容积 3600m <sup>3</sup> ）。	

	在厂内南侧吴泾港内建造有临时码头一座，临时占用水域 30mX1m。项目码头主要在河道仓储-侧设防撞木桩，原料装卸在仓储和船上操作完成。		
总投资概算	500 万元	实际总投资	700 万元
环保投资概算	29 万元	实际环保投资	23 万元

### 3.4 主要生产设备

嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目，本项目生产设备见表 3-2。

表 3-2 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	本项目	
			环评数量	实际数量
1	硫酸储罐	V=300m <sup>3</sup> , Φ7500×7500	2 只	2 只
2	液碱储罐	V=300m <sup>3</sup> , Φ7500×7500	2 只	2 只
3	盐酸储罐	V=100 m <sup>3</sup> , Φ5200×5200	16 只	14 只
4	盐酸储罐	V=140 m <sup>3</sup> , Φ6000×5500	1 只	1 只
5	盐酸计量槽	V=5 m <sup>3</sup>	2 只	2 只
6	液碱计量槽	V=5 m <sup>3</sup>	1 只	1 只
7	硫酸计量槽	V=5 m <sup>3</sup>	1 只	1 只
8	硫酸泵	IH80-65-160A, 流量 Q; 27.2m <sup>3</sup> /h, 扬程 H; 29.7m, 电机功率 7.5kW	2 台	2 台
9	液碱泵	IH80-65-160A, 流量 Q; 27.2m <sup>3</sup> /h, 扬程 H; 29.7m, 电机功率 7.5kW	2 台	2 台
10	盐酸泵	80FSB-50L, 流量 Q; 30m <sup>3</sup> /h, 扬程 H; 30m, 电机功率 7.5kW	2 台	2 台
11	酸雾处理装置	32FP (D) -11, 外形尺寸; Φ500×3500, 风量 Q=2000m <sup>3</sup> /h, 配套泵流量; 3.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 H; 11m, 电机功率 7.5kW	1 套	1 套
12	移动酸泵	40FSB-15L, 流量 Q; 5m <sup>3</sup> /h, 扬程 H; 15m, 电机功率 4kW	1 台	1 台

13	汽车地磅	称重 30t	1 台	1 台
14	硫酸槽车	2t	1 台	1 台
15	液碱槽车	2t	1 台	1 台
16	盐酸槽车	2t	2 台	2 台

注：主要设备清单见附件。

本项目码头为 100 吨级的重力式码头，由嘉兴市世纪交通设计有限公司设计，码头垂直荷载为 5kN/m<sup>2</sup>；水平荷载船舶碰撞力为 100kN；船舶系缆力为 50kN，码头设计年通过能力为 3 万吨/年，主要经济技术指标见表 3-3。

表 3-3 本项目码头主要经济技术指标情况表

序号	项目	环评数量	实际数量	备注
1	年通过能力	3 万吨/年	3 万吨/年	/
2	泊位数	1 个	1 个	100 吨级
3	码头长度	34m	34m	/
4	使用岸线长度	49m	49m	/
5	配套储罐	700m <sup>3</sup> /4 座	700m <sup>3</sup> /4 座	
6	配套储罐	400m <sup>3</sup> /2 座	400m <sup>3</sup> /2 座	

### 3.5 企业产品概况

本项目主要为进行液碱、硫酸、盐酸产品的贮存、分装销售，主要化学品吞吐量见表 3-4。

表 3-4 本项目主要化学品吞吐量一览表

产品名称	环评设计规模		2018 年 12 月-2019 年 5 月 储运量	折算全年储运量
	贮存量	年消耗量		
98%硫酸	1100t	7200t	3420t	6840t
30%液碱	800t	4800t	2280t	4560t
30%盐酸	1760t	12000t	5700t	11400t

注：本项目主要产品情况见附件。

### 3.6 水源及平衡

#### 3.6.1 用水来源

嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目用水主要为职工生活用水、场地冲洗用水和水喷淋装置喷淋补充用水。

#### 3.6.2 用水量/排放量

嘉善大成化工有限公司2018年12月~2019年5月共6个月的全厂用水量统计数据见表3-5。

表 3-5 企业全厂自来水用水量统计表

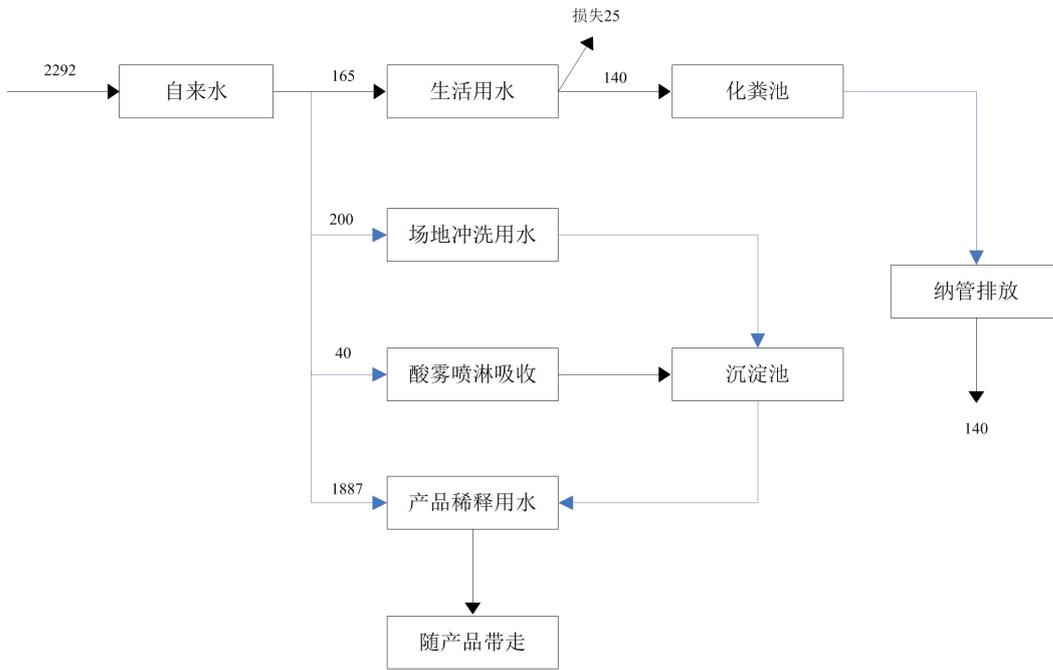
年/月	自来水用水量(t)
2018年12月	266
2019年1月	125
2019年2月	116
2019年3月	196
2019年4月	249
2019年5月	194
合计(2018.12-2019.05)	1146

备注：以上数据详见附件。

由上表统计可见，企业全厂2018年12月~2019年5月共6个月的自来水用水量合计总量为1146t，折算本项目自来水年用量约为2292t。

本项目废水主要为生活废水、场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水、船舶员工生活污水。船舶员工生活污水经泵打入生活污水池与厂区生活污水一起经化粪池预处理后纳管接入嘉善大成环保污水厂，最终经集中处理达标后排入俞汇塘。场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水通过废水管道排入沉淀池内，经沉淀后全部回用于生产不外排。故本项目废水主要为员工生活污水。

本项目实际运行的水量平衡情况见图3-3。



单位: t/a

图3-3 本项目水量平衡图

### 3.7 生产工艺

本项目仓储主要涉及硫酸、盐酸、液碱的贮存、分装销售，硫酸、盐酸、液碱等贮运。主要流程见图 3-4。

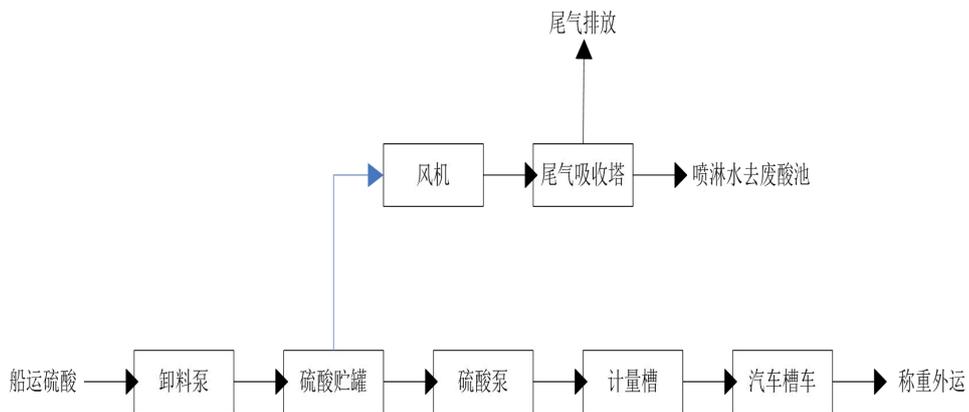


图 3-4 硫酸贮运工艺及产污流程



图 3-5 液碱贮运工艺及产污流程

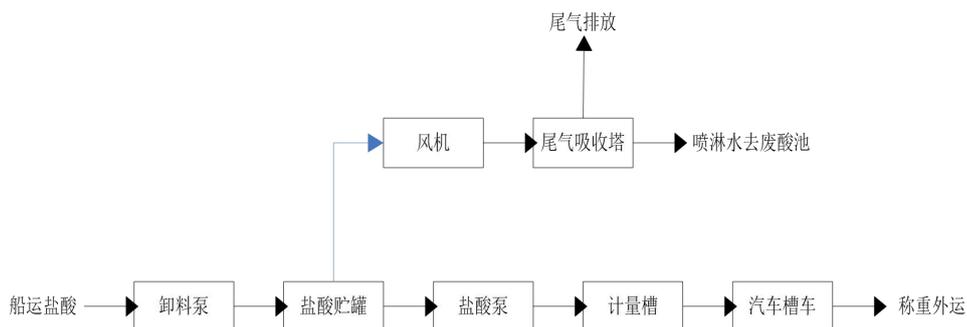


图 3-6 盐酸贮运工艺及产污流程

主要工艺流程说明：

工艺过程及产污环节介绍如下：硫酸、盐酸、液碱原料用内河船运抵码头后，停靠在库区南侧泊位，然后用船备输送泵将物料通过卸料管线压入各储罐内，进行贮存。产品销售时，先利用储罐泵将物料压入装车台各自计量槽内，然后通过包装管线放至槽车内，经地磅计量后向外发货。盐酸、硫酸贮运过程中会产生酸雾，因此项目设计有一套酸雾处理装置，酸储罐及包装口产生的酸雾经风机引入酸雾处理装置，用水喷淋吸收处理后排放。

### 3.8 项目变动情况

对照环评及批复，本项目性质、规模、建设地点、生产工艺与环评报告表基本一致。环评要求企业场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水通过废水管道排入废酸池内委托东明实业（嘉兴）有限公司处置；生活污水经地理式污水处理装置处理达标后排入南侧吴泾港。实际企业场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水通过废水管道排入废酸池经沉淀后全部回用于产品稀释不外排，生活污水全部纳管排入污水管网最终经嘉善大成环保污水厂集中处理达标后排入俞汇塘。目前企业实际还有两只盐酸储罐尚未安装实施，企业已承诺不再实施。以上变动不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 1、废水污染源

本项目废水主要为生活废水、场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水、船舶员工生活污水。船舶员工生活污水经泵打入生活污水池与厂区生活污水一起经化粪池预处理后纳管接入嘉善大成环保污水厂，最终经集中处理达标后排入俞汇塘。场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水通过废水管道排入沉淀池内，经沉淀后全部回用于生产不外排。故本项目废水主要为员工生活污水。

废水来源及处理方式见表 4-1。

表4-1 废水来源及处理方式一览表

废水来源	废水污染因子	排放方式	处理设施	排放去向
职工生活	pH 值、化学需氧量、氨氮等	间歇	化粪池	纳管

##### 2、废水治理设施

本项目废水主要为生活废水、场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水、船舶员工生活污水。船舶员工生活污水经泵打入生活污水池与厂区生活污水一起经化粪池预处理后纳管接入嘉善大成环保污水厂，最终经集中处理达标后排入俞汇塘。场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水通过废水管道排入沉淀池内，经沉淀后全部回用于生产不外排。本项目废水处理工艺流程详见图 4-1。

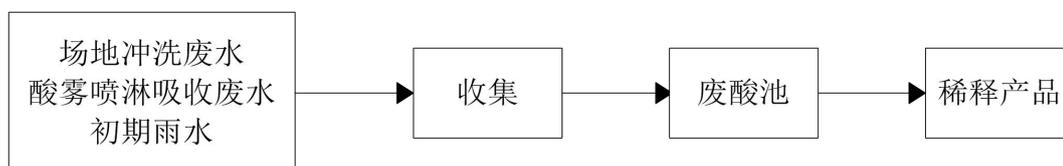


图 4-1 废水处理工艺流程图

#### 4.1.2 废气

##### 1、废气污染源

本项目废气主要为硫酸、盐酸、液碱的仓储，运营过程废气主要是原料卸船、贮存和罐装过程中产生的逸散气体。

本项目盐酸、硫酸储罐顶部呼吸口全部用管道连接，并通过风机将盐酸雾引入酸雾处理装置；槽车装卸过程盐酸雾采用抽风管进行槽车口吸风收集。盐酸雾和硫酸雾经收集后引入装置内，用水喷淋吸收处理达标后尾气由15米排气筒排放。

废气来源及处理方式见表4-2。

表4-2 废气来源及处理方式一览表

废气来源		废气污染因子	排放方式	处理设施	排放去向
酸雾	原料卸船	氯化氢、硫酸雾	有组织 15米排气筒	管道连接收集+ 水喷淋吸收处理 装置+15米排气 筒排放	环境
	贮存				
	灌装过程				
工艺废气 (无组织排放的废气)		氯化氢、硫酸雾	无组织	/	

## 2、废气治理设施

### ① 废气治理工艺流程

本项目废气处理设施由水公社环保工程（嘉兴）有限公司设计和施工，目前该项目废气处理装置均正常运行。本项目废气治理工艺流程示意图详见如下：

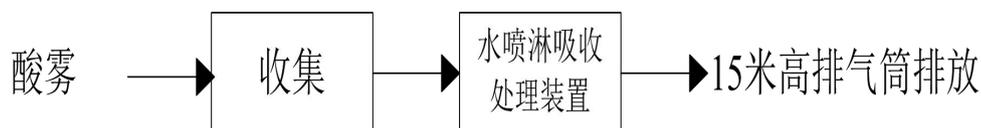


图4-2 本项目废气治理工艺流程

### ② 项目废气处理设施见图4-4。



图 4-3 本项目主要废气治理设施

#### 4.1.3 噪声

##### 1、噪声排污分析

本项目主要噪声源为输送泵、风机设备运转及船舶、车辆运行噪声。

##### 2、噪声治理设施

本项目选用低噪声机械设备，对高噪声设备采取隔声、减震和降噪措施，加强机械设备的日常维护、保养。

#### 4.1.4 固体废物

##### 1、固体废物排污分析

本项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、船舶员工生活垃圾、沉淀池污泥。

本项目固体废物产生与处置情况见表 4-3。

表 4-3 固体废物产生情况汇总表

序号	种类(名称)	2018.12-2019.5 产生量	利用处置方式及去向	合同签订 情况
1	生活垃圾	1t	由环卫部门统一清运	/
2	船舶员工生活垃圾	0.2t	由环卫部门统一清运	/
3	沉淀池污泥	0	暂未产生，产生后委托有资质单位处置	未签订

## 4.2 其他环境保护设施

本项目厂区内设有导流沟用于初期雨水及车辆冲洗废水的收集；雨水管网设置截止阀。

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.3.1 环保设施投资

嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目，生产班制为一班制（每班 8h），年工作日 300 天。实际总投资 700 万元，其中实际环保投资 23 万元，约占项目实际总投资的 3.3%，工程环保投资概算情况见表 4-4。

表 4-4 工程环保设施投资概算情况

环保设施名称	实际投资（万元）
废水治理	5
废气治理	17
固废治理	1
合计	23

### 4.3.2 “三同时”落实情况

本项目采取的各项环保措施由企业负责落实，并严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则。

## 5 建设项目环评报告表（表）的主要结论与建议及审批 部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告表（表）的主要结论与建议

《嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目》环评报告表中的主要结论与建议如下：

#### 5.1.1 环境质量现状结论

##### 1 水环境影响分析结论

项目生产废水收集后委托东方实业（嘉兴）有限公司进行处理，废水不直接外排，因此不会对南侧吴泾港水体产生不良影响。项目生活污水经地理式污水处理装置处理达一级标准后排入吴泾港，生活污水排放量较小，经处理达标后排入南侧吴泾港，对吴泾港水体影响不大。

##### 2 空气环境影响分析结论

项目废气主要是营运过程产生的硫酸雾和盐酸雾，挥发硫酸雾和盐酸雾经收集后排，有组织废气排放速率、排放浓度均符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准。

根据预测，生产过程产生的盐酸雾经收集处理达标排放时，在 D 类稳定度、E、S、W、NW、N 风向条件下，盐酸雾经收集处理达标后，HCl 最大落地浓度贡献值及敏感点最大浓度贡献值远小于 GB3095-1996《环境空气质量标准》和 TJ《工业企业设计卫生标准》标准要求，对周围环境及敏感点的影响不大。

根据预测，盐酸雾事故性排放时，在 D 类稳定度、E、S、W、NW、N 风向条件下，盐酸雾事故排放时，HCl 最大落地浓度贡献值及敏感点最大浓度贡献值超 GB3095-1996《环境空气质量标准》和 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》标准要求，HCl 会对周围环境及敏感点产生不良影响。因此，企业要加强废气处理设施的管理维护，避免发生事故性排放。

根据计算结果，并根据级差原则，确定项目卫生防护距离为 50m。建设项目局最近敏感点距离为 150m，因此能符合卫生防护距离要求。

##### 3 声环境影响分析结论

根据预测，项目实施后，生产噪声对厂界噪声贡献值不高。项目周边为生产

企业，距离最近敏感点距离为 150m，且项目夜间不生产，因此项目生产噪声对周围环境及敏感点影响不大。

#### 4 固体废物影响分析结论

项目主要进行硫酸、盐酸和液碱产品的贮存、分装销售，项目生产过程不产生固废，项目固废主要为生活垃圾。项目生活垃圾经收集处理后，对周围环境的影响不大

#### 5 重大污染事故风险分析结论

本项目的风险主要在于各类酸碱化学品的泄露，另外经查找国内外有关资料，盐酸、硫酸储罐也存在一定的爆炸风险（主要是外来明火引发）。

经计算，储罐区围堤区有效容积与应急池容积能确保某个储罐全部泄漏时，将泄漏液体集中在相应的分区围堤和事故应急池内，不至于外溢。即此类风险事故情况下，泄漏的化学品一般不会对周边水体造成影响。

一旦储罐区发生盐酸泄露，将对建设项目所在地周边的环境空气产生较大的影响，这将对建设当地的环境空气质量产生严重的污染影响。

根据风险事故预测计算结果，当盐酸储罐区发生泄漏事故，静风条件下，相应的安全撤离距离半径为 120m；全年平均风速下，相应的安全撤离距离范围为事发当时下风向 450m。

在一个盐酸储罐发生爆炸情况下，相应的安全撤离距离范围为 650m；在一个硫酸储罐发生爆炸情况下，相应的安全撤离距离范围为 385m。从安全角度考虑，环评建议针对本项目仓储罐区，一旦发生爆炸事故，安全撤离距离半径确定为 650m。即一旦其中某一储罐发生爆炸事故，根据事发当时的气象状况（主要是风向和风速），相应下风向 650m 范围内的人员应立即进行紧急撤离。

##### 5.1.2 环境影响分析结论

由前述环境影响分析可知，在采取本评价提出的各污染防治措施后，项目产生的废水、废气、噪声、固废等污染物均妥善处置、并能达标排放，对周边环境影响较小。

## 5.1.3 污染防治措施

本项目环评要求的污染防治措施详见表 5-1。

表 5-1 项目环评要求的污染防治措施

内容 类型	排放源	污染物名称	环评污染防治措施	实际落实情况
水 污 染 物	生产生活 污水	COD <sub>Cr</sub>	1、仓储实行雨污分流，雨水直接排入南侧吴泾港。 2、生活污水经地理式污水处理装置处理达标后排入南侧吴泾港。	基本落实。 本项目雨污分流，设有仓储设废酸池和事故应急池。雨污分流，船舶员工生活污水经泵打入生活污水池与厂区生活污水一起经化粪池预处理后纳管接入嘉善大成环保污水厂处理达标后排入俞汇塘。仓储设废酸池，酸喷淋水、地面冲洗水和初期雨水收集沉淀后回用于产品稀释。
		NH <sub>3</sub> -N	3、仓储设废酸池，酸喷淋水、地面冲洗水和初期雨水收集后委托东明实业（嘉兴）有限公司处理。 4、仓储设废酸池和事故应急池。	
大 气 污 染 物	酸雾	氯化氢、 硫酸雾	1、酸雾收集：盐酸、硫酸储罐顶部呼吸口全部用管道连接，并通过风机将盐酸雾引入酸雾装置；槽车装卸过程盐酸雾采用抽风管进行槽车口吸风收集。 2、废气处理：罐区设一套酸雾处理装置，盐酸雾和硫酸雾经收集后引入装置内，用水喷淋，经处理达标后尾气由 15m 排气筒排放。	已落实 本项目盐酸、硫酸储罐顶部呼吸口全部用管道连接，并通过风机将盐酸雾收集；槽车装卸过程盐酸雾采用抽风管进行槽车口吸风收集；盐酸雾和硫酸雾经收集后由水喷淋吸收处理装置处理后通过 15m 高排气筒高空排放。
固 废	职工	生活垃圾	生活垃圾集中收集后，可交由当地环卫部门进行统一清运处理。	本项目生活垃圾及船舶生活垃圾由当地环卫部门清运；沉淀池污泥产生后委托有资质单位处置。
噪 声	选择低噪声设备；设备安装应落实减振措施；加强设备的维护。			本项目选用低噪声机械设备，对高噪声设备采取隔声、减震和降噪措施，加强机械设备、车辆的日常维护、保养。
卫 生 防 护 距 离 设 置	生产车间设置 50m 卫生防护距离			本项目 50m 卫生防护距离内无敏感点。

## 5.2 审批部门审批决定

嘉善县环境保护局关于嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书的批复善环函【2008】8号，详见附件1。

表 5-2 环评批复要求的落实情况

内容	环评批复要求	实际落实情况
1	嘉善大成化工有限公司选址于嘉善县魏塘镇里泽村吴泾桥西侧，租用嘉善县里泽构件公司第五分公司土地 7034.2 平方米及部分原有设施进行项目建设。拟建地址东侧为嘉善县金中木业有限公司；南侧紧邻吴泾港；西侧为嘉善宏泰木业厂；北侧隔村道为农田。项目规模为年贮存、分装销售 98%硫酸 7200 吨、30%液碱 4800 吨、30%盐酸 12000 吨	已落实， 嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目位于嘉善县魏塘镇向福路 77 号，租用嘉善县里泽构件有限公司第五分公司的厂区。本项目东侧为嘉善奇欣涂料厂，往东为嘉善兴伟木材加工厂；南侧为吴泾港；西侧为费峰木业；北侧为向福路。项目规模为年贮存、分装销售 98%硫酸 7200 吨、30%液碱 4800 吨、30%盐酸 12000 吨
2	实行雨污分流，生产废水及初期雨水经集中收集后委托处理，不得外排。生活污水经处理达标后排放，并按规定设置规范排放口，废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。	已落实。 本项目雨污分流，设有仓储设废酸池和事故应急池。雨污分流，船舶员工生活污水经泵打入生活污水池与厂区生活污水一起经化粪池预处理后纳管接入嘉善大成环保污水厂处理达标后排入俞汇塘。仓储设废酸池，酸喷淋水、地面冲洗水和初期雨水收集沉淀后回用于产品稀释。 验收监测期间，企业废水入网口污染因子 pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油类浓度日均值（范围）均达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准，氨氮、总磷浓度日均值均达到 DB33/887-2013《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》表 1 标准。
4	盐酸雾和硫酸雾经有效收集处理后通过 15 米高排气筒排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。本项目设置 50 米卫生防护距离，在此范围内不得新建居住区、学校、食品加工企业等敏感项目。	已落实。 本项目盐酸、硫酸储罐顶部呼吸口全部用管道连接，并通过风机将盐酸雾收集；槽车装卸过程盐酸雾采用抽风管进行槽车口吸风收集；盐酸雾和硫酸雾经收集后由水喷淋吸收处理装置处理后通过 15m 高排气筒高空排放。本项目 50m 卫生防护距离内无敏感点。 验收监测期间，本项目有组织废气污染物中的硫酸雾、氯化氢有组织排放浓度及速率日最大值均达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准。 验收监测期间，本项目厂界四周无组织废气污染物硫酸雾、氯化氢无组织排放浓度最大值低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值；

5	厂区按环评平面布置图布局。选用低噪声机械设备，对高噪声设备采取有效的隔声、减震和降噪措施，加强机械设备的日常维护、保养。加强厂区绿化，四周种植高大乔木。厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)II类标准(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ )。本项目严禁夜间生产。	已落实。 本项目选用低噪声机械设备，对高噪声设备采取隔声、减震和降噪措施，加强机械设备、车辆的日常维护、保养。夜间不生产。验收监测期间，本项目厂界四周噪声均达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中的3类区标准。
6	固体废物须分类收集、处理，做到“资源化、减量化、无害化”。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。	已落实。 本项目生活垃圾及船舶生活垃圾由当地环卫部门清运；沉淀池污泥产生后委托有资质单位处置。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废水执行标准

#### 6.1.1 废水执行标准

本项目废水经预处理后纳管接入嘉善大成环保污水厂，最终经集中处理达标后排入俞汇塘。项目废水入网口污染物浓度执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准，氨氮、总磷执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》标准；嘉善大成环保污水厂排放标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。具体见表 6-1。

表 6-1 废水执行标准 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

项目	入网标准		排海标准
	GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准	DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准
pH	6~9	/	6~9
化学需氧量	500	/	50
悬浮物	400	/	10
石油类	20	/	1
氨氮	/	35	5
总磷	/	8	0.5

### 6.2 废气执行标准

#### 6.2.1 有组织废气执行标准

本项目有组织废气污染物中氯化氢、硫酸雾有组织排放速率和浓度执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准。

具体见表 6-4。

表 6-4 有组织废气执行标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准来源
氯化氢	100	0.26	15	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
硫酸雾	45	1.5	15	

### 6.2.2 无组织废气执行标准

本项目无组织废气污染物中氯化氢、硫酸雾无组织排放浓度执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准。具体见表 6-5。

表 6-5 无组织废气执行标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
氯化氢	周界外浓度最高点: 0.20	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》
硫酸雾	周界外浓度最高点: 1.2	

### 6.3 噪声执行标准

本项目各厂界昼夜噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中的 3 类区标准, 具体标准见表 6-4。

表 6-4 噪声执行标准

监测对象	项目	单位	限值		引用标准
厂界四周	等效 A 声级	dB(A)	65 (昼间)	55 (夜间)	GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

### 6.4 固废参照标准

固体废物排放执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 (2013 年修正本)》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法 (2013 年修正本)》中的有关规定。

### 6.5 地表水执行标准

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》的规定及当地环保部门要求, 本项目所在地附近水体吴泾港的水环境功能区划为 III 类水体, 其水质控制指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 具体标准值见表 6-2。

表 6-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

污染物名称	III类水标准值	执行标准
pH 值	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
化学需氧量	≤20	
五日生化需氧量	≤4	
氨氮	≤1.0	
石油类	≤0.05	
总氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	

### 6.6 河底污泥执行标准

本项目吴泾港河底污泥铜、铅、汞、铬浓度执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 15618-2018 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)其他标准;镍浓度执行土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)GB 15618-2018, 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)具体标准值见表 6-3。

表 6-3 农用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

污染物名称	PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH<7.5	执行标准
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	《农用地土壤污染风险管控标准》 (试行) GB 15618-2018
铅	70	90	120	170	
铬	150	150	200	250	
铜	50	50	100	100	
镍	60	70	100	100	

### 6.7 总量控制

浙江省工业环保设计研究院《嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书》和嘉善县环境保护局关于嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书的批复善环函【2008】8号, 本项目无总量控制指标。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试效果

通过对废水、废气、噪声污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废水

废水监测内容及频次见表 7-1，废水监测点位布置见图 3-2。

表 7-1 废水监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
废水入网口	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物、总磷	监测 2 天，每天 4 次+1 次平行
雨水排放口	pH 值、化学需氧量	监测 2 天，每天 2 次

#### 7.1.2 废气

##### 7.1.2.1 有组织排放

有组织监测内容及频次见表 7-2，有组织废气监测点位布置见图 3-2。

表 7-2 有组织废气监测内容及频次

监测对象	监测点位	污染物名称	监测频次
有组织排放废气	酸雾处理设施出口	氯化氢、硫酸雾	监测 2 天，每天 3 次

##### 7.1.2.2 无组织排放

无组织废气监测内容及频次见表 7-3，无组织废气监测点位布置见图 3-2。

表 7-3 无组织废气监测内容及频次

监测对象	污染物名称	监测点位	监测频次
无组织排放废气	氯化氢、硫酸雾	企业厂界四周各设置 1 个监测点位	监测 2 天，每天 4 次

#### 7.1.3 厂界噪声监测

在厂界四周布设 4 个监测点位，厂界东、厂界南、厂界西和厂界北各设置 1 个监测点位，在厂界围墙外 1 米处，传声器位置高于墙体并指向声源处（详见图 3-2），监测 2 天，每天昼间 1 次。噪声监测内容见表 7-4。

表 7-4 噪声监测内容及频次

监测对象	监测点位	监测频次
厂界噪声	厂界东、厂界南、厂界西和厂界北各设置 1 个监测点位	监测 2 天，每天昼间 1 次

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 地表水

地表水监测内容及频次见表 7-5。

表 7-5 地表水监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
项目地上游、项目地、项目地下游	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物、浊度、总磷、总氮、石油类	监测 2 天，每天 1 次

### 7.2.2 河底污泥

河底污泥监测内容及频次见表 7-6。

表 7-6 河底污泥监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
项目地上游、项目地、项目地下游	铜、铅、汞、铬、镍、PH	监测 2 天，每天 1 次

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	项目名称	方法依据	方法检出限
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	3mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.02mg/L
	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	3mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸铵消解 紫外分光光度法 HJ-636-2012	0.05 mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0.06mg/L
	浊度	便携式浊度计法《水和废水检测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2006 年)	/
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	3mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.02mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	3mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0.06mg/L
底泥	PH 值	土壤 PH 值的测定 电位法 HJ962-2018	/
	铜	土壤质量 铜锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	0.2 mg/kg

	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.08 mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分：总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.004 mg/kg
	总铬	土壤总铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2009	0.5 mg/kg
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	1.3 mg/kg
废气	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27-1999	有组织 0.03 mg/m <sup>3</sup> 无组织 0.05 mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	铬酸钡分光光度法《空气和废气检测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2007年)	/
	硫酸雾	固定污染源排气 硫酸雾的测定离子色谱法 HJ 544-2016	/
备注	厂界硫酸雾为分包项目：由浙江新鸿检测技术服务有限公司（计量认证证书编号：161112341334）提供。		

## 8.2 监测仪器设备和人员

本项目验收监测所用监测仪器设备均在计量检定有效期内，详见表 8-2。

表 8-2 监测仪器一览表

类别	监测因子	仪器名称	规格型号	仪器编号	计量检定情况
水质检测	pH 值	酸度计	PB-10	YQ-11	已检定
	化学需氧量	万用电热器 (电炉)	/	FZ-15	已检定
	氨氮	紫外可见光分光光度计	TU-1810	YQ-17	已检定
	总磷	紫外可见光分光光度计	TU-1810	YQ-17	已检定
	悬浮物	电子天平	BSA224S	YQ-06-02	已检定
	石油类	红外分光测油仪	OIL460	YQ-29	已检定
	BOD <sub>5</sub>	生化培养箱	SPX-250B-Z	YQ-18	已检定
	总氮	紫外可见光分光光度计	TU-1810	YQ-17	已检定
底泥	铜	原子吸收分光光度计	WFX-130A	YQ-13	已检定
	铅	原子吸收分光光度计	WFX-130A	YQ-13	已检定

类别	监测因子	仪器名称	规格型号	仪器编号	计量检定情况
	汞	原子荧光光度计	AF-640A	YQ-14	已检定
	总铬	原子吸收分光光度计	WFX-130A	YQ-13	已检定
	镍	原子吸收分光光度计	WFX-130A	YQ-13	已检定
	锌	原子吸收分光光度计	WFX-130A	YQ-13	已检定
废气	氯化氢	紫外可见光分光光度计	TU-1810	YQ-17	已检定
	硫酸雾	紫外可见光分光光度计	TU-1810	YQ-17	已检定
现场监测	气压	空盒气压表	DYM3 型	YQ-81-03	已检定
	气温	温湿度计	WSB-1	YQ-63-03	已检定
	风向、风速	数字风速仪	QDF-6	YQ-68	已检定
	标干流量	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H 型	YQ-76-01	已检定
		空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	YQ-82-01~04	已检定
		全自动大气/颗粒物采样器	MH1200 型	YQ-82-05	已检定
		智能双路烟气采样器	3072 型	YQ-88	已检定
噪声	噪声	声级计	HS6288E	YQ-66-03	已检定

### 8.3 人员资质

参加本次验收监测人员经过考核并持有合格证书，具体情况详见表 8-3。

表 8-3 参加人员具体情况表

参加人员	技术职称	考核情况	证书编号*
王伟	评价员	已考核	JLJC-015
陈乐佳	评价员	已考核	JLJC-017
柯铭锋	评价员	已考核	JLJC-030
钱维丽	检测员	已考核	JLJC-002

朱程辉	检测员	已考核	JLJC-029
宗毅	检测员	已考核	JLJC-034
江祎君	检测员	已考核	JLJC-038

\*注：证书编号为嘉兴聚力检测技术有限公司内部编号。

#### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白试验、平行样测定等，并对质控数据分析，具体质控数据分析见表 8-4。

表 8-4 质控数据分析表

监测日期	平行双样						结论
	监测位置	监测项目	第四次	第四次平行	相对偏差	允许相对偏差	
2018 年 11 月 15 日	废水 入网口	pH 值 (无量纲)	6.80	6.81	0.1	≤0.05 个 单位	符合要求
		化学需氧量 (mg/L)	185	184	0.27%	≤10%	符合要求
		氨氮 (mg/L)	14.2	13.9	1.07%	≤10%	符合要求
		总磷 (mg/L)	2.90	2.92	0.34%	≤10%	符合要求
		悬浮物 (mg/L)	10	9	5.26%	≤10%	符合要求
		石油类 (mg/L)	0.044	0.043	1.15 %	≤10%	符合要求
2018 年 11 月 16 日	废水 入网口	pH 值 (无量纲)	6.87	6.68	0.19	≤0.05 个 单位	符合要求
		化学需氧量 (mg/L)	205	206	0.24%	≤10%	符合要求
		氨氮 (mg/L)	14.7	15.1	1.34%	≤10%	符合要求
		总磷 (mg/L)	3.02	3.04	0.33%	≤10%	符合要求
		悬浮物 (mg/L)	9	10	5.26%	≤10%	符合要求

监测日期	平行双样						结论
	监测位置	监测项目	第四次	第四次平行	相对偏差	允许相对偏差	
		石油类 (mg/L)	0.131	0.137	2.24%	≤10%	符合要求

注：以上监测数据引自嘉兴聚力检验检测报告（HJ-181552）。

### 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。
- (3) 烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。

### 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。具体噪声仪器校验情况见表 8-5。

表 8-5 噪声仪器校验情况一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量日期			
声级计	HS6288E	YQ-66-03	2019 年 8 月 21 日			
			校准值 dB (A)	校准示值 偏差 dB (A)	校准示值 偏差要求 dB (A)	测试结果 有效性
			测前：93.8	0	≤0.5 dB (A)	有效
			测后：93.8			
声级计	HS6288E	YQ-66-03	2019 年 8 月 22 日			
			校准值 dB (A)	校准示值 偏差 dB (A)	校准示值 偏差要求 dB (A)	测试结果 有效性
			测前：93.8	0	≤0.5 dB (A)	有效
			测后：93.8			

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间，依据建设项目的相应产品在监测期间的实际产量的工况记录方法，嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目的实际运行工况符合国家对建设项目环境保护设施竣工验收监测工况大于 75% 的要求，且各项环保设施运行正常，具体生产工况情况如表 9-1、9-2 所示。

表 9-1 建设项目生产工况情况一览表

序号	产品名称	监测期间产量				设计年 储运量	设计日储运 量
		2018.11.15		2018.11.16			
		储运量	负荷	储运量	负荷		
1	98%硫酸	22 吨	91.7%	21 吨	87.5%	7200吨	24吨
2	30%液碱	15 吨	93.8%	15 吨	93.8%	4800吨	16吨
3	30%盐酸	37 吨	92.5%	38 吨	95.0%	12000吨	40吨

注：设计日产能等于设计年产能除以全年生产天数，全年生产天数为 300 天。

表 9-2 建设项目生产工况情况一览表

序号	产品名称	监测期间产量				设计年 储运量	设计日储运 量
		2019.8.21		2019.8.22			
		储运量	负荷	储运量	负荷		
1	98%硫酸	22 吨	91.7%	21 吨	87.5%	7200吨	24吨
2	30%液碱	14 吨	87.5%	14 吨	87.5%	4800吨	16吨
3	30%盐酸	38 吨	95%	38 吨	95.0%	12000吨	40吨

注：设计日产能等于设计年产能除以全年生产天数，全年生产天数为 300 天。

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

##### 9.2.1.1 废水

##### (1) 监测结果

本项目废水监测结果见表 9-3、9-4。

##### (2) 达标排放情况

验收监测期间，企业废水入网口污染因子 pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油类浓度日均值（范围）均达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级

标准，氨氮、总磷浓度日均值均达到 DB33/887-2013《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》表 1 标准。

表 9-3 废水监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

测点位置	采样日期	采样时间	样品性状	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	石油类
废水入网口	2018.11.15	8:51	无色、微浑	6.86	177	17.9	3.00	5	0.034
		11:52	无色、微浑	6.67	188	15.8	3.10	8	0.029
		13:38	无色、微浑	6.73	181	11.7	2.84	8	0.038
		16:11	无色、微浑	6.80	185	14.2	2.90	10	0.044
			无色、微浑	6.81	184	13.9	2.92	9	0.043
平均值/范围				6.67-6.86	183	14.7	2.95	8	0.038
执行标准				6~9	500	35	8	400	20
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标
废水入网口	2018.11.16	9:27	无色、微浑	6.93	186	12.7	2.84	8	0.117
		10:47	无色、微浑	6.89	213	13.8	2.78	12	0.119
		13:33	无色、微浑	6.82	191	16.7	2.88	14	0.127
		16:03	无色、微浑	6.87	205	14.7	3.02	9	0.131
			无色、微浑	6.68	206	15.1	3.04	10	0.137
平均值/范围				6.68-6.93	200	14.6	2.91	11	0.126
执行标准				6~9	500	35	8	400	20
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9-4 废水监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

测点位置	采样日期	采样时间	样品性状	pH	化学需氧量
雨水排放口	2018.11.15	8:45	无色、透明	8.37	21
		16:15	无色、透明	8.42	22
	2018.11.16	9:31	无色、透明	8.57	26
		16:06	无色、透明	8.54	26
执行标准				6~9	100

注：以上监测数据引自嘉兴聚力检验检测报告（HJ-181552）。

## 9.2.1.2 有组织排放废气

## (1) 监测结果

本项目有组织废气监测结果见表 9-5~9-6。

## (2) 达标排放情况

验收监测期间，本项目有组织废气污染物中氯化氢、硫酸雾有组织排放速率和浓度均达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准。

表 9-5 有组织废气监测结果 1 (2018.11.15)

项目		单位	检测结果			标准 限值	达标 情况
测试断面		/	酸雾处理设施出口			/	/
排气筒高度		m	15			/	/
烟气温度		℃	29	29	29	/	/
烟气流速		m/s	3.2	3.2	3.3	/	/
标态干气流量		Ndm <sup>3</sup> /h	2015	2034	2089	/	/
氯化氢	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	94.0	75.0	77.2	100	达标
	平均排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	82.1				
	排放速率	kg/h	0.189	0.153	0.161	0.26	达标
	平均排放速率	kg/h	0.168				
硫酸雾	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.66	6.05	5.44	45	达标
	平均排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.72				
	排放速率	kg/h	1.14×10 <sup>-2</sup>	1.23×10 <sup>-2</sup>	1.14×10 <sup>-2</sup>	1.5	达标
	平均排放速率	kg/h	1.17×10 <sup>-2</sup>				

表 9-6 有组织废气监测结果 2 (2018.11.16)

项目		单位	检测结果			标准 限值	达标 情况
测试断面		/	酸雾处理设施出口			/	/
排气筒高度		m	15			/	/
烟气温度		℃	24	24	24	/	/
烟气流速		m/s	3.0	3.0	3.2	/	/
标态干气流量		Ndm <sup>3</sup> /h	1906	1922	2028	/	/
氯化氢	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	19.9	17.0	18.4	100	达标

	平均排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	18.4			0.26	达标
	排放速率	kg/h	3.79×10 <sup>-2</sup>	3.27×10 <sup>-2</sup>	3.73×10 <sup>-2</sup>		
	平均排放速率	kg/h	3.60×10 <sup>-2</sup>				
硫酸雾	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.67	4.11	3.75	45	达标
	平均排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.84				
	排放速率	kg/h	7.00×10 <sup>-2</sup>	7.90×10 <sup>-2</sup>	7.60×10 <sup>-2</sup>	1.5	/达标
	平均排放速率	kg/h	7.50×10 <sup>-2</sup>				

注：以上监测数据引自嘉兴聚力检验检测报告（HJ-181552）。

#### 9.2.1.4 无组织排放废气

##### (1) 监测结果

本项目厂界无组织废气监测结果详见表 9-7~9-8。

##### (2) 达标排放情况

验收监测期间，本项目厂界四周无组织废气污染物中氯化氢、硫酸雾无组织排放浓度均达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准。

表 9-7 组织废气监测结果 1（2018.11.15）

单位：mg/m<sup>3</sup>

检测点位	采样频次	氯化氢	硫酸雾
厂界东○02	第一频次	0.167	0.125
厂界南○03		0.187	0.130
厂界西○04		<0.050	0.140
厂界北○05		0.178	0.161
厂界东○02	第二频次	0.072	0.162
厂界南○03		0.132	0.170
厂界西○04		0.147	0.182
厂界北○05		0.172	0.172
厂界东○02	第三频次	0.182	0.185
厂界南○03		0.087	0.167
厂界西○04		0.193	0.156
厂界北○05		0.187	0.153

日最大值	0.193	0.182
标准限值	0.20	1.2
达标情况	达标	达标

表 9-8 组织废气监测结果 2 (2018.11.16)

单位: mg/m<sup>3</sup>

检测点位	采样频次	氯化氢	硫酸雾
厂界东○02	第一频次	0.127	0.163
厂界南○03		0.142	0.158
厂界西○04		0.117	0.168
厂界北○05		0.097	0.177
厂界东○02	第二频次	0.167	0.190
厂界南○03		0.177	0.195
厂界西○04		0.137	0.202
厂界北○05		0.137	0.195
厂界东○02	第三频次	0.077	0.195
厂界南○03		0.182	0.183
厂界西○04		0.117	0.168
厂界北○05		0.162	0.168
日最大值		0.182	0.202
标准限值		0.20	1.2
达标情况		达标	达标

注:以上监测数据引自嘉兴聚力检验检测报告(HJ-181552)。

### 9.2.1.5 厂界噪声监测

验收监测期间,企业厂界四周噪声均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中的 3 类区标准。厂界噪声监测结果详见表 9-9。

表 9-9 厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

测点位置	检测日期	主要声源	昼间			
			检测时间	等效声级 Leq	标准限值	达标情况
厂界东	2019.8.21	生产性噪声	16:02	51.2	65	达标
厂界南		生产性噪声	16:11	51.1	65	达标
厂界西		生产性噪声	16:20	52.2	65	达标
厂界北		生产性噪声	16:29	50.1	65	达标
厂界东	2019.8.22	生产性噪声	15:40	50.0	65	达标
厂界南		生产性噪声	15:49	50.6	65	达标
厂界西		生产性噪声	15:54	52.0	65	达标
厂界北		生产性噪声	16:02	49.9	65	达标

注:以上监测数据引自嘉兴聚力检验检测报告 (HJ-190960)。

#### 9.2.1.4 污染物排放总量核算

##### 1、废水排放量

本项目主要产生生活废水、场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水。生活污水经化粪池预处理后纳管接入嘉善大成环保污水厂,最终经集中处理达标后排海。场地冲洗废水、酸雾喷淋废水和初期雨水通过废水管道排入废酸池内,经沉淀后全部回用于生产不外排。故本项目废水主要为员工生活污水。

根据 3.7.2 可见,企业全厂年用量为 2292t,污水产生量按水平衡图计,由图 3-3 可见,企业全厂污水产生量为 140t。

##### 2、化学需氧量、氨氮年排放量

根据本项目废水排放量和验收监测期间本项目废水入网口废水监测指标平均排放浓度(化学需氧量 192mg/L、氨氮 14.7mg/L)、本项目废水排入的废水处理厂(嘉善大成环保污水厂)所执行的排放标准(化学需氧量 50mg/L、氨氮 5mg/L),分别计算得出本项目废水污染因子的接管总量和排入外环境总量。本项目废水污染因子排放量详见表 9-10。

表 9-10 本项目废水污染因子排放量一览表

项目	化学需氧量 (吨/年)	氨氮 (吨/年)
本项目接管排放量	0.027	0.002
本项目入外环境排放量	0.007	0.001

综上所述所列, 本项目全厂废水污染因子的接管总量约为化学需氧量 0.027 吨/年、氨氮 0.002 吨/年, 本项目全厂废水污染因子的排入外环境总量约为化学需氧量 0.007 吨/年、氨氮 0.001 吨/年。

### 3、总量控制评价

根据浙江省工业环保设计研究院《嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书》本项目实施后全厂总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub> 0.007 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.001 t/a (企业环评中环评要求生活污水经地理式污水处理装置处理达标后排入南侧吴泾港出水执行标准为 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub> 0.042 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.004 t/a; 目前实际生活污水经化粪池预处理后纳入区域污水管网, 废水最终经嘉善县大成污水处理厂集中处理达标后排入俞汇塘嘉善大成环保污水厂排放标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub> 0.007 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.001t/a)。

根据嘉善县环境保护局关于嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书的批复善环函【2008】8号, 本项目无总量控制指标。

目前企业全厂废水污染因子排入外环境总量约为化学需氧量 0.007 吨/年、氨氮 0.001 吨/年, 满足企业全厂总量控制指标 (COD<sub>Cr</sub> 0.007 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.001 t/a), 符合总量控制要求。

## 9.3 工程建设对环境的影响

### 9.3.1 地表水

#### (1) 监测结果

本项目地表水监测结果见表 9-11、9-12。

#### (2) 达标情况

验收监测期间本项目周边水体吴泾港水质 PH 值、BOD<sub>5</sub>、氨氮达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 化学需氧量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 总磷、总氮达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) V类标准。根据监测结果,对比项目地上游、项目所在地、项目地下游的水质情况数据,本项目并未对运河水质造成影响。

表 9-11 吴泾港水质监测结果 (单位: pH 值为无量纲, 浊度为度, 其余为 mg/L)

样品名称	采样时间	测试结果							
		pH 值	化学需氧量	BOD <sub>5</sub>	氨氮	悬浮物	浊度	总磷	总氮
执行标准 (III类)		6~9	≤20	≤4	≤1.0	/	/	≤0.2	≤1.0
项目地上游	2019.7.3	8.41	25	2.4	9.52×10 <sup>-2</sup>	5	39.11	0.386	7.36
		8.44	23	2.4	8.12×10 <sup>-2</sup>	7	37.28	0.416	7.25
	2019.7.4	8.34	28	2.4	7.84×10 <sup>-2</sup>	13	42.81	0.436	5.04
		8.37	27	2.3	9.80×10 <sup>-2</sup>	11	40.44	0.404	6.09
项目地上游水质判别		III类	IV类	I类	I类	/	/	V类	V类
项目所在地	2019.7.3	8.46	26	3.2	7.54×10 <sup>-2</sup>	6	34.39	0.305	4.09
		8.44	21	3.2	0.106	8	33.37	0.305	4.83
	2019.7.4	8.52	28	3.1	8.12×10 <sup>-2</sup>	15	38.27	0.319	1.67
		8.47	26	3.1	0.115	13	38.16	0.285	3.88
项目地水质判别		III类	IV类	I类	I类	/	/	V类	V类
项目地下游	2019.7.3	8.32	21	2.5	8.12×10 <sup>-2</sup>	7	30.41	0.324	5.15
		8.29	29	2.6	7.26×10 <sup>-2</sup>	6	31.10	0.374	7.25
	2019.7.4	8.41	36	2.6	5.58×10 <sup>-2</sup>	19	35.32	0.448	5.04
		8.45	38	2.6	0.106	17	36.29	0.460	6.94
项目地下游水质判别		III类	IV类	I类	I类	/	/	V类	V类

表 9-12 运河水质石油类监测结果 (单位: mg/L)

样品名称	采样时间	测试结果
		石油类
执行标准 (III类)		≤0.05
项目地上游	2019.7.3	0.11
		0.09
	2019.7.4	0.42
		0.41
项目地上游水质判别		IV类
项目所在地	2019.7.3	0.14

		0.15
	2019.7.4	0.19
		0.19
项目地水质判别		IV类
项目地下游	2019.7.3	0.39
		0.38
	2019.7.4	0.19
		0.19
项目地下游水质判别		IV类

注:以上监测数据引自嘉兴聚力检验检测报告(HJ-190869)。

### 9.3.2 河底污泥

#### (1) 监测结果

本项目河底污泥监测结果见表 9-13、9-14。

#### (2) 达标情况

验收监测期间本项目周边水体吴泾港河底污泥铜、铅、汞、铬浓度达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 15618-2018,农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)其他标准;镍浓度达到土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)GB 15618-2018,农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)。由此可见本项目未对周围生态产生影响。

表 9-13 吴泾港河底污泥监测结果(单位:pH 值为无量纲,浊度为度,其余为 mg/L)

采样点名称	采样时间	样品性状	PH 值	铜	铅	汞	总铬	镍
项目地上游	2019.7.3	暗灰	6.82	68.4	30.7	0.829	161	60.6
项目所在地		暗灰	6.94	56.3	35.3	1.29	179	54.6
项目地下游		暗灰	7.17	59.8	36.9	1.59	128	55.4
执行标准				100	120	2.4	200	100
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标

表 9-14 吴泾港河底污泥监测结果 (单位: pH 值为无量纲, 浊度为度, 其余为 mg/L)

采样点名称	采样时间	样品性状	PH 值	铜	铅	汞	总铬	镍
项目地上游	2019.7.4	暗灰	7.21	76.8	30.6	0.885	164	74.3
项目所在地		暗灰	7.48	75.9	30.6	1.33	122	57.7
项目地下游		暗灰	7.19	72.1	34.3	1.60	123	58.0
执行标准				100	120	2.4	200	100
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标

注:以上监测数据引自嘉兴聚力检验检测报告 (HJ-190869)

### 9.3.3 项目竣工环境保护验收调查结论

根据调查,项目码头施工期曾对吴泾港淤泥进行开挖,造成一定的水体污染。

根据现场调查,目前已对吴泾港水域环境完成修复,未对生态环境产生明显影响。项目生活污水不直接排入河道,因此不会对周边水体生态环境产生直接的影响。

根据吴泾港水质及河底底泥监测结果,对比项目地上游、项目地、项目地下游的水质及底泥情况数据,本项目并未对吴泾港水质造成影响。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环境保护设施调试效果

#### 10.1.1 废水监测结论

验收监测期间，企业废水入网口污染因子 pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油类浓度日均值（范围）均达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准，氨氮、总磷浓度日均值均达到 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》表 1 标准。

#### 10.1.2 有组织废气监测结论

验收监测期间，本项目有组织废气污染物中氯化氢、硫酸雾有组织排放速率和浓度均达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准。

#### 10.1.3 无组织废气监测结论

验收监测期间，本项目厂界四周无组织废气污染物中氯化氢、硫酸雾无组织排放浓度均达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准。

#### 10.1.4 厂界噪声监测结论

验收监测期间，企业两日昼间厂界四周噪声均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中的 3 类区标准。

#### 10.1.5 固废调查结果

本项目生活垃圾及船舶生活垃圾由当地环卫部门清运；沉淀池污泥产生后委托有资质单位处置。

#### 10.1.6 地表水、底泥监测结论

根据监测结果，对比项目地上游、项目地、项目地下游的水质和底泥环境监测数据，项目未对吴泾港水环境造成不良影响。

#### 10.1.7 总量排放达标结论

根据浙江省工业环保设计研究院《嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书》本项目实施后全厂总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub> 0.007 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.001 t/a（企业环评中环评要求生活污水经地理式污水处理装置处理达标后排入南侧吴泾港出水执行标准为 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub> 0.042 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.004 t/a；目前实际生活污水经化粪池预处理后纳入区域污水客网，废水最终经嘉善县大成污水处理厂集中处理达标后

排入俞汇塘嘉善大成环保污水厂排放标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准总量控制指标为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  0.007 t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.001t/a)。

根据嘉善县环境保护局关于嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目环境影响报告书的批复善环函【2008】8号，本项目无总量控制指标。

目前企业全厂废水污染因子排入外环境总量约为化学需氧量 0.007 吨/年、氨氮 0.001 吨/年，满足企业全厂总量控制指标 ( $\text{COD}_{\text{Cr}}$  0.007 t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.001 t/a)，符合总量控制要求。

## 10.2 工程建设对环境的影响

根据调查，项目码头施工期曾对吴泾港淤泥进行开挖，造成一定的水体污染。

根据现场调查，目前已对吴泾港水域环境完成修复，未对生态环境产生明显影响。项目生活污水不直接排入河道，因此不会对周边水体生态环境产生直接的影响。

根据吴泾港水质及河底底泥监测结果，对比项目地上游、项目地、项目地下游的水质及底泥情况数据，本项目并未对吴泾港水质造成影响。

综上所述，该项目在建设及运营中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了环评报告表和批复意见中要求的环保设施与措施；废水、废气噪声均达标排放，生态保护等方面基本符合国家的有关要求，该项目基本符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	嘉善大成化工有限公司化工产品仓储设施建设项目				项目代码		建设地点	嘉善县魏塘街道里泽村吴泾桥西侧					
	行业类别（分类管理名录）	F58 仓储				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度					
	设计生产能力	年储运液碱、硫酸、盐酸 24000 吨				实际生产能力	同设计生产能力		环评单位	浙江省工业设计研究院				
	环评文件审批机关	嘉善县环境保护局				审批文号	善环函【2008】08 号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2008 年 7 月				竣工日期	2009 年 7 月		排污许可证申领时间					
	环保设施设计单位	水公社环保工程（嘉兴）有限公司				环保设施施工单位	水公社环保工程（嘉兴）有限公司		本工程排污许可证编号					
	验收单位					环保设施监测单位	嘉兴聚力监测技术服务有限公司		验收监测时工况	> 75%				
	投资总概算（万元）	500				环保投资总概算（万元）	20		所占比例（%）	4				
	实际总投资	700				实际环保投资（万元）	23		所占比例（%）	3				
	废水治理（万元）	5	废气治理（万元）	17	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	1	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/		
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	2400h					
运营单位	嘉善大成化工有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			验收时间	2018.11.15-16					
污染物排放达总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量						0.007						+0.007	
	氨氮						0.001						+0.001	
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

