

湖南昊华化工有限责任公司  
生产基地技改项目  
**环境影响报告书**

编制单位：湖南景新环保科技有限责任公司

建设单位：湖南昊华化工有限责任公司

2020年7月



## 概述

### 一、项目背景

湖南昊华化工有限责任公司主要从事农药系列产品的生产销售、精细化工产品的开发、高分子材料旋转成型技术的研发及生产销售、仓库及进出口贸易等多种业务。

2017年，该公司成立全资子公司——湖南昊华生物制品有限公司，实施公司整体绿色搬迁。整体绿色搬迁升级项目建设内容有7500t/a杀虫单原药生产装置、4000t/a杀螟丹原药生产装置、400t/a杀虫环原药生产装置及原料库、溶剂罐区、供配电所、给水系统、冷却水循环系统、废水和循环水处理系统等组成，项目建在株洲攸县攸州工业园三类工业用地上，占地约132.21亩，总投资31450.32万元。公司委托湖南葆华环保有限公司编制了《湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目环境影响评价报告书》，湖南省生态环境厅以“湘环评[2019]17号”文件对该项目予以批复。项目于2018年2月开始建设，2019年6月项目竣工，2019年7月取得排污许可证，2019年9月项目投入调试，2019年10月通过项目竣工环境保护验收。

整体绿色搬迁升级项目环评中将杀虫车间浓缩离心废渣作为危废处置，项目在实际生产过程中，建设单位发现杀虫车间浓缩离心废渣中含有大量的杀虫双，可以用水溶解后，混掺在杀虫单二次结晶后的母液中，用于调配成29%或18%的杀虫双水剂，从而得到资源化利用。

同时原环评报告及批复，考虑到杀虫单胺化蒸胺废水、杀虫环环化废水、工艺废气处理废水等废水中盐分含量较高，拟将高盐分废水进行蒸发浓缩处理，然后将离心分离后的盐渣作为危废处置，废水再排至公司废水处理站处理。

企业在厂区污水处理站设计和项目建设时，均已考虑了项目高盐分废水的特点，厂区污水处理站按照处理高盐分废水的要求进行建设，污水处理站采用的是HEM复合菌微生物，具有耐高盐特点。同时，企业在项目建设前期与园区污水处理厂进行了沟通和洽谈，为了使园区污水处理厂能够接纳项目高盐分废水，园区于2019年4月启动了对园区污水处理厂的提质改造，在保持现运行的0.5万m<sup>3</sup>/d处理线不做改变的前提下，对已建并未投入运营的另外一条0.5万m<sup>3</sup>/d处理线实施改造，改造为高盐分废水处理生产线，以满足接纳湖南昊华化工有限责任公司高盐分废水。

项目投产运行及验收时，攸州工业园污水处理厂高盐分废水处理生产线即将改  
造完成，企业考虑到过渡期很短，故项目并未建设高盐分废水蒸发浓缩装置。在企  
业高盐分废水不能进入园区污水处理厂处理之前，高盐分废水收集暂存在厂区  
内并未进行处理。

现因攸州工业园污水处理厂高盐分废水处理生产线已改造完成，能够接纳高盐  
分废水，且项目厂区污水站采用的是 HEM 复合菌微生物，具有耐高盐特点，  
厂区污水处理站和攸州工业园污水处理厂均能够接纳高盐分废水，为了降低废水处  
理成本，同时降低危险废物处置量，公司不采用高盐分废水进行蒸发浓缩回收盐渣  
预处理方式，调节厂区污水处理站相关工艺参数，高盐分废水直接和其他高浓度废  
水混合进入厂区总废水处理站，经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度  
废水混合进入厂区总废水处理站后续处理设施，厂区废水处理站处理后，排入园区  
污水处理厂深度处理。废水处理工艺调整后，不再有废水蒸发浓缩产生的盐渣。

针对公司实际情况，同时为了对杀虫车间浓缩离心废渣进行资源化利用，公  
司拟对现有生产基地进行技改。

现因湖南昊华化工有限责任公司全部已搬迁至攸州工业园，子公司湖南昊华生  
物制品有限公司将被注销，《整体绿色搬迁升级项目》全部交由湖南昊华化工有限  
责任公司运营及管理，故企业以湖南昊华化工有限责任公司为建设单位，建设生产  
基地技改项目。

## 二、建设项目特点

本项目主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理工艺进  
行调整，项目不新增建构筑物，项目所涉及的生产车间、公辅设施等均利用现有工程。  
项目技改后，主要产品生产规模保持不变，只有副产品杀虫双水剂生产规模发生  
变化，29%杀虫双水剂减少 671t/a，18%的杀虫双水剂增加 1800t/a。

项目技改后，因杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，废水处理工艺调整后，  
不再有废水蒸发浓缩产生的盐渣，故危险废物处置量大大减少，具有很好的环境和  
经济效益。

## 三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号  
《建设项目环境保护管理条例》，湖南昊华化工有限责任公司委托湖南景新环保科

技有限责任公司承担项目环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修订），“十五、化学原料及化学制品制造业”之“36 农药制造”中“除单纯混合和分装外的”需要做环境影响报告书。本项目为农药制造项目，故需要做环境影响报告书。我公司依据环评导则中的有关要求，在现场踏勘、资料收集、调查研究的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，在以上工作基础上编制了该项目环境影响报告书。

本次评价的主要内容为：①工程分析；②环境现状调查与评价；③环境影响预测与评价；④环境保护措施及其可行性论证；⑤环境影响经济损益分析；⑥环境管理与监测计划；⑦环境影响评价结论。

评估重点为：工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

#### 四、分析判定相关情况

按《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为第一类“鼓励类”之第十项“石油化工”中第6条“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产”，属于鼓励类项目。本项目位于攸州工业园的三类工业用地中（见附图）。园区设置农产品生物医药制造园、电子信息产业园、化工产业园及轻工制造产业园，本项目位于规划的化工产业园内（见附图）。本项目与周边企业具有相容性，其符合园区规划要求。

表1 项目与“三线一单”文件符合性分析

通知文号	类别	项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评【2016】95号）	生态保护红线	项目位于攸县攸州工业园内，根据《湖南省生态保护红线划定技术方案》，项目地块不属于生态红线	符合
	环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，本项目运营后对区域环境影响不大，环境质量基本可以保持现有水平	符合
	资源利用上线	项目不新增用汽，现有工程使用园区集中供热产生的蒸汽，能够有效利用资源能源	符合
	环境准入负面清单	项目符合国家及地方产业政策。项目采取有效三废处理措施，符合区域总体规划、产业定位及环保规划要求。	符合

#### 五、评价关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要评价营运期，根据项目生产工艺特点，本项目运营期主要关注以下环境问题：

- (1) 废水污染物治理措施的有效性。
- (2) 固体废物污染防治，特别是危险废物暂存、处置措施是否满足环保要求。

(3) 项目改造前后，对区域环境影响的变化情况。

## 六、环境影响评价主要结论

本评价对项目所在地和周围区域进行了环境质量现状监测、调查与评价，对项目营运过程的环境影响因素进行识别分析，分析评价项目可能产生的环境影响，并提出环境保护措施、环境管理和环境监测计划。

本工程符合国家产业政策，符合区域发展规划。项目改建后，厂区废气、废水污染物基本保持不变，固废处置量减少，对区域环境的影响基本保持不变，当地环境质量基本能维持现状。从环境保护角度分析，本评价认为项目的建设是可行的。

# 目 录

第 1 章 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的.....	4
1.3 评价标准.....	5
1.4 评价工作等级和评价范围.....	9
1.5 环境保护目标.....	12
1.6 评价工作原则.....	15
1.7 评价因子.....	15
1.8 评价工作重点.....	15
第 2 章 现有工程概况.....	16
2.1 现有工程概况.....	16
2.2 现有工程工艺流程.....	25
2.3 现有工程污染物排放量及环保措施.....	29
2.4 环评批复执行情况.....	45
2.5 现有工程环境保护竣工验收情况.....	48
2.6 现有工程存在的环境问题.....	48
第 3 章 建设项目工程分析.....	49
3.1 拟建工程概况.....	49
3.2 改造工艺及物料平衡.....	54
3.3 营运期污染源分析.....	59
3.4 工程污染物排放量汇总.....	72
第 4 章 环境现状调查与评价.....	73
4.1 自然环境概况.....	73
4.2 周边环境概况.....	76
4.3 敝县高新技术产业开发区概况.....	76
4.4 环境质量现状调查与评价.....	83
第 5 章 环境影响预测与评价.....	101
5.1 大气环境影响分析.....	101
5.2 地表水环境影响分析.....	101
5.3 地下水环境影响预测.....	106
5.4 噪声环境影响分析.....	113
5.5 固体废物环境影响分析.....	113
5.6 施工期环境影响分析.....	115
5.7 环境风险评价.....	115
5.8 土壤环境影响预测.....	120
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证.....	123
6.1 废气污染防治措施.....	123
6.2 废水污染防治措施分析.....	123

6.3 地下水污染防治措施.....	127
6.4 噪声防治措施分析.....	130
6.5 固体废物处置措施分析.....	130
第 7 章 环境管理、监测与总量控制分析.....	132
7.1 环境管理系统.....	132
7.2 环境监控计划.....	133
7.3 建设项目竣工环境保护验收.....	135
7.4 达标排放.....	135
7.5 总量控制.....	136
第 8 章 环境经济损益分析.....	137
8.1 经济损益分析.....	137
8.2 环境效益分析.....	137
第 9 章 产业政策及环保政策可达性分析.....	138
9.1 国家产业政策的符合性.....	138
9.2 项目与园区规划符合性分析.....	138
9.3 项目与周边环境相符性分析.....	138
9.4 平面布局合理性分析.....	138
9.5 项目选址结论.....	138
第 10 章 结论与建议.....	139
10.1 结论.....	139
10.2 项目环境可行性结论.....	141
10.3 要求与建议.....	141

**附表:**

附表 1 基础信息表

附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4 建设项目环境风险影响评价自查表

附表 5 建设项目土壤环境影响评价自查表

**附件:**

附件 1 标准函

附件 2 委托书

附件 3 质保单

附件 4 原环评批复

附件 5 原环评验收意见

附件 6 公司排污权证

附件 7 例行监测报告

附件 8 危险废物处置协议

附件 9 污水处理厂接纳协议

附件 10 关于湖南株洲攸县工业集中区调区扩区环境影响报告书的审查意见

附件 11 营业执照

附件 12 专家意见及专家名单

**附图:**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目环境保护目标图

附图 4 土壤及声环境监测点位图

附图 5 本项目涉及水系及水功能区划示意图

附图 6 攸州工业园区发展规划图

附图 7 攸州工业园产业布局规划图



# 第1章 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 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 9 号，2014 年 4 月 24 日修订；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日修订；

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018 年 12 月 29 日修正；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018 年 10 月 26 日修订；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正），中华人民共和国主席令第 70 号，2017 年 6 月 27 日修订；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020 年 4 月 29 日修订；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，十三届全国人大常委会第五次会议，2018 年 8 月 31 日；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 2 月 29 日修订；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，十三届全国人大常委会第六次会议，2018 年 10 月 26 日修订；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国家环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；

(12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发改委令第 29 号，2019 年 8 月 27 日；

(13) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日；

(14) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；

- (15) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015年4月16日；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月31日；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号，2001年12月17日；
- (18) 《危险废物经营许可证管理办法》，中华人民共和国国务院令第408号，2004年7月1日；
- (19) 《国家危险废物名录》，部令第39号，2016年6月14日；
- (20) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环境保护总局令第5号，1999年10月1日；
- (21) 《危险化学品安全管理条例实施细则》，国务院经贸办、化学工业部，1992年9月28日；
- (22) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2011年12月1日；
- (23) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (24) 《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年7月3日；
- (25) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日；
- (26) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ2025-2012, 2012年12月24日；
- (27) 《再生资源回收管理办法》，商务部第5次部务会议，2006年5月17日；
- (28) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），2019年11月7日。

### 1.1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议，2019年9月29日；
- (2) 《湖南省湘江保护条例》，湖南省第十一届人大常委会公告第75号，2013年4月1日实施；
- (3) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函[2016]176号，2016年12月30日；

- (4) 《湖南省主体功能区规划》，2016年5月17日；
- (5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；
- (6) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第60号，2017年6月1日起施行；
- (7) 《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017年)》，湘政办发〔2016〕33号，2016年4月28日；
- (8) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)》，湖南省人民政府，湘政发〔2015〕53号，2015年12月31日；
- (9) 《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018年1月17日；
- (10) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》，湘政发〔2018〕17号；
- (11) 《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案(2018—2020年)》，湘环发〔2018〕11号；
- (12) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》，湖南省生态环境厅，2018年10月29日；
- (13) 《株洲市水环境功能区划》，株政发〔2003〕8号，2003年6月4日实施；
- (14) 《株洲市环境空气质量功能区划》，株政发〔1997〕46号，1997年3月18日实施；
- (15) 《攸县城市总体规划》(2016~2035)，湖南省建筑设计院有限公司，2018年10月；
- (16) 《攸县工业集中区攸州工业园控制性详细规划》，长沙市规划设计院有限责任公司，2018年9月；
- (17) 《湖南株洲攸县工业集中区调区扩区环境影响报告书》，湖南景玺环保科技有限公司，2018年12月。

### 1.1.3 技术规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告2017年第43号。
- (11)《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)；
- (12)《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJJ987-2018)。

#### 1.1.4 其他资料

- (1)环评委托书；
- (2)《湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目环境影响报告书》，湖南葆华环保有限公司，2019年3月；
- (3)湖南省生态环境厅关于《湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目环境影响报告书》的批复，湘环评[2019]17号，2019年4月16日；
- (4)《湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目竣工环境保护验收监测报告书》，湖南精科检测有限公司，2019年10月；
- (5)《湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目竣工环境保护验收意见》，2019年10月；
- (6)株洲市生态环境局攸县分局出具的标准函；
- (7)建设方提供的其他资料。

## 1.2 评价目的

- (1)本次环评将在对本项目工程分析的基础上，分析论证本项目“三废”排放情况以及从环保角度确认工艺过程与环保设施的环境保证性、可靠性和先进性。
- (2)通过对工程建址周围环境现状调查和现场监测，了解和掌握该地区的环境污染现状。
- (3)由工程分析提供的基础数据，预测项目建成投产后对当地环境可能造成污染影响的范围和程度，为环保治理措施提供反馈建议，也为工程环保设计提供依据。

(4) 贯彻国家环保部关于污染物排放总量控制精神，在株洲排污总量控制规划目标下，确定各评价因子的总量控制指标，为今后该项目环保管理服务，使环评做到协调经济发展与环境保护的作用。

(5) 通过对环境、经济的损益分析，论证本项目社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

### 1.3 评价标准

根据株洲市生态环境局攸县分局对本项目下达的环境影响评价执行标准函，本项目采用的评价标准如下：

#### 1.3.1 环境质量标准

##### (1) 环境空气

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；TVOC、甲醇、氯化氢、氯、硫化氢、氨等因子参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见表1.3-1。

表 1.3-1 空气环境质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )			标准来源
		小时平均	日平均	年均值	
1	PM <sub>10</sub>	—	0.15	0.07	GB3095-2012 二级标准
2	PM <sub>2.5</sub>	—	0.075	0.035	
3	SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	
4	NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04	
5	CO	10	4	—	
6	O <sub>3</sub>	0.2	0.16	—	
7	TVOC	—	0.6 (8 小时均值)	—	HJ2.2-2018 中表 D.1
8	甲醇	3	1	—	
9	氯化氢	0.05	—	0.015	
10	氯	0.1	—	0.03	
11	硫化氢	0.01	—	—	
12	氨	0.2	—	—	

##### (2) 地表水

洣水评价段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。具体见表1.3-2。

**表 1.3-2 地表水环境质量标准** 单位: mg/L, 其中 pH 值、粪大肠菌群除外

项目	水温	pH (无量纲)	DO	COD <sub>Cr</sub>	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮	石油类	硫化物	挥发酚
III类	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	6~9	≥5	20	6	4	1	0.2	1.0	0.05	0.2	0.005
项目	阴离子表面活性剂	氟化物	铜	锌	砷	汞	镉	六价铬	硒	铅	氰化物	粪大肠菌群(个/L)
III类	0.2	1.0	1	1	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.01	0.05	0.2	10000

(3) 地下水

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准, 具体见表 1.3-3。

**表 1.3-3 地下水质量标准** 单位: mg/L, pH 值除外

项目	pH	NH <sub>3</sub> -N	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	阴离子合成洗涤剂	挥发性酚类
III类	6.5~8.5	0.5	250	250	20.0	1.0	0.3	0.002
项目	铜	锌	砷	汞	镉	镍	铅	六价铬
III类	1.0	1.0	0.01	0.001	0.005	0.02	0.01	0.05

(4) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的3类标准。具体见表 1.3-4。

**表 1.3-4 声环境质量标准** 单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

(5) 土壤环境

执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地的风险筛选值。具体见表 1.3-5。

表 1.3-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值			筛选值	管制值
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬(六价)	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	䓛	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20				

### 1.3.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的排放标准限值; VOCs 有组织废气和厂界无组织废气参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)标准要求, VOCs 厂内无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019); 臭气浓度、硫化氢、氨等恶臭因子执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准要求。具体见表 1.3-6。

表 1.3-6 大气污染物排放执行的标准

污染因子	有组织废气		无组织废气	标准来源
	排放浓度	排放速率	排放浓度	
粉尘	120 mg/Nm <sup>3</sup>	14.5kg/h (25m 排气筒)	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
氯化氢	100mg /Nm <sup>3</sup>	0.92 kg/h (25m 排气筒)	0.2mg/m <sup>3</sup>	
氯气	65mg /Nm <sup>3</sup>	0.52kg/h (25m 排气筒)	0.4mg/m <sup>3</sup>	
氰化氢	1.9mg /Nm <sup>3</sup>	0.15kg/h (25m 排气筒)	0.024mg/m <sup>3</sup>	
甲醇	190mg/m <sup>3</sup>	18.8kg/h (25m 排气筒)	12mg/m <sup>3</sup>	
VOCs 有组织及厂界无组织	80mg/m <sup>3</sup>	8.3kg/h(25m 排气筒)	2.0mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
VOCs 厂内无组织	—	—	10mg/m <sup>3</sup> (小时平均)、30mg/m <sup>3</sup> (单次浓度)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
臭气浓度	—	6000 (无量纲、25m 排气筒)	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
硫化氢	—	0.9kg/h(25m 排气筒)	0.06mg/m <sup>3</sup>	
氨	—	14kg/h (25m 排气筒)	1.5mg/m <sup>3</sup>	

(2) 废水

本项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准，并满足园区污水处理厂进水水质标准限值。具体见表 1.3-7。

表 1.3-7 废水污染物排放执行的标准 单位: mg/L, pH值除外

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类	SS	全盐量	总P	CN <sup>-</sup>	挥发酚	色度
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准值	6~9	500	300	—	20	400	—	—	1.0	2.0	—
园区污水处理厂设计污水进水水质标准	6~9	500	300	35	—	400	10000	8	—	1.0	70
本项目执行的标准值	6~9	500	300	35	20	400	10000	8	1.0	1.0	70

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。具体见表1.3-8。

**表 1.3-8 噪声标准一览表** 单位: dB (A)

项目	标准名称	级别	排放标准值		
			类别	昼间	夜间
环境 噪声	营运期	GB12348-2008	3类	65	55
			限值	70	55

#### (4) 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)。

### 1.4 评价工作等级和评价范围

#### 1.4.1 环境空气评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模式中估算模型(AERSCREEN估算模式)分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。

本次技改不新增废气污染源强及其污染物，项目废气污染物在现有工程中均已全部体现，故本项目不进行大气环境影响评价，不需要设置评价范围。

#### 1.4.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表1.4-1。

**表 1.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)； 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用工艺主要为调配，用水全部进入产品中，没有新增废水产生。项目技改后，废水经厂区废水处理站处理后，进入攸州

工业园污水处理厂深度处理，再汇入洣水。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

评价范围：应满足攸州工业园污水处理厂环境可行性分析的要求。

#### 1.4.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610—2016，地下水评价等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，见表 1.4-2。

**表 1.4-2 地下水评价等级分级表**

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

经查《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目行业类别为“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及烟火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中“农药制造”，项目为 I 类项目。

本项目选址位于攸县攸州工业园化工区内，根据现场调查及资料收集，由于目前园区周边居民饮用水为自来水，故地下水环境敏感程度为不敏感。

本项目为 I 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，地下水评价等级为二级。

因项目技改后，项目场地范围保持不变，地下水污染途径保持不变，废水源强保持不变，只是废水处理方式进行了调整，项目技改前后，对地下水环境影响变化很小，故本次地下水影响评价直接引用原环评时武汉中地环科水工环科技咨询有限责任公司编制的地下水评价专题报告。

评价范围为：地下水专题报告中确定的评价范围，西起司头垄，东至大坡岭，北起接子坡，南至洣水，除西侧、南侧分别以小河和洣水为界外，北侧、东侧以地下水分水岭为界划定一个水文地质单元，面积约 17.24km<sup>2</sup>。

#### 1.4.4 声环境评价工作等级及评价范围

本项目位于攸州工业园内，项目所在区域为工业区，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区；项目改造前、后噪声级变化

不大、各敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则》HJ2.4-2009，本次声环境评价工作等级定为三级。

评价范围：本项目的区域环境噪声范围为厂址周边向外 200m，厂界噪声范围为厂界外 1m。

#### 1.4.5 生态环境评价工作等级及评价范围

项目的生态影响主要表现为工程施工建设期间扰动地表、破坏地表植被产生一定水土流失，以及对周边景观环境的影响。项目所处区域为园区工业用地，周边为园区企业，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。本项目在现有厂界范围内改建，不新增占地面积。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2011，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

故本项目不进行生态环境影响评价，进行生态影响分析。

#### 1.4.6 土壤环境评价工作等级及评价范围

本项目为污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018 附录 A，本项目行业类别为“农药制造”，项目为 I 类项目。

项目在现有厂区范围内改建，占地面积为 88140m<sup>2</sup>，介于 5~50hm<sup>2</sup> 之间，占地规模为中型。

项目位于攸州工业园化工园区内，周边均为已建的工业用地或规划工业用地，无敏感目标，土壤敏感程度属“不敏感”。

综上分析，本项目为 I 类项目，占地规模为中型，土壤环境敏感程度为不敏感，土壤环境评价等级为二级。

评价范围：项目厂区范围内及占地范围外 200m 以内。

#### 1.4.7 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.4-3 确定评价工作等级。

表 1.4-3 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按如下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、•••q<sub>n</sub>——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、•••Q<sub>n</sub>——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；当 Q ≥1 有三种情况，1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100）。

本次改建涉及到的风险物质主要包括有液碱、废水中氰化物、甲醛等物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，确定危险物质临界量，危险物质 Q 值计算见表 1.4-4。

表 1.4-4 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	储存场所	最大存在总量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	该种危险物质 Q 值
1	液碱	酸碱罐区 (30% 液碱存储量为 150m <sup>3</sup> )	200t	—	0
2	氰化物	废水处理站 (按一天废水中的量)	0.000001	参照氰化钠的临界量 0.25	0.000004
3	苯		0.000001	10	0.000001
4	甲苯		0.004	10	0.0004
5	二甲苯		0	10	0
6	甲醛		0.002	0.5	0.004
7	二氯乙烷		1.026	7.5	0.1368
合计					0.1412

注：表中液碱按厂区储罐的储量考虑，废水中物质的量是根据一天的废水量和废水中各物质浓度计算所得。

根据表 1.4-4 可知，本项目环境风险物质总量与其临界量比值 (Q) 为 0.1412，Q<1。项目环境风险潜势为 I，环境风险可开展简单分析。

## 1.5 环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，从现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，本工程主要环境保护目标见表 1. 5-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

保护目标		地理坐标		特征	与工程的相对方位	最近距离 (m)		保护级别
		经度	纬度			与厂界		
环境 空气	AP-1	青山寺	113.295794E	27.005048N	寺庙, 约 3 人	南面	285	GB3095-2012, 一级
	AP-2	谢家垅社区新屋组居民	113.291481E	27.005021N	26 栋 105 人	西面	1137	
	AP-3	龙湖村月岭组居民	113.292469E	26.995152N	21 栋 80 人	南面	1157	
	AP-4	龙湖村居民	113.292338E	26.991640N	300 栋 1200 人	南面	1474	
	AP-5	龙湖村小学	113.292832E	26.991460N	在校师生 150 人	南面	1404	
	AP-6	谢家垅社区塘角上组居民	113.288014E	27.003188N	15 栋 60 人	西南面	1160	
	AP-7	谢家垅社区居民	113.283237E	27.006610N	110 栋 500 人	西南面	1146	
	AP-8	胡公庙社区圳现垅组居民	113.289616E	27.013734N	22 栋 88 人	西面	1148	
	AP-9	谢家垅社区对门组居民	113.284415E	27.014510N	40 栋 160 人	西面	1658	
	AP-10	黄双桥村	113.277208E	27.019747N	20 栋 70 人	西北面	2065	
	AP-11	湖南爱敬堂制药有限公司	113.296973E	27.010872N	制药企业	北面	344	
	AP-12	爱敬堂公司倒班宿舍(公租房)	113.296973E	27.010872N	6F	北面	611	
	AP-13	胡公庙	113.174292E	27.010979N	寺庙, 约 3 人	北面	1440	
	AP-14	胡公庙社区水金桥组居民	113.293919E	27.019305N	25 栋 100 人	北面	1570	
	AP-15	胡公庙社区居民(规划为工业用地)	113.304079E	27.018357N	20 栋 70 人	北面	1311	
	AP-16	攸州工业园管委会	113.311457E	27.014447N	-	东北面	1379	
	AP-17	攸州工业园安置区、县城	113.319408E	27.008867N	3000 人	东面	1739	
	声环境	200m 范围内无声环境敏感目标					GB3096-2008, 3 类	
地表水	攸州工业园污水处理厂	113.293873E	26.996225 N	园区污水处理厂	南面	1400	达到进水质要求	GB3838-2002 中III类
	洣水评价段	113.301239E	26.983769 N	工业用水区	南面	1919	GB3838-2002 中III类	
地下水	项目厂址及周边区域范围	-	-		周边		GB/T14848-2017 中III类	
土壤	周边绿地	-	-		周边		GB36600—2018 第二类	

## 1.6 评价工作原则

(1) 严格执行国家环保部“总量控制”、“达标排放”、“源头控制”的要求，评价该项目从生产源头和生产全过程控制污染的水平，论证该处理系统的工艺先进性。

(2) 加强类比调查，充分利用国内外生产装置的“三废”治理经验，力争使本项目环评更具实用性和可靠性。

(3) 充分利用已有的环境影响评价资料和监测数据，避免重复性工作，缩短评价周期。

(4) 环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观公正的评价。

## 1.7 评价因子

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见表 1.7-1：

表 1.7-1 工程评价因子一览表

序号	项目	现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氰化氢、氨、硫化氢、氯化氢、氯气、甲醇、二氯乙烷、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、TVOC	—
2	地表水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、硫化物、硫酸盐、氯化物、二氯乙烷、甲苯、二甲苯、甲醛、石油类、铜、锌、汞、铅、镉、砷、镍、六价铬、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	—
3	地下水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、色度、挥发酚、硫酸盐、氯化物、二氯乙烷、甲苯、甲醛	二氯乙烷、氰化物
4	声环境	厂界 Leq (A)	厂界 Leq (A)
5	土壤环境	砷、铅、镉、六价铬、铜、汞、镍、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺、2-氯酚、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、氯甲烷	氰化物

## 1.8 评价工作重点

根据项目所在地的环境状况及项目特点，本次评价将以工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

## 第2章 现有工程概况

### 2.1 现有工程概况

#### 2.1.1 建设基本情况

湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程基本情况

项目名称	湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目						
建设地点	湖南省株洲市攸县攸州工业园（见附图 1）						
项目性质	异地改扩建						
行业类别及代码	化学农药制造						
建设规模	产品的生产规模为 95% 杀虫单原药：7500 吨/年；98% 杀螟丹原药：4000 吨/年；90% 杀虫环原药：400 吨/年						
占地面积	88140m <sup>2</sup> （约 132.21 亩），总建筑面积 42307m <sup>2</sup>						
人员	本项目总定员为 400 人，其中：生产工人 370 人，管理技术人员 30 人。						
年操作日	年工作日 300 天，年生产小时为 7200 小时，生产实行四班三运转，每班 8 小时工作制。						
投资总概算	31450.32万元	环保投资概算	5810万元	比例	18.47%		
实际总投资	34001.56万元	实际环保投资	8810万元	比例	25.91%		
启动日期	2018年2月		竣工日期	2019年6月			
环评文件编制单位及编制日期	湖南葆华环保有限公司，2019年3月						
环评文件审批部门、日期及文号	湖南省生态环境厅，2019年4月16日，湘环评〔2019〕17号						
排污许可证编号及发证日期	证书编号：914302007533724155004P，2019年7月15日						
验收报告编制单位及通过日期	湖南精科检测有限公司，2019 年 10 月						

#### 2.1.2 主要建设内容

现有工程建设有 7500t/a 杀虫单原药生产装置、4000t/a 杀螟丹原药生产装置、400t/a 杀虫环原药生产装置及原料库、溶剂罐区、供配电所、给水系统、冷却水循环系统、废水和循环水处理系统等组成。主要建设内容见表 2.1-2，现有工程主要构筑物见表 2.1-3。

**表 2.1-2 项目主要建设内容一览表**

设 施		工程内容
主体工程	杀虫单原药生产装置	生产车间二座，主要包括杀虫单原药生产线，主要有胺化、酸化、氯化、磺化和中和结晶五大工序，主要设备有 6300L 搪玻璃反应釜 24 个、5000L 搪玻璃反应釜 21 个、2000L 搪玻璃反应釜 9 个、尾气吸收塔 4 台、活性炭吸收塔 2 台。
	杀螟丹原药生产装置	生产车间二座，主要包括杀螟丹制备、亚磷酸及三氯化磷副产(自用)、液氯气化等生产线，主要有氰化、醇解两大工序，设有 6 台 6300L 氰化釜、12 台 6300L 醇解釜、6 台 3000L 结晶釜、10 台 10000L 破氰釜
	杀虫双水剂制剂车间和干燥车间	主要包括杀虫双水剂配置和原药的干燥，设有 5000L 搪玻璃配制釜 4 个、干燥机 2 台。
	杀虫环原药生产装置	生产车间一座，主要有环化反应，成盐、干燥等工序。主要设有 3000L 搪玻璃环化釜 4 个、2000L 搪玻璃成盐釜 2 个、干燥烘箱 2 台。
辅助工程	仓储	设置二座综合库、一座成品库、一座危险品库、危化品罐区、液氯气化、黄磷罐区及一座剧毒品库。大宗原辅料储存天数约为 7-10 天，成品储存天数为 30 天。
公用工程	供热	满负荷生产所需蒸汽 (1.0MPa) 用量约为 69850t/a，最大用汽量为 12t/h，由园区集中供热系统 (热电站) 供给。
	供电	采用 1 路 10kV 专线电源进线及 1 路 10kV 保安电源，电源引自攸州工业园区高压开关站。
	供水	新鲜用水总量约 698085.00m <sup>3</sup> /a，依托园区内给排水管网。并建有消防及循环水站。
	办公生活	研发楼，已建，占地面积 622.4m <sup>2</sup> ，共 3 层，总建筑面积 1867.3m <sup>2</sup> 。 综合楼，暂未建，占地面积 853.1m <sup>2</sup> ，共 4 层，总建筑面积 3412m <sup>2</sup> ，不建职工宿舍。
环保工程	废水处理	车间设置废水预处理设施，并新建总废水处理站，设计能力 1500m <sup>3</sup> /d，位于厂区南面；初期雨水收集池 1300m <sup>3</sup> ，事故池 2500m <sup>3</sup> 。
	废气处理	各车间工艺废气按照不同类型的废气分类收集处理，废气处理装置位于各废气污染源旁边，共设废气排气筒 5 个，事故排气筒 2 个，高度 25m
	废渣处理	按危废管理要求暂存，建设有 1 座固废库，位于厂区东面；危废处置现定期交由瀚洋环保公司处置。

**表 2.1-3 主要建构筑物一览表**

序号	主项号	主项名称	火灾危险类别	建设情况	备注
一	生产装置				
1	01	1#、2#杀虫单车间	甲	已建成	
2	02	1#、2#杀螟丹车间	甲	已建成	
3	03	杀虫环车间	甲	已建成	含母液调配区
4	04	三氯化磷车间	甲	已建成	为杀螟丹配套
5	05	干燥厂房	丙	已建成	
6	06	制剂车间	丙	已建成	
二	辅助生产及公用工程				
1	07	酸碱罐区	戊	与1#危险品罐区合并	
2	08	危险品罐区	甲	已建成	
3	09	液氯气化	乙	已建成	
4	10	黄磷罐区	甲	已建成	
5	11	1#-2#综合库	丙	已建成	
6	12	成品库	丙	已建成	
7	13	危险品库	甲	已建成	
8	14	剧毒品库	丁	已建成	氰化钠
9	15	动力中心	丁	已建成	含冷冻空压制氮
10	16	消防及循环水站	丁	已建成	
11	17	污水处理站(含事故池、初期雨水池)、固废库		已建成	外包
12	18	总变	丙	已建成	外包
13	19	中控	丙	已建成	
三	办公及生活服务装置				
1	20	综合楼		未建	
2	21	研发质检楼		已建成	
3	22	浴室		已建成	

### 2.1.3 产品方案

现有工程产品的生产规模为 95% 杀虫单原药: 7500 吨/年; 98% 杀螟丹原药:

4000 吨/年；90%杀虫环原药：400 吨/年。

**表 2.1-4 产品品种、规格和数量表**

序号	产品名称	规格	单位	数量	备注
1	杀虫单原药	95%	t/a	7500	其中6200用于杀螟丹生产 816用于杀虫环生产 外售484
2	杀螟丹原药	98%	t/a	4000	
3	杀虫环原药	90%	t/a	400	其中 50 用于粉剂生产
4	杀虫环可溶性粉剂	50%	t/a	100	
5	杀虫双水剂	29%	t/a	11315	副产品
6	亚磷酸	98%	t/a	2000	副产品
7	三氯化磷	99%	t/a	6000	中间产品，实际生产 2500t/a，用于杀螟丹生产

#### 2.1.4 生产设备

现有工程主要设备一览表详见表 2.1-5-表 2.1-7。

**表 2.1-5 杀虫单（杀虫双合成）车间主要设备一览表**

序号	名称	规格型号	材质	单位	数量
1	蒸胺釜	6300L	A3	台	2
2	胺化釜	5000L	搪玻璃	台	6
3	酸化釜	6300L	搪玻璃	台	4
4	脱水釜	6300L	搪玻璃	台	6
5	氯化釜	6300L	搪玻璃	台	12
6	高温脱溶釜	5000L	搪玻璃	台	3
7	中和釜	2000L	搪玻璃	台	6
8	溶解釜	2000L	搪玻璃	台	3
9	磺化釜	5000L	搪玻璃	台	12
10	结晶釜	3000L	搪玻璃	台	30
11	调配池	100m <sup>3</sup>	混凝土	台	2
12	液碱贮槽	φ4000/3000/12	A3	台	1
13	浓胺受槽	QZF1600-3000L	搪玻璃	台	3
14	胺化物贮罐	φ3600/3000/12	A3	台	1
15	盐酸贮槽	31 m <sup>3</sup>	玻璃钢	台	1
16	酸化物贮槽	12m <sup>3</sup>	PE	台	2
17	溶剂贮槽	QZF1600-5000L	搪玻璃	台	8
18	脱水受槽	QZK1200-5000L	搪玻璃	台	6
19	氯化物贮罐	6m <sup>3</sup>	PE	台	3
20	空气储罐	Φ800/500L		台	1
21	母液贮罐	18m <sup>3</sup>	PE	台	8
22	杀虫双储液罐	3000m <sup>3</sup>	混凝土防腐	台	1
23	干燥机	NF650		台	2
24	混合机	MX-2		台	3

<u>25</u>	二次结晶釜	<u>3000L</u>	搪玻璃	台	<u>12</u>
<u>26</u>	刮板薄膜蒸发器	<u>16 m<sup>2</sup> CXZ 型</u>	<u>22253 不锈钢</u>	台	<u>2</u>
<u>27</u>	尾气吸收塔	<u>DN1200×7000</u>	<u>PP</u>	台	<u>2</u>
<u>28</u>	尾气吸收塔	<u>DN1800×7000</u>	<u>PP</u>	台	<u>2</u>
<u>29</u>	尾气水循环槽	<u>3000L</u>	<u>PP</u>	台	<u>4</u>
<u>30</u>	尾气水循环泵	<u>IHF80-65-125</u>	组合件	台	<u>4</u>
<u>31</u>	活性炭吸附塔	<u>DN1200×7000</u>	不锈钢	台	<u>2</u>
<u>32</u>	干燥尾气塔	<u>DN1800</u>	玻璃钢	台	<u>1</u>
<u>33</u>	吊装葫芦	起重量: Q=10t	组合件	台	<u>1</u>
<u>34</u>	吊装葫芦	起重量: Q=5t	组合件	台	<u>1</u>

表 2.1-6 杀螟丹车间主要设备一览表

序号	名称	规格型号	材质	单位	数量
<u>二</u>	杀螟丹				
<u>1</u>	氯化釜	<u>6300L</u>	搪玻璃	台	<u>8</u>
<u>2</u>	醇解釜	<u>6300L</u>	搪玻璃	台	<u>16</u>
<u>3</u>	盐酸发生釜	<u>2000L</u>	搪玻璃	台	<u>16</u>
<u>4</u>	脱溶釜	<u>6300L</u>	搪玻璃	台	<u>8</u>
<u>5</u>	溶剂处理釜	<u>5000L</u>	搪玻璃	台	<u>2</u>
<u>6</u>	结晶釜	<u>3000L</u>	搪玻璃	台	<u>8</u>
<u>7</u>	破氰釜	<u>V=10m<sup>3</sup> DN1500</u>	<u>16MnR</u>	台	<u>14</u>
<u>8</u>	冷凝器	<u>F=20m<sup>2</sup></u>	石墨	台	<u>20</u>
<u>9</u>	离心机	<u>PLD1250</u>	衬四氟	台	<u>8</u>
<u>10</u>	氯化钠贮槽	<u>32m<sup>3</sup> DN2600</u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>8</u>
<u>11</u>	甲醇贮槽	<u>18m<sup>3</sup></u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>2</u>
<u>12</u>	盐酸贮槽	<u>18m<sup>3</sup></u>	<u>PE</u>	台	<u>2</u>
<u>13</u>	液碱贮槽	<u>10m<sup>3</sup></u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>1</u>
<u>14</u>	硫氰化物分层罐	<u>V=4000L</u>	不锈钢	台	<u>4</u>
<u>15</u>	含氰废水贮槽	<u>V=45m<sup>3</sup></u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>3</u>
<u>16</u>	干燥机	<u>XSG-12</u>	配振动筛	台	<u>1</u>
<u>17</u>	干燥尾气塔	<u>DN1500</u>	玻璃钢	台	<u>2</u>
<u>18</u>	成品混合机	<u>XT-2</u>	配振动筛	台	<u>2</u>
<u>19</u>	各类输送泵			台	<u>48</u>
<u>20</u>	各类真空泵			台	<u>12</u>
<u>21</u>	各类计量罐			台	<u>60</u>
<u>22</u>	尾气冷凝器	<u>F=20m<sup>2</sup></u>	石墨	台	<u>6</u>
<u>23</u>	尾气吸收塔	<u>DN1200×7000</u>	<u>PP</u>	台	<u>2</u>
<u>24</u>	尾气吸收塔	<u>DN1800×7000</u>	<u>PP</u>	台	<u>2</u>
<u>25</u>	尾气水循环槽	<u>3000L</u>	<u>PP</u>	台	<u>4</u>
<u>26</u>	尾气水循环泵	<u>IHF80-65-125</u>	组合件	台	<u>4</u>
<u>27</u>	活性炭吸附塔	<u>DN1200×7000</u>	不锈钢	台	<u>2</u>

<u>28</u>	尾气压缩机	<u>Q=2m<sup>3</sup>/min</u>	组合件	台	<u>1</u>
<u>29</u>	吊装葫芦	起重量: <u>Q=5t</u>	组合件	台	<u>1</u>
<u>30</u>	吊装葫芦	起重量: <u>Q=2t</u>	组合件	台	<u>1</u>
<u>二</u>	亚磷酸				
<u>1</u>	结晶釜	<u>5000L</u>	搪玻璃	台	<u>5</u>
<u>2</u>	脱酸加热器	<u>F=20m<sup>3</sup></u>	石墨	台	<u>9</u>
<u>3</u>	稀亚磷酸贮槽	<u>18m<sup>3</sup></u>	<u>PE</u>	台	<u>3</u>
<u>4</u>	盐酸吸收罐	<u>3000L</u>	搪玻璃	台	<u>3</u>
<u>5</u>	脱酸闪蒸罐	<u>K-2000L</u>	搪玻璃	台	<u>6</u>
<u>6</u>	盐酸贮槽	<u>φ3200 21m<sup>3</sup></u>	玻璃钢	台	<u>1</u>
<u>7</u>	离心机	<u>LLW500</u>	衬胶	台	<u>3</u>
<u>8</u>	各类泵			台	<u>12</u>
<u>三</u>	<u>三氯化磷</u>				
<u>1</u>	反应釜	<u>10000L</u>	<u>Q345R</u>	台	<u>1</u>
<u>2</u>	贮罐	<u>30m<sup>3</sup></u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>1</u>
<u>3</u>	贮罐	<u>10m<sup>3</sup></u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>1</u>
<u>4</u>	贮罐	<u>4m<sup>3</sup></u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>1</u>
<u>5</u>	磷计量罐	<u>3m<sup>3</sup></u>	<u>304</u>	台	<u>1</u>
<u>6</u>	三氯化磷计量罐	<u>4m<sup>3</sup></u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>2</u>
<u>7</u>	精馏塔	<u>Φ1100</u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>1</u>
<u>8</u>	冷凝器	<u>F=105m<sup>2</sup></u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>1</u>
<u>9</u>	冷凝器	<u>F=105m<sup>2</sup></u>	<u>Q235-B</u>	台	<u>1</u>
<u>四</u>	液氯气化				
<u>1</u>	液氯贮槽	<u>V=50m<sup>3</sup></u>	<u>16MnDR</u>	台	<u>3</u>
<u>2</u>	热水加热槽	<u>DN2000×3000</u>	<u>Q235B</u>	台	<u>1</u>
<u>3</u>	氯气缓冲罐	<u>DN1200×1000</u>	<u>16MnR</u>	台	<u>2</u>
<u>4</u>	排污槽	<u>1200×1200×1500</u>	<u>FRP</u>	台	<u>1</u>
<u>5</u>	碱液喷淋槽	<u>DN4000×3700</u>	<u>Q345-R</u>	台	<u>1</u>
<u>6</u>	碱液槽	<u>DN3000×4400</u>	<u>Q235B</u>	台	<u>1</u>
<u>7</u>	液氯气化器	<u>DN1000</u>	<u>16MnR</u>	台	<u>2</u>
<u>8</u>	残液输送泵	<u>Q=2m<sup>3</sup>/h H=20m</u>	<u>钢衬 F46</u>	台	<u>1</u>
<u>9</u>	液氯输送泵	<u>Q=6m<sup>3</sup>/h H=30m</u>	<u>316</u>	台	<u>2</u>
<u>10</u>	热水循环泵	<u>Q=45m<sup>3</sup>/hH=30m</u>	组合件	台	<u>1</u>
<u>11</u>	碱液泵	<u>Q=55m<sup>3</sup>/hH=10m</u>	<u>钢衬 F46</u>	台	<u>1</u>
<u>12</u>	文丘里型混合器	<u>DN550×4650</u>	<u>0Cr18Ni12Mo2Ti</u>	台	<u>1</u>
<u>13</u>	废氯气吸收塔	<u>DN1400×12905</u>	<u>PVC+FRP</u>	台	<u>1</u>
<u>14</u>	引风机	<u>Q=2817m<sup>3</sup>/h</u>	玻璃钢	台	<u>1</u>

**表 2.1-7 杀虫环装置主要设备一览表**

序号	名称	规格型号	材质	单位	数量
1	环化釜	3000L	搪玻璃	台	4
2	成盐釜	2000L	搪玻璃	台	2
3	抽滤槽	2000L	不锈钢	台	2
4	溶解釜	1000L	搪玻璃	台	1
5	干燥机	NF650		台	1
6	混合机	MX-2		台	1
7	母液处理釜	2000L	搪玻璃	台	3
8	液碱贮槽	3000/3000/1200	A3	台	1
9	离心机	SB800	不锈钢	台	2
10	高位槽	1000L	搪玻璃	台	2
11	甲醇贮槽	2800x3600	玻璃钢	台	1
12	乙醇贮槽	2800x3600	玻璃钢	台	1
13	甲苯贮槽	2800x3600	玻璃钢	台	1
14	甲醛贮槽	2800x3600	玻璃钢	台	1
15	母液贮罐	18m <sup>3</sup>	PE	台	1
16	甲苯回收釜	2800x3600	玻璃钢	台	2
17	厢式干燥器	XZG	组合件	台	2

### 2.1.5 原辅材料消耗

现有工程主要原料：有机原料类如：氯丙烯、二甲胺等；无机化工原料类如：大苏打、氰化钠、硫化钠等；有机溶剂类如：甲醇、乙醇、甲苯、甲醛、二氯乙烷等；基本化工原料如：盐酸、液碱。

**表 2.1-8 主要原材料消耗表**

项目	名称	规格	单耗 kg/t 产 品	数量 (t/a)	运输方式	包装
杀虫 单 95%, 7500 t/a	3-氯丙烯	98%	387.147	2903.6	槽车	袋装
	二甲胺	100%	239.167	1793.7	槽车	槽罐
	二氯乙烷	98%	25.2	189.0	槽车	桶装
	盐酸	30%	926.141	6946.0	槽车	槽罐
	液碱	30%	689.606	5172.0	槽车	槽罐
	液氯	99%	351.261	2634.4	槽车	罐装
	甲醇	98%	57.0	427.5	槽车	桶装
	硫代硫酸钠	98%	2350.928	17632.0	火车/汽车	袋装
杀螟 丹 98%, 4000 t/a	蒸汽	0.6MPa	5.04t/t	37800t/a		
	杀虫单	95%	1445.663	5782.6	自产	袋装
	氰化钠	30%	1372.713	5490.8	外购	槽罐
	二氯乙烷	98%	152.8	611.2	外购	桶装
	黄磷	98%	141.234	564.9	槽车	槽罐
	液氯	99%	480.037	1920.1		

	盐酸	<u>30%</u>	<u>21.724</u>	<u>86.9</u>	自产	槽罐
	液碱	<u>30%</u>	<u>531.498</u>	<u>2126.0</u>	外购	槽罐
	甲醇	<u>98%</u>	<u>431.51</u>	<u>1726.0</u>	外购	桶装
	蒸汽	<u>0.6MPa</u>	<u>6t/t</u>	<u>24000t/a</u>		
杀虫 环 90%, 400 t/a	硫化钠	<u>65%</u>	<u>1052.742</u>	<u>421.1</u>	汽车	袋装
	甲醛	<u>37%</u>	<u>900</u>	<u>360</u>	槽车	槽罐
	甲苯	<u>99%</u>	<u>155.57</u>	<u>62.21</u>	槽车	桶装
	氯化钠	<u>99.5%</u>	<u>3500</u>	<u>1400</u>	自产	槽罐
	无水硫酸钠	<u>99%</u>	<u>200</u>	<u>80</u>	汽车	袋装
	草酸	<u>99.6%</u>	<u>474.534</u>	<u>189.81</u>	汽车	槽罐
	乙醇	<u>99.5%</u>	<u>800</u>	<u>320</u>	槽车	桶装
	液碱	<u>30%</u>	<u>20</u>	<u>8</u>	汽车	槽罐
	甲醇	<u>99.5%</u>	<u>800</u>	<u>320</u>	汽车	槽罐
	蒸汽	<u>0.6MPa</u>	<u>0.5t/t</u>	<u>300t/a</u>		
	杀虫单	<u>95%</u>	<u>1360.666</u>	<u>544.3</u>	自产	袋装

## 2.1.6 公用工程和辅助设施

### 1、给排水

#### (1) 给水

现有工程给水系统包括生产用水系统、生活用水系统、循环水及消防给水系统。项目新鲜用水总量约698496.2m<sup>3</sup>/a，其中：生产用水为269096.2m<sup>3</sup>/a，生活用水约3600.00m<sup>3</sup>/a,循环水补水约417600.00m<sup>3</sup>/a，地坪及设备冲洗水约4200.00m<sup>3</sup>/a，道路浇洒及绿化用水4000.00m<sup>3</sup>/a。

项目所需循环水由厂区内循环水站供应。循环水站主要由冷却塔、冷却水池、旁滤装置、加药间、配电室、化验、值班室组成。循环水站总量 2900 m<sup>3</sup>/ h，补水量 58m<sup>3</sup>/ h。选用 2 台 500m<sup>3</sup>冷却塔（主要参数 1000m<sup>3</sup>/h, P=55Kw）。上水压力约 0.4MPa，回水压力约 0.15MPa，循环水上水温度约 33°C，回水温度约 43°C。

项目位于湖南攸州工业园区，区内给排水管网设施齐全，市政管网及自备水源的水质、水量均能满足项目用水要求。

#### (2) 排水

现有工程排水采用清污分流，清净雨水通过雨水排水管网系统收集后排至园区的市政雨污水网。生活污水及生产废水先由厂内污水处理站处理达到园区接管标准后集中送至园区污水处理厂处理。废水总处理站设计规模为：1500t/d，处理工艺为：微电解、芬顿氧化、物化、生化、深度氧化。

事故池与初期雨水池合建，中间分隔，并做防渗处理。事故池有效容积按2500m<sup>3</sup>，主要用来收集事故状态下和消防时的污染水。初期雨水池有效容积按

1300m<sup>3</sup>设计，主要用于收集初期雨水和管道系统残留液体。

## 2、供电

现有工程年用电量约为4000万kWh/a，采用1路10kV专线电源进线及1路10kV保安电源，电源引自攸州工业园区高压开关站。

厂区东北侧设置1座10kV总变电所，采用1回路10kV专线进线及1路10kV保安电源进线；所内设10kV开关柜，可以满足一级、二级负荷对电源要求。

## 3、供汽

现有工程满负荷生产所需蒸汽（1.0MPa）用量约为69850t/a，最大用汽量为12t/h，由园区集中供热系统供给。

## 4、供冷

根据工艺用冷要求，选用2台型号为LSZ-600型一体化制冷机组，制冷剂为类氟利昂系列R22，载冷剂为20%氯化钙水溶液，该机组低温水出水温度为-15℃，标准制冷量为592kW。选用2台型号为LSZ-750型一体化制冷机组，制冷剂为类氟利昂系列R22，载冷剂为23%氯化钙水溶液，该机组低温水出水温度为-25℃，标准制冷量为714.8kW。

## 5、仓储

### （1）仓库

现有工程设置二座综合库、一座成品库、一座危险品库，因液氯、氰化钠、黄磷为剧毒品，分别设置了液氯气化、黄磷罐区及一座剧毒品库。大宗原辅料储存天数约为7-10天，成品储存天数为30天。

### （2）罐区

现有工程原辅材料30%液碱、30%盐酸贮存在酸碱罐区，氯丙烯、二甲胺、甲醇、乙醇、甲醛、二氯乙烷贮存在危险品罐区。

现有工程仓储明细一览表如下：

表 2.1-9 全厂仓储明细表

序号	建(构)筑物名称	生产类别	建筑面积(m <sup>2</sup> )	占地面积(m <sup>2</sup> )	储罐
1	1#危险品罐区	甲	/	976.35	二氯乙烷储罐Φ2400*7500 30 m <sup>3</sup> 2 个 乙醇储罐Φ3600*4500 50 m <sup>3</sup> 1 个 甲醇储罐Φ3200*9500 80 m <sup>3</sup> 3 个 甲醛储罐Φ3600*4500 50 m <sup>3</sup> 1 个
	2#危险品罐区	甲		491.4	氯丙烯储罐Φ3200*9500 2 个 二甲胺储罐Φ3200*11500 2 个
2	酸碱罐区(与1#危险品罐区合并)	戊	/	421.44	液碱储罐Φ3200*9500 60m <sup>3</sup> 2 个, 30m <sup>3</sup> 1 个 盐酸储罐Φ3200*7600 100 m <sup>3</sup> 3 个
3	黄磷罐区	甲	/	158.76	黄磷储罐Φ7500x3500 (黄磷顶面须用厚度为15 厘米以上的水层覆盖)
4	液氯气化	乙	607.56	607.56	使用钢瓶储存
5	危险品库	甲	497.76	497.76	桶装原料
6	剧毒品库	丁	523.55	523.55	氰化钠储罐Φ3200x9500 3 个
7	1#综合库	丙	795.44	795.55	
8	2#综合库	丙	893.04	893.04	
9	成品库	丙	1481.04	1481.04	杀虫单(袋装)、杀螟丹(桶装)、杀虫环(袋装)
10	杀虫双罐区	丙			2500 m <sup>3</sup> 半埋式储罐 1 个
11	暂存罐	--	--	--	三氯化磷暂存罐 24m <sup>3</sup> 1 个, 氯化车间旁

## 2.2 现有工程工艺流程

### 2.2.1 杀虫单、杀虫双生产工艺流程

以氯丙烯为原料与二甲胺反应生成胺化物, 经盐酸酸化、脱水, 与氯气反应生成氯化物, 又经烧碱中和后, 再与大苏打发生磺化反应, 然后经结晶、离心、干燥得杀虫单成品。

离心后的杀虫单母液, 经浓缩、结晶、再离心回收杀虫单后, 再加碱调配得杀虫双副产品。

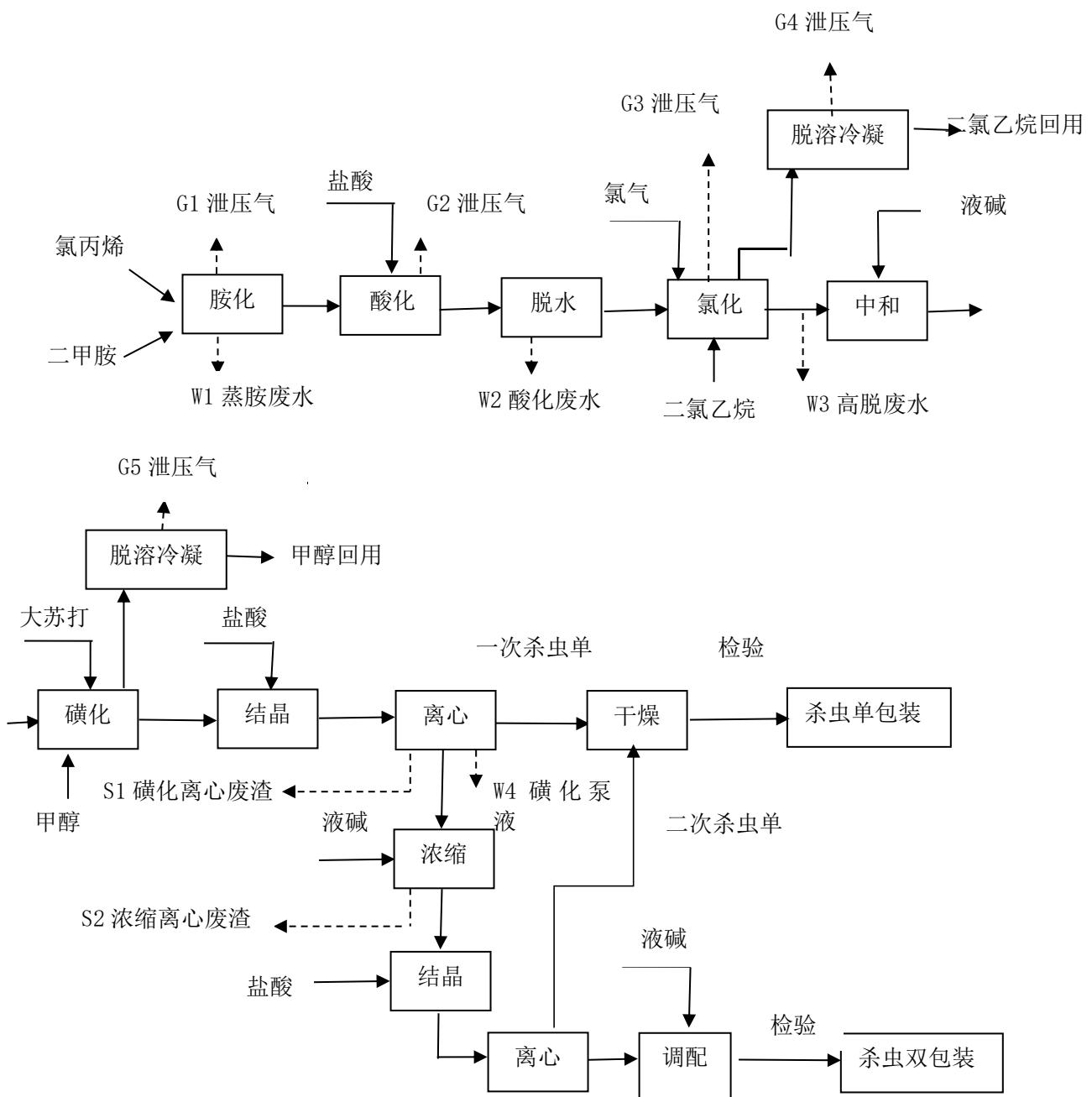


图 2.2-1 杀虫单、杀虫双生产工艺流程及产排污环节简图

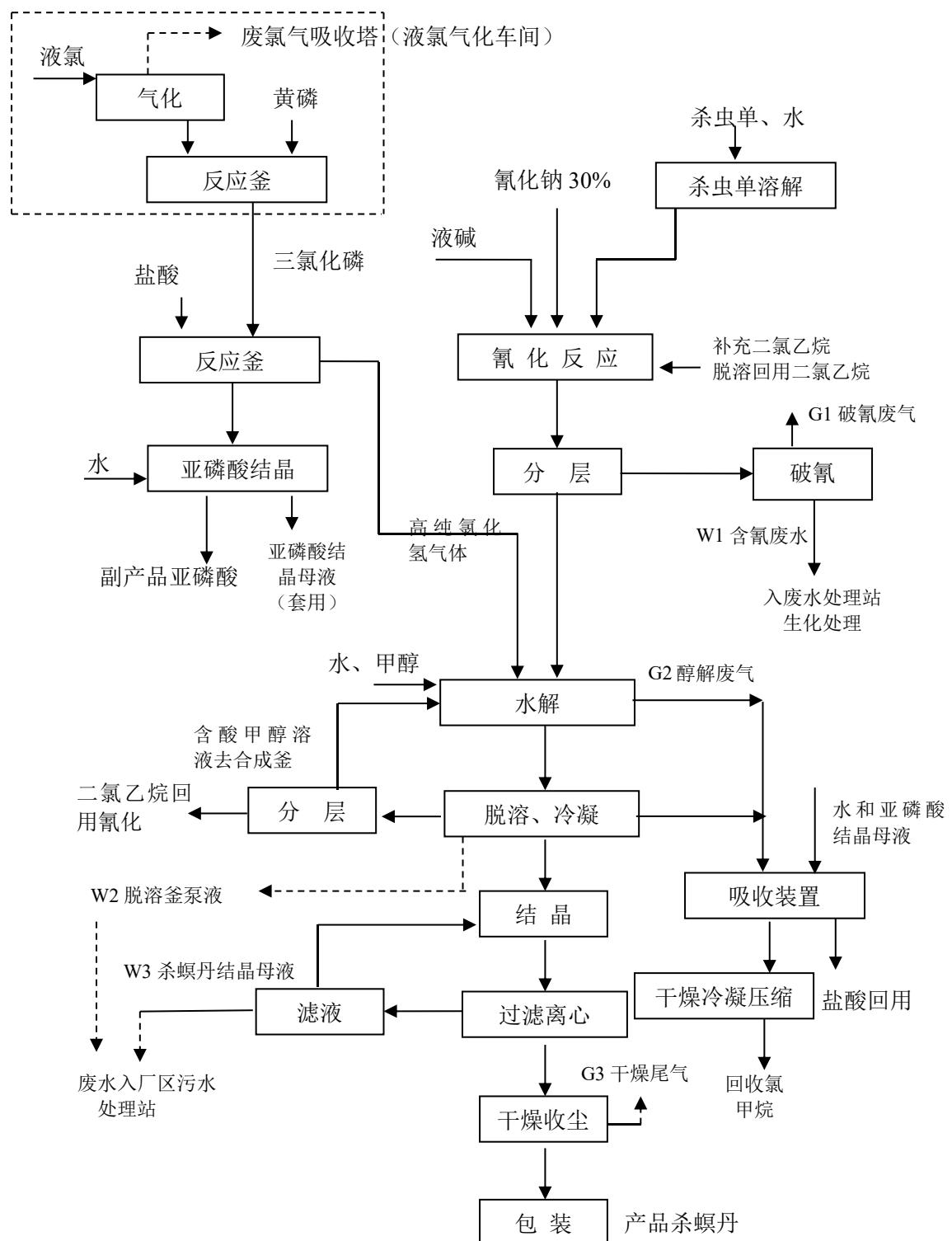
## 2.2.2 杀螟丹、亚磷酸生产工艺流程

以杀虫单为原料与氰化钠反应生成硫氰化物，再与氯化氢发生醇解反应，再经脱溶、结晶、离心、干燥得成品。

稀亚磷酸经脱盐酸，脱出的盐酸经冷凝 HCl 吸收后达到 30% 送杀螟丹生产车间，剩余溶液经浓缩、结晶、离心干燥得成品。

氯化氢由盐酸和三氯化磷制备，副产亚磷酸。

杀螟丹生产过程主要包括氰化反应、氯化氢制备、水解脱溶、结晶过滤、包装等工序。



图例: W—废水 G—废气 S—固体废物

图 2.2-2 杀螟丹（副产亚磷酸）生产工艺流程及产排污节点图

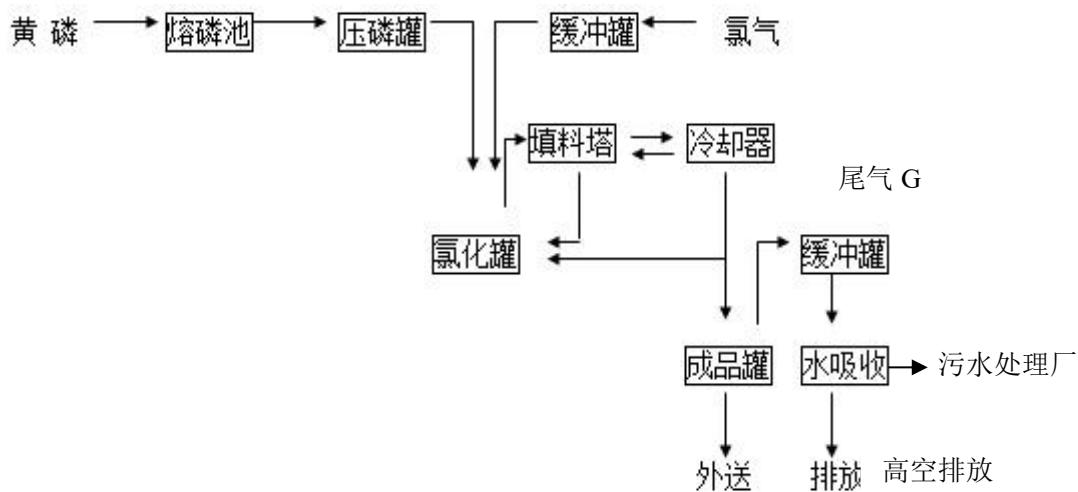
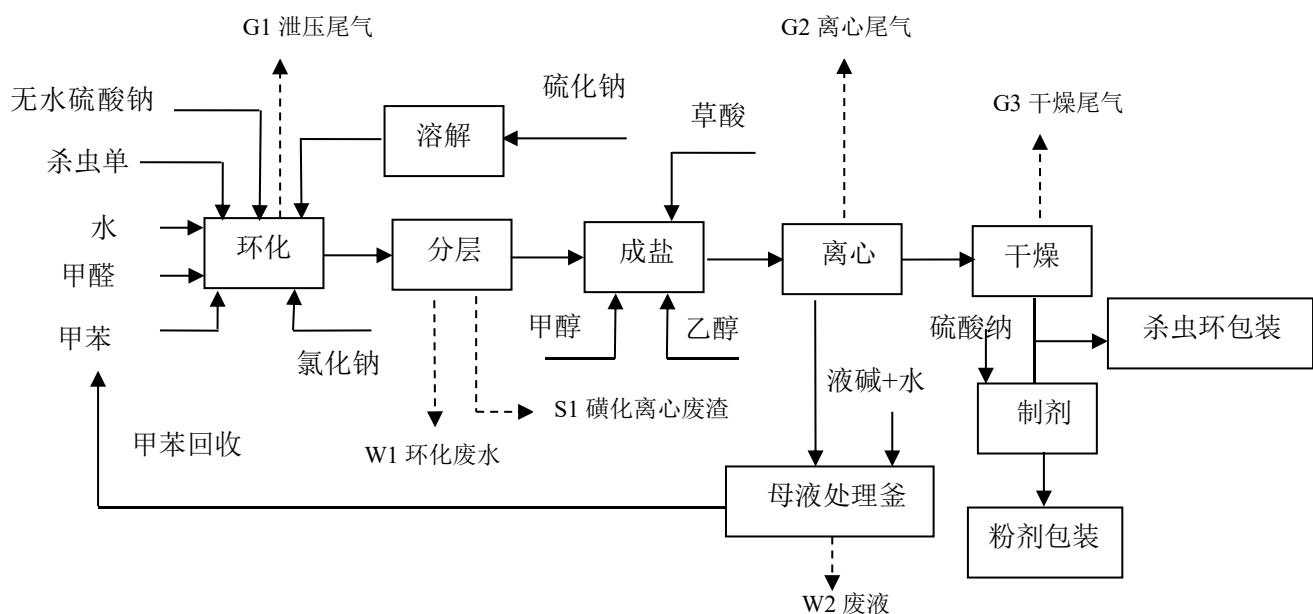


图 2.2-3 三氯化磷生产工艺流程及产排污节点图

### 2.2.3 杀虫环生产工艺流程

杀虫环的生产工艺是将 2-N, N-二甲胺基-1-硫代硫酸基-3-硫代硫酸钠基丙烷（杀虫单）水溶液在介质甲苯（溶剂）、甲醛（反应保护剂）、氯化钠中混合后，先降温至 0°C 以下，然后缓慢加入硫化钠水溶液，进行环化反应，加水洗涤后分去下层水，将上层油层经抽滤槽（内加无水硫酸钠），抽入高位槽待滴加。

将甲醇、乙醇投入成盐釜中，加入草酸，开启搅拌，待草酸全部溶解后，开始滴加高位槽中的环化液，成盐后离心甩滤得成品杀虫环进行干燥。母液经处理后循环使用。



图例：W—废水 G—废气 S—固体废物

图 2.2-4 杀虫环原药工艺流程简图

## 2.3 现有工程污染物排放量及环保措施

### 2.3.1 废气污染源分析

现有工程杀虫单生产过程中，主要的气型污染源有氯化含氯废气和产品干燥废气。杀螟丹生产过程中，主要的气型污染源有破氰二氯乙烷废气、水解氯化氢氯甲烷废气、产品干燥废气等。杀虫环生产过程中，主要的气型污染源有环化废气、水解液脱溶尾气、产品干燥废气等。另还有废水处理站恶臭等。

废气污染源及其治理措施详见表 2.3-1。

表 2.3-1 有组织废气污染源及治理措施一览表

编号	污染源名称及产生量		主要污染物产生情况及排放量	处理方式及排放量		排放去向			
杀虫单生产车间废气	G1 氯化含氯废气 256t/a	二氯乙烷 180t/a	氯化釜加入氯气少量挥发，产生的污染物为氯气和二氯乙烷。	一级水喷淋+二级碱液喷淋+除雾+三级光催化	二氯乙烷 9t	排气筒排放，内径 0.4m，高度 25m			
		氯气 76t/a。			氯气 3.04t				
	G2 一次离心杀虫单干燥尾气 693.15t/a	水蒸气 629.4t/a	回收产品后的热空气干燥尾气，主要为水蒸气及甲醇。	一级水喷淋+一级碱液喷淋	甲醇 3.19t	排气筒排放，内径 0.4m，高度 25m			
		甲醇 63.75t/a							
	G3 二次离心杀虫单干燥尾气 184.0t/a	水蒸气 183.9t/a	回收产品后的热空气干燥尾气，主要为水蒸气及甲醇。						
		杀虫单 0.1t/a							
杀螟丹车间废气	水解废气 G1、冷凝废气 G2、降膜吸收废气 G3、亚磷酸降膜吸收废气 G4、离心废气 G5	二氯乙烷 322.9 t/a	主要污染物为废气夹带的二氯乙烷氯化氢、甲醇及副反应产物氯甲烷	一级水喷淋+一级碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附	二氯乙烷 3.22t	排气筒排放，内径 0.3m，高度 25m			
		水 4.0 t/a			甲醇 0.25t				
		甲醇 25.28 t/a			氯甲烷 15.58t				
		氯甲烷 1558.232t/a			氯化氢 3.05t				
		氯化氢 305.372t/a							
	G6 杀螟丹干燥尾气 451.9t/a	水蒸气 409t/a	回收产品后的热空气干燥尾气，夹带产品颗粒及少量氯化氢、甲醇	布袋除尘+一级水喷淋+一级碱液喷淋	甲醇 2.1t	排气筒排放，内径 0.4m，高度 25m(与杀虫单干燥尾气分别处理后共用一根排气筒排放)			
		甲醇 42t/a							
		杀螟丹 0.9t/a							
杀虫环车间废气	G1 环化尾气 3.2 t/a	甲苯 3.2t/a	环化反应釜的泄压尾气，主要含有溶剂甲苯。	一级水喷淋+二级碱液喷淋+除雾+三级光催化+一级碱液喷淋	有机气体 2.25t	排气筒排放，内径 0.3m，高度 25m			
	G2 离心尾气 4.932 t/a	甲苯 3.664t/a	主要为溶剂的挥发。						
		甲、乙醇 1.272t/a							
	G3 干燥尾气 36.848t/a	水蒸气 2.64t/a	回收产品后的热空气干燥尾气，夹带产品颗粒及少量甲醇、甲苯等有机溶剂						
		甲苯 28.2t/a							
		甲、乙醇 8.32t/a							
		杀虫环 0.328t/a							
废水处理站废气	废水处理站尾气	臭气浓度、挥发性有机物、硫化氢、氨	主要为恶臭	废气密闭收集后经一级碱洗+光催化+生物喷淋		排气筒排放，内径 0.3m，高度 25m			

无组织废气主要为罐区储罐大、小呼吸排放废气和生产车间废气的无组织排放，无组织废气污染源及治理措施见表 2.3-2。

**表 2.3-2 无组织废气污染源及治理措施表**

序号	类别	污染源	主要污染物	治理措施
1	无组织废气	杀虫单1号车间	挥发性有机物、甲醇、氯化氢、氯(氯气)、颗粒物、臭气浓度	生产过程采用密闭设备、负压运行，物料反应釜呼吸废气通过收集后经一级水洗+一级碱洗处理后排放、挥发性有机物料储罐采取水封、真空泵水气通过一级碱水吸收
2		杀虫单2号车间	挥发性有机物、甲醇、氯化氢	呼吸罐、储罐废气收集后经一级水洗+一级碱洗处理
3		杀螟丹1号车间	挥发性有机物、甲醇、氯化氢	呼吸罐、储罐废气收集后经一级水洗+一级碱洗处理
4		杀螟丹2号车间	挥发性有机物、甲醇、氯化氢	呼吸罐、储罐废气收集后经一级水洗+一级碱洗处理

2019 年 10 月 14 日至 10 月 15 日，湖南精科检测有限公司对湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目开展了验收监测。监测期间，项目生产线及公用、环保设施运行正常，生产工况达到设计生产能力的 75%以上。监测结果见表 2.3-3、表 2.3-4。

**表 2.3-3 有组织废气监测结果**

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			第 1 次	第二次	第 3 次	
A1 杀虫单车间进口	2019.10.1 4	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	1198	1026	1152	/
		氯气 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	127	156	103	/
		氯气 排放速率(kg/h)	0.152	0.160	0.119	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	85.5	86.9	82.7	/
		挥发性有机物 排放速率(kg/h)	0.1024	0.0892	0.0953	/
	2019.10.1 5	甲醇 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	43.1	40.6	41.8	/
		甲醇 排放速率(kg/h)	0.0516	0.0417	0.0482	/
		臭气浓度 无量纲	3162	2399	2399	/
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	1211	1124	1065	/
		氯气 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	111	103	96	/
A2 杀虫单车间出口	2019.10.1 4	氯气 排放速率(kg/h)	0.134	0.116	0.102	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	83.6	81.6	85.4	/
		挥发性有机物 排放速率(kg/h)	0.1012	0.0917	0.0910	/
		甲醇 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	32.1	36.7	34.2	/
		甲醇 排放速率(kg/h)	0.0389	0.0413	0.0364	/
		臭气浓度 无量纲	3162	3162	2399	/
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	1026	989	1066	/
		氯气 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	18	21	15	65

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			第1次	第二次	第3次	
A3 杀螟丹车间进口	2019.10.1 5	排放速率 (kg/h)	0.018	0.021	0.016	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14.2	12.1	13.9	80
		排放速率 (kg/h)	0.0146	0.0120	0.0148	/
		甲醇 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.37	5.06	4.79	190
		排放速率 (kg/h)	0.0045	0.0050	0.0051	/
	2019.10.1 4	臭气浓度 无量纲	575	759	427	2000
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	994	1057	1031	/
		氯气 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	20	18	15	65
		排放速率 (kg/h)	0.020	0.019	0.015	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14.7	13.4	13.8	80
A4 杀螟丹车间出口	2019.10.1 5	排放速率 (kg/h)	0.0146	0.0142	0.0142	/
		甲醇 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.24	4.58	4.11	190
		排放速率 (kg/h)	0.0042	0.0048	0.0042	/
		臭气浓度 无量纲	427	427	575	2000
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	781	824	798	/
	2019.10.1 4	挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	63.40	68.70	64.6	/
		排放速率 (kg/h)	0.0495	0.0566	0.0516	/
		甲醇 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	33.60	32.10	35.2	/
		排放速率 (kg/h)	0.0262	0.0265	0.0281	/
		氯化氢 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	25.9	21.4	23.7	/
		排放速率 (kg/h)	0.0202	0.0176	0.0189	/
		臭气浓度 无量纲	4169	3162	3162	/
		氰化氢 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.65	1.43	1.81	/
		排放速率 (kg/h)	0.0013	0.0012	0.0014	/
		氯气 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	102	111	106	/
		排放速率 (kg/h)	0.0797	0.0915	0.0846	/
A4 杀螟丹车间出口	2019.10.1 5	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	802	789	814	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	41.5	38.6	40.2	/
		排放速率 (kg/h)	0.0333	0.0305	0.0327	/
		甲醇 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	26.70	30.60	28.9	/
		排放速率 (kg/h)	0.0214	0.0241	0.0235	/
	2019.10.1 4	氯化氢 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	27.2	24.3	25.2	/
		排放速率 (kg/h)	0.0218	0.0192	0.0205	/
		臭气浓度 无量纲	3162	3162	2399	/
		氰化氢 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.12	1.98	1.67	/
		排放速率 (kg/h)	0.001	0.002	0.001	/
		氯气 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	82	96	84	/
		排放速率 (kg/h)	0.0658	0.0757	0.0684	/

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
			第1次	第二次	第3次		
A5 杀虫环车间进口	2019.10.15		排放速率 (kg/h)	0.00290	0.00250	0.00336	/
		臭气浓度	无量纲	1023	1380	1380	2000
		氯化氢	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.21	0.18	0.24	2.3
			排放速率 (kg/h)	0.000142	0.000118	0.000165	/
		氯气	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	16	13	19	65
			排放速率 (kg/h)	0.0108	0.0085	0.0130	/
			废气量 (m <sup>3</sup> /h)	663	695	676	/
		挥发性有机物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.32	3.87	4.06	80
			排放速率 (kg/h)	0.00286	0.00269	0.00274	/
		甲醇	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.65	3.69	4.56	190
			排放速率 (kg/h)	0.00308	0.00256	0.00308	/
		氯化氢	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.7	5.6	4.2	100
			排放速率 (kg/h)	0.00312	0.00389	0.00284	/
		臭气浓度	无量纲	1380	1820	1380	2000
		氯化氢	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.16	0.27	0.21	2.3
			排放速率 (kg/h)	0.000106	0.000188	0.000142	/
		氯气	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14	17	15	65
			排放速率 (kg/h)	0.0093	0.0118	0.0101	/
A6 杀虫环车间出口	2019.10.14		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	5561	5237	5411	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	64.6	68.9	65.3	/
			排放速率 (kg/h)	0.359	0.361	0.353	/
		挥发性有机物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	86.7	90.4	81.2	/
			排放速率 (kg/h)	0.4821	0.4734	0.4394	/
		甲醇	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	56.9	59.4	57.6	/
			排放速率 (kg/h)	0.3164	0.3111	0.3117	/
		臭气浓度	无量纲	3162	3162	2399	/
		甲苯	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	25.20	23.70	26.90	/
			排放速率 (kg/h)	0.140	0.124	0.146	/
			废气量 (m <sup>3</sup> /h)	5682	5344	8496	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	57.2	51.4	53.9	/
			排放速率 (kg/h)	0.325	0.275	0.458	/
		挥发性有机物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	93.6	83.6	90.4	/
			排放速率 (kg/h)	0.5318	0.4468	0.7680	/
		甲醇	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	37.9	40.6	38.9	/
			排放速率 (kg/h)	0.2153	0.2170	0.3305	/
		臭气浓度	无量纲	2399	3162	2399	/
		甲苯	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	12.70	13.90	11.80	/
			排放速率 (kg/h)	0.072	0.074	0.100	/
A6 杀虫环车间出口	2019.10.14		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	5413	5237	5366	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	9.2	7.7	8.5	120
			排放速率 (kg/h)	0.050	0.040	0.046	/
		挥发性有机物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	16.2	14.1	12.6	80
			排放速率 (kg/h)	0.0877	0.0738	0.0676	/
		甲醇	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.67	6.35	5.98	190

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			第1次	第二次	第3次	
A7 干燥车间杀螟丹尾气进口	2019.10.1 5	排放速率 (kg/h)	0.0361	0.0333	0.0321	/
		臭气浓度 无量纲	575	759	427	2000
		甲苯 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.58	3.58	3.56	40
		排放速率 (kg/h)	0.019	0.019	0.019	/
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	5187	5298	5366	/
	2019.10.1 4	颗粒物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	8.1	7.5	8.6	120
		排放速率 (kg/h)	0.042	0.040	0.046	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	15.4	13.4	14.4	80
		排放速率 (kg/h)	0.0799	0.0710	0.0773	/
		甲醇 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.99	6.05	6.110	190
	2019.10.1 5	排放速率 (kg/h)	0.0311	0.0321	0.0328	/
		臭气浓度 无量纲	759	575	759	2000
		甲苯 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.54	1.35	1.42	40
		排放速率 (kg/h)	0.00799	0.00715	0.00762	/
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	17907	16894	17358	/
A8 干燥车间杀螟丹尾气出口	2019.10.1 4	颗粒物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	46.7	49.6	47.8	/
		排放速率 (kg/h)	0.836	0.838	0.830	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	88.9	92.6	85.7	/
		排放速率 (kg/h)	1.592	1.564	1.488	/
		臭气浓度 无量纲	1820	1820	1380	/
	2019.10.1 5	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	16632	17426	18024	/
		颗粒物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	56.7	51.8	54.2	/
		排放速率 (kg/h)	0.943	0.903	0.977	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	81.9	86.9	83.7	/
		排放速率 (kg/h)	1.362	1.514	1.509	/
		臭气浓度 无量纲	1380	1380	1820	/
A9 干燥车间杀虫单尾气进口	2019.10.1 4	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	13241	12891	12365	/
		颗粒物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.6	7.5	6.2	120
		排放速率 (kg/h)	0.0874	0.0967	0.0767	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	13.6	15.7	12.9	80
		排放速率 (kg/h)	0.1801	0.2024	0.1595	/
	2019.10.1 5	臭气浓度 无量纲	427	427	575	2000
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	13064	12987	13369	/
		颗粒物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	7.9	8.8	9.4	120
		排放速率 (kg/h)	0.103	0.114	0.126	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14.2	13.9	15.2	80
		排放速率 (kg/h)	0.1855	0.1805	0.2032	/
		臭气浓度 无量纲	316	427	316	2000

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			第1次	第二次	第3次	
A10 干燥车间杀虫单尾气出口	2019.10.15	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	5281	5466	5592	/
		颗粒物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	56.9	54.6	55.2	/
		排放速率 (kg/h)	0.300	0.298	0.309	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	86.7	81.6	83.7	/
		排放速率 (kg/h)	0.4579	0.4460	0.4681	/
		臭气浓度 无量纲	1380	1820	1380	/
A10 干燥车间杀虫单尾气出口	2019.10.14	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	6615	6326	6512	/
		颗粒物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.8	4.9	5.5	120
		排放速率 (kg/h)	0.0384	0.0310	0.0358	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	12.9	15.2	13.6	80
		排放速率 (kg/h)	0.0853	0.0962	0.0886	/
		臭气浓度 无量纲	427	427	575	2000
A11 废水处理站废气处理设施进口	2019.10.15	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	6234	6387	6422	/
		颗粒物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.8	5.3	6.2	120
		排放速率 (kg/h)	0.0424	0.0339	0.0398	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14.6	13.1	12.7	80
		排放速率 (kg/h)	0.0910	0.0837	0.0816	/
		臭气浓度 无量纲	427	575	427	2000
A11 废水处理站废气处理设施进口	2019.10.14	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	13314	11628	12846	/
		臭气浓度 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2399	2399	3162	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	35.4	32.1	33.7	/
		排放速率 (kg/h)	0.471	0.373	0.433	/
		硫化氢 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.31	0.42	0.38	/
		排放速率 (kg/h)	0.00413	0.00488	0.00488	/
A12 废水处理站废气处理设施出口	2019.10.15	氨气 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.66	4.23	3.89	/
		排放速率 (kg/h)	0.0487	0.0492	0.0500	/
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	12325	13654	12968	/
		臭气浓度 无量纲	3162	3162	2399	/
		挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	34.2	36.7	31.5	/
		排放速率 (kg/h)	0.422	0.501	0.408	/
A12 废水处理站废气处理设施出口	2019.10.14	硫化氢 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.24	0.27	0.210	/
		排放速率 (kg/h)	0.00296	0.00369	0.00272	/
		氨气 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.87	4.18	3.96	/
		排放速率 (kg/h)	0.0477	0.0571	0.0514	/
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	11062	10654	11462	/
		臭气浓度 无量纲	575	427	575	2000
A12 废水处理站废气处理设施出口	2019.10.14	挥发性有机物 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.46	5.12	5.96	80
		排放速率 (kg/h)	0.0604	0.0545	0.0683	/
		硫化氢 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.041	0.039	0.052	/
		排放速率 (kg/h)	0.000454	0.000416	0.000596	0.33
		氨气 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.44	0.62	0.54	/
		排放速率 (kg/h)	0.00487	0.00661	0.00619	4.9
A12 废水处理站废气处理设施出口	2019.10.15	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	10892	11026	10434	/
		臭气浓度 无量纲	759	575	575	2000

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
			第1次	第二次	第3次		
		挥发性有机物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.72	6.34	5.97	80
			排放速率(kg/h)	0.0623	0.0699	0.0623	/
		硫化氢	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.032	0.042	0.029	/
			排放速率(kg/h)	0.000349	0.000463	0.000303	0.33
		氨气	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.56	0.51	0.48	/
			排放速率(kg/h)	0.00610	0.00562	0.00501	4.9

表 2.3-4 无组织废气监测结果

采样点位	监测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			标准限值	
		第1次	第2次	第3次		
厂界上风向	挥发性有机物	2019.10.14	1.24	1.31	1.12	2 (mg/Nm <sup>3</sup> )
		2019.10.15	1.14	1.27	1.09	
	甲醇	2019.10.14	0.31	0.41	0.38	12 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.33	0.48	0.41	
	氯化氢	2019.10.14	0.015	0.016	0.019	0.2 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.016	0.017	0.018	
	氯气	2019.10.14	0.03L	0.03L	0.03L	0.4 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.03L	0.03L	0.03L	
	氰化物	2019.10.14	0.002L	0.002L	0.002L	0.024 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.002L	0.002L	0.002L	
厂界下风向	臭气浓度	2019.10.14	11	12	13	20 (无量纲)
		2019.10.15	10	12	11	
	挥发性有机物	2019.10.14	1.67	1.87	1.59	2 (mg/Nm <sup>3</sup> )
		2019.10.15	1.54	1.94	1.67	
	甲醇	2019.10.14	0.61	0.69	0.62	12 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.56	0.74	0.65	
	氯化氢	2019.10.14	0.025	0.032	0.024	0.2 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.023	0.031	0.026	
	氯气	2019.10.14	0.03L	0.03L	0.03L	0.4 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.03L	0.03L	0.03L	
厂界下风向	氰化物	2019.10.14	0.002L	0.002L	0.002L	0.024 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.002L	0.002L	0.002L	
	臭气浓度	2019.10.14	17	15	18	20 (无量纲)
		2019.10.15	16	18	15	
	挥发性有机物	2019.10.14	1.72	1.83	1.63	2 (mg/Nm <sup>3</sup> )
		2019.10.15	1.68	1.88	1.79	
	甲醇	2019.10.14	0.55	0.65	0.59	12 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.57	0.68	0.52	
	氯化氢	2019.10.14	0.027	0.037	0.031	0.2 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.025	0.034	0.029	
	氯气	2019.10.14	0.03L	0.03L	0.03L	0.4 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.03L	0.03L	0.03L	
	氰化物	2019.10.14	0.002L	0.002L	0.002L	0.024 (mg/m <sup>3</sup> )
		2019.10.15	0.002L	0.002L	0.002L	
	臭气浓度	2019.10.14	15	17	19	20 (无量纲)
		2019.10.15	16	18	15	

监测结果表明，废气排气筒的颗粒物、氯(氯气)、甲醇、氯化氢、氰化氢、甲苯浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排

放限值要求；挥发性有机物满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524-2014）排放限值要求；臭气浓度、硫化氢、氨均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排放限值要求。

无组织废气中挥发性有机物满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524-2014）无组织排放要求；甲醇、氯化氢、氯（氯气）、氰化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中无组织排放要求。

同时，本环评收集了企业近期例行监测数据，监测结果见表2.3-5。

**表 2.3-5 废气例行监测结果**

采样点位	检测项目	检测结果				标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
		2020-01-13	2020-02-13	2020-03-18	2020-04-15		
杀虫车间排气筒	挥发性有机物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.45	1.29	1.70	1.13	80
		排放速率 (kg/h)	0.008	0.007	0.009	0.006	8.3
干燥车间排气筒	挥发性有机物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.21	1.07	1.02	1.43	80
		排放速率 (kg/h)	0.016	0.014	0.013	0.019	8.3
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	26.3	23.5	20.3	27.3	120
		排放速率 (kg/h)	0.349	0.313	0.264	0.360	14.5
杀螟丹车间排气筒	挥发性有机物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.88	1.56	1.77	1.52	80
		排放速率 (kg/h)	0.010	0.008	0.010	0.008	8.3
废水处理站排气筒	挥发性有机物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	/	1.60	/	80
		排放速率 (kg/h)	/	/	0.020	/	8.3

例行监测结果表明，各废气排气筒的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值要求；挥发性有机物满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524-2014）排放限值要求。

### 2.3.2 废水污染源分析

现有工程废水主要包括蒸胺废水、酸化废水、浓缩冷凝废水、含氰废水、杀螟丹结晶母液蒸馏冷凝废水和废水处理站废气处理废水、地面冲洗水、生活污水等。原环评要求按照各股废水分质处理的原则，含氰废水破氰预处理，高盐分废水蒸发浓缩离心预处理，预处理后的高盐分废水和其他高浓度废水混合进入厂区总废水处理站，经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合进入厂区总废水处理站后续处理设施，处理达到园区接管标准后进入园区污水处理厂处理。废水污染源及其治理措施见表2.3-6。

**表 2.3-6 废水污染源及其治理措施一览表**

序号	车间名称	污染源	废水量 m <sup>3</sup> /a	主要污染物	预处理措施	排放去向	废水处理站	最终排放去向			
1	杀虫单车间生产废水	蒸胺废水	6131.85	二甲胺、胺化物、碱、氯化钠、水	蒸发浓缩、离心回收盐渣	排放至公司总废水处理站	工艺：沉淀、PH调节、气浮、微电解、芬顿、厌氧、好氧、BFB生化。	攸州工业园区污水收集管网			
2		脱水釜脱水	3499.2	水、杂质	混合						
3		脱水真空泵废水	41822.2								
4		溶剂洗涤废水	2700	盐酸、二氯乙烷	混合						
5		高脱废水	1680	二氯乙烷、水	混合						
6		高脱真空泵废水	13320								
7		磺化真空泵废水	15000	甲醇、水	混合						
8		浓缩真空泵废水	34762.5	甲醇、水杂质	混合						
9		浓缩冷凝废水	18480								
10		尾气处理废水	12000	氯化钠、水	蒸发浓缩、离心回收盐渣						
11		干燥尾气废水	900	甲醇、水	混合						
12	杀螟丹车间生产废水	破氰废水	36000	甲酸钠、二氯乙烷、亚硫酸钠、水、杂质、氰化物、碱、氨	破氰处理，三效蒸发回收亚硫酸钠						
13		脱溶釜泵液	60774	氯化氢、二氯乙烷、甲醇、氯甲烷	混合						
14		溶剂洗涤废水	9000	二氯乙烷、水、甲醇	混合						
15		结晶母液	5263.8	甲醇、杂质、杀螟丹	混合						
16		亚磷酸真空泵废水	13606.65	盐酸、水	混合						
17		回收巴丹母液真空泵废水	6000	盐酸、水	混合						
18		亚纳真空泵废水	6000	氨、水	混合						
19		干燥尾气废水	12000	盐酸、甲醇	混合						
20	杀虫环车间生产废水	环化废水	10496.4	甲醛、硫化钠、氯化钠	蒸发浓缩、离心回收盐渣	排放至公司总废水处理站	工艺：沉淀、PH调节、气浮、微电解、芬顿、厌氧、好氧、BFB生化。 主要污染因子：总氮、PH值、全盐量、化学需氧量、挥发酚、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、色度、氨氮	攸州工业园区污水收集管网			
21		母液处理废液	2827	甲苯、甲醇、乙醇、杀虫环、	混合						
22		干燥尾气废水	1500	甲苯、甲醇、乙醇、水	混合						
23		真空泵废水	6000	甲苯、水、甲醇、乙醇	混合						

序号	车间名称	污染源	废水量 m <sup>3</sup> /a	主要污染物	预处理措施	排放去向	废水处理站	最终排放去向
24	生活及辅助设施废水	废水处理站废气处理废水	4278.8	pH、COD、盐分				
25		地面冲洗水	4200	pH、COD	混合			
26		生活废水	3240	pH、COD	混合			
		合计	331482.4					

但实际上，企业在厂区污水处理站设计和项目建设时，均已考虑了项目高盐分废水的特点，且前期与园区污水处理厂进行了沟通和洽谈，园区于2019年4月启动了对园区污水处理厂的提质改造，以满足接纳湖南昊华化工有限责任公司高盐分废水。企业考虑到过渡期很短，故项目并未建设高盐分废水蒸发浓缩装置。在企业高盐分废水不能进入园区污水处理厂处理之前，高盐分废水收集暂存在厂区内并未进行处理。

厂内污水处理站按1500吨/天设计，处理工艺主要为催化微电解法+LBQ-ABR厌氧处理+LBQ好氧反应+催化氧化，主要工艺流程图见图2.3-1。

湖南昊华污水处理站工艺流程图

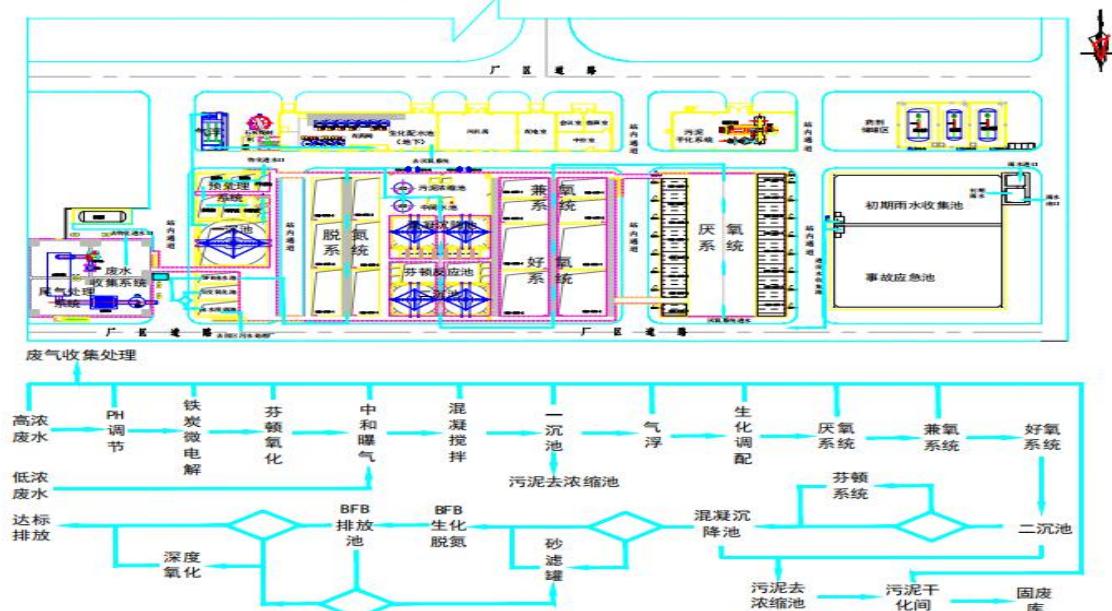


图 2.3-1 厂区污水处理站工艺流程示意图

废水总排口安装了废水在线监测装置，监测因子为pH、化学需氧量、氨氮和总磷，在线装置情况见表2.3-7。

表 2.3-7 在线监测装置情况表

名称	安装位置	数量	型号	监测因子	是否联网
废水在线监测装置	废水总排放口	1套	HSJ-NH4-N型氨氮在线监测仪 HSJ-CODcr型COD在线监测仪	pH、COD、氨氮、总磷	已联网

2019年10月14日至10月15日，湖南精科检测有限公司对湖南昊华生物

制品有限公司整体绿色搬迁升级项目开展了验收监测。验收监测时，因攸州工业园污水处理厂高盐分废水处理生产线正处于改造阶段，不能接纳高盐分废水。故现有工程高盐分废水（包括杀虫单胺化蒸胺废水，杀虫环环化废水，工艺废气处理废水）均收集暂存在厂区，未进入厂区污水处理站处理。故验收监测数据为高盐分废水未进入厂区污水处理站处理时的数据，验收监测结果见表 2.3-8。

监测结果表明，高盐分废水（包括杀虫单胺化蒸胺废水，杀虫环环化废水，工艺废气处理废水）未进入厂区污水处理站处理时，污水处理站的 pH 值、总氮、全盐量、化学需氧量、挥发酚、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、色度、氨氮、石油类、氰化物、硫化物、苯、甲苯、二甲苯均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放限值要求及《攸州工业园污水处理厂的进水标准》限值要求。

**表 2.3-8 污水处理站废水监测结果**

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)							
			pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	总氮	全盐量	挥发酚	悬浮物	总磷
污水处理站 进口	2019.10.14	黄色较臭较清	2.37	$3.67 \times 10^4$	$1.24 \times 10^4$	89.1	196	0.74	206	31.6
		黄色较臭较清	2.05	$3.34 \times 10^4$	$1.52 \times 10^4$	93.7	195	0.57	208	35.7
		黄色较臭较清	1.87	$3.82 \times 10^4$	$1.67 \times 10^4$	85.2	193	0.69	210	28.6
采样点位	采样日期	样品状态	色度	氨氮	石油类	氰化物	硫化物	苯	甲苯	二甲苯
污水处理站 进口	2019.10.14	黄色较臭较清	32	67.6	0.34	0.007	0.009	0.05L	9.12	1.51
		黄色较臭较清	32	73.9	0.37	0.009	0.011	0.05L	9.05	1.49
		黄色较臭较清	32	71.4	0.35	0.012	0.008	0.05L	9.22	1.50
采样点位	采样日期	样品状态	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	总氮	全盐量	挥发酚	悬浮物	总磷
污水处理站 进口	2019.10.15	黄色较臭较清	2.16	$3.78 \times 10^4$	$1.42 \times 10^4$	92.1	191	0.52	209	29.7
		黄色较臭较清	1.62	$3.29 \times 10^4$	$1.26 \times 10^4$	81.4	192	0.83	207	34.7
		黄色较臭较清	2.29	$3.98 \times 10^4$	$1.57 \times 10^4$	86.7	191	0.66	205	32.8
采样点位	采样日期	样品状态	色度	氨氮	石油类	氰化物	硫化物	苯	甲苯	二甲苯
污水处理站 进口	2019.10.15	黄色较臭较清	64	74.8	0.34	0.013	0.007	0.05L	9.10	1.51
		黄色较臭较清	32	70.6	0.37	0.008	0.013	0.05L	9.25	1.51
		黄色较臭较清	64	68.9	0.36	0.009	0.008	0.05L	9.01	1.53

(续) 表 2.3-8 污水处理站废水监测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)							
			pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	总氮	全盐量	挥发酚	悬浮物	总磷
污水处理站 出口	2019.10.14	无色无味澄清	6.42	67	11.4	15.6	87	0.06	23	0.49
		无色无味澄清	6.59	51	10.2	17.1	76	0.09	21	0.61
		无色无味澄清	6.37	56	10.9	13.8	81	0.05	25	0.57
标准限值			6-9	500	300	40	10000	1	400	8
采样点位	采样日期	样品状态	色度	氨氮	石油类	氰化物	硫化物	苯	甲苯	二甲苯
污水处理站 出口	2019.10.14	无色无味澄清	8	6.21	0.07	0.002	0.005L	0.05L	0.05L	0.05L
		无色无味澄清	8	5.46	0.08	0.004	0.005L	0.05L	0.05L	0.05L
		无色无味澄清	16	5.73	0.07	0.005	0.005L	0.05L	0.05L	0.05L
标准限值			70	35	20	1	1	0.5	0.5	1
采样点位	采样日期	样品状态	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	总氮	全盐量	挥发酚	悬浮物	总磷
污水处理站 出口	2019.10.15	无色无味澄清	6.52	53	11.2	12.5	82	0.07	26	0.52
		无色无味澄清	6.44	61	12.4	16.7	89	0.06	20	0.59
		无色无味澄清	6.61	69	13.7	14.6	78	0.09	24	0.63
标准限值			6-9	500	300	40	10000	1	400	8
采样点位	采样日期	样品状态	色度	氨氮	石油类	氰化物	硫化物	苯	甲苯	二甲苯
污水处理站 出口	2019.10.1	无色无味澄清	8	7.80	0.08	0.003	0.005L	0.05L	0.05L	0.05L
		无色无味澄清	16	6.36	0.07	0.005	0.005L	0.05L	0.05L	0.05L
		无色无味澄清	8	7.52	0.07	0.004	0.005L	0.05L	0.05L	0.05L
标准限值			70	35	20	1	1	0.5	0.5	1

### 2.3.3 固体废物污染源分析

现有工程固体废物产排污情况见表 2.3-9。

**表 2.3-9 固体废物排放表**

序号	来 源	污染物组成	排放量(t/a)	属性	处置措施
杀虫单车间	磺化离心废渣 S1	甲醇、氯化钠、磺化液	2681.48 (其中 1491.58t/a 回用于杀虫环环化工艺)	危废 HW04 263-008-04	暂存, 现交由瀚洋环保公司处置, 后续拟进入新上的盐渣综合利用装置
	浓缩离心废渣 S2	氯化钠	866.1	危废 HW04 263-008-04	
杀虫环车间	环化过滤废渣 S	硫酸钠 79.2	89.12	危废 HW04 263-008-04	委托有资质单位处置(现交由瀚洋环保公司处置)
盐渣*	离心分离后	无机盐	3608.79	危废 HW04 263-011-04	现交由瀚洋环保公司处置, 后续拟进入新上的废盐渣综合利用装置
废水处理站	废水处理站污泥	无机盐	36	危废 HW04 263-011-04	委托有资质单位处置(现交由瀚洋环保公司处置)
废气处理	废活性炭		少量	危废 HW49 900-039-49	委托有资质单位处置(现交由瀚洋环保公司处置)
	小计		5789.91		其中进入新上废盐渣综合利用装置 5664.79t/a。
	生活垃圾	生活垃圾	8	一般固废	环卫清运, 送填埋场填埋
	小计		8		

\*注: 按照原环评方案, 高盐分废水蒸发浓缩会产生离心分离后的盐渣 3608.79t/a, 现因项目未建设高盐分废水蒸发浓缩装置, 实际上未产生离心分离后的盐渣。

生产固废和污水处理站污泥、离心盐渣、废活性炭均属于危险废物, 收集后储存于危废暂存间(固废库, 126m<sup>2</sup>), 现交由瀚洋环保公司处置。待盐渣综合利用项目建成后, 磺化离心废渣 S1、浓缩离心废渣 S2 拟进入新上的废盐渣综合利用装置处置。

### 2.3.4 噪声污染源分析

现有工程声源主要来源于水泵、风机、离心装置等机械设备。工艺生产时的声源均不大, 且较分散, 对周围环境不会造成大的影响。声源较大的设备通过增加隔音、消声、减振等措施, 以减少声源对周围环境的影响。噪声污染源及其治理措施详见表 2.3-10。

**表 2.3-10 各装置主要噪声排放表**

序号	设备名称	排放规律	噪声声压级 dB (A)	治理措施
1	常温水泵	连续	<85	基础减震、车间墙体隔声、远离敏感点
2	风机类	连续	<85	基础减震、车间墙体隔声、远离敏感点
3	离心机	连续	<85	选用低噪声设备，规范操作
4	干燥器	连续	<80	车间墙体隔声、远离敏感点

根据 2019 年 10 月 14 日至 10 月 15 日湖南精科检测有限公司对湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目开展的验收监测（监测结果见表 2.3-11）和 2020 年 3 月湖南中昊检测有限公司对项目开展的例行监测（监测结果见表 2.3-12）可知，项目（东、南、西、北侧外 1m 处）4 个监测点位中测得昼间、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

**表 2.3-11 项目验收厂界噪声监测结果一览表**

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界东	2019.10.14	54.3	42.9
	2019.10.15	53.9	43.4
厂界南	2019.10.14	55.7	44.5
	2019.10.15	54.8	43.9
厂界西	2019.10.14	56.7	45.6
	2019.10.15	56.2	45.2
厂界北	2019.10.14	54.4	44.7
	2019.10.15	54.8	44.1
标准限值		65	55

注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中的 3 类标准。

**表 2.3-12 项目例行厂界噪声监测结果一览表**

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界东	2020-03-18	55	46
厂界南	2020-03-18	55	45
厂界西	2020-03-18	56	46
厂界北	2020-03-18	56	46
标准限值		65	55

注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中的 3 类标准。

### 2.3.5 环境风险防范措施

根据项目验收报告，现有工程车间内已进行地面硬化，具体如下：

- (1) 全厂地面、路面采用高标号水泥进行硬化防渗。
- (2) 各类废水/废液收集和处理池池底及池壁防腐防渗。
- (3) 车间内废水循环池以及车间排水沟均进行防腐防渗。
- (4) 为防止生产废水发生事故性排放，现有工程在厂内设置一个容积2500m<sup>3</sup>事故应急池，两个消防水池容积共2500m<sup>3</sup>。

(5) 循环水池等设备四周设围堰，厂区设置导流沟保证事故排放情况下收集的废水或废液均能引流至事故应急池，应急池平时留空。

同时，厂内已设置了较为完善的消防灭火系统，配备了便携式干粉灭火器等消防器材。建设单位已设置了企业内部应急组织，厂内配备了相应的应急物资，并按照国家相关规定编制了《湖南昊华生物制品有限公司突发环境事件应急预案》，并于2019年6月由株洲市环境应急指挥中心予以备案。

### 2.3.6 污染物排放总量

现有工程主要污染物排放情况见表2.3-13。

**表 2.3-13 现有工程主要污染物排放情况表**      单位：t/a

项目	废气污染物			废水污染物		
	VOCs	HCl	甲醇	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	COD	氨氮
现有项目	35.59	3.05	5.29	33.14824	64.64	2.78

注：因离心分离只是对盐分浓度有影响，对COD、氨氮基本无影响，故现有工程废水排放浓度参照改造后废水处理站实测浓度进行核算。

## 2.4 环评批复执行情况

湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目于2019年4月取得湖南省生态环境厅环评批复（湘环评[2019]17号）。现有工程环评批复执行情况见表2.4-1。

**表 2.4-1 环评批复执行情况**

	环评批复要求	落实情况	是否落实
建设内容要求	项目占地约 132.21 亩，计划投资 31450.32 万元，采用先进生产工艺路线，产品方案保留企业优势，产品杀虫草(原规模 10000 吨/年，搬迁后 7500 吨/年)、杀螟丹(原规模 2500 吨/年、搬迁后 4000 吨/年)、副产品杀虫双、亚磷酸(保持原规模 2000 吨/年)等，并新增 400t/a 杀虫环生产线，工程主要建设内容包括各生产车间主体工程、罐区、成品库、危化品库以及污水处理站、办公综合楼等环保、公辅设施等；项目不自建锅炉，所需蒸汽由园区集中供热提供。拟建项目建设符合国家相关产业政策和清水塘老工业区整治规划，选址符合攸州工业园选址用地和产业规划要求。	1、项目实际占地 132.021 亩，实际投资 34001.56 万元，占地基本保持不变，总投资增加，主要为环保投资增加污染防治设施。 2、产品杀虫草(7500 吨/年)、杀螟丹(4000 吨/年)、副产品杀虫双、亚磷酸(2000 吨/年)等，杀虫环 400t/a。 3、主要建设内容包括各生产车间主体工程、罐区、成品库、危化品库以及污水处理站、办公综合楼等环保、公辅设施等。 4、项目不自建锅炉，蒸汽由园区集中供热提供。 5、项目建设符合国家相关产业政策和清水塘老工业区整治规划，选址符合攸州工业园选址用地和产业规划要求。	已落实
施工期环境保护	落实施工期间各项污染防治措施，减小施工期间施工噪声、废气、废水及固体废物等对周边环境产生的不利影响。	项目落实了施工期间各项污染防治措施。	已落实
废水污染防治	项目区排水实施“雨污分流、清污分流、污污分流”，配套建设废水分质收集处理系统，按报告书建议要求，杀螟丹生产工艺废水中的含氯废水经高温高压破氯处理并回收亚硫酸钠后进入厂污水处理总站；杀虫草、杀虫环生产中的蒸胺废水、环化废水、工艺废气处理废水等高含盐废水经回收去除盐分后进入厂污水处理总站，其他工艺废水、设备地面冲洗水、初期雨水等均混合排入厂污水处理总站处理。优化各类废水预处理设施及厂区污水处理总站的规模、工艺设计，规范化设置排污口。厂区污水处理总站出水应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及园区污水处理厂进管接纳要求后，经独立的管道排入园区污水处理厂进一步深度处理。	厂区进行了雨污分流、污污分流，含氯废水破氯预处理、和其他废水混合后进入厂区总废水处理站。厂区总废水处理站设计处理能力为 1500 吨/天，厂区废水处理站出水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及园区污水处理厂进管接纳要求后采用专管排入园区污水处理厂深度处理。企业废水总排口安装了废水在线监测装置，监测因子为化学需氧量和氨氮，该套在线设施已建成并与株洲市联网。	已落实
废气污染防治	按报告书要求做好有组织工艺废气处理，各排气筒高度符合环评要求，其中：生产装置有组织有机废气经冷凝器冷凝回收后进入光催化处理系统处理后通过不低于 15m 高排气筒高空排放，含氯和氯化氢等的无机废气经多级碱洗喷淋吸收处理后通过 25m 高排气筒高空排放；外排工艺废气中粉尘、氯化氢、甲醇、氯气等应满足《大气污染物综合排放标准》	杀虫单生产车间废气的氯化含氯废气经一级水喷淋+二级碱液喷淋+除雾+三级光催化氧化处理后 25m 排气筒排放；杀螟丹车间破氯废气经一级水喷淋+一级碱液喷淋+活性炭吸附设施处理后 25m 排气筒排放；杀虫环车间环化、离心、干燥尾气经一级水喷淋+二级碱液喷淋+除雾+三级光催化+一级碱液喷淋设施处理后经 25m 排气筒排放；干燥车	已落实

	(GB16297-96) 表 2 二级排放标准要求, VOCs、甲苯参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014) 表 2 其它行业排放限值要求, 氨气应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准。	间杀虫单、杀螟丹干燥尾气分别经一级水喷淋+一级碱液喷淋处理后经 25m 排气筒排放; 废水处理站池体废气经一级碱洗+光催化+生物喷淋设施处理后由 25m 排气筒排放。	
	加强无组织废气污染防治。生产过程中采用密闭设备、负压运行; 物料包括废水均采用管道明管输送, 所有设备和阀门落实泄漏检测与修复计划, 反应釜呼吸废气应通过收集后进入车间处理设施处理后排放, 对挥发性物料储罐采取水封等措施减少无组织废气的排放量。	生产过程中采用密闭设备、负压运行; 物料、废水均采用管道明管输送, 设备和阀门落实泄漏检测与修复计划, 反应釜呼吸废气应通过收集后进入车间处理设施处理后排放, 挥发性物料储罐采取水封等措施。	已落实
	按环评报告书分析核算对杀虫单装置、盐酸储罐分别设置 300m、100m 的卫生防护距离, 地方政府和园区管理部门应做好园区内部及周边用地控规, 其内不得保有和新建居民住宅等各类环境敏感构筑物。	杀虫单装置、盐酸储罐分别设置 300m、100m 的卫生防护距离, 满足要求。	已落实
固废管理措施	厂内按规范分别建设危险废物暂存库和一般工业固废暂存库, 其建设、使用管理应相应分别满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 和《一般工业固体废物储存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001) 标准要求; 做好固体废物分类收集管理, 对杀虫单生产过程中产生的磺化离心废渣、浓缩离心废渣, 杀虫环生产过程中产生的环化过滤废渣, 污水处理站的污泥等危险废物做好厂区收集、暂存, 送有相应危废处置资质的单位处理处置。危废转移应严格执行联单制度, 切实防止管理不当造成二次污染。积极开展固废危废的资源化利用研究, 后续研究成果转化项目应另行报批环评。	厂内按规范已建设危险废物暂存库(固废库, 126m <sup>2</sup> ), 对杀虫单生产过程中的磺化离心废渣、浓缩离心废渣, 杀虫环生产过程中的环化过滤废渣, 污水处理厂的污泥等危险废物厂内收集、暂存, 定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置。 另项目正在办理废盐渣综合利用项目的环境影响评价。	已落实
噪声污染防治	优化工程平面布局, 选用低噪声机泵设备, 并采取基础减振、厂房隔声、设备降噪、绿化隔离等综合措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准要求。	工程主要噪声来源于机械泵、风机、离心装置等, 主要产噪设备经过了合理布局安放、经距离衰减、墙体隔音、绿化阻隔、加减振垫处理; 厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。	已落实
事故防范要求	配备专职环保管理人员, 建立健全环境管理制度, 严格执行清洁生产, 按照报告书中环境风险评价章节和环境风险应急预案备案要求切实做好工程所涉各危险化学品在运输、储存及使用全过程的管理, 设置一定容积的围堰、事故池等风险防范应急设施装置并确保正常运行, 防范事故环境风险排放。	公司成立了安环部, 设部长 1人、副部长 1人、工作人员 4人; 编制了环境风险应急预案, 并已备案; 危险化学品罐、槽均设置了围堰, 建设了事故池 2500m <sup>3</sup> 、初期雨水收集池 1300m <sup>3</sup> 。	已落实
总量控制	本项目污染物排放总量指标按环保部门总量控制管理要求执行。	排放总量满足总量控制要求, 已获得了排污许可证。	已落实

## 2.5 现有工程环境保护竣工验收情况

项目于2018年2月开始启动，2019年6月项目竣工，2019年7月取得排污许可证，2019年9月项目投入调试，2019年10月通过项目竣工环境保护验收。项目竣工环境保护验收结论如下：

该项目按照环评报告书及环评批复要求建设，没有发生重大变动；验收监测期间，经现场检查和监测，废气、废水、噪声、地下水、地表水、环境空气监测结果符合相应标准限值的要求；固体废物得到妥善处置；已制定了突发环境事件应急预案且已报行政部门备案；排放总量满足总量控制要求；已申请了排污许可证；验收资料较齐全，项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的相关验收要求，会议经认真讨论，同意该项目竣工环境保护验收合格。

后续要求：

- 1、按规范加快盐渣综合利用处置建设，变废为宝；
- 2、加快攸县攸州工业园污水处理厂接收该厂废水深度处理工程的建设和验收工作。

## 2.6 现有工程存在的环境问题

根据本次现场调查可知，不存在现有环境问题。

## 第3章 建设项目工程分析

### 3.1 拟建工程概况

#### 3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：生产基地技改项目。

建设单位：湖南昊华化工有限责任公司。

项目性质：技改。

项目地址：湖南省株洲市攸县攸州工业园。

拟建工程基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建工程基本情况一览表

建设项目名称	生产基地技改项目
建设性质	技改
总投资及资金来源	项目总投资为 100 万元，来源于企业自筹。
项目组成	本项目主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理工艺进行调整，项目不新增构筑物，利用现有生产车间、公辅设施进行改造，项目技改后，危险废物产生量大幅度减少。
建设规模	项目技改后，产品的生产规模仍为 95% 杀虫单原药：7500 吨/年；98% 杀螟丹原药：4000 吨/年；90% 杀虫环原药：400 吨/年。副产品杀虫双水剂的规模为：规格为 18% 杀虫双水剂 1800t/a（全部为新增），29% 杀虫双水剂 10644t/a（较技改前减少 671t/a）。
建设地点	湖南省株洲市攸县攸州工业园
占地面积	厂区占地 88140m <sup>2</sup> （约 132.21 亩），本项目不新增占地
生产定员	本次改建不新增员工，厂内总定员仍为 400 人。
年工作时数	年工作日 300 天，年生产小时为 7200 小时，生产实行四班两运转，每班 12 小时工作制。

#### 3.1.2 建设内容

本项目主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理工艺进行调整。

##### (1) 杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用

项目技改前，将杀虫车间浓缩离心废渣作为危废处置，现因杀虫车间浓缩离心废渣中含有大量的杀虫双，可以用水溶解后，混掺在杀虫单二次结晶后的母液中，用于调配成 29% 或 18% 的杀虫双水剂，从而得到资源化利用，减少废渣的处置量。故项目技改后，盐分浆料层（浓缩离心废渣）首先用水溶解，成洗盐水打入收集罐中。将二次结晶后的母液打入调配釜中，先加碱调节 pH 值，然后再加入盐浆溶解水，调制成 29% 或 18% 的杀虫双水剂。项目技改后，29% 杀虫双水剂减少 671t/a，18% 的杀虫双水剂增加 1800t/a。

## (2) 厂区废水处理工艺调整

原环评报告及批复，考虑到杀虫单胺化蒸胺废水、杀虫环环化废水、工艺废气处理废水等废水中盐分含量较高，拟将高盐分废水进行蒸发浓缩处理，然后将离心分离后的盐渣作为危废处置，废水再排至公司废水处理站处理。

企业在厂区污水处理站设计和项目建设时，均已考虑了项目高盐分废水的特点，厂区污水处理站按照处理高盐分废水的要求进行建设，污水处理站采用的是 HEM 复合菌微生物，具有耐高盐特点。同时，企业在项目建设前期与园区污水处理厂进行了沟通和洽谈，为了使园区污水处理厂能够接纳项目高盐分废水，园区于 2019 年 4 月启动了对园区污水处理厂的提质改造，在保持现运行的 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 处理线不做改变的前提下，对已建并未投入运营的另外一条 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 处理线实施改造，改造为高盐分废水处理生产线，以满足接纳湖南昊华化工有限责任公司高盐分废水。

项目投产运行及验收时，攸州工业园污水处理厂高盐分废水处理生产线即将改造完成，企业考虑到过渡期很短，故项目并未建设高盐分废水蒸发浓缩装置。在企业高盐分废水不能进入园区污水处理厂处理之前，高盐分废水收集暂存在厂区内并未进行处理。

现因攸州工业园污水处理厂高盐分废水处理生产线已改造完成，能够接纳高盐分废水，且项目厂区内污水处理站采用的是 HEM 复合菌微生物，具有耐高盐特点，厂区污水处理站和攸州工业园污水处理厂均能够接纳高盐分废水，为了降低废水处理成本，同时降低危险废物处置量，公司不采用高盐分废水进行蒸发浓缩回收盐渣预处理方式，调节厂区污水处理站相关工艺参数，高盐分废水直接和其他高浓度废水混合进入厂区总废水处理站，经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合进入厂区总废水处理站后续处理设施，厂区废水处理站处理后，排入园区污水处理厂深度处理。

本次技改不新增建构筑物，项目所涉及的生产车间、公辅设施等均利用现有工程。项目主要改造内容见表 3.1-2，其中废水处理工艺调整已完成。

项目组成见表 3.1-3。

**表 3.1-2 项目主要改造内容**

类别	工程内容	改造前	改造后	改造原因
废渣资源化利用	杀虫车间浓缩离心废渣	作为危废处置，现交由瀚洋环保公司处置	拟用水溶解后，与杀虫单二次结晶后的母液、液碱调配成29%或18%的杀虫双水剂	因该废渣中含有15~20%的杀虫双，具有回收利用价值
废水处理工艺调整	杀虫单胺化蒸胺废水、杀虫环化废水等高盐分废水	蒸发浓缩、离心分离的盐渣作危废处置，废水排放至公司废水处理站处理（但蒸发浓缩装置并未建设）	对厂区污水处理站相关参数进行调节，直接与其他废水排放至公司废水处理站处理	攸州工业园污水处理厂已改造完，可以接纳高盐分废水，厂区污水处理站采用的是HEM复合菌微生物，具有耐高盐特点，厂区污水处理站和攸州工业园污水处理厂均能够接纳高盐分废水，为了降低废水处理成本，同时降低危险废物处置量，故本项目高盐分废水不进行蒸发浓缩处理，直接排放至厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂深度处理。

**表 3.1-3 本工程项目组成一览表**

项目组成	工程内容	建设内容
主体工程	杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用	杀虫车间浓缩离心废渣中含有15~20%的杀虫双，具有回收利用价值，故拟用于厂区生产杀虫双水剂。利用现有杀虫双母液调配车间进行生产，位于厂区西北面，车间内布设有洗盐水罐、调配池、脱色过滤器、滤液罐、输送泵、成品罐等设备。
	废水处理工艺调整	项目杀虫单胺化蒸胺废水等高盐分废水不进行蒸发浓缩预处理，调节厂区污水处理站相关工艺参数，高盐分废水直接和其他高浓度废水混合进入厂区总废水处理站，经调pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合进入厂区总废水处理站后续处理设施，厂区废水处理站处理后，排入园区污水处理厂深度处理。
辅助工程	仓储	依托厂区内已建综合库、成品库、危化品罐区等。
公用工程	供水	依托园区内给水管网，园区给水管网已接通至厂区内。
	排水	废水依托厂区现有污水处理站处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂深度处理后排入沫水。
	供电	采用1路10kV专线电源进线及1路10kV保安电源，电源已接入厂区内。
	供热	由园区集中供热系统供给。
	办公生活	依托研发质检楼和综合楼，研发质检楼共3层，已建成；综合楼共4层，待建中。
环保工程	废气处理	本项目不涉及新增废气，现有废气依托现有废气处理装置处理后达标排放。
	废水处理	依托厂区现有污水处理站，处理工艺主要为催化微电解法+LBQ-ABR厌氧处理+LBQ好氧反应+催化氧化，设计处理能力1500m <sup>3</sup> /d。 依托厂区现有初期雨水收集池1300m <sup>3</sup> ，事故池2500m <sup>3</sup> 。
	固废处理	依托厂区现有固废库，面积为126m <sup>2</sup> 。
	噪声处理	依托现有基础减振、消声、隔声等措施

### 3.1.3 产品方案

本项目改建后，主要产品生产规模保持不变，只有副产品杀虫双水剂生产规模扩大了。项目改建后，生产 29% 的杀虫双水剂为 10644t/a，18% 的杀虫双水剂为 1800t/a。项目产品方案见表 3.1-4。

**表 3.1-4 项目改造后产品方案一览表**

序号	产品名称	规格	单位	改造前产量	改造后产量	增减量	备注
1	杀虫单原药	95%	t/a	7500	7500	0	主产品
2	杀螟丹原药	98%	t/a	4000	4000	0	主产品
3	杀虫环原药	90%	t/a	400	400	0	主产品
4	杀虫环可溶性粉剂	50%	t/a	100	100	0	主产品
5	杀虫双水剂	29%	t/a	11315	10644	-671	副产品
		18%	t/a	0	1800	1800	副产品
6	亚磷酸	98%	t/a	2000	2000	0	副产品
7	三氯化磷	99%	t/a	6000	6000	0	中间产品

**杀虫双：**化学名称 2—二甲胺基-1,3—一双硫代磺酸钠基丙烷，化学式  $(CH_3)_2NCH(CH_2S_2O_3Na)_2$ ，分子量 355.39，蒸气压（20°C） $\geq$ 13.33MPa，相对密度（20°C）为 1.30~1.35，熔点 142°C~143°C，易溶于水，能溶于热乙醇、甲醇、二甲基甲酰胺、二甲基亚砜等有机溶剂，微溶于丙酮，不溶于乙酸乙酯、乙醚；在空气中易吸潮，微酸、微碱下稳定，强酸、强碱下分解。

**杀虫双水剂：**根据《杀虫双水剂》（GB8200-2001），外观为浅黄色至棕色液体，杀虫双水剂控制项目指标见表 3.1-5。

**表 3.1-5 杀虫双水剂控制项目指标**

项目	指标	
	18%水剂	29%水剂
杀虫双的质量分数/% $\geq$	18.0	29.0
氯化钠的质量分数/% $\leq$	12.0	9.0
pH 值范围	5.5~7.5	
硫代硫酸钠的质量分数/% $\leq$	4.0	
氯化物盐酸盐的质量分数/% $\leq$	0.50	
低温稳定性	合格	
热贮稳定性	合格	
注：氯化物盐酸盐含量、低温稳定性和热贮稳定性，每三个月至少检验一次。		

杀虫双水剂的标志、标签和包装，应符合 GB3796 的规定，每箱净质量不超过 20kg。杀虫双水剂包装件应贮存在通风、干燥的库房中。贮存时，严防潮湿和日晒，不得与食物、种子、饲料混放，避免与皮肤、眼睛接触，防止由口鼻吸入。杀虫双水剂为蚕毒类杀虫剂，可通过皮肤渗入，使用本品应带防护手套、口罩，穿干净防护服。使用后，应立即用肥皂和水洗净。如发生中毒现象，应及时

去医院检查治疗。在规定的贮存、运输条件下，杀虫双水剂的保证期，从生产日期算起为2年，2年内分解率不得大于3%；同时允许在外观上有少量沉淀。

### 3.1.4 原辅材料和能耗

本项目主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理方式进行调整，项目主产品生产所涉及到的原料及用量均保持不变。厂区主要原辅材料消耗情况详见表2.1-8。本次技改前后副产品杀虫双水剂所用原辅料及能耗的变化情况见表3.1-6。

项目技改前后杀虫单二次结晶后的母液用量均为8201.5t/a，其中杀虫双含量约为40%，氯化钠含量约为7%。

**表3.1-6 原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	单位	技改前后增减量	主要成分	来源
1	浓缩离心废渣	t	866.1	杀虫双、氯化钠、水	杀虫单浓缩离心分离后的盐分浆料层，其中杀虫双含量约为15~20%，氯化钠含量约为60%。
2	母液	t	0	杀虫双、氯化钠、水	杀虫单二次结晶后的母液
3	液碱	t	4	氢氧化钠	外购，存储于危化品罐
4	新鲜水	t	258.9		园区供水
5	电	kW.h	1万		园区电网

### 3.1.5 主要设备与选型

厂区主产品生产设备保持不变。本次改造所涉及的设备情况主要见表3.1-7，新增设备主要为1个洗盐水罐、2个滤液罐、2台输送泵和2台成品罐。

**表3.1-7 主要设备一览表**

序号	设备名称	型号规格	数量	购置情况	备注
1	洗盐水罐	86m <sup>3</sup>	2个	利旧1个，新增1个	用于生产副产品杀虫双水剂
2	调配池	50m <sup>3</sup>	2个	利旧	
3	碱计量罐	1.5m <sup>3</sup>	1个	利旧	
4	脱色过滤器	φ1000*2000	2个	利旧	
5	滤液罐	18m <sup>3</sup>	4个	利旧2个，新增2个	
6	输送泵	50FSB(L)-20-20	4台	利旧2台，新增2台	
7	成品罐	18m <sup>3</sup>	4台	利旧2台，新增2台	
8	废水处理站	1500t/d	1套	利旧	用于废水处理

### 3.1.6 公用工程

#### (1) 给水

本项目不新增员工，主产品生产规模及工艺保持不变，仅副产品杀虫双水剂

生产所用水量有少量增加，增加量为258.9t/a，供水水源来源于园区供水管网。

### (2) 排水

项目改造后，新增用水全部进入产品，没有新增废水产生。排水仍采用清污分流制，清净雨水通过雨水排水管网系统收集后排至园区的市政雨水管网。生活污水及生产废水先由厂内污水处理站处理达到园区接管标准后集中送至园区污水处理厂处理，最后排入沫水。

### (3) 供电

本次改造新增用电量很少，不新增供电设施，依托厂区现有供电设施和园区供电电源。

### (4) 供汽

本次改造不涉及用汽。

#### 3.1.7 项目总投资及资金来源

项目总投资为100万元，全部来源于企业自筹。

#### 3.1.8 生产定员与工作制度

本次改造不新增员工，由厂区内现有员工进行调配。

项目改造后，工作制度保持不变，年工作日300天，年生产小时为7200小时，生产实行四班两运转，每班12小时工作制。

## 3.2 改造工艺及物料平衡

### 3.2.1 杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用工艺流程

#### (1) 生产工艺

改造前：杀虫单一次结晶后的母液经配制釜加碱调pH值，打到刮板蒸发器浓缩，浓缩后沉降分离后溶液层进结晶釜去结晶，盐分浆料层（浓缩离心废渣）作为危险废物处置。二次结晶后的母液加水、液碱调配成29%的杀虫双水剂。

改造后：杀虫单一次结晶后的母液经配制釜加碱调pH值，打到刮板蒸发器浓缩，浓缩后沉降分离后溶液层进结晶釜去结晶，盐分浆料层（浓缩离心废渣）因内含15-20%的杀虫双，直接作危险废物处置既浪费资源，又污染环境，故公司拟将其用于调配杀虫双水剂。

具体工艺如下：盐分浆料层（浓缩离心废渣）首先用水溶解，成洗盐水打入收集罐中。将二次结晶后的母液打入调配釜中，先加碱调节pH值，然后再加入盐浆溶解水，调制成29%或18%的杀虫双水剂。如果料液颜色深，将料打入脱色

过滤器中过滤，过滤介质为活性炭，类比同类工程，活性炭更换周期为6~12个月。过滤后进滤液罐，然后打入成品罐。



项目改造后，杀虫双水剂生产工艺流程见图 3.2-1。

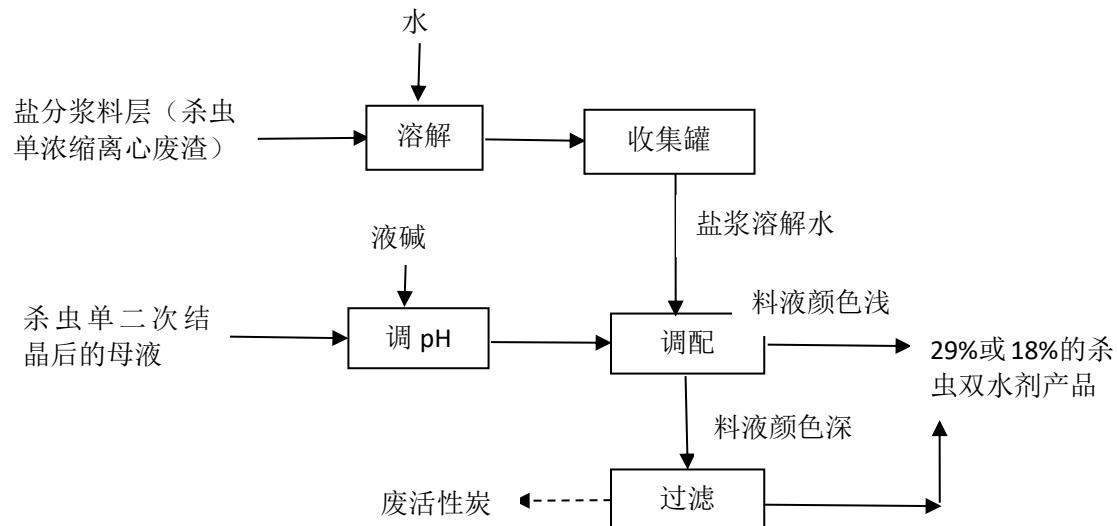


图 3.2-1 项目生产工艺流程及产污节点图

因杀虫单浓缩离心废渣中主要成分为杀虫双和氯化钠，都是杀虫双水剂中所需物质，且项目调配后，杀虫双水剂能够满足产品质量标准，故项目杀虫单浓缩离心废渣用于调配 29% 或 18% 的杀虫双水剂是可行。

## (2) 物料平衡

项目所用原料主要为杀虫单二次结晶后的母液和杀虫单浓缩离心废渣（杀虫单浓缩分离后的盐分浆料层），根据建设单位提供的资料，现有工程杀虫单二次结晶后的母液年产生量约为 8201.5t/a，其中杀虫双含量约为 40%，氯化钠含量约为 7%。杀虫单浓缩离心废渣年产生量约为 866.1t/a，其中杀虫双含量约为 15~20%，氯化钠含量约为 60%。杀虫单二次结晶后的母液与杀虫单浓缩离心废渣（杀虫单浓缩分离后的盐分浆料层）、液碱和水调配成 29% 或 18% 的杀虫双水剂。

杀虫双水剂物料平衡见图 3.2-2。

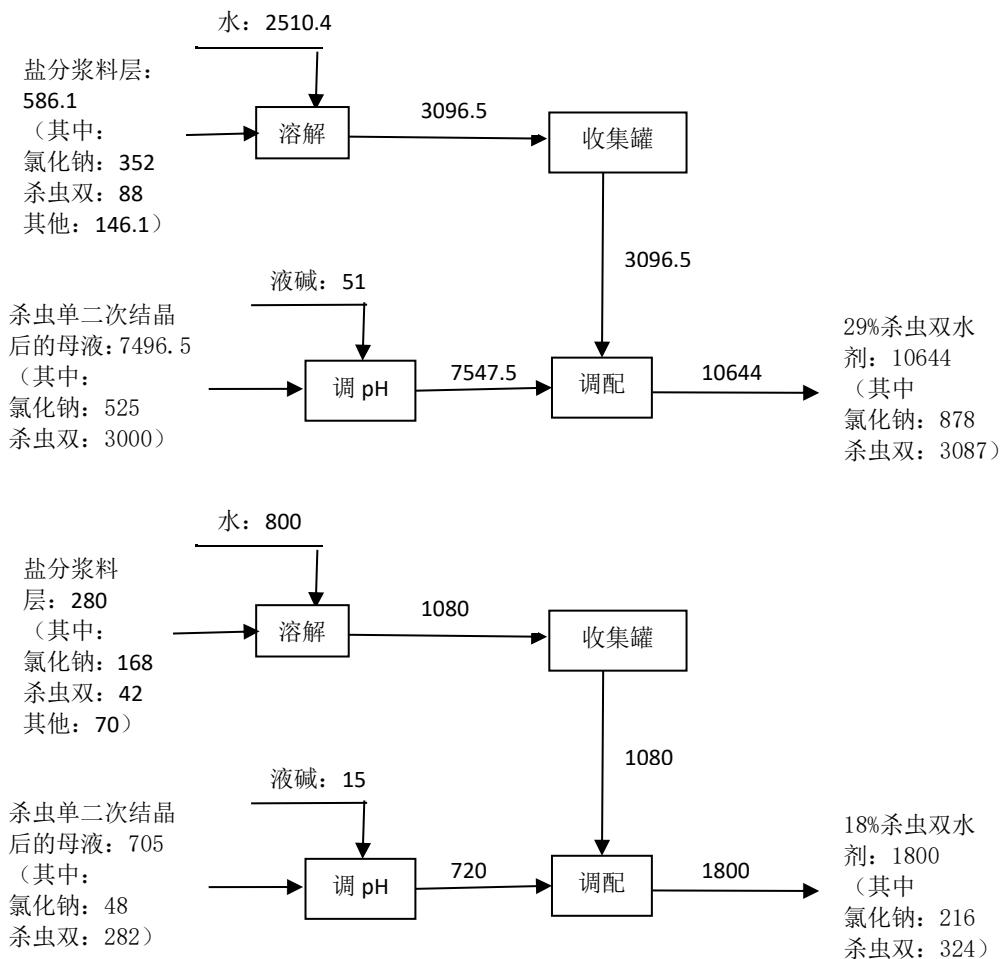


图 3.2-2 项目物料平衡图

### (3) 产排污分析

杀虫单车间浓缩离心废渣资源化利用工艺主要为调配，用水全部进入产品中，不会产生废水、废气，项目产生的固体废物主要为过滤产生的废活性炭，项目噪声主要来源于输送泵等设备运行噪声。

同时，因杀虫单浓缩离心废渣（杀虫单浓缩分离后的盐分浆料层）得到了资源化利用，削减了厂区固废的处置量。

### 3.2.2 废水处理工艺调整

#### (1) 废水处理工艺调整情况

根据现有工程产排污分析可知，项目废水量约为 331482.4m<sup>3</sup>/a，废水类型见表 3.2-1。

原环评报告及批复，考虑到杀虫单胺化蒸胺废水、杀虫环环化废水、工艺废气处理废水等废水中盐分含量较高，拟将高盐分废水进行蒸发浓缩处理，然后将离心分离后的盐渣作为危废处置，废水再排至公司废水处理站处理。

企业在厂区污水处理站设计和项目建设时，均已考虑了项目高盐分废水的特点，厂区污水处理站按照处理高盐分废水的要求进行建设，污水处理站采用的是 HEM 复合菌微生物，具有耐高盐特点。同时，企业在项目建设前期与园区污水处理厂进行了沟通和洽谈，为了使园区污水处理厂能够接纳项目高盐分废水，园区于 2019 年 4 月启动了对园区污水处理厂的提质改造，在保持现运行的 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 处理线不做改变的前提下，对已建并未投入运营的另外一条 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 处理线实施改造，改造为高盐分废水处理生产线，以满足接纳湖南昊华化工有限责任公司高盐分废水。

现因攸州工业园污水处理厂高盐分废水处理生产线已改造完成，能够接纳高盐分废水，且项目厂区内污水处理站采用的是 HEM 复合菌微生物，具有耐高盐特点，厂区污水处理站和攸州工业园污水处理厂均能够接纳高盐分废水，为了降低废水处理成本，同时降低危险废物处置量，公司不采用高盐分废水进行蒸发浓缩回收盐渣预处理方式，调节厂区污水处理站相关工艺参数，高盐分废水直接和其他高浓度废水混合进入厂区总废水处理站，经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合进入厂区总废水处理站后续处理设施，厂区废水处理站处理后，排入园区污水处理厂深度处理。

项目废水处理工艺调整后，对厂区污水处理站进行了以下改造：

- 1) 调节池增加了曝气均质装置，避免因高盐废水间隙进，造成瞬间冲击。
- 2) 加大了铁炭还原池的废铁的充装量和补充，增加了 15% 左右，确保铁炭还原和芬顿氧化发挥最佳的效能，从而改善废水的可生化性。
- 3) 厌氧、好氧都是采用了通过驯化的耐高盐分的生物菌；由耐 1% 的盐分的细菌，提高到了耐 2% 的盐分的细菌。
- 4) 厌氧工序增加了在线复壮增加优势菌种的工艺。
- 5) 好氧采用强化曝气，从而增加好氧溶解氧的浓度；加大了 30% 的空气供应量。
- 6) 二沉出水 30% 循环入厌氧，让细菌回流，减轻厌氧的容积负荷。
- 7) 好氧池增加 30% 的聚氨酯着床载体的量，这样可减小细菌的流失及发挥细菌的效能。

表 3.2-1 项目改造前后废水处理工艺

车间名称	污染源	废水量 m <sup>3</sup> /a	主要污染物	废水性质	改造前		改造后		备注	
					预处理措施	处理措施	预处理措施	处理措施		
杀虫单车间生产废水	蒸胺废水	6131.85	二甲胺、胺化物、碱、氯化钠、水	高盐分、高浓度废水	离心回收盐渣	排放至公司总废水处理站，废水处理站工艺：沉淀、PH调节、气浮、微电解、芬顿、厌氧、好氧、BFB生化。	混合	排放至公司总废水处理站，废水处理站工艺：沉淀、PH调节、气浮、微电解、芬顿、厌氧、好氧、BFB生化。	改造	
	脱水釜脱水	3499.2	水、杂质	高浓度废水	混合		混合		不变	
	脱水真空泵废水	41822.2		低浓度废水			混合		不变	
	溶剂洗涤废水	2700	盐酸、二氯乙烷	低浓度废水	混合		混合		不变	
	高脱废水	1680	二氯乙烷、水	高浓度废水	混合		混合		不变	
	高脱真空泵废水	13320		低浓度废水			混合		不变	
	磺化真空泵废水	15000	甲醇、水	低浓度废水	混合		混合		不变	
	浓缩真空泵废水	34762.5	甲醇、盐、水	低浓度废水	混合		混合		不变	
	浓缩冷凝废水	18480		高浓度废水			混合		不变	
	尾气处理废水	12000	氯化钠、水	高盐分、低浓度废水	离心回收盐渣		混合		改造	
	干燥尾气废水	900	甲醇、水	低浓度废水	混合		混合		不变	
杀螟丹车间生产废水	破氰废水	36000	甲酸钠、二氯乙烷、亚硫酸钠、水、杂质、氰化物、碱、氨	高浓度废水	破氰处理，三效蒸发回收亚硫酸钠	排放至公司总废水处理站，废水处理站工艺：沉淀、PH调节、气浮、微电解、芬顿、厌氧、好氧、BFB生化。	破氰处理，三效蒸发回收亚硫酸钠	排放至公司总废水处理站，废水处理站工艺：沉淀、PH调节、气浮、微电解、芬顿、厌氧、好氧、BFB生化。	不变	
	脱溶釜泵液	60774	氯化氢、二氯乙烷、甲醇、氯甲烷	低浓度废水	混合		混合		不变	
	溶剂洗涤废水	9000	二氯乙烷、水、甲醇	高浓度废水	混合		混合		不变	
	结晶母液	5263.8	甲醇、杂质、杀螟丹	高浓度废水	混合		混合		不变	
	亚磷酸真空泵废水	13606.65	盐酸、水	低浓度废水	混合		混合		不变	
	回收巴丹母液真空泵废水	6000	盐酸、水	低浓度废水	混合		混合		不变	
	亚钠真空泵废水	6000	氨、水	低浓度废水	混合		混合		不变	

车间 名称	污染源	废水量 m <sup>3</sup> /a	主要污染物	废水性质	改造前		改造后		备注
					预处理措 施	处理措 施	预处理措 施	处理措 施	
	干燥尾气 废水	12000	盐酸、甲醇	低浓度废水	混合		混合		不变
杀虫环 车间生 产废水	环化废水	10496.4	甲醛、硫化钠、 氯化钠	高盐分、高 浓度废水	离心回收 盐渣		混合		改造
	母液处理 废液	2827	甲苯、甲醇、乙 醇、杀虫环、	低浓度废水	混合		混合		不变
	干燥尾气 废水	1500	甲苯、甲醇、乙 醇、水	低浓度废水	混合		混合		不变
	真空泵废 水	6000	甲苯、水、甲醇、 乙醇	低浓度废水	混合		混合		不变
生活及 辅助设 施废水	废水处理 站废气处 理废水	4278.8	pH、COD、盐 分	低浓度废水	混合		混合		不变
	地面冲洗 水	4200	pH、COD	低浓度废水	混合		混合		不变
	生活废水	3240	pH、COD	低浓度废水	混合		混合		不变
	合计	331482. 4							

(2) 水平衡分析

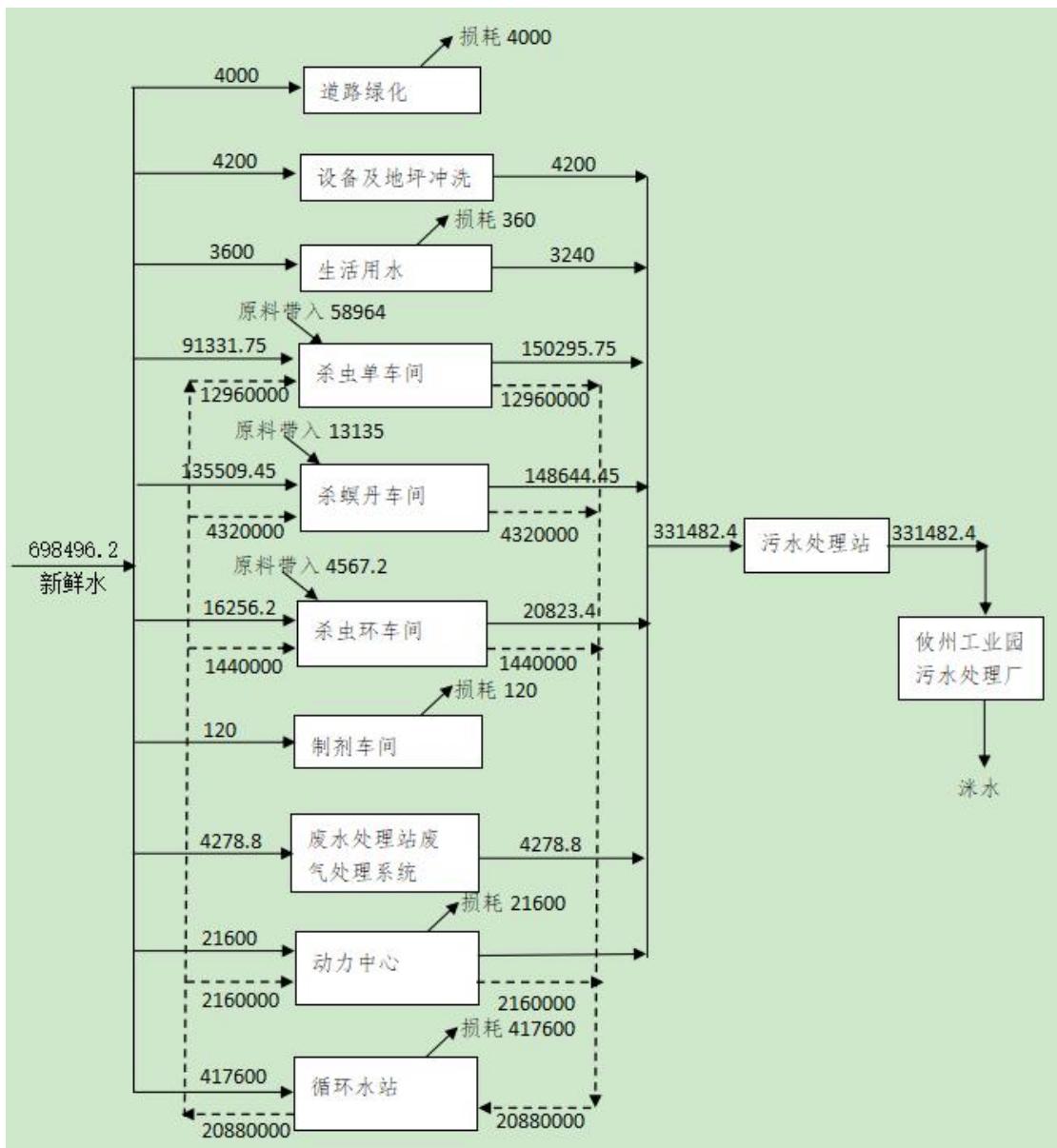


图 3.2-3 工程水平衡图 t/a

### (3) 盐平衡分析

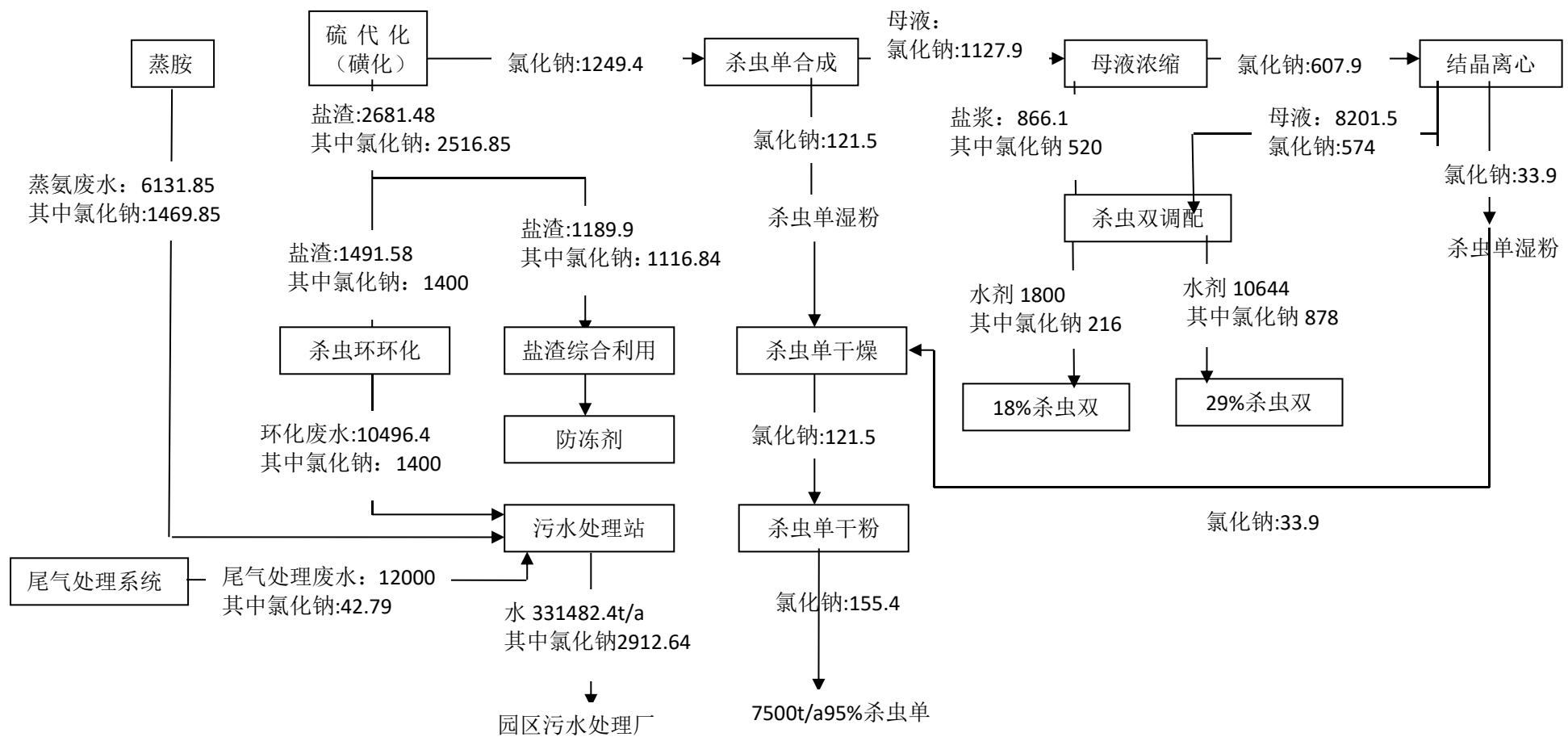


图 3.2-4 氯化钠平衡图

#### (4) 产排污分析

本次对废水处理工艺调整不会新增废气和废渣，废水处理站恶臭污染物和废水处理污泥量基本保持不变。同时相对于原环评，由于工艺调整后，高盐分废水不进行蒸发浓缩、离心回收，故项目废水处理工艺调整后，不再有离心回收盐渣，危险废物产生量大幅度减少。但由于项目并未建设高盐分废水蒸发浓缩装置，故实际上没有蒸发冷凝不凝气产生。

### 3.3 营运期污染源分析

#### 3.3.1 废气污染源及其污染物排放情况

本项目主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理工艺进行调整。本次技改不新增废气污染源强及其污染物。故本次技改工程没有废气产生。

#### 3.3.2 废水污染源及其污染物排放情况

##### (1) 废水污染源

本次技改，项目废水种类及废水量基本保持不变，杀虫单生产装置废水主要包括蒸胺废水、酸化废水、浓缩废水等，杀螟丹生产装置主要产生氰化含氰废水、杀螟丹结晶母液蒸馏冷凝液等，杀虫环生产装置主要包括环化废水、母液处理废液等，其他废水包括废水水处理站废气处理废水、车间地面冲洗水等，废水种类及废水量见表 3.3-1。

根据表 3.3-1 可知，废水总量约为 331482.4t/a，其中高浓度废水主要包括杀虫车间蒸胺废水、脱水釜脱水、高脱废水、浓缩冷凝废水，杀螟丹车间破氰废水、溶剂洗涤废水、结晶母液，杀虫环车间环化废水等，高浓度废水量约为 90551.25t/a；低浓度废水主要包括真空泵废水、干燥尾气废水、废水水处理站废气处理废水、车间地面冲洗水、生活污水等，低浓度废水约为 240931.15t/a。

**表 3.3-1 废水污染源情况一览表**

车间名称	污染源	废水量 m <sup>3</sup> /a	主要污染物	废水性质
杀虫车间生产废水	蒸胺废水	6131.85	二甲胺、胺化物、碱、氯化钠、水	高盐分、高浓度废水
	脱水釜脱水	3499.2	水、杂质	高浓度废水
	脱水真空泵废水	41822.2		低浓度废水
	溶剂洗涤废水	2700	盐酸、二氯乙烷	低浓度废水

车间名称	污染源	废水量 m <sup>3</sup> /a	主要污染物	废水性质
杀螟丹车间生产废水	高脱废水	1680	二氯乙烷、水	高浓度废水
	高脱真空泵废水	13320		低浓度废水
	磺化真空泵废水	15000	甲醇、水	低浓度废水
	浓缩真空泵废水	34762.5	甲醇、盐、水	低浓度废水
	浓缩冷凝废水	18480		高浓度废水
	尾气处理废水	12000	氯化钠、水	高盐分、低浓度废水
	干燥尾气废水	900	甲醇、水	低浓度废水
杀虫环车间生产废水	破氰废水	36000	甲酸钠、二氯乙烷、亚硫酸钠、水、杂质、氰化物、碱、氨	高浓度废水
	脱溶釜泵液	60774	氯化氢、二氯乙烷、甲醇、氯甲烷	低浓度废水
	溶剂洗涤废水	9000	二氯乙烷、水、甲醇	高浓度废水
	结晶母液	5263.8	甲醇、杂质、杀螟丹	高浓度废水
	亚磷酸真空泵废水	13606.65	盐酸、水	低浓度废水
	回收巴丹母液真空泵废水	6000	盐酸、水	低浓度废水
	亚钠真空泵废水	6000	氨、水	低浓度废水
	干燥尾气废水	12000	盐酸、甲醇	低浓度废水
生活及辅助设施废水	环化废水	10496.4	甲醛、硫化钠、氯化钠	高盐分、高浓度废水
	母液处理废液	2827	甲苯、甲醇、乙醇、杀虫环、	低浓度废水
	干燥尾气废水	1500	甲苯、甲醇、乙醇、水	低浓度废水
	真空泵废水	6000	甲苯、水、甲醇、乙醇	低浓度废水
	废水处理站废气处理废水	4278.8	pH、COD、盐分	低浓度废水
	地面冲洗水	4200	pH、COD	低浓度废水
	生活废水	3240	pH、COD	低浓度废水
	合计	331482.4		

## (2) 高盐分废水水质

根据建设单位于 2020 年 3 月委托湖南宏润检测有限公司对各股高盐分废水的监测可知，各股高盐分废水中各污染物实际浓度见表 3.3-2。

表 3.3-2 各股高盐分废水的浓度情况

采样点位	样品状态	采样日期	检测结果									
			pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧 量 (mg/L)	总氮 (mg/L)	全盐量 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	二氯乙烷 (ug/L)
杀虫单车间蒸胺废水 ★W1	白色、较浑浊、气味弱	2020.3.30	11.52	$1.99 \times 10^4$	$7.37 \times 10^3$	33.5	$2.95 \times 10^5$	0.03	24	0.09	$1.48 \times 10^5$	$9.39 \times 10^4$
		2020.3.31	11.49	$1.96 \times 10^4$	$7.26 \times 10^3$	32.5	$2.79 \times 10^5$	0.02	28	0.12	$1.43 \times 10^5$	$8.98 \times 10^4$
		平均值	11.51	$1.98 \times 10^4$	$7.32 \times 10^3$	33	$2.87 \times 10^5$	0.025	26	0.11	$1.46 \times 10^5$	$9.19 \times 10^4$
		采样日期	色度	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	苯 (ug/L)	甲苯 (ug/L)	二甲苯 (ug/L)	甲醛 (mg/L)	
		2020.3.30	2	2.59	0.06L	0.001L	0.005L	0.8L	15.3	0.7L	1.36	
		2020.3.31	2	2.44	0.06L	0.001L	0.005L	0.8L	14.1	0.7L	1.38	
		平均值	2	2.52	0.06L	0.001L	0.005L	0.8L	14.7	0.7L	1.37	
		采样日期	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧 量 (mg/L)	总氮 (mg/L)	全盐量 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	二氯乙烷 (ug/L)
		2020.3.30	1.65	914	352	2.77	$2.69 \times 10^4$	0.09	18	0.07	$4.58 \times 10^4$	$1.77 \times 10^5$
杀虫环车间环化废水 ★W2	浅绿、较浑浊、气味强、 少量浮游	2020.3.31	1.58	925	355	3.01	$2.75 \times 10^4$	0.07	16	0.11	$4.74 \times 10^4$	$1.69 \times 10^5$
		平均值	1.62	919.5	353.5	2.89	$2.72 \times 10^4$	0.08	17	0.09	$4.66 \times 10^4$	$1.73 \times 10^3$
		采样日期	色度	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	苯 (ug/L)	甲苯 (ug/L)	二甲苯 (ug/L)	甲醛 (mg/L)	
		2020.3.30	4	0.122	0.06L	0.001L	0.005L	0.8L	356	0.7L	0.18	
		2020.3.31	8	0.106	0.06L	0.001L	0.005L	0.8L	454	0.7L	0.11	
		平均值	6	0.114	0.06L	0.001L	0.005L	0.8L	405	0.7L	0.15	

工艺废气处理废水★ W3	较浑浊、气 味弱	采样日期	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧 量 (mg/L)	总氮 (mg/L)	全盐量 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	二氯乙烷 (ug/L)
		2020.3.30	8.32	630	203	31.8	41	0.01L	11	0.21	644	$1.84 \times 10^3$
		2020.3.31	8.19	622	200	29.2	54	0.01L	13	0.25	689	$1.90 \times 10^3$
		平均值	8.26	626	201.5	30.5	47.5	0.01L	12	0.23	666.5	$1.87 \times 10^3$
		采样日期	色度	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)		氰化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	苯 (ug/L)	甲苯 (ug/L)	二甲苯 (ug/L)	甲醛 (mg/L)
		2020.3.30	4	3.76	0.06L		0.001L	0.005L	28.5	$1.69 \times 10^4$	28.8	1.69
		2020.3.31	4	4.06	0.06L		0.001L	0.005L	30.1	$1.72 \times 10^4$	30.4	1.59
		平均值	4	3.91	0.06L		0.001L	0.005L	29.3	$1.71 \times 10^4$	29.6	1.64

### (3) 厂区整体废水水质情况

本次环评还委托湖南宏润检测有限公司于 2020 年 2 月对工艺调整后厂区废水处理站进出口浓度进行了监测，监测结果见表 3.3-3。

**表 3.3-3 废水处理站进出口浓度**

采样点位	样品状态	检测项目	采样日期	单位	频次及检测结果			日均值/范围	参考限值
					第1次	第2次	第3次		
废水处理站高浓度废水进口 ★W1	微黄 气味强 较浑浊	pH	2.18	无量纲	1.65	1.57	1.61	1.57~1.65	
			2.19		1.68	1.65	1.72	1.65~1.72	
		全盐量	2.18	mg/L	$3.47 \times 10^4$	$3.65 \times 10^4$	$3.25 \times 10^4$	$3.46 \times 10^4$	
			2.19		$3.52 \times 10^4$	$3.23 \times 10^4$	$3.68 \times 10^4$	$3.48 \times 10^4$	
		化学需氧量	2.18	mg/L	$2.55 \times 10^4$	$2.50 \times 10^4$	$2.47 \times 10^4$	$2.51 \times 10^4$	
			2.19		$2.49 \times 10^4$	$2.45 \times 10^4$	$2.41 \times 10^4$	$2.45 \times 10^4$	
		五日生化需氧量	2.18	mg/L	$7.65 \times 10^3$	$7.39 \times 10^3$	$7.24 \times 10^3$	$7.43 \times 10^3$	
			2.19		$7.36 \times 10^3$	$7.25 \times 10^3$	$7.17 \times 10^3$	$7.26 \times 10^3$	
		氨氮	2.18	mg/L	264	283	272	273	
			2.19		284	311	283	293	
		总磷	2.18	mg/L	8.92	8.35	9.44	8.90	
			2.19		8.94	9.24	8.50	8.89	
		悬浮物	2.18	mg/L	58	53	57	56	
			2.19		57	49	58	55	
		色度	2.18	倍	4	8	8	7	
			2.19		4	8	4	5	
		石油类	2.18	mg/L	1.56	1.87	1.55	1.66	
			2.19		1.35	1.49	1.62	1.49	
		氯化物	2.18	mg/L	$1.84 \times 10^4$	$1.81 \times 10^4$	$1.68 \times 10^4$	$1.78 \times 10^4$	
			2.19		$1.78 \times 10^4$	$1.83 \times 10^4$	$1.83 \times 10^4$	$1.81 \times 10^4$	
		硫化物	2.18	mg/L	0.67	0.82	0.71	0.73	
			2.19		0.66	0.74	0.69	0.70	
		挥发酚	2.18	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
			2.19		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
		氰化物	2.18	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
			2.19		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
		苯	2.18	mg/L	$8.0 \times 10^{-4} L$				
			2.19		$8.0 \times 10^{-4} L$				
		甲苯	2.18	mg/L	2.76	2.79	2.64	2.73	
			2.19		2.66	2.45	2.87	2.66	
		二甲苯	2.18	mg/L	ND	ND	ND	ND	
			2.19		ND	ND	ND	ND	
		甲醛	2.18	mg/L	1.40	1.69	1.56	1.55	
			2.19		1.23	1.42	1.33	1.33	
		二氯乙烷	2.18	mg/L	722	763	731	739	

			2.19		695	779	708	727	
		总有机碳	2.18	mg/L	$8.41 \times 10^3$	$8.25 \times 10^3$	$8.15 \times 10^3$	$8.27 \times 10^3$	
			2.19		$8.21 \times 10^3$	$8.08 \times 10^3$	$7.95 \times 10^3$	$8.08 \times 10^3$	
废水 处理站 出口 ★W2	微黄 气味弱 较浑浊	pH	2.18	无量纲	7.42	7.48	7.37	7.37~7.48	6~9
			2.19		7.52	7.47	7.56	7.47~7.56	
		全盐量	2.18	mg/L	$7.35 \times 10^3$	$7.84 \times 10^3$	$7.09 \times 10^3$	$7.43 \times 10^3$	$1 \times 10^4$
			2.19		$7.89 \times 10^3$	$7.50 \times 10^3$	$8.05 \times 10^3$	$7.81 \times 10^3$	
		化学需氧量	2.18	mg/L	267	260	253	260	500
			2.19		262	254	247	254	
		五日生化需氧量	2.18	mg/L	78.6	76.3	74.1	76.3	300
			2.19		77.2	74.6	72.3	74.7	
		氨氮	2.18	mg/L	8.61	8.26	8.53	8.47	35
			2.19		8.00	9.16	8.74	8.63	
		总磷	2.18	mg/L	2.10	2.05	2.18	2.11	8
			2.19		2.15	2.07	2.10	2.11	
		悬浮物	2.18	mg/L	19	16	15	17	400
			2.19		18	16	14	16	
		色度	2.18	倍	2	2	2	2	70
			2.19		2	2	2	2	
		石油类	2.18	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20
			2.19		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	
		氯化物	2.18	mg/L	$2.88 \times 10^3$	$2.93 \times 10^3$	$2.81 \times 10^3$	$2.87 \times 10^3$	
			2.19		$3.08 \times 10^3$	$2.88 \times 10^3$	$2.94 \times 10^3$	$2.97 \times 10^3$	
		硫化物	2.18	mg/L	0.008	0.006	0.009	0.007	1.0
			2.19		0.010	0.009	0.011	0.010	
		挥发酚	2.18	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
			2.19		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
		氰化物	2.18	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	1.0
			2.19		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
		苯	2.18	mg/L	$8.0 \times 10^{-4} L$	0.5			
			2.19		$8.0 \times 10^{-4} L$				
		甲苯	2.18	mg/L	$2.6 \times 10^{-3}$	$2.9 \times 10^{-3}$	$2.7 \times 10^{-3}$	$2.7 \times 10^{-3}$	0.5
			2.19		$2.8 \times 10^{-3}$	$3.3 \times 10^{-3}$	$2.9 \times 10^{-3}$	$3.0 \times 10^{-3}$	
		二甲苯	2.18	mg/L	ND	ND	ND	ND	1.0
			2.19		ND	ND	ND	ND	
		甲醛	2.18	mg/L	0.34	0.38	0.31	0.34	5.0
			2.19		0.38	0.40	0.36	0.38	
		二氯乙烷	2.18	mg/L	0.227	0.235	0.257	0.240	
			2.19		0.233	0.228	0.244	0.235	
		总有机碳	2.18	mg/L	61.4	59.8	58.2	59.8	
			2.19		60.3	58.4	56.8	58.5	

备注：参考《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和园区污水处理厂进水水质标准限值。

根据废水处理站实测浓度可知，废水处理站高浓度废水进口平均浓度：pH 约为 1.65，全盐量约为 35000mg/L，氯化物约为 18000mg/L，COD 约为 25000mg/L，BOD<sub>5</sub> 平均为 7300mg/L，氨氮约为 280mg/L，总磷 8.9mg/L，悬浮物 56mg/L，石油类 1.60mg/L，氰化物 0.001Lmg/L。

根据本次废水处理站高浓度废水进口水质浓度监测数据，并对照工艺调整前项目验收监测数据可知，项目技改前后，废水处理站进口水质浓度的区别主要体现在全盐量上。项目技改前，废水处理站进口全盐量约为 193mg/L，技改后，废水处理站高浓度废水进口全盐量平均约为 35000mg/L，但仍在废水处理站设计范围内。

项目技改后，废水仍利用现有废水处理站进行处理，处理规模为 1500t/d，处理工艺主要为催化微电解法+LBQ-ABR 厌氧处理+LBQ 好氧反应+催化氧化，但对厂区污水处理站相关工艺参数进行了改造。

项目含氰废水破氰预处理后，和其他高浓度废水混合进入厂区总废水处理站，经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合进入厂区总废水处理站后续处理设施，处理达到园区接管标准后进入园区污水处理厂处理。

根据监测，经废水处理站处理后，废水处理站出口平均浓度：pH 约为 7.5，全盐量约为 7800mg/L，氯化物约为 3000mg/L，COD 约为 260mg/L，BOD<sub>5</sub> 平均为 76mg/L，氨氮约为 8.6mg/L，总磷 2.11mg/L，悬浮物 17mg/L，石油类 0.06Lmg/L，氰化物 0.001Lmg/L。废水出口浓度能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准和园区污水处理厂进水水质标准限值（全盐量 10000mg/L）。

同时，本环评还收集了废水处理站出口近一个半月的在线监测数据和近期例行监测数据，监测结果见表 3.3-4 和表 3.3-5。

**表 3.3-4 废水处理站出口在线监测结果**

序号	监测时间	PH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
1	2020-04-01	8.43	171.04	6.44	4.05
2	2020-04-02	8.07	173.46	26.67	7.98
3	2020-04-03	8.7571	154.365	7.7429	1.6164
4	2020-04-04	7.6692	182.4731	30.0038	3.5137
5	2020-04-05	7.0729	159.1187	2.9966	3.7103
6	2020-04-06	7.4329	154.4342	2.354	2.1355
7	2020-04-07	7.1996	183.5148	2.4233	3.8301
8	2020-04-08	7.9383	207.785	4.668	4.3475
9	2020-04-09	7.5421	200.5618	7.9243	3.2217
10	2020-04-10	6.975	211.8522	6.4043	2.1415

11	2020-04-11	7.5796	194.0917	0.5097	1.526
12	2020-04-12	6.2083	187.0763	0.7731	0.4587
13	2020-04-13	8.0442	211.281	26.9097	7.0804
14	2020-04-14	7.2362	226.9547	11.9838	1.9921
15	2020-04-15	7.3258	193.379	12.1975	2.0115
16	2020-04-16	6.9204	208.1787	0.902	1.6167
17	2020-04-17	7.4929	186.1235	4.3268	3.7517
18	2020-04-18	8.4125	192.3068	5.1361	3.3011
19	2020-04-19	7.2642	169.2008	5.9118	3.0687
20	2020-04-20	7.6512	216.831	0.03	1.8776
21	2020-04-21	7.8536	200.3869	1.4629	0
22	2020-04-22	7.815	207.2761	18.2719	5.7832
23	2020-04-23	7.8371	231.6765	8.8559	1.3202
24	2020-04-24	6.7875	179.465	1.0906	0.6328
25	2020-04-25	6.9652	193.944	0.5888	0.6319
26	2020-04-26	7.995	212.1427	4.0369	0.9685
27	2020-04-27	7.5821	206.0513	5.1287	0.7154
28	2020-04-28	8.5567	173.4598	4.4233	0.7124
29	2020-04-29	7.96	40.92	5.0252	0.6726
30	2020-04-30	7.96	40.92	7.6085	0.655
31	2020-05-01	7.96	40.92	5.94	0.6752
32	2020-05-02	7.96	40.92	6.275	0.6498
33	2020-05-03	7.96	40.92	5.8668	0.5689
34	2020-05-04	7.96	40.92	6.3298	0.7402
35	2020-05-05	7.96	40.92	0.5084	0.5629
36	2020-05-06	7.96	40.92	20.0445	2.4217
37	2020-05-07	7.96	40.92	6.8158	1.1984
38	2020-05-08	7.96	40.92	12.6553	1.2627
39	2020-05-09	7.8588	189.1524	19.0979	1.3495
40	2020-05-10	7.9708	194.1481	1.9652	0.5768
41	2020-05-11	7.2129	198.4614	17.0692	8.1259
42	2020-05-12	7.3433	220.3786	27.7337	15.992

43	2020-05-13	6.9596	229.461	23.4047	14.1353
44	2020-05-14	7.8138	207.1122	0.5137	0.4786
45	2020-05-15	7.2288	190.4279	1.0975	0.7444
46	平均值	7.5715	194.7878	8.4026	2.7735
47	标准值	6~9	500	35	8.0

注：4月29日~5月8日这10天pH、COD数据异常，不参与平均值统计。

表 3.3-5 废水处理站出口例行监测结果

检测点位	检测项目	检测结果				标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
		2020-01-13	2020-02-13	2020-03-18	2020-04-15	
废水总排口	悬浮物 (mg/L)	56	82	76	27	350
	色度 (倍)	8	8	8	4	/
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	/	/	24	/	250

根据废水处理站出水在线监测数据和例行监测数据可知，废水处理站出口平均浓度：pH约为7.57，COD约为195mg/L，氨氮约为8.4mg/L，总磷约为2.77mg/L，悬浮物约为60mg/L，色度为4~8，BOD<sub>5</sub>为24mg/L。在线监测装置实测废水出口浓度和例行监测数据均能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和园区污水处理厂进水水质标准限值。

#### （4）废水排放量

因湖南宏润检测有限公司2020年2月的实测数据仅监测了2天，而废水处理站出水在线装置监测数据统计了近一个半月的数据，相比较而言，近一个半月的在线监测数据更能代表废水处理站出水的整体排放情况，故本项目废水年排放量以废水处理站出水在线监测数据平均值进行核算，即废水处理站出口平均浓度：pH约为7.57，COD约为195mg/L，氨氮约为8.4mg/L，总磷约为2.77mg/L。项目废水排放量约为331482.4t/d，则COD排放量为64.64t/a，氨氮约为2.78t/a，总磷约为0.92t/a。

项目改建后，废水排放情况见表3.3-5。

表 3.3-5 废水污染物排放信息表

废水种类	污染物种类	排放情况	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水、生活污水	废水量		331482.4
	COD	195	64.64
	氨氮	8.4	2.78
	总磷	2.77	0.92

#### 3.3.3 主要固体废物分析

本次技改新增固体废物主要为杀虫双水剂生产工艺中脱色过滤产生的废活性炭，由于脱色过滤器使用不频繁，只在料液颜色深时使用，活性炭更换周期为6~12个月，废活性炭产生量很少。

项目技改后，由于杀虫车间浓缩离心废渣中含有15~20%的杀虫双，不再作为危险废物处置，而是进行资源化利用，用于调配成杀虫双水剂。另由于废水处理工艺调整，高盐分废水不进行蒸发浓缩，项目技改后不会有离心回收盐渣。故项目改造后，固废处置量减少。

全厂固体废物情况见表 3.3-7。

**表 3.3-7 项目改造后固体废物情况**

固废来源	固废名称	固废属性	固废量(t/a)	处置措施	备注
杀虫车间	磺化离心废渣S1	危废 HW04 263-008-04	2681.48 (其中 1491.58t/a回用于 杀虫环化工 艺)	暂交由瀚洋环保公司处置， 后续拟进入新上的盐渣综合 利用装置	
杀虫环车间	环化过滤废渣S	危废 HW04 263-008-04	89.12	委托有资质单位处置	
废水处理站	废水处理站污泥	危废 HW04 263-011-04	36	委托有资质单位处置	
废气处理	废活性炭	危废 HW49 900-039-49	少量	委托有资质单位处置	
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	8	环卫清运，送填埋场填埋	
	合计		1323.02		

厂区已建有1座126m<sup>2</sup>的固废库，现企业已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订了危险废物接纳意向协议，工程产生的危险废物均交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置，后续杀虫车间磺化离心废渣拟作为中间产物进入新上的盐渣综合利用装置。

危险废物应采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输中必须执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）中的规定和要求。

### 3.3.4 主要噪声源分析

本次改造噪声源主要来源于调配池、输送泵、废水处理站机泵等设备产生的噪声，其中新增噪声源主要为2台输送泵运行噪声，噪声值在80dB(A)左右，通过对新增设备采取减震降噪措施，再加上现有车间的隔声措施，新增设备噪声

贡献值很小，厂界昼夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

### 3.4 工程污染物排放量汇总

项目改建后，项目废水、固废污染物排放量汇总见表3.4-1，厂区污染物排放量汇总见表3.4-2。

**表3.4-1 项目改建后污染物排放量汇总** 单位：t/a

废水种类	污染物种类	排放情况	
		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
废水	废水量		331482.4
	COD	195	64.64
	氨氮	8.4	2.78
	总磷	2.77	0.92
固废	危险废物	1315.02(处置量)	
	生活垃圾	8(处置量)	

**表3.4-2 全厂污染物排放三本账** 单位：t/a

类别	污染物	本次改建新增排放量	现有工程排放量	以新带老削减量	总排放量	增减量
废气	VOCs	0	35.59	0	35.59	0
	HCl	0	3.05	0	3.05	0
	甲醇	0	5.29	0	5.29	0
废水	废水量	0	331482.4	0	331482.4	0
	COD	0	64.64	0	64.64	0
	氨氮	0	2.78	0	2.78	0
固废	危险废物	0	5789.91 (处置量)	4474.89 (处置量)	1315.02 (处置量)	-4474.89 (处置量)
	生活垃圾	0	8(处置量)	0	8(处置量)	0

## 第4章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

攸县位于湖南省东南部，罗霄山脉中段武功山西南端，北与醴陵市接壤，西与株洲县、衡东县交界，南与安仁县，茶陵县毗邻，东与江西莲花县，萍乡市为邻。地理坐标为东经  $113^{\circ} 09' 09'' \sim 113^{\circ} 51' 30''$ ，北纬  $26^{\circ} 46' 34'' \sim 27^{\circ} 26' 30''$ ，县境东西宽 70.9km，南北长 73.8km，北宽南窄，略呈三角形。全县面积  $2650.9\text{km}^2$ ，占全省面积的 1.25%。

攸州工业园位于攸县西部，范围包括乌坳村、西城区居委会、江桥居委会、胡公庙村和龙湖村，距县城边界 1.3km。园区通过攸衡路与中心城区相连，并与规划的外环和二环线贯穿园区南北，区域交通便利，地理位置优越。

本项目位于攸县攸州工业园内，地理坐标为东经  $113.180149557^{\circ}$ ，北纬  $27.001726196^{\circ}$ ，具体位置见附图 1。

#### 4.1.2 气候特征

本项目地处中亚热带季风湿润气候，具有四季分明、热量丰富、雨量充沛、日照适中、无霜期长等特点。但因地势差异，气候差异明显。常年主导风向为 N，平均风速为  $1.8\text{m/s}$ 。

据气象观测资料统计，该地区主要气象特征如表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气象参数

项目	参数	项目	参数
年平均气压	1003.7mbar	全年主导风向	N
年平均降雨量	1484.2mm	年平均风速	$1.8\text{m/s}$
年平均降水日	168 天	无霜期	289 天
最大年降水日	189 天	最长无霜期	322 天
最少年降水日	138 天	最短无霜期	247 天
年平均蒸发量	1458.7mm	年平均日照时间	1614.9 小时
年平均气温	$17.8^{\circ}\text{C}$	多年相对湿度	80%
极端最高气温	$41.0^{\circ}\text{C}$	最大风速	$21\text{m/s}$
极端最低气温	$-7.2^{\circ}\text{C}$	年静风频率	22%

#### 4.1.3 地形地貌

攸县境内地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原、水域均有分布。其中山地占总面积的 32.25%，主要分布在东部、东北部及西部。丘陵分布在东、西山地的内围，中部岗地的两侧。海拔 200-300m，坡度 20-25 度，面积  $312\text{km}^2$ ，占总面积的 11.71%；岗地主要分布在平原与丘陵的过渡带，海拔 100-150m，坡度 5-15 度，面积  $831.2\text{km}^2$ ，

占总面积 31.2%；平原为江河平原与溪谷平原两大类，面积 531.7km<sup>2</sup>，占全县面积 20%。另外有河流、水库、山塘等水域。

评价区以山地和山谷平地地形地貌为主，北高南低，山地较缓，基本呈南北走向。位于洣水三级阶地，地貌景观为白垩系红层及洣水冲积阶地组成的缓波状起伏的低矮丘陵，地形较平坦开阔，海拔高程 75~113m，众多水域分布在山谷间。

#### 4.1.4 地质

攸县东西宽 70.9km，南北长 73.8km，北宽南窄，似不规则三角形。其地处罗霄山脉中断武功山西南段，地貌特点是东西两面群山环绕，丘陵相间，中部岗、平连绵，南、北丘、岗间接。最高峰大和仙主峰海拔 1409.9m，最低洣水河床 63m。东部群山连绵，为高、中、低山，矿产丰富。

攸县域内地质构造复杂，以白垩系、二迭系、泥盆系和第四系分布最广，主要构造形迹隶属湘东新华复体，一般分为东部皱断裂区、中部断陷盆地、西部褶皱区等三个构造区。县城位于洣水北岸，洣水自东向西，流经全城达 2km。老城区东南面高，西南面低，地势开阔，比较平坦。新城区规划以中心大道为界，主要向西靠北方向的丘陵地带发展，规划区海拔高度在 80~95m 左右。整个城区地层分沙砾、粘土层区、陆相碎屑岩区、页岩、矿岩区，碳酸盐岩区，花岗岩、浅变质板岩、硅质页岩等地质构造。

评价区属于醴攸构造盆地的南部，盆地中心大面积被第四系覆盖，基座由白垩系及侏罗系砂岩、砂砾岩组成，区内构造线主要呈 NNE 向，在拟建园内及其周围较大范围内没有大的断裂，属相对稳定地块，无滑坡和泥石流等不良物理地质现象。

#### 4.1.5 地震

本项目评价区域的大地构造地处“湘东新华夏构造体系”中第二沉降带及湘东褶皱带，构造运动频繁，褶皱断裂普遍。根据 1/400 万《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001A）及《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2001B），项目区地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度小于 6 度，属相对稳定区。

#### 4.1.6 水文

##### (1) 地表水

攸县江河都属于源河流，河水补给主要来自雨水，夏季多洪水。洣水流域位于湖南省的东南部，地处北纬 $26^{\circ} 00' - 27^{\circ} 23'$ ，东经 $112^{\circ} 52' - 114^{\circ} 07'$ 之间，属湘江一级支级，流域面积 $10305\text{km}^2$ ，河长 $296\text{km}$ ，河流坡降 $1.01\%$ ，占湘江流域面积的 $10.9\%$ 。

洣水是流经攸县境内的主要河流，也是本工程的最终纳污水体；其发源于湘赣交界的罗霄山脉，于衡东县潭汨注入湘江，县境内长 $29.5\text{km}$ ，坡降 $0.48\%$ ，两岸直接控制面积达 $264.2\text{km}^2$ ；洣水攸县段年平均流量 $172\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最小流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $3610\text{m}^3/\text{s}$ ，河面宽 $100\sim 200\text{m}$ 。

攸水是洣水的主要支流之一。主干流总长 $111.1\text{km}$ ，平均坡降 $1.88\%$ ，上游流经柏市、黄丰桥、至中游的乌井冲流入酒埠江水库，再流经酒埠江、网岭、新市、大同桥、沙陵陂、上云桥、莲塘坳等七个乡（镇），于下游的攸水渡汇入洣水。其中县境内控制流域面积 $1239.7\text{km}^2$ ，占全县面积的 $46.5\%$ ，攸水灌溉全县 $50\%$ 以上的耕地。

## （2）地下水

地下水是存在于地表以下岩（土）层空隙中的各种不同形式的水。地下水主要来源于大气降水和地表水的入渗补给。

攸县的地下水主要储存与泥盆及石炭系溶洞、断层孔隙、发育破碎的变质岩缝隙和第四纪冲积层砂砾石层以及表层土渗透、植物根系含水之中，地下水来源溪大气降水的渗入补给。由于攸县地质、地形的构造特点是：地下水自东、西两面向中部转南、北两向入自流盆地，最后以地下径流形式汇入溪河中，成为地表水的一部分。地下水径流受地形条件控制，总的的趋势是场地区由西向东径流。拟建厂区水文地质条件总体良好，拥有丰富的地下水。

### 4.1.7 水土流失

攸县属南方山地丘陵水力侵蚀为主的类型区，全县现有水土流失面积 $476.17\text{km}^2$ ，占全县面积的 $17.88\%$ 。在水土流失面积中，轻度流失面积占 $191.67\text{km}^2$ ，中度流失面积 $284.43\text{km}^2$ ，强度以上流失面积占 $0.07\text{km}^2$ ，土壤平均侵蚀模数为 $2500\text{t}/\text{km}^2$ 。根据湘政函【1999】115号文《湖南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》，项目区属湖南省水土流失重点治理区。

### 4.1.8 生态环境

攸县境内植物属中亚带常绿阔叶林带，有乔木 187 科 709 属 1238 种，其中热带植物 15 种、亚热带植物 679 种、温带植物 7 种，主要是中亚、北亚及温暖带过渡型植被。植被分布垂直差异明显，海拔 600m 以下为油茶、油桐、柑橘、桃、李、柿、板栗、植保、厚朴等经济林及松、杉为主的用材木，1000—1500m 为马尾松、杉、柏、樟、侧柏、洋槐、垂柳、红栎子、五角枫、野茉莉、杜鹃、蕨类等。境内珍贵树种有樟树、梓、楠、银杏、红豆杉、华山松、水杉等 20 多余种。境内植被分布地区差异较大，东部地区植被茂密，而西南地区植被稀疏。攸州工业园位于县境西部，功能分区为工业发展区，区内主要以林地为主约 490.76ha，占工业园面积的 61.34%，种植的主要是松柏林，区内无珍稀物种；园区内耕地以水稻为主，占园区面积的 17.85%；区内尚有少量山地种植茶树、桔树约 4ha。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

攸县矿产资源丰富、矿种较多，目前已探明有烟煤、无烟煤、赤铁矿、褐铁矿、磁铁矿、石膏、白云石、滑石、钾长石、高岭土及稀有的铀、锑、锰、砂金等 20 余种金属矿藏，其中之一煤炭藏量 27 亿吨，铁 421 万吨。现已开采有煤、铁、锰、铀、石膏等矿产。矿产主要分布在东部山区。地质资料显示本项目区内无探明的矿藏资源。

## 4.2 周边环境概况

本工程位于攸州工业园内，周边均为工业企业或待建空地。项目东面为待建空地，南面为株洲鑫旺铸造有限公司，西面 230m 处为攸县蓝宇环保能源科技发展有限公司集中供热工程，西北面与恒新林业科技有限公司相隔 60m，与湖南松本林业科技股份有限公司相隔 120m，北面 140m 处为株洲市新兴化工有限公司。

## 4.3 攸县高新技术产业开发区概况

### 4.3.1 攸县高新技术产业开发区规划概况

攸县高新技术产业开发区位于县城西部，成立于 2003 年。2007 年攸县高新技术产业开发区管委会委托湖南省环境保护科学研究院编制了《攸县攸州工业园环境影响报告书》，并于 2007 年 11 月 15 日取得了原湖南省环境保护局的批复（湘环评[2007]166 号）。2012 年 11 月，攸县高新技术产业开发区（“一区两园”，即攸州工业园和网岭循环经济园）经省政府（湘政办函〔2012〕187 号）批准为省级工业集中区。

2016年3月省发改委（湘发改函〔2016〕84号）批准攸县工业集中区进行扩区，《湖南株洲攸县工业集中区调区扩区环境影响报告书》于2018年12月24日取得了湖南省生态环境厅的审查意见（湘环评函〔2018〕23号）。关于攸州工业园片区介绍引用《湖南株洲攸县工业集中区调区扩区环境影响报告书》中相关内容，具体如下：

#### 4.3.1.1 工业园用地规划

攸州工业园片区现有核准区面积428.02公顷，本次调减面积81.74公顷，本次扩区面积163.78公顷，调区扩区后总面积为510.06公顷。四至范围：东至兴园路、兴工路、经二路，西至外环路、兴旺路，南至工业路，北至商业路、攸衡路。拟调扩区后攸州工业园城市建设用地为504.49公顷，其中工业用地364.07公顷，占72.17%，居住用地11.11公顷，占2.20%。

#### 4.3.1.2 总体目标

攸县高新技术产业开发区抵近长株潭城市群，同时与珠三角地区有相对便利的交通优势。园区应该以绿色循环发展为特色，做大做强当前园区传统特色产业，承接清水塘搬迁项目，承接珠三角产业转移再创新，配套“株洲·中国动力谷”、长株潭自主创新示范区产业发展，形成以新型化工、新型建材、电子信息为主导产业，以食品医药、机械装备为支撑产业，以煤电能源绿色循环经济为基础配套的“3+2+1”产业生态圈。到2020年建成湘东南最具特色的循环经济高新技术产业园，到2025年建成湖南省最大的循环经济示范区、国家级高新技术产业园、国家级循环经济示范园区。

#### 4.3.1.3 产业发展定位

此次攸县高新技术产业开发区调区扩区后，形成以新型化工、新型建材、电子信息为主导产业，以食品医药、机械装备为支撑产业，以煤电能源绿色循环经济为基础配套的“3+2+1”产业布局。

其中攸州工业园形成“一主一特”产业格局，即主要发展新型化工主导产业，重点发展电子信息产业园，形成两大产业与食品医药、机械装备产业协同发展的局面。新型化工产业主要承接清水塘搬迁的化工企业、攸县境内搬迁入工业园的企业、招商引资的污染较小的精细化工类企业；电子信息建设“电子材料-基础电子元器件-IGBT配套产品”产业链；食品医药建设“食品加工-中药原料-中药制剂产品”产业链；机械装备产业建设“铸件-化工机械-农业机械-化工材料、食品医药加工配套”产业链。

#### 4.3.1.4 产业空间布局规划

产业布局规划由新型化工区、电子信息产业区、食品医药产业区、机械装备产业区四大产业板块。产业服务方面设有园区东、北、西三处综合服务区，在产业区中布局一处产业孵化中心，作为园区企业加速发展引擎。

**新型化工产业区：**位于禹王路以南、兴旺路以西，主要承接清水塘搬迁的化工企业、攸县境内搬迁入工业园的企业、招商引资的污染较小的精细化工类企业。

**电子信息产业区：**位于新城路以北、外环路以东，建设“电子材料-基础电子元器件-IGBT 配套产品”产业链。

**食品医药产业区：**位于兴业路以西、商业路以北、南江路以南，建设“养殖-食品加工-中药原料-中药制剂产品”产业链。

**机械装备产业区：**位于兴旺路以东、新城路以南，重点建设“铸件-化工机械-农业机械-化工材料、食品医药加工配套”产业链。

#### 4.3.1.5 供气

攸州工业园天然气拟从新粤浙管道湖南段衡阳分输站接气，西气东输二线“醴陵—炎陵线”醴陵分输站作为备用气源。规划燃气管网的压力级制为中低压二级系统，中压管道设计压力 0.4Mpa，低压管道设计压力 0.1Mpa。沿规划区分别形成环状中压管线，中压管网布置以环状为主，环状与支状相结合。管道敷设与城市道路建设相结合，并且管线布置尽量靠近大用户。

#### 4.3.1.6 供热

攸县工业园集中供热项目位于攸县攸州工业园禹王路南侧。项目占地面积约 16000m<sup>2</sup>，建筑面积 8925m<sup>2</sup>，总投资约 6000 万元。该项目分两期建设，一期拟建设 35t/h 水煤浆蒸汽锅炉设备 1 套、1500 万大卡水煤浆导热油炉设备 1 套、年产 7.1 万吨水煤浆生产线 1 条，三层办公楼 1 栋、生活用房 1 栋、煤库 1 栋、制浆车间 1 栋、锅炉房 1 栋；二期拟建设水煤浆蒸汽锅炉 1 台、导热油炉 1 台、水煤浆生产线 1 条。集中供热项目目前主要供能用户为湖南松本林业科技股份有限公司、湖南昊华化工有限责任公司、湖南宸润环保科技有限公司等园区企业，目前园区集中供热项目已投入使用。

#### 4.3.1.7 给排水规划

**给水：**攸州工业园近期以现有水厂为水源，由县自来水公司供应，分别从攸衡路、工业路引入进水管。远期设置给水加压泵站进行二次加压。攸州工业园给水干管沿道路西、北侧敷设，布置成环状，给水管网供水压力要求最低不小于 0.28Mpa。配水管

网敷设到整个规划区，同时配水管网的敷设应结合城市道路建设进度进行修建。干管位置尽可能布置在两侧用水量较大的道路上，以减少配水管数量。平行的干管间距为500m~800m，连通管间距800m~1000m。给水管网高点处设置自动排气阀，最低点处设置排泥泄水阀。

排水：排水体制采用雨污分流制。

雨水工程规划：贯彻“高水高排、低水低排”的原则，充分利用现有撇洪渠、湖泊、水库、水面等，高水高排，低水低排，多点分散排放，所有雨水排入雨水管网，而后分散多点就近排入水体。

污水工程规划：

1) 污水量计算

规划将区域内的污水全部收集输送至污水厂进行处理，污水量按用水量的85%计算，同时考虑10%的地下水渗入量。则规划区最高日污水量为4.5万吨/日，日变化系数取1.3，则平均日污水量约3.5万吨/日。

2) 污水系统规划原则

城市污水系统按以下原则进行规划：

(1) 污水管网严格按照分流制敷设，污水排入污水管网，所有排入污水管网的污水水质都应达到《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)的要求。

(2) 各工矿企业污废水，本规划拟采用分散处理与集中处理相结合实现工业废水的达标排放，即根据企业的排污浓度及排污水量，将企业区别对待，一部分可直接排入收集系统的企业废水进入城市污水处理厂集中处理；另一部分不可直排的，必须在企业内部设置处理设施，使处理后的废水达到相关行业的间接排放标准限值和污水厂的设计进水水质要求，再进入园区污水处理厂集中处理。

(3) 为节约水资源，应积极推广中水回用技术，进驻企业应提高生产废水回用率，有条件的可采用生产循环水，大力推广直流水改循环水、空冷回用、废水回用、凝结水回用等新技术。

(4) 污水主干管按照远期建设规模设计；

(5) 原则上沿道路东、南侧布置，实际可根据道路两厢污水量排放情况及管道交叉情况适当调整，尽量减少管道横穿道路及管道交叉次数。

3) 污水分区去向规划

根据整个攸州工业园的总体规划，规划区污水分区以兴业路为界，分为 3 个区域。其中外环路以西区域为 W1 片，兴业路以西区域为 W2 片，主要为工业用地，其污水性质主要为工业污废水，总纳污面积 1067 公顷，W1 与 W2 污水进入工业园污水处理厂；兴业路以东区域为 W3，主要为居住用地、商业用地和其他配套用地，污水性质主要为生活污水，该片区污水向南排入规划区以外的城市污水处理厂，纳污面积 207 公顷。本次扩区用地主要集中在 W2 片区，将全部纳入在建的园区工业废水处理厂集中处理。

#### 4) 污水泵站规划

根据片区排水专项规划，在兴园路与吉龙路交叉口规划一座污水提升泵站 1，提升规模为 0.7 万吨/日（最高日），规划占地面积 0.08 公顷。

在规划吉星路与兴旺路交叉口的污水泵站 2，原规划污水提升量 2.3 万吨/日（最高日），用地 0.128 公顷。

#### 5) 污水处理厂规划

园区西南方向设置一座污水处理厂（一期工程  $10000\text{m}^3/\text{d}$  已基本建成），最高日处理规模为 3.8 万吨/日（占地 4.8 公顷，污水处理厂处理后尾水执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准，远期需对污水处理厂尾水进行深度处理并考虑部分中水回用。

#### 4.3.1.8 园区基础设施与环保设施建设情况

**道路：**攸州工业园已建成“三纵三横”共 16.95 km、宽 60 m 的园区主干路网，正在加快完成“七纵七横”路网建设。

**供水：**攸州工业园以洣水河水源为主，园区水资源相对丰富，已铺设 15.28 km、0.3 m 管径的自来水管网，县自来水厂直接为园区供水，日供水量可达 5 万吨，供水压力达到 3.5Mpa。

**供电：**攸州工业园园区已架设 16.4km、10kv 输电线路，供电能力达到 11 万千瓦；

**集中供热：**2018 年启动建设集中供热项目，目前园区集中供热项目已投入使用。

**供气：**园区内已铺设了燃气管网，燃气是由攸县中燃燃气公司统一供应的液化石油气（LPG）。直输管道天然气项目由湖南省天然气有限公司承建，从南边新粤浙管道衡阳分输清管站附近的衡阳分输站接管线经安仁、茶陵至攸县，有望近期建成投入使用。

**雨水排放系统：**根据实地勘察，攸州工业园内建立了较为完善的雨水系统，园内新城路、商业路、兴工路、兴业大道、龙山路、吉兴路、南江路等均已敷设雨水管道。园区雨水排放对象为白公塘、龙山水库以及园区内现有排水渠。入园企业实行雨污分流、污污分流制。雨水统一纳入园区雨污水管网系统，化工产业园正常生产的企业：湖南澳维环保科技有限公司、株洲市安特新材料科技有限公司、湖南明珠选矿药剂有限公司雨水就近接入龙山水库，吉兴路已敷设雨水管道部分雨水进入龙山水库。商业西路：攸县鸿华麻鸭有限责任公司雨水通过商业路向西就近接入白公塘，通过园区内农灌渠向南流经3.8km后出攸州工业园，通过2.7km农灌渠排入洣水河段。南江路、商业东路雨水进入兴业大道雨水由北向南流至新城路，新城路上雨水就近进入农灌渠，向西流经2.7km后排出攸州工业园，向南继续流经2.7km农灌渠后进入洣水河段。兴业大道最北端企业：湖南益力盛电子科技有限公司雨水就近接入园区北端农灌渠，农灌渠向东南流经1.6km后再向西南流经2.8km流出园区，通过2.7km农灌渠排入洣水河段。

**废水系统：**攸州工业园独立设置园区污水处理厂，将工业园废水纳入园区排污管网系统，经园区污水处理厂集中处理达标后排放。攸州工业园污水处理厂位于工业园区西南角处，东面是株洲晟源化工有限公司，北面是株洲明珠选矿有限公司，一期建设规模1万m<sup>3</sup>/d主体工程已建成，纳污范围主要是攸州工业园内兴业路以西区域的。处理工艺采用铁炭池+反应絮凝沉淀池+A<sup>2</sup>/O氧化沟工艺+芬顿塔+砂滤池工艺，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，处理后尾水通过1.5km左右的排污管汇入洣水。目前园区污水处理厂已完成建成投入运行。由于园区污水管网未全部畅通，目前仅有部分企业废水能进入园区废水站处理。兴旺路以东地块规划以仓储物流、电子信息加工及机械加工为主，该区域规划产业类型的企业用水量少，废水以生活污水为主，工业废水主要是地面冲洗水，主要污染因子为SS与石油类，污水水质简单，因此将园区该区域废水纳入攸县县城污水处理厂进行处理。

#### 4.3.1.9 环境风险应急预案

攸州工业园已制定园区突发环境事件应急预案。

### 4.3.2 工业园污水处理厂

攸州工业园污水处理厂由攸县盛园投资发展有限公司投资建设，选址于攸县联星街道办事处龙湖社区，近期建设规模 1 万  $m^3/d$ ，纳污范围主要是攸州工业园兴旺路以西（包含兴旺以东、兴业路以西、攸衡路以南、新城路以北的区域）的生活污水与工业废水，污水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前污水处理厂一期工程已建成。

污水处理厂进水水质见表 4.3-1。

**表 4.3-1 工业园区污水处理厂设计污水进水水质 (单位 mg/L)**

项目	COD	BOD	pH	NH <sub>3</sub> -N	SS
废水	≤500	≤300	6~9	≤35	≤400
项目	TP	TN	挥发酚	色度	全盐量
废水	≤8.0	≤40	≤1.0	≤70	≤10000

污水处理厂出水水质见表 4.3-2。

**表 4.3-2 设计出水水质表 (mg/L)**

序号	项目	单位	出水标准
1	CODcr	mg/L	≤50
2	BOD	mg/L	≤10
3	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	≤5(8)
4	TN	mg/L	≤15
5	SS	mg/L	≤10
6	TP	mg/L	≤0.5
7	pH	无量纲	6~9
8	粪大肠菌群数	个/L	≤10 <sup>3</sup>

注：NH<sub>3</sub>-N 值：当水温高于 12℃时为括号外值，水温≤12℃时为括号内值。

为解决接纳湖南昊华化工有限责任公司的污水问题，2019 年 4 月启动对园区污水处理厂的提质改造，以满足接纳湖南昊华化工有限责任公司的水质。针对这一问题并结合园区污水处理厂的实际情况，在保持现运行的 0.5 万  $m^3/d$  处理线不做改变的前提下，对已建并未投入运营的另外一条 0.5 万  $m^3/d$  处理线实施改造。

本次改造其中一条规模为 5000  $m^3/d$  的处理线，新增专管接纳昊华公司废水，不涉及原管网工程。主要内容为将原有的铁碳工艺改造为电絮凝/电催化工艺，将铁碳反应池改造为中和絮凝反应池，原有的 A<sup>2</sup>O 氧化沟改造为 HEM-S-A<sup>2</sup>O 工艺，将原有的污泥浓缩池作为生化污泥浓缩池，新建 EC/ECO 电絮凝电催化车间一栋，新建在线复壮与强化设备基础一套共 2 座，新建一座物化污泥浓缩池，新建污泥干化间及堆放间，配套完善废气收集除臭系统。改造后污水处理工艺采用“进水→细格栅→提升泵站→隔油调

节池→EC/ECO 电絮凝电催化氧化→中和絮凝反应池→初沉池→HEM-S-A<sup>2</sup>/O→二沉池→中间水池→芬顿塔→脱气池→终沉池→逆流连续砂滤池→紫外消毒→出水”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

园区污水处理厂提质改造工程已完成，目前正在调试阶段。

#### 4.4 环境质量现状调查与评价

工程所处的地区环境功能区划见表 4.4-1。

**表 4.4-1 项目环境功能区划**

环境空气	地表水	地下水	声环境
GB3095-2012 中 2 类	GB3838-2002 中 III类	GB/T14848-2017 中 III类	GB3096-2008 中 3类

##### 4.4.1 环境空气质量现状调查及评价

###### (1) 基本污染物

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本环评收集了攸县环境监测站 2019 年对攸县县城环境空气质量现状监测的常规数据。监测结果见表 4.4-7。

**表 4.4-2 2019 年攸县县城监测点大气常规监测统计结果（单位：ug/m<sup>3</sup>）**

监测点位	S0 <sub>2</sub>	N0 <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	C0	O <sub>3</sub>	标准值
年平均值	9	18	60	38	1700	140	GB3095-2012《空 气环境质量标 准》，二级标准
超标倍数	0	0	0	0	—	—	
标准值(年均)	60	40	70	35	—	—	

监测表明：S0<sub>2</sub>、N0<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>年均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，但 PM<sub>2.5</sub> 不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。项目所在区域为不达标区。

###### (2) 特征污染物

本环评收集了建设单位于 2020 年 3 月 21 日~3 月 27 日委托湖南云天检测技术有限公司对龙湖村居民点进行了一期特征污染物监测。同时还收集了湖南湘健环保科技有限公司在“湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目”环评阶段进行的现状监测的数据，监测时间为 2017 年 7 月 17 日~23 日，连续监测 7 天， S0<sub>2</sub>、N0<sub>2</sub> 测小时值和日均值；PM<sub>10</sub>、氯化氢测日均值；TVOC 测 8 小时值；氨、硫化氢、氯化氢、甲苯、二甲苯、氯气、甲醇、苯、二氯乙烷、非甲烷总烃、甲醛测一次值。监测布点以及监测因子见表 4.4-3。

表 4.4-3 环境空气监测布点表

编号	名称	经纬度	于项目所 在地位置	监测因子
G1	龙湖村月岭组（上风向）	N27.000328, E113.290793	SW920	氰化氢、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氨、硫化氢、氯化氢、氯气、甲醇、二氯乙烷、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、TVOC
G2	谢家垅村新屋组居民点	N27.005104, E113.291623	W700	
G3	龙湖村居民点/龙湖小学	N26.991718, E113.296432	S1400	
G4	爱敬堂（项目拟建地旁）	N27.011531, E113.295762	NW630	
G5	工业园安置区（下风向）	N27.015055, E113.311422	NS1487	
G6	胡公庙居民点（侧风向）	N27.018049, E113.30464	N1398	
G7	龙湖村居民点	N26.993344, E113.298726	S980	TVOC、甲醇、氯化氢、氨

监测结果统计及评级见表 4.4-4、表 4.4-5。

监测结果表明各监测点的特征污染因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的要求；氨、硫化氢、氯化氢、甲苯、二甲苯、氯气、甲醇、苯、TVOC 等均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物质空气质量浓度参考限值，环境空气质量较好。

表 4.4-4 环境空气质量现状监测与评价结果(小时值) 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点	项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	氨	硫化氢	氯化氢	氯气	甲醇	二氯乙烷	非甲烷总烃	苯	甲苯	二甲苯	甲醛	TVOOC
G1	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	0.02-0.024	0.028-0.032	0.12-0.14	0.00006-0.0012	0.02(L)	0.05(L)	0.4(L)	0.0015(L)	0.02(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.01(L)	0.029-0.293
	最大值占比率(%)	4.8	16	70	12	40	50	13.3	/	0	0.063	0.75	5	20	48.8
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G2	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	0.019-0.023	0.025-0.031	0.12-0.15	0.0009-0.0015	0.02(L)	0.05(L)	0.4(L)	0.0015(L)	0.02(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.01(L)	0.0301-0.0326
	最大值占比率(%)	4.6	15.5	75	15	40	50	13.3	/	0	0.063	0.75	5	20	5.4
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G3	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	0.019-0.023	0.027-0.032	0.11-0.15	0.0018-0.0024	0.02(L)	0.05(L)	0.4(L)	0.0015(L)	0.02(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.01(L)	0.027-0.0298
	最大值占比率(%)	4.6	16	75	24	40	50	13.3	/	0	0.063	0.75	5	20	5.0
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G4	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	0.02-0.025	0.028-0.032	0.12-0.14	0.0012-0.0021	0.02(L)	0.05(L)	0.4(L)	0.0015(L)	0.02(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.01(L)	0.0271-0.0288
	最大值占	5	16	70	21	40	50	13.3	/	0	0.063	0.75	5	20	4.8

	标率 (%)														
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G5	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.021-0.025	0.028-0.033	0.12-0.14	0.0018-0.0024	0.02(L)	0.05(L)	0.4(L)	0.0015(L)	0.02(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.0015(L)	0.01(L)	0.0272-0.291
	最大值占标率 (%)	5	16.5	70	24	40	50	13.3	/	0	0.063	0.75	5	20	48.5
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G6	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.018-0.025	0.025-0.027	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大值占标率 (%)	5	13.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G7	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	/	/	0.02~0.06	/	0.02(L)	/	0.1(L)	/	/	/	/	/	/	0.0034~0.0212
	最大值占标率 (%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.5
	超标率 (%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
执行标准	0.5	0.2	0.2	0.01	0.05	0.1	3.0	/	0.2	0.11	0.2	0.2	0.05	0.6	

表 4.4-5 环境空气质量现状监测与评价结果(日均值) 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点	频次	项目	氰化氢	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
G1	日均	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002(L)	0.076-0.105	0.018-0.022	0.026-0.031
		最大值占标率 (%)	40	70	14.7	38.8
		超标率 (%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/
G2	日均	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002(L)	0.073-0.118	0.018-0.022	0.025-0.03
		最大值占标率 (%)	40	78.7	14.7	37.5
		超标率 (%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/
G3	日均	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002(L)	0.071-0.12	0.018-0.021	0.026-0.029
		最大值占标率 (%)	40	80	14	36.3
		超标率 (%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/
G4	日均	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002(L)	0.073-0.119	0.019-0.023	0.028-0.031
		最大值占标率 (%)	40	79.3	15.3	38.8
		超标率 (%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/
G5	日均	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002(L)	0.079-0.12	0.02-0.024	0.028-0.03
		最大值占标率 (%)	40	80	16	37.5
		超标率 (%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/
G6	日均	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002(L)	0.078-0.112	0.018-0.023	0.024-0.025
		最大值占标率 (%)	40	74.7	15.3	31.3
		超标率 (%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/
标准限值 (日均)		0.05	0.15	0.15	0.08	

#### 4.4.2 地表水环境质量现状调查及评价

本次地表水评价收集了湖南湘健环保科技有限公司在“湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目”环评阶段进行的现状监测的数据，监测时间为2017年7月17日-19日。同时收集了“湖南株洲攸县工业集中区调区扩区”规划环评阶段进行的现状监测的数据，监测时间为2018年6月20日-22日。监测断面以及监测因子见表4.4-6。监测结果统计及评级见表4.4-7。

表 4.4-6 现状监测布点表

监测断面	监测点名称	环境特征	监测项目	数据来源
W1	园区排污口上游 500m	工业用水区	pH、COD、氨氮、硫化物、氰化物、总磷、硫酸盐、氯化物、二氯乙烷、甲苯、二甲苯、甲醛、石油类	湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目
W2	园区排污口下游 1000m		pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、氟化物、硫化物、石油类、铜、锌、汞、铅、镉、砷、镍、六价铬、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	湖南株洲攸县工业集中区调区扩区环境影响报告书
W3	园区排污口下游 3000m		pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、氟化物、硫化物、石油类、铜、锌、汞、铅、镉、砷、镍、六价铬、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	湖南株洲攸县工业集中区调区扩区环境影响报告书
W4	园区排污口上游 200m		pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、氟化物、硫化物、石油类、铜、锌、汞、铅、镉、砷、镍、六价铬、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	湖南株洲攸县工业集中区调区扩区环境影响报告书
W5	园区排污口下游 1500m		pH、COD、氨氮、硫化物、氰化物、总磷、硫酸盐、氯化物、二氯乙烷、甲苯、二甲苯、甲醛、石油类	湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目
W6	龙山水库	农业灌溉	pH、COD、氨氮、硫化物、氰化物、总磷、硫酸盐、氯化物、二氯乙烷、甲苯、二甲苯、甲醛、石油类	湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目

由表 4.4-7 可知，所在区域地表水质量良好，洣水评价段、龙山水库满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。

本项目下游洣水最近常规监控断面为攸州工业园污水处理厂排污口下游约 15km 的衡阳市衡东县草市镇断面，根据衡阳市生态环境局在其网站发布的 2019 年各月份地表水水质状况报告 (<http://sthjj.hengyang.gov.cn/c2922/index.html>) 可知，洣水草市镇断面水质状况为优，2019 年全年能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准的要求。

表 4.4-7 现状监测数据统计一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测点位	监测因子	PH	化学需 氧量	氨氮	硫化物	氰化物	总磷	硫酸盐	氯化物	二氯乙烷	甲苯	二甲苯	甲醛	石油类
园区排污口上游 500m	最大值	7.39	5 (L)	0.12	0.005 (L)	0.002 (L)	0.13	61.10	5.51	0.00235 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.05 (L)	0.01 (L)
	最小值	7.21	5 (L)	0.09	0.005 (L)	0.002 (L)	0.10	58.9	5.39	0.00235 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.05 (L)	0.01 (L)
	平均值	7.31	5 (L)	0.11	0.005 (L)	0.002 (L)	0.11	60.3	5.45	0.00235 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.05 (L)	0.01 (L)
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
园区排污口下游 1000m	最大值	7.18	13	0.14	0.007	0.002 (L)	0.09	79.2	23.5	0.00235 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.05 (L)	0.01 (L)
	最小值	6.87	12	0.11	0.006	0.002 (L)	0.07	75.4	22.8	0.00235 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.05 (L)	0.01 (L)
	平均值	7.03	13	0.12	0.006	0.002 (L)	0.08	77.4	23	0.00235 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.05 (L)	0.01 (L)
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
园区排污口下游 3000m	最大值	7.28	5 (L)	0.15	0.005 (L)	0.002 (L)	0.10	59.1	5.89	0.00235 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.05 (L)	0.01 (L)
	最小值	7.11	5 (L)	0.11	0.005 (L)	0.002 (L)	0.09	55.2	5.74	0.00235 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.05 (L)	0.01 (L)
	平均值	7.17	5 (L)	0.13	0.005 (L)	0.002 (L)	0.09	57.3	5.82	0.00235 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.05 (L)	0.01 (L)
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
GB3838-2002III类	6-9	20	1.0	0.2	0.2	0.2	250	250	0.03	0.7	0.5	0.9	0.05	

龙山水库	最大值	7.38	12	0.11	0.006	0.002(L)	0.12	43.9	8.66	0.00235(L)	0.005(L)	0.005(L)	0.05(L)	0.01(L)
	最小值	7.09	11	0.09	0.006	0.002(L)	0.09	40.3	8.51	0.00235(L)	0.005(L)	0.005(L)	0.05(L)	0.01(L)
	平均值	7.27	11	0.10	0.006	0.002(L)	0.11	42.7	8.58	0.00235(L)	0.005(L)	0.005(L)	0.05(L)	0.01(L)
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
GB3838-2002III类	6-9	20	1.0	0.2	0.2	0.2	250	250	0.03	0.7	0.5	0.9	0.05	

续表 4.4-7 现状监测数据统计一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)										
			pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	溶解氧	氨氮	总磷	挥发酚	氰化物	硫化物	石油类
W4 园区排污口上游 200m	2018.6.20	无色无味澄清	6.32	11.9	2.6	6	6.8	0.48	0.05	<0.0003	<0.001	<0.005	<0.01
	2018.6.21	无色无味澄清	6.24	12.4	2.6	9	6.4	0.53	0.02	<0.0003	<0.001	<0.005	<0.01
	2018.6.22	无色无味澄清	6.28	10.8	2.3	7	6.5	0.34	0.03	<0.0003	<0.001	<0.005	<0.01
W5 园区排污口下游 1500m	2018.6.20	无色无味澄清	6.45	12.6	2.9	10	6.8	0.69	0.07	<0.0003	<0.001	<0.005	<0.01
	2018.6.21	无色无味澄清	6.35	13.1	2.9	11	6.4	0.52	0.06	<0.0003	<0.001	<0.005	<0.01
	2018.6.22	无色无味澄清	6.38	11.2	2.3	9	6.5	0.77	0.04	<0.0003	<0.001	<0.005	<0.01
采样点位	采样日期	样品状态	铜	锌	汞	铅	镉	砷	镍	六价铬	氟化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)										
			pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	溶解氧	氨氮	总磷	挥发酚	氰化物	硫化物	石油类
W4 园区排污口上游 200m	2018.6.20	无色无味澄清	<0.05	<0.05	<0.00004	<0.001	<0.0001	<0.0003	<0.05	0.010	0.21	<0.05	1300
	2018.6.21	无色无味澄清	<0.05	<0.05	<0.00004	<0.001	<0.0001	<0.0003	<0.05	0.009	0.26	<0.05	1400
	2018.6.22	无色无味澄清	<0.05	<0.05	<0.00004	<0.001	<0.0001	<0.0003	<0.05	0.006	0.25	<0.05	1300
W5 园区排污口下游 1500m	2018.6.20	无色无味澄清	<0.05	<0.05	<0.00004	<0.001	<0.0001	<0.0003	<0.05	0.013	0.31	<0.05	1800
	2018.6.21	无色无味澄清	<0.05	<0.05	<0.00004	<0.001	<0.0001	<0.0003	<0.05	0.014	0.38	<0.05	1700
	2018.6.22	无色无味澄清	<0.05	<0.05	<0.00004	<0.001	<0.0001	<0.0003	<0.05	0.005	0.34	<0.05	1800

#### 4.4.3 地下水环境质量现状调查及评价

本环评收集了湖南湘健环保科技有限公司在“湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目”环评阶段进行的现状监测的数据，监测时间为2017年7月17日-19日。同时建设单位于2020年2月18~20日委托湖南宏润检测有限公司对项目所在地地下水监控井进行了现状监测。监测断面以及监测因子见表4.4-8。监测结果统计及评级见表4.4-9。

**表 4.4-8 现状监测布点表**

采样井 编号	所属住户或单位 的名字	相对厂区位置 和距离	监测因子	监测频次
D1	胡公庙一居民点 (上游)	西北偏北 1946	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、色度、挥发酚、硫酸盐、氯化物、二氯乙烷、甲苯、甲醛	连续采样3天，每天监测1次
D2	谢家垅村新屋组 居民点(侧方向)	西 689		
D3	龙湖村一居民水 井(下游)	南偏西 1222		
D4	西阁社区一水井	东南偏东 770		
D5	龙湖村月岭组水 井	西南 1952		
D6	1#地下水监控井	场地内	pH、氨氮、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、氯化物、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、二氯乙烷、甲苯、甲醛、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	连续采样3天，每天监测1次
D7	2#地下水监控井	场地内		

注：甲醛参照《地表水环境质量标准》GB3838-2002，二氯乙烷、甲苯参照《地下水水质标准》DZ/T 0290-2015，其余执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017。

由表4.4-9可知，各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类等标准的要求。

表 4.4-9 地下水环境质量监测结果

监测点位	监测因子	pH	高锰酸盐指数	氨氮	氰化物	色度(度)	挥发酚	硫酸盐	氯化物	二氯乙烷	甲苯	甲醛
D1	最大值	9.07	1.8	0.17	0.002(L)	5	0.0003(L)	30.3	7.94	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	最小值	7.18	1.7	0.16	0.002(L)	5	0.0003(L)	29.6	7.87	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	平均值	7.85	1.8	0.16	0.002(L)	5	0.0003(L)	29.9	7.90	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	超标率	33.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0.067	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D2	最大值	7.34	0.7	0.12	0.002(L)	5	0.0003(L)	17.2	20.6	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	最小值	7.23	0.6	0.11	0.002(L)	5	0.0003(L)	16.7	20.3	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	平均值	7.28	0.6	0.12	0.002(L)	5	0.0003(L)	16.9	20.4	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D3	最大值	7.08	1.0	0.12	0.002(L)	5	0.0003(L)	79.9	1.53	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	最小值	6.80	0.9	0.10	0.002(L)	5	0.0003(L)	79.2	1.37	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	平均值	6.93	1.0	0.11	0.002(L)	5	0.0003(L)	79.5	1.42	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D4	最大值	7.75	1.0	0.14	0.002(L)	5	0.0003(L)	32.1	7.44	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	最小值	7.69	0.9	0.11	0.002(L)	5	0.0003(L)	22.8	6.97	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	平均值	7.72	1.0	0.13	0.002(L)	5	0.0003(L)	26.2	71.5	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D5	最大值	6.94	1.0	0.15	0.002(L)	5	0.0003(L)	4.92	7.20	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	最小值	6.85	1.0	0.08	0.002(L)	5	0.0003(L)	1.50	7.15	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	平均值	6.89	1.0	0.12	0.002(L)	5	0.0003(L)	2.7	7.18	0.00235(L)	0.005(L)	0.05(L)
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地下水质量标准III类		6.5-8.5	3.0	0.2	0.05	15	0.002	250	250	0.03	0.7	0.9

续表 4.4-10 地下水环境质量监测结果

监测点位	监测因子	pH	氨氮	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	挥发性 酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	氟化物	氯化物	铅	镉	铁
D6	单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	2020.2.18	7.32	0.168	1.18	0.001L	0.0003L	0.002L	$3.40 \times 10^{-4}$	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0.004L	112	0.074	9.44	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$5.00 \times 10^{-4}$ L	0.03L
	2020.2.19	7.38	0.191	1.17	0.001L	0.0003L	0.002L	$4.19 \times 10^{-4}$	$4.20 \times 10^{-5}$	0.004L	122	0.078	9.82	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$5.00 \times 10^{-4}$ L	0.03L
	2020.2.20	7.34	0.165	1.21	0.001L	0.0003L	0.002L	$4.34 \times 10^{-4}$	$4.50 \times 10^{-5}$	0.004L	122	0.073	9.74	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$5.00 \times 10^{-4}$ L	0.03L
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准值	6.5-8.5	0.5	20	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	1.0	250	0.01	0.005	0.3
监测点位	监测因子	锰	溶解性 总固体	耗氧量	硫酸盐	总大肠 菌群	细菌总 数	二氯乙烷	甲苯	甲醛	K+	Na+	Ca+	Mg2+	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
D6	单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	CFU/mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	2020.2.18	0.01L	161	1.15	18.7	ND	76	ND	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.05L	1.52	6.24	34.1	8.13	5L	147
	2020.2.19	0.01L	169	1.11	19.5	ND	86	ND	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.05L	1.59	6.77	36.5	8.42	5L	155
	2020.2.20	0.01L	164	1.19	18.3	ND	84	ND	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.05L	1.64	6.85	35.8	8.49	5L	151
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准值	0.1	1000	3.0	250	3.0	100	0.03	0.7	0.9	/	/	/	/	/	/
监测点位	监测因子	pH	氨氮	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	挥发性 酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	氟化物	氯化物	铅	镉	铁
D7	单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	2020.2.18	7.25	0.144	1.14	0.001L	0.0003L	0.002L	$1.06 \times 10^{-3}$	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0.004L	109	0.068	8.69	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$5.00 \times 10^{-4}$ L	0.03L
	2020.2.19	7.21	0.134	1.13	0.001L	0.0003L	0.002L	$1.09 \times 10^{-3}$	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0.004L	110	0.069	8.79	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$5.00 \times 10^{-4}$ L	0.03L
	2020.2.20	7.23	0.134	1.16	0.001L	0.0003L	0.002L	$1.14 \times 10^{-3}$	$4.70 \times 10^{-5}$	0.004L	108	0.064	8.65	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$5.00 \times 10^{-4}$ L	0.03L
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准值	6.5-8.5	0.5	20	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	1.0	250	0.01	0.005	0.3
监测点位	监测因子	锰	溶解性 总固体	耗氧量	硫酸盐	总大肠 菌群	细菌总 数	二氯乙烷	甲苯	甲醛	K+	Na+	Ca+	Mg2+	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
D7	单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/升	CFU/mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	2020.2.18	0.01L	157	1	17.5	ND	64	ND	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.05L	1.38	5.98	32.8	8.24	5L	144
	2020.2.19	0.01L	154	0.97	16.7	ND	71	ND	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.05L	1.44	5.87	33.5	8.24	5L	139

	2020.2.20	0.01L	156	1.02	16.9	ND	76	ND	$1.0 \times 10^{-3}L$	0.05L	1.49	5.75	32.8	8.45	5L	142
最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值	0.1	1000	3.0	250	3.0	100	0.03	0.7	0.9	/	/	/	/	/	/	/

#### 4.4.4 声环境质量现状调查及评价

建设单位委托湖南云天检测技术有限公司于 2019 年 12 月 13 日~12 月 14 日进行的厂界环境现场监测。

##### (1) 监测点布设

监测布点详情见表 4.4-10。

表 4.4-11 噪声现状监测点位置

编号	测点名称	测点位置	监测时间与频次
J1	拟建项目厂址东	厂界外 1m 处	监测两天, 按昼间、夜间二个时段进行, 昼间: 6:00~22:00, 夜间: 22:00~次日 6:00。
J2	拟建项目厂址南		
J3	拟建项目厂址西		
J4	拟建项目厂址北		

##### (2) 监测结果统计

监测结果详见表 4.4-11。

表 4.4-12 噪声监测统计结果

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]		评价标准 Leq[dB(A)]		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
J <sub>1</sub> 东面厂界外 1m 处	2019.12.13	58.8	48.7	65	55	达标
	2019.12.14	58.5	48.2	65	55	达标
J <sub>2</sub> 南面厂界外 1m 处	2019.12.13	57.5	47.3	65	55	达标
	2019.12.14	57.5	47.3	65	55	达标
J <sub>3</sub> 西面厂界外 1m 处	2019.12.13	58.4	47.1	65	55	达标
	2019.12.14	57.3	46.7	65	55	达标
J <sub>4</sub> 北面厂界外 1m 处	2019.12.13	56.8	46.8	65	55	达标
	2019.12.14	56.7	47.0	65	55	达标

监测结果表明: 厂界各监测点昼夜间环境噪声均可满足《声环境质量标准》

GB3096-2008 中 3 类标准要求。

#### 4.4.5 土壤环境质量现状调查及评价

为了解建设项目所在地土壤环境状况, 本环评委托湖南云天检测技术有限公司对项目及周边土壤环境进行了现状监测。本项目土壤环境现状监测共设置了 5 监测样点, 包括 3 个柱状样点和 2 个表层样点, 监测时间为 2019 年 12 月 13 日。项目还收集了《株洲恒新林业科技有限公司深加工产业园建设项目变更》环评阶段进行的土壤现状监测。

监测点位分布及监测项目详见表 4.4-12。

表 4.4-13 土壤监测点一览表

序号	点位类型	监测位置	用地类型	监测项目	监测频次	备注
柱状 1	柱状样点	占地范围内（项目生产车间旁）	建设用地	GB36600 中规定的 27 项挥发性有机物项目	采样 1 次	现场监测
柱状 2	柱状样点	占地范围内（固废库旁）	建设用地			
柱状 3	柱状样点	占地范围内（污水处理站旁）	建设用地			
表层 1	表层样点	占地范围内（产品库西北面）	建设用地	GB36600 中规定的 45 项基本项目		
表层 2	表层样点	占地范围外（南面空地）	林地	GB15618 中规定的 8 项基本项目		
表层 3	表层样点	占地范围外（西北面 650m）	建设用地	GB36600 中规定的 45 项基本项目	采样 1 次	引用《株洲恒新林业科技有限公司深加工产业园建设项目变更》环评阶段监测数据

注：柱状样按 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m, 3m 以下各取一个样

根据监测可知，区域土壤 pH 值为 6.7，阳离子交换量为 5.20cmol(+) /kg，氧化还原电位为 398mV。

监测结果表明：3 个柱状样和表层土 1、表层土 3 中各监测项目均达到《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地的风险筛选值要求；表层土 2 中各监测项目均达到《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中风险筛选值要求。

表 4.4-14 环境质量现状土壤监测结果

样品标识	性状描述	检测项目及结果 (mg/kg, 氧化还原电位为 mV)						
		镉	铅	镍	铜	六价铬	汞	砷
表层土 1#(0-0.2m)	红褐色潮无根系壤土	0.47	44	36	25	N.D	0.049	13.2
表层土 3#(0-0.2m)	黄褐色潮无根系壤土	0.33	29	26	24	N.D	0.283	15.9
<b>GB36600-2018 第二类用地风险筛选值</b>		<b>65</b>	<b>800</b>	<b>900</b>	<b>18000</b>	<b>5.7</b>	<b>38</b>	<b>60</b>

续表 4.4-13 环境质量现状土壤监测结果

样品标识	性状描述	检测项目及结果 (mg/kg)								
		苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间,对二甲苯	邻二甲苯
柱状 1#(0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 1#(0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 1#(1.5-3m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 1#(3m 以下)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 2#(0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 2#(0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 2#(1.5-3m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 2#(3m 以下)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 3#(0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 3#(0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 3#(1.5-3m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 3#(3m 以下)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
表层土 1#(0-0.2m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
表层土 3#(0-0.2m)	黄褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.0394	N.D	N.D
<b>GB36600-2018 第二类用地风险筛选值</b>		<b>4</b>	<b>270</b>	<b>560</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>1290</b>	<b>1200</b>	<b>570</b>	<b>640</b>

续表 4.4-13 环境质量现状土壤监测结果

样品标识	性状描述	检测项目及结果 (mg/kg)								
		1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯
柱状 1#(0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 1#(0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 1#(1.5-3m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 1#(3m 以下)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 2#(0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 2#(0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 2#(1.5-3m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 2#(3m 以下)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 3#(0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 3#(0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 3#(1.5-3m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
柱状 3#(3m 以下)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
表层土 1#(0-0.2m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
表层土 3#(0-0.2m)	黄褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	0.0695	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43

续表 4.4-13 环境质量现状土壤监测结果

样品标识	性状描述	检测项目及结果 (mg/kg)									
		四氯化碳	氯仿	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	氯甲烷	苯胺
柱状 1#(0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 1#(0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 1#(1.5-3m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 1#(3m 以下)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—

样品标识	性状描述	检测项目及结果 (mg/kg)									
		四氯化碳	氯仿	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	氯甲烷	苯胺
柱状 2#(0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 2#(0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 2#(1.5-3m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 2#(3m 以下)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 3#(0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 3#(0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 3#(1.5-3m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
柱状 3#(3m 以下)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
表层土 1#(0-0.2m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
表层土 3#(0-0.2m)	黄褐色潮无根系壤土	N.D	0.162	N.D	N.D	N.D	N.D	0.0604	0.0587	N.D	N.D
GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		2.8	0.9	616	9	5	66	596	54	37	260

续表 4.4-13 环境质量现状土壤监测结果

样品标识	性状描述	检测项目及结果 (mg/kg)									
		硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
表层土 1#(0-0.2m)	红褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
表层土 3#(0-0.2m)	黄褐色潮无根系壤土	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		76	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

续表 4.4-13 环境质量现状土壤监测结果

样品标识	性状描述	检测项目及结果 (mg/kg, 氧化还原电位为 mV)							
		镉	铅	镍	铜	铬	汞	砷	锌
表层土 2#(0-20cm)	红褐色潮无根系壤土	0.17	45	37	23	61	0.044	9.23	52
GB15618-2018 中风险筛选值要求 (6.5 < pH ≤ 7.5)		0.3	120	100	100	200	2.4	30	250

## 第5章 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响分析

本项目主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理工艺进行调整。故本次改造工程没有废气产生，区域环境空气基本能维持现状，不需要对大气环境影响进行预测评价。

### 5.2 地表水环境影响分析

本次改造后，废水仍依托厂区现有废水处理站处理后，经园区污水管网进入攸州工业园污水处理厂进行深度处理，最后汇入洣水。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018，本项目评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测，但需进行依托污水处理设施的环境可行性评价。

本环评主要从纳污范围、进水水质要求、废水处理工艺要求三方面分析本项目废水依托厂区现有废水处理站和攸州工业园污水处理厂的环境可行性。

#### （1）依托厂区现有废水处理站

本次改造主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理工艺进行调整，副产品杀虫双水剂生产用水全部进入产品，不会产生废水，故本项目技改后，废水种类及废水量基本保持不变。

项目技改后，高盐分废水不进行蒸发浓缩、离心回收盐渣，直接和其他高浓度废水混合进入厂区总废水处理站，经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合进入厂区总废水处理站后续处理设施处理。

根据废水处理站实测浓度可知，废水处理站高浓度废水进口平均浓度：pH 约为 1.65，全盐量约为 35000mg/L，氯化物约为 18000mg/L，COD 约为 25000mg/L，BOD<sub>5</sub> 平均为 7300mg/L，氨氮约为 280mg/L，总磷 8.9mg/L，悬浮物 56mg/L，石油类 1.60mg/L，氰化物 0.001Lmg/L。

本项目技改，废水水质变化主要体现在全盐量上，高浓度废水全盐量约为 35000mg/L，高浓度废水水量约为 90551.25t/a；低浓度废水量约为 240931.15t/a，则高浓度废水经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合后的水质中全盐量约为 8800mg/L。

根据江苏宜裕环保科技有限公司编制的《湖南昊华化工有限责任公司废水处理工程技术方案》可知，废水处理站设计进水浓度见表 5.2-1。可见，项目废水进口浓

度低于废水处理站设计水质。从水质方面考虑，项目废水进入厂区废水处理站处理是可行的。

表 5.2-1 废水处理站设计进水水质汇总表 (mg/L)

序号	废水名称	COD	氨氮	总氮	总磷	氯离子	盐分	水量 m <sup>3</sup> /d
1	高浓废水	35000	1259.5	1385.45	200	30040.6	40000	500
2	低浓废水	1756.15	51.63	56.79	200	13.70	10000	1000

说明：总氮按照氨氮的 1.1 倍计

厂区已建废水处理站处理规模为 1500t/d，处理工艺主要为催化微电解法+LBQ-ABR 厌氧处理+LBQ 好氧反应+催化氧化，废水处理站采用的是 HEM 复合菌微生物，具有耐高盐特点。同时，为避免高盐废水对厂区废水处理站运行效果造成影响，还对厂区废水处理站工艺及参数进行了相应的改造：

- 1) 调节池增加了曝气均质装置，避免因高盐废水间隙进，造成瞬间冲击。
- 2) 加大了铁炭还原池的废铁的充装量和补充，增加了 15%左右，确保铁炭还原和芬顿氧化发挥最佳的效能，从而改善废水的可生化性。
- 3) 厌氧、好氧都是采用了通过驯化的耐高盐分的生物菌；由耐 1%的盐分的细菌，提高到了耐 2%的盐分的细菌。
- 4) 厌氧工序增加了在线复壮增加优势菌种的工艺。
- 5) 好氧采用强化曝气，从而增加好氧溶解氧的浓度；加大了 30%的空气供应量。
- 6) 二沉出水 30%循环入厌氧，让细菌回流，减轻厌氧的容积负荷。
- 7) 好氧池增加 30%的聚氨酯着床载体的量，这样可减小细菌的流失及发挥细菌的效能。

在进行以上改造后，高盐分废水不会对废水处理站运行设施造成影响。

厂区废水量为 331482.4m<sup>3</sup>/a (1105m<sup>3</sup>/d)，小于现有废水处理站设计处理能力 1500m<sup>3</sup>/d。同时根据废水处理站出口的实测数据和在线监测数据可知，废水处理站出口各污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准和园区污水处理厂进水水质标准限值。故从水量和处理效率方面考虑，项目废水利用现有废水处理站处理是可行的。

综上，本次改造后废水依托厂区现有废水处理站处理是可行的。

## (2) 依托攸州工业园污水处理厂

### 1) 从纳污范围方面分析

攸州工业园污水处理厂提质改造工程已完成，目前正在调试阶段，提质改造工程在保持现运行的 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 处理线不做改变的前提下，对已建并未投入运营的另外一条 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 处理线实施改造。攸州工业园污水处理厂提质改造其中一条规模为 5000m<sup>3</sup>/d 的处理线，新增专管接纳昊华公司废水。本项目属于攸州工业园污水处理厂纳污范围，且厂区污水管网已接通至攸州工业园污水处理厂，故从纳污范围方面分析，本项目废水能够纳入攸州工业园污水处理厂进行深度处理。

### 2) 从进水水质要求方面分析

根据攸州工业园污水处理厂建设情况和《攸州工业园污水处理厂接纳湖南昊华生物制品有限公司污水的进水标准的协议》（见附件），攸州工业园污水处理厂接纳的进水水质见表 5.2-2。

**表 5.2-2 设计污水进水水质（单位：mg/L）**

项目	COD	BOD	pH	NH <sub>3</sub> -N	SS
废水	≤500	≤300	6-9	≤35	≤400
项目	TP	TN	挥发酚	色度	全盐量
废水	≤8.0	≤40	≤1.0	≤70	≤10000

本项目废水主要特点为高盐分废水，项目废水进入厂区废水处理站后，根据手动监测数据，废水处理站出口平均浓度：pH 约为 7.5，全盐量约为 7800mg/L，氯化物约为 3000mg/L，COD 约为 260mg/L，BOD<sub>5</sub> 平均为 76mg/L，氨氮约为 8.6mg/L，总磷 2.11mg/L，悬浮物 17mg/L，石油类 0.06Lmg/L，氰化物 0.001Lmg/L。根据废水处理站出水在线监测数据可知，废水处理站出口平均浓度：pH 约为 7.57，COD 约为 195mg/L，氨氮约为 8.4mg/L，总磷约为 2.77mg/L。可见，废水出口浓度能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和园区污水处理厂进水水质标准限值（全盐量 10000mg/L），能够满足攸州工业园污水处理厂接纳水质要求。

同时，根据厂区废水处理站工艺可知，高盐分、高浓度废水经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合进入后续工序，且本次技改对调节池增加了曝气均质装置，避免因高盐废水间隙进，造成瞬间冲击，故不会有高盐废水直接对园区污水处理厂造成冲击影响。

### 3) 从废水处理工艺要求方面分析

攸州工业园污水处理厂近期处理规模为1万m<sup>3</sup>/d，其中改造一条处理线规模为0.5万m<sup>3</sup>/d，用于接纳昊华公司废水，本项目废水量为1105m<sup>3</sup>/d，约占污水处理厂改造线处理规模的22.1%，低于污水处理厂处理规模，不会对攸州工业园污水处理厂运行负荷造成影响。

攸州工业园污水处理厂改造线的工程内容为将原有的铁碳工艺改造为电絮凝/电催化工艺，将铁碳反应池改造为中和絮凝反应池，原有的A<sup>2</sup>O氧化沟改造为HEM-S-A<sup>2</sup>O工艺，将原有的污泥浓缩池作为生化污泥浓缩池，新建EC/ECO电絮凝电催化车间一栋，新建在线复壮与强化设备基础一套共2座，新建一座物化污泥浓缩池，新建污泥干化间及堆放间，配套完善废气收集除臭系统。改造后污水处理工艺采用“进水→细格栅→提升泵站→隔油调节池→EC/ECO电絮凝电催化氧化→中和絮凝反应池→初沉池→HEM-S-A<sup>2</sup>/O→二沉池→中间水池→芬顿塔→脱气池→终沉池→逆流连续砂滤池→紫外消毒→出水”工艺，具有耐高盐特点。本项目外排废水主要含有COD、BOD、盐分等污染物，全盐量低于10000mg/L，且废水中不含剧毒物质，不含重金属等一类污染物，不会对攸州工业园污水处理厂处理设施造成明显影响。

综上所述，本项目废水经园区污水管网进入攸州工业园污水处理厂处理是可行的、也是可靠的。

### （3）改造前后，废水排放对区域水环境影响的变化情况

本次废水处理方式的改造，主要在于高盐分废水不进行蒸发浓缩、离心分离，因蒸发浓缩主要是对废水中盐分浓度有影响，对COD、氨氮等浓度基本无影响。本次改造前后，废水种类及废水量基本保持不变，废水处理站主体工艺保持不变，只是对相关参数等进行了调整，且全盐量在厂区废水处理站和园区污水处理厂设计范围内，不会对污水处理设施处理效果造成影响，故废水及其污染物排放量基本保持不变，因此，废水排放对区域水环境的影响基本保持不变。

### （4）废水污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表5.2-3，废水排放口情况见表5.2-4，废水污染物排放情况见表5.2-5。

**表 5.2-3 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水	COD、BOD、盐分	园区污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	1#	厂区现有废水处理站	催化微电解法+LBQ-ABR 厌氧处理+LBQ 好氧反应+催化氧化	1#	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

**表 5.2-4 废水间接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	1#	113°18'4.61683"	27°0'13.21011"	33.14824	园区污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	二	攸州工业园污水处理厂	COD BOD SS NH <sub>3</sub> -N	50 10 10 5

**表 5.2-5 废水污染物排放信息表**

废水种类	污染物种类	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
生产废水、生活污水	废水量	—	331482.4
	COD	195	64.64
	氨氮	8.4	2.78
	总磷	2.77	0.92

### 5.3 地下水环境影响预测

因项目改建后，项目场地范围保持不变，地下水污染途径保持不变，废水源强保持不变，只是废水处理方式进行了调整，项目改建前后，对地下水环境影响变化很小，故本次地下水影响评价直接引用原环评时武汉中地环科水工环科技咨询有限责任公司编制的地下水评价专题报告。

#### 5.3.1 评价区及厂区水文地质条件

##### 5.3.1.1 评价区水文地质条件

###### 1、地层

调查评价区分布的地层较简单，从老到新主要为：白垩系（K）及第四系（Q），分述如下：

###### (1) 白垩系上统戴家坪组（K1d）

白垩系上统戴家坪组下段（K1d1）：暗紫红色-砖红色钙质长石石英砂岩、砂砾岩、砾岩夹粉砂质泥灰岩。

白垩系上统戴家坪组上段（K1d2）：暗紫红色-砖红色长石石英砂岩、钙质粉砂岩、细砂岩、泥灰岩、含砾砂岩等。

###### (2) 第四系（Q）

第四系更新统（Qp）：亚粘土、网纹红土、砂砾、砾石层。

第四系全新统（Qh）：亚砂土、砂砾石、卵石。

###### 2、地下水类型及含水岩组划分

根据岩性差异、含水介质形态及地下水赋存状态，将调查区地下水划分为基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水。对应着将地下水含水岩组划分为基岩裂隙水含水岩组、碎屑岩类裂隙孔隙水含水岩组和第四系松散岩类孔隙水含水岩组。

###### (1) 基岩裂隙水

赋存于调查区侵入岩中，岩性主要为花岗岩、石英闪长岩，水量贫乏。少量分布于调查区西部。

###### (2) 碎屑岩类裂隙孔隙水

赋存于调查区白垩系上统戴家坪组中，下段岩性有石英砂岩、砂砾岩等，含裂隙孔隙层间水，水量中等，单井涌水量 126.59-277.82 吨/日；上段岩性有石英砂岩、细砂岩、泥灰岩等，水量较贫乏，分布于调查区中部、南部及西北部。

### (3) 第四系松散岩类孔隙水

赋存于调查区第四系松散岩层中，第四系更新统，主要为粉质黏土，含孔隙承压水，含水介质为砂砾层，但分布不均匀，厚度为0~5m。单井涌水量7.91~9.84吨/日，水量贫乏，局部地段水量中等。

第四系全新统含孔隙潜水。单井涌水量111.34~312.5吨/日，水量中等，局部地段水量丰富。

### 3、地下水补径排条件

调查区地下水主要接受大气降水补给，一部分以地表径流至地势低洼处，一部分入渗至第四系松散岩类孔隙水含水岩组及碎屑岩类孔隙裂隙水含水岩组，受地形控制，向南侧洣水及西侧河流径流、排泄。根据现场调查实测水位，绘制地下水等水位线示意图如图5.3-1所示，根据水位资料，调查区地下水水力梯度为0.005~0.02。

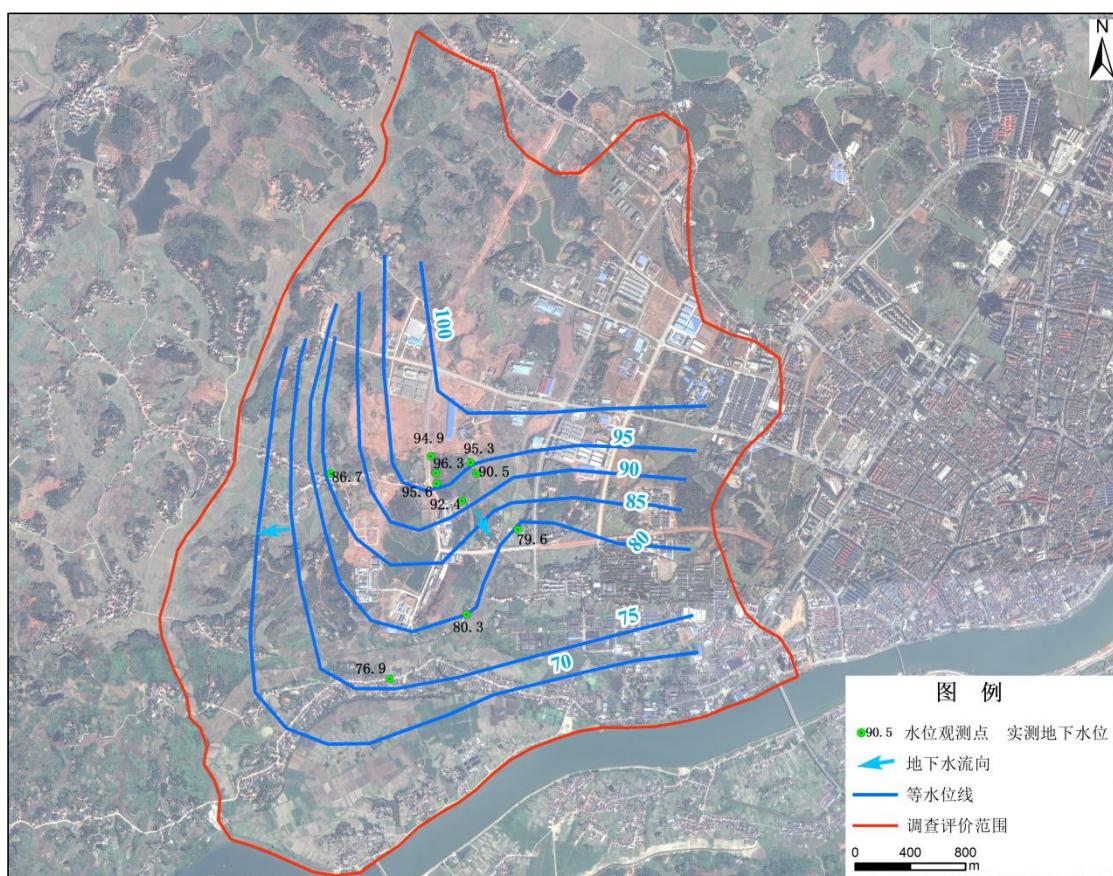


图5.3-1 地下水等水位线示意图

#### 5.3.1.2 场区水文地质条件

##### 1、工程勘察

厂区自上而下依次为素填土、粉质黏土、全风化泥质粉砂岩、强风化泥质粉砂岩、中风化泥质粉砂岩。各岩土层特征分述如下：

(1) 素填土 (Qml) 层位编号①

黄褐色，松散，为新近堆填，密实度不均，稍湿，主要成分为黏性土和风化岩块。层厚 0.3~6.4m，平均厚度 2.65m，层底高程为 83.1~91.73m。

(2) 粉质黏土 (Qa1) 层位编号②

黄褐色，可塑，无摇振反应，稍具光泽，干强度及韧性中等。层厚 0.4~8.0m，平均厚度 3.69m，层顶埋深 0~6.40m，层顶高程为 83.1~98.5m。

(3) 全风化泥质粉砂岩 (K) 层位编号③

紫红色，岩芯风化呈砂土状，层厚 0.5~3.1m，平均厚度 1.44m，层顶埋深 0.0~11.8m，层顶高程为 79.35~92.2m。

(4) 强风化泥质粉砂岩 (K) 层位编号④

紫红色，泥质粉砂质结构，中厚层构造，节理裂隙发育，岩芯多呈碎块状，RQD 约为 40，手折易断，浸水易软化，干钻不易钻进，岩体质量等级为 V 级，该层整个场地均有分布。层厚 0.8~12.8m，平均厚度 4.32m，层顶埋深 0.0~15.4m，层顶高程为 76.88~99.5m。

(5) 中风化泥质粉砂岩 (K) 层位编号⑤

紫红色，泥质粉砂质结构，中厚层构造，节理裂隙较发育，岩芯多呈柱状，RQD 约为 80，岩体质量等级为 IV 级，该层整个场地均有分布，部分钻孔中揭露到中风化泥质粉砂岩中夹强风化泥质粉砂岩或全风化泥质粉砂岩。最大揭露厚度为 10.60m。

拟建场地未见崩塌、滑坡、泥石流、岩溶、采空塌陷、地面裂缝与沉降等不良地质作用及地质灾害情况。

拟建场地内无地表水体；场地内地下水类型主要为上层滞水和基岩裂隙水。上层滞水赋存于素填土中，强风化泥质粉砂岩④、中风化泥质粉砂岩⑤中含微弱裂隙水，粉质黏土为相对隔水层。地下水来源主要为大气降水。

## 2、含水岩组特点

场区受施工影响，第四系大部分被挖除，厚度为 0~10m，主要为粉质黏土及新近堆填素填土，赋存第四系孔隙水，地下水贫乏。下伏白垩系全风化或强风化泥质粉砂岩，部分区域直接出露强风化泥质粉砂岩，赋存碎屑岩类裂隙孔隙水。

## 3、包气带防污性能

根据工勘资料，包气带主要为素填土、粉质黏土、强风化泥质粉砂岩，厚度普遍大于1m，根据《水文地质手册》，三者渗透系数为范围为 $5\times10^{-5}\sim1\times10^{-4}$ cm/s，故将天然包气带防污性能定为中等。

#### 4、地下水补径排条件

区内地表第四系接受大气降雨入渗补给，一部分渗入地下水含水岩组中，一部分向下游排泄。厂区北侧地势较高，地下水由北向南排泄。

### 5.3.2 地下水环境影响预测与评价

#### 1、评价范围

依据地下水导则，拟建项目的评价范围利用自定义法确定。根据野外调查与室内分析工作，确定评价范围西起司头垄，东至大坡岭，北起按子坡，南至洣水，除西侧、南侧分别以小河和洣水为界外，北侧、东侧以地下水分水岭为界划定一个水文地质单元，面积约 $17.24\text{km}^2$ 。

#### 2、地下水污染途径

拟建项目地下水环境影响识别是在初步工程分析和确定地下水环境保护目标的基础上进行，根据建设项目建设期、运营期和服务期满后三个阶段的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响。

#### 3、地下水环境影响预测模型

##### (1) 溶质运移

由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

##### (2) 数学方程

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left( D_{xx} \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( D_{yy} \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( D_{zz} \frac{\partial C}{\partial z} \right) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f$$
$$C(x,y,z,0) = C_0(x,y,z) \quad (x,y,z) \in \Omega, t = 0$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量； $D_{xx}$ 、 $D_{yy}$ 、 $D_{zz}$ 分别为x、y、z三个主方向的弥散系数； $\mu_x$ 、 $\mu_y$ 、 $\mu_z$ 为x、y、z方向的实际水流速度；c为溶质浓度，量纲： $\text{ML}^{-3}$ ； $\Omega$ 为

溶质渗流的区域，量纲： $L^2$ ； $c_0$  为初始浓度，量纲： $ML^{-3}$ 。

### (3) 模型参数

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数  $D$  是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速  $V$  的函数。在地下水溶质迁移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$D_{ij} = \alpha_T V \delta_{ij} + (\alpha_L - \alpha_T) \frac{V_i V_j}{V}$$

式中： $\alpha_L, \alpha_T$  分别为纵向和横向孔隙尺度弥散度，是仅与介质特性有关的参数。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质迁移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质迁移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力弥散尺度效应的原因，目前人们趋于一致的看法是：野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的迁移规律带来了困难。本次溶质迁移模型中弥散度的确定主要依据是 Geihar 等（1992）对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行的整理分析。按照偏保守原则，最终确定的溶质迁移模型参数见表 5.3-1。

表 5.3-1 溶质迁移模型参数表

参数	第四系粘土	第四系砂砾	白垩系砂岩
纵向弥散度(m)	3	18	2
横向弥散度(m)	1	1.8	0.1
有效孔隙度	0.18	0.25	0.02

### (4) 预测时段

根据项目特点，施工期及服役期满后污染极小，主要产污时段为运营期，故选取运营期作为总模拟时间，假定时长为 30 年。计算时间步长为自适应模式，保存记录第 100 天、1000 天和每年的模拟预测结果，共计 32 个时间点的数据，为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

### (5) 预测因子

依据地下水环境影响识别，选取二氯乙烷及氰化钠作为预测因子。

#### （6）情景源强

##### 1、正常状况

本项目属于石化、化工类农药制造项目，地下水污染防治措施依据 GB/T 50934-2013 及 GB18597-2001 设计，正常状况下，地下水可能的污染来源为各管线、储槽、储罐、污水池、事故水池等跑冒滴漏，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故依据地下水导则，正常状况情景下不开展预测工作。

##### 2、非正常状况

**模拟情景：**根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水》，非正常排放情况下，预测源强可考虑罐区发生爆炸等情况，对于本项目地下水污染非正常排放源强，污染物发生泄露进入地下水。

**模拟污染物：**二氯乙烷，氰化钠。

**污染源概化：**短时排放，面源。

**泄漏点：**危险品罐区 1，剧毒品库。

**泄漏面积：**设定为储罐投影面积，分别为  $11m^2$ 、 $8m^2$ 。

**泄漏时间：**短时泄露，假定发生爆炸等事故后采取紧急措施 2 天内泄露得到控制。

**泄漏总量：**假定泄漏事故发生后及时处理，储罐的 50% 渗入地下水，二氯乙烷及氰化钠泄漏量分别为  $25m^3$ 、 $40m^3$ 。

#### （7）预测重点

将情景与源强输入模型，即可开展预测工作，预测重点主要为：

不同时段下污染物的影响范围、程度，最大迁移距离。

保护目标处污染物超标情况。

#### （8）非正常状况下的评价结果

##### 1) 危险品罐区泄露预测结果

假设在危险品罐区出现渗漏，利用 FEFLOW 运行溶质运移模型，将水文地质参数、溶质运移参数等代入模型中，泄漏 2 天后，污染物泄露得到控制，预测模拟结果的制图工作利用 FEFLOW 软件完成，数据后处理工作利用 ArcGIS 软件完成，其中污染晕浓度边界《地表水质量标准》（GB 3838-2002） $0.03mg/L$  为界。

危险品罐区发生事故后，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，逐步向南部扩散，污染范围持续扩大。

二氯乙烷超标污染晕持续扩大，但在模拟期内染晕未扩散至沐水，在地下水稀释作用下最高浓度持续降低。

结果展示了模型运行 100 天、1000 天、10950 天三个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5.3-2 针对三个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、面积。

表 5.3-2 二氯乙烷污染晕情景预测结果

时间	水平迁移距离(m)	污染面积( $m^2$ )	事件
100 天	38	983	-
1000 天	80	6826	-
10950 天	186	19826	30 年运营期

## 2) 剧毒品库罐区泄露预测结果

假设在剧毒品库氰化钠罐区出现渗漏，利用 FEFLOW 运行溶质运移模型，将水文地质参数、溶质运移参数等代入模型中，泄漏 2 天，污染物泄露得到控制，预测模拟结果的制图工作利用 FEFLOW 软件完成，数据后处理工作利用 ArcGIS 软件完成，其中污染晕浓度边界《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准值氰化物浓度 0.05mg/L 为界。

剧毒品库罐区发生事故后，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，逐步向南部扩散，污染范围持续扩大。

氰化钠超标污染晕污染晕持续扩大，但在模拟期内染晕未扩散至沐水，在地下水稀释作用下最高浓度持续降低。

结果展示了模型运行 100 天、1000 天、10950 天三个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5.3-3 针对三个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

表 5.3-3 氰化物污染晕情景预测结果

时间	水平迁移距离(m)	污染面积( $m^2$ )	事件
100 天	23	1247	-
1000 天	68	2614	-
10950 天	162	8127	30 年运营期

## 5.3.3 预测评价结论

正常状况下，按地下水环境导则要求采取防渗措施后，污染物不会对地下水造成污染，不进行预测。

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，逐步向南部扩散，污染范围持续扩大。在 30 年模拟期内二氯乙烷和氰化钠超标污染晕均未扩散至沫水，但污染晕最高浓度持续降低。模拟期内，地下水保护目标处污染物浓度未超标，但是浓度持续增大。建议在污染装置下布设防渗措施，并在其下游布设监测井和应急抽排水井，防止地下水污染物对场区外地下水环境造成影响。

项目在污染装置下游布设监测井和应急抽排水井，发现污染物泄漏后可采取应急措施，可有效控制污染物对地下水环境造成影响。

#### 5.4 噪声环境影响分析

本次改造噪声源主要来源于调配池、输送泵、废水处理站机泵等设备产生的噪声，其中新增噪声源主要为 2 台输送泵运行噪声，噪声值在 80dB (A) 左右。厂区现有噪声均采取了隔声、减震等措施，通过对新增设备采取减震降噪措施，再加上现有车间的隔声措施，新增设备噪声贡献值很小，厂界噪声基本能维持现状。根据现状厂界噪声监测可知，厂界各监测点昼夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。且项目周边 200m 范围内没有居民，不会造成噪声扰民。

表 5.4-1 噪声监测统计结果

检测点位	检测日期	检测结果 $L_{eq}$ [dB (A)]		评价标准 $L_{eq}$ [dB (A)]		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
$J_1$ 东面厂界外 1m 处	2019. 12. 13	58. 8	48. 7	65	55	达标
	2019. 12. 14	58. 5	48. 2	65	55	达标
$J_2$ 南面厂界外 1m 处	2019. 12. 13	57. 5	47. 3	65	55	达标
	2019. 12. 14	57. 5	47. 3	65	55	达标
$J_3$ 西面厂界外 1m 处	2019. 12. 13	58. 4	47. 1	65	55	达标
	2019. 12. 14	57. 3	46. 7	65	55	达标
$J_4$ 北面厂界外 1m 处	2019. 12. 13	56. 8	46. 8	65	55	达标
	2019. 12. 14	56. 7	47. 0	65	55	达标

#### 5.5 固体废物环境影响分析

本次技改新增固体废物主要为杀虫双水剂生产工艺中脱色过滤产生的废活性炭，由于脱色过滤器使用不频繁，只在料液颜色深时使用，活性炭更换周期为 6~12 个月，废活性炭产生量很少。

项目技改后，由于杀虫单车间浓缩离心废渣中含有 15~20%的杀虫双，不再作为危险废物处置，而是进行资源化利用，用于调配成杀虫双水剂。另由于废水处理工艺调整，高盐分废水不进行蒸发浓缩，项目技改后不会有离心回收盐渣。故项目改造后，固废处置量减少。

现厂区已建有固废库（126m<sup>2</sup>），固废库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001），设置有标识牌，采取了地面硬化防渗措施，“不露天，不落地”，以防止对地下水造成污染。且企业已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订了危险废物接纳意向协议，工程产生的危险废物均交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置，后续杀虫单车间磺化离心废渣拟作为中间产物进入新上的盐渣综合利用装置。建设单位应加强危险废物的暂存与运输管理。

#### （1）暂存管理要求

①、须做好危险废物管理纪录，记录上应注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。②、加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格控制危废转运通道，尽量减少固废的撒落，对撒落的固废应进行及时清扫，避免二次污染。③、定期对危废库房进行检查，发现破损，应及时进行修理。④、危险废物库房必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。⑤、危险废物库房内清理出来的泄漏物，一律按危险废物进行处理。⑥、加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。⑦、对易起尘的固废，在其装卸过程中应通过洒水抑尘来降低扬尘产生量。⑧、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

#### （2）运输管理要求

运输中必须执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）中的规定和要求。①、危废运输线路应尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。②、危险废物应采用专门的车辆，车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏；同时配备发生事故时的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻风险事故对环境的污染危害。③、不同类型的危废不宜混装运输，运输危废后的工具未消除污染前不能装载其他物品。④、运输车辆应设置明显的警示标志并经常维护保养，保持良好的车况。⑤、从事危废运输的人员应接受专门的安全培训后方可上岗。

综上所述，项目各类固废能够得到合理处置，在厂内的暂存满足相关标准要求，对周边环境影响小。

## 5.6 施工期环境影响分析

本项目利用现有生产车间、公辅设施进行生产，不新增建构筑物。项目主要利用厂区现有生产设备和废水处理站，新增设备主要为1个洗盐水罐、2个滤液罐、2台输送泵和2台成品罐。项目施工期很短，主要是安装一些生产设备，设备安装过程产生的污染主要为噪声污染，通过加强管理，文明施工，设备安装噪声经隔声、距离衰减后，对区域环境影响较小，且随着施工期的结束，其环境影响结束。

## 5.7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018，项目环境风险潜势为I，环境风险可开展简单分析，简单分析基本内容包括评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、分析结论。

### 5.7.1 评价依据

#### 1、风险调查

本次改建涉及到的风险物质主要包括有液碱、废水中氰化物、二氯乙烷等物质。

#### 2、风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表5.7-1确定环境风险潜势。

表 5.7-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算 (Q)，计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $\dots$ 、 $q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $\dots$ 、 $Q_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；当  $Q \geq 1$  有三种情况， $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本次技改涉及到的风险物质主要包括有液碱、废水中氰化物、甲醛等物质，建设项目 Q 值确定表见表 5.7-2 所示。

表 5.7-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	储存场所	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	液碱	酸碱罐区（30% 液碱存储量为 150m <sup>3</sup> ）	200t	—	0
2	氰化物	废水处理站 (按一天废水中的量)	0.000001	参照氰化钠的临界量 0.25	0.000004
3	苯		0.000001	10	0.0000001
4	甲苯		0.004	10	0.0004
5	二甲苯		0	10	0
6	甲醛		0.002	0.5	0.004
7	二氯乙烷		1.026	7.5	0.1368
合计					0.1412

注：表中液碱按厂区储罐的储量考虑，废水中物质的量是根据一天的废水量和废水中各物质浓度计算所得。

由上表可知，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值  $Q=0.1412 < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

### 3、评价等级

由于本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险可开展简要分析，具体详见表 5.7-3。

表 5.7-3 环境风险评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

### 5.7.2 环境敏感目标概况

本项目环境保护敏感点见表 1.5-1。

### 5.7.3 环境风险识别

#### 5.7.3.1 风险识别范围和类型

##### 1、风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

(1) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

(2) 物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产物、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

## 2、风险类型

在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中，根据有毒有害物质的放散起因，将风险事故分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目可能发生的风险事故主要为：废水中污染物的事故性泄漏。

### 5.7.3.2 风险识别内容

#### 1、物质危险性识别

本项目所涉及物质的危险性识别结果详见表 5.7-4。

**表 5.7-4 物质危险性识别表**

特性 物料	危 险 性	毒 性	防 护 措 斯
氢氧化钠	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	第8.2类碱性腐蚀品	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
氰化钠	职业性中毒主要为呼吸道吸入而引起中毒。氰化钠也经皮肤、消化道吸收。	剧毒，第6.1类毒害品	固体氰化钠贮存于专用库房内，避免与酸类、氧化剂接触。氰化钠为剧毒物品，切勿误入口中，避免直接接触身体，皮肤破损者更应慎重。严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，尽可能机械化、自动化。
二氯乙烷	对眼睛及呼吸道有刺激作用；吸入可引起肺水肿；抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害	第3.2类中闪点液体	密封阴凉干燥避光保存。

#### 2、生产过程潜在危险性识别

本项目而言，主要为杀虫双水剂生产装置的危险性识别和废水处理站的危险性识别。

##### (1) 生产装置危险性

生产装置系统各单元可能发生危险事故的重点部位为生产设备、原料贮存容器及各电路线，发生事故的主要因素有：因物质腐蚀或外部因素影响，设备质量缺陷或故障、以及人为的不安全行为等原因，可能造成管道（包括泵、阀门、法兰等）

和反应装置的破裂、贮存容器破损泄露或直接“跑、冒、滴、漏”等事故，引起物料的大量泄露。物料泄漏事故与中毒等事故是紧密联系在一起的，如泄漏后物料在车间或者仓库内流淌，不断蒸发，使物料蒸气在空气中持续扩散，当扩散浓度足够大时，将造成暴露人员中毒。因此，对物料泄漏类事故应给予高度重视。

## (2) 环保设施的危险性

本项目废水处理设施若出现故障，可能会使污染物不能达标排放，从而对园区污水处理厂运行造成影响。

### 5.7.4 环境风险分析

#### 5.7.4.1 贮存、生产过程泄漏事故的风险分析

本项目生产车间均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成污染事故。建设单位应安排专人定期巡视原料储存区和生产车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。根据相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要泄漏风险事故的概率见表 5.7-5。

**表 5.7-5 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率**

部件类型	泄漏模式	泄漏概率	数据来源
容器	泄漏孔径 1mm	$5.00 \times 10^{-4}/\text{年}$	DNV
	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-5}/\text{年}$	Crossthwaite et al
	泄漏孔径 50mm	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$	Crossthwaite et al
	整体破裂	$1.00 \times 10^{-6}/\text{年}$	Crossthwaite et al
	整体破裂（压力容器）	$6.50 \times 10^{-5}/\text{年}$	COVO Study
内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$5.70 \times 10^{-5} (\text{m}/\text{年})$	DNV
	全管径泄漏	$8.80 \times 10^{-7} (\text{m}/\text{年})$	COVO Study
50mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$2.00 \times 10^{-5} (\text{m}/\text{年})$	DNV
	全管径泄漏	$2.60 \times 10^{-7} (\text{m}/\text{年})$	COVO Study
内径≤150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	$5.50 \times 10^{-2}/\text{年}$	COVO Study
	泄漏孔径 50mm	$7.70 \times 10^{-8}/\text{年}$	DNV

因此，本项目发生事故主要部位为导管接口、容器阀门等破损，因此，建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走

向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

#### 5.7.4.2 废水事故排放的环境风险分析

本项目水污染事故风险主要源于废水处理站的工程事故。事故隐患包括两点：

一是废水输送系统不正常，如管道堵塞、破裂等。管道破裂，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成，这类事故发生后，管内废水外溢，最终流入附近水域，其外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于高盐分废水中盐分和污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质及其生物产生较大影响。因此必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

二是废水处理设施不正常运转，如设备故障、处理工序异常等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

#### 5.7.5 环境风险防范措施及应急要求

##### 5.7.5.1 风险管理

(1) 项目必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度。

(2) 建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

(3) 为保证项目的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：处理设施、设备及辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

(4) 建设单位必须在项目运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801.1991)中的有关规定；厂内及车间内运输管理，应符合《工业企业厂内运输安全规程》(GB4387.1994)中的有关规定。

(5) 建设单位必须在项目运行的同时，保证劳动保护措施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的劳动保护管理措施应符合国家《生产过程

安全卫生要求总则》(GB12801.1991)中的有关规定。应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

#### 5.7.5.2 事故防范措施

厂内现建有一个容积 $2500m^3$ 事故应急池，本项目事故防范依托厂区已有事故应急池。事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水或废液。

#### 5.7.5.3 风险事故应急预案

厂内已设置了较为完善的消防灭火系统，配备了便携式干粉灭火器等消防器材。建设单位已设置了企业内部应急组织，厂内配备了相应的应急物资，并按照国家相关规定编制了《湖南昊华生物制品有限公司突发环境事件应急预案》，并于2019年6月由株洲市环境应急指挥中心予以备案。

#### 5.7.6 分析结论

本项目建设项目环境风险简单分析内容见表5.7-6。

表5.7-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南昊华化工有限责任公司生产基地技改项目
建设地点	湖南省株洲市攸县攸州工业园
地理坐标	中心坐标为东经 $113.180149557^\circ$ ，北纬 $27.001726196^\circ$
主要危险物质及分布	液碱，废水处理站中含有的氰化物、二氯乙烷等
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	废水、物料泄漏，对区域地表水、地下水等环境造成污染
风险防范措施要求	1、依托厂区现有事故应急池( $2500m^3$ )； 2、建立事故应急措施和管理体系、相应的应急处理设施和设备、应急处理队伍。

从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险事故预防措施和紧急应变事故处置方案，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可控的。

### 5.8 土壤环境影响预测

#### 5.8.1 土壤环境影响识别

通常造成污染的途径有：①污染物随大气传输而迁移、扩散；②固体废弃物受风力作用产生转移；③污染物进入地表水，通过灌溉在土壤中积累；④固体废弃物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；⑤本项目原料、固体废弃物等储运均按

照相关要求，使用密闭包装、存放在危险废物存储场内，不会发生淋溶、风力转移进入土壤现象。

本次改造没有新增废气产生，正常工况下，项目废水全部经工业园污水处理厂深度处理后排入沫水，不会用于周边农田的灌溉，不会产生灌溉累积。项目固体废物暂存于固废库，不会受自然降水的淋溶。故本项目主要考虑事故状态下，废水处理站发生渗漏时，废水通过垂直入渗进入土壤环境的影响。

项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.8-1。土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.8-2。

**表 5.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

**表 5.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废水处理站	—	垂直入渗	氰化物	氰化物	连续、事故

### 5.8.2 土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。本环评按照附录 E 中方法一进行预测。

#### 1、预测评价范围

预测评价范围为：项目厂房范围内及厂房范围外 200m 以内。

#### 2、预测评价时段

运营期事故状态下。

#### 3、情景设置

垂直入渗预测：营运期事故状态下，废水处理站发生渗漏时，废水通过垂直入渗进入土壤环境的影响。

#### 4、预测与评价因子

氰化物

#### 5、预测方法

1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

D——表层土壤深度，一般取0.2，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

## 6、预测参数计算

本项目废水污染物的年输入量按氰化物全部渗入进入土壤考虑，则氰化物进入土壤中的量为330g。

本项目不考虑输出量，则 $L_s$ 和 $R_s$ 均为0。

根据土壤现状监测可知，区域表层土壤容重平均约为1950kg/m<sup>3</sup>，即 $\rho b=1950\text{kg}/\text{m}^3$ 。

项目预测评价范围为项目厂区范围内及范围外200m以内，由此计算可知 $A=504650\text{m}^2$ 。

持续年份按正常运营20年计，则n=20。

土壤环境预测参数见表5.8-3。

表5.8-3 土壤环境预测参数

预测物质	$I_s$	$L_s$	$R_s$	$\rho b$	A	D	n	备注
氰化物	330	0	0	1950	504650	0.2	20	不考虑输出量

## 7、预测结果

由以上公式计算可知，单位质量土壤中氰化物的增量0.00003g/kg。

根据预测可知，本项目污染物进入土壤中的增量很小，对区域土壤环境影响较小。

## 第6章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 废气污染防治措施

本项目主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理工艺进行调整，本次技改不新增废气污染源强及其污染物。故本次改造工程没有废气产生。

同时，根据现有工程验收可知，现有工程废气防治措施均能使废气污染物达标排放，本项目不需要新增废气污染防治措施。

### 6.2 废水污染防治措施分析

项目技改后，废水类型及水量基本保持不变，公司不采用高盐分废水进行蒸发浓缩回收盐渣预处理方式，通过调节厂区污水处理站相关工艺参数，高盐分废水直接和其他高浓度废水混合进入厂区总废水处理站，经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合进入厂区总废水处理站后续处理设施，厂区废水处理站处理后，排入园区污水处理厂深度处理。

#### (1) 厂区废水处理站改造内容

- 1) 调节池增加了曝气均质装置，避免因高盐废水间隙进，造成瞬间冲击。
- 2) 加大了铁炭还原池的废铁的充装量和补充，增加了 15% 左右，确保铁炭还原和芬顿氧化发挥最佳的效能，从而改善废水的可生化性。
- 3) 厌氧、好氧都是采用了通过驯化的耐高盐分的生物菌；由耐 1% 的盐分的细菌，提高到了耐 2% 的盐分的细菌。
- 4) 厌氧工序增加了在线复壮增加优势菌种的工艺。
- 5) 好氧采用强化曝气，从而增加好氧溶解氧的浓度；加大了 30% 的空气供应量。
- 6) 二沉出水 30% 循环入厌氧，让细菌回流，减轻厌氧的容积负荷。
- 7) 好氧池增加 30% 的聚氨酯着床载体的量，这样可减小细菌的流失及发挥细菌的效能。

#### (2) 厂区废水处理站达标可行性分析

根据废水处理站实测浓度可知，废水处理站高浓度废水进口平均浓度：pH 约为 1.65，全盐量约为 35000mg/L，氯化物约为 18000mg/L，COD 约为 25000mg/L，BOD5 平均为 7300mg/L，氨氮约为 280mg/L，总磷 8.9mg/L，悬浮物 56mg/L，石油类 1.60mg/L，氰化物 0.001Lmg/L。

本项目技改，废水水质变化主要体现在全盐量上，高浓度废水全盐量约为 35000mg/L，高浓度废水水量约为 90551.25t/a；低浓度废水量约为 240931.15t/a，则高浓度废水经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后，再和低浓度废水混合后的水质中全盐量约为 8800mg/L。

根据江苏宜裕环保科技有限公司编制的《湖南昊华化工有限责任公司废水处理工程技术方案》可知，废水处理站设计进水浓度见表 6.2-1。可见，项目废水进口浓度低于废水处理站设计水质。项目废水量为 1105m<sup>3</sup>/d，现有废水处理站设计规模为 1500 吨/天，本项目废水量小于废水处理站设计规模，从水质水量方面考虑，利用现有废水处理站是可行的。

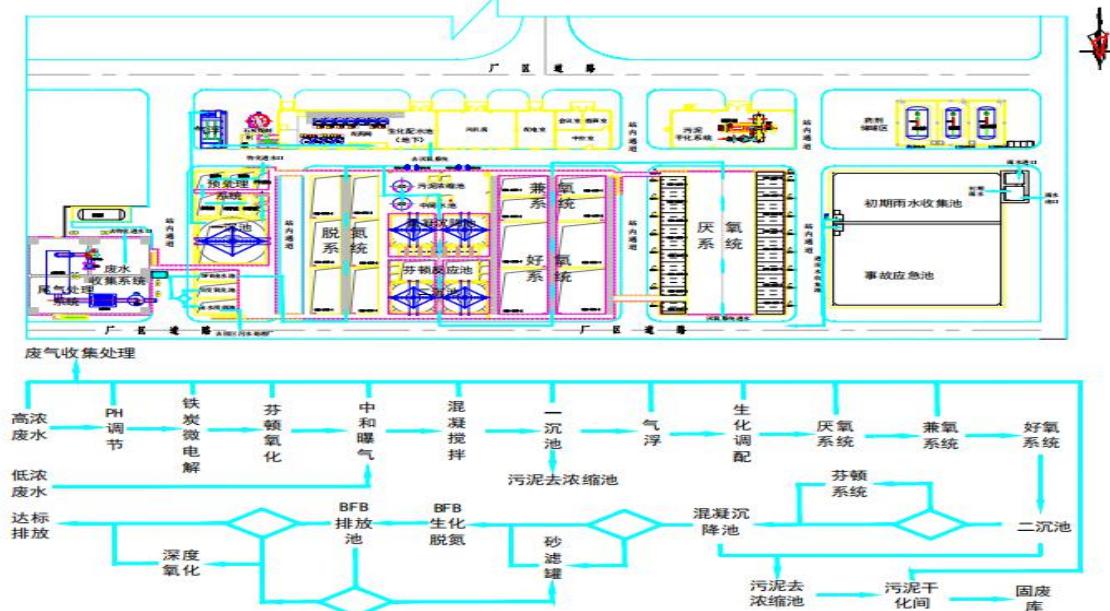
**表 6.2-1 废水处理站设计进水水质汇总表 (mg/L)**

序号	废水名称	COD	氨氮	总氮	总磷	氯离子	盐分	水量 m <sup>3</sup> /d
1	高浓废水	35000	1259.5	1385.45	200	30040.6	40000	500
2	低浓废水	1756.15	51.63	56.79	200	13.70	10000	1000

说明：总氮按照氨氮的 1.1 倍计

现有废水处理站处理工艺主要为催化微电解法+LBQ-ABR 厌氧处理+LBQ 好氧反应+催化氧化，采用的是 HEM 复合菌微生物，具有耐高盐特点，能够接纳高盐分废水，主要工艺流程图见图 6.2-1。

**湖南昊华污水处理站工艺流程图**



**图 6.2-1 厂区污水处理站工艺流程示意图**

根据废水处理站设计方案，废水处理站各设施的去除效率见表 6.2-2。

**表 6.2-2 废水处理工艺各工段水质指标去除率预测表**

工艺段	进出水	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	pH	水量(t/d)
高浓废水 pH 调节池 +微电解池+芬顿氧化池	进水	35000	1259.5	200	2-3	500
	出水	21000	950	200	4-5	500
	去除率	40.0%	24.5%	/	/	/
中和曝气池+絮凝沉淀池+气浮池	高浓废水进水	21000	950	200	9-10	500
	低浓水进水	1756.15	51.63	200	7	1000
	出水	8000	351	40	7-8	1500
	去除率	/	/			/
HEM-AB R 厌氧	进水	8000	351	40	7-8	1500
	出水	4000	330	26.7	7-8	1500
	去除率	50.0%	5.98%	33.25%	/	/
HEM-AC R 兼氧+ HEM-CB R 好氧	进水	4000	330	26.7	7-8	1500
	出水	450	100	8.95	7-8	1500
	去除率	88.75%	69.70%	66.47%	/	/
Fenton 反应池+ 混凝沉淀池	进水	450	100	8.95	7-8	1500
	出水	360	/	<4.0	7-8	1500
	去除率	20%	/	/	/	/
HEM-BF B 生物流化床	进水	360	100	<4.0	7-8	1500
	出水	<500	30	<4.0	7-8	1500
	去除率	25.0%	75%	/	/	/
深度氧化池	进水	<300	<35	<4.0	7-8	1500

工艺段	进出水	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	pH	水量(t/d)
(预留保证措施)	出水	<500	<35	<4.0	7-8	1500
	去除率	/	/	/	/	/
接管标准		≤500	≤35	<4.0	6-9	/

根据废水处理站的设计去除效率, COD 去除效率>99%, 氨氮去除效率>97%, 总磷去除效率>98%, 项目废水经处理后能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放限值要求及《攸州工业园污水处理厂的进水标准》限值要求。

同时根据废水处理站实际进出水监测数据可知, 具体见表 6.2-3。废水处理站 COD 去除效率达到了近 99%, 氨氮去除效率达到了 97%, 总磷去除效率达到了 75% 以上, 出口全盐量量约为 8000mg/L。废水处理站出口浓度能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准和园区污水处理厂进水水质标准限值(全盐量 10000mg/L)。故从废水处理效率方面考虑, 现有厂区废水处理站处理后的废水能够做到稳定达标排放。

故本项目废水处理措施可行。

**表 6.2-3 项目废水治理设施去除效率一览表**

监测项目		2020 年 2 月 18 日			2020 年 2 月 19 日		
		进口浓度 (mg/L)	出口浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	进口浓度 (mg/L)	出口浓度 (mg/L)	去除效率 (%)
全盐量	第一次	34700	7350	/	35200	7890	/
	第二次	36500	7840	/	32300	7500	/
	第三次	32500	7090	/	36800	8050	/
化学需氧量	第一次	25500	267	98.95	24900	262	98.95
	第二次	25000	260	98.96	24500	254	98.96
	第三次	24700	253	98.98	24100	247	98.98
五日生化需氧量	第一次	7650	78.6	98.97	7360	77.2	98.95
	第二次	7390	76.3	98.97	7250	74.6	98.97
	第三次	7240	74.1	98.98	7170	72.3	98.99
氨氮	第一次	264	8.61	96.74	284	8	97.18
	第二次	283	8.26	97.08	311	9.16	97.05
	第三次	272	8.53	96.86	283	8.74	96.91
总磷	第一次	8.92	2.1	76.46	8.94	2.15	75.95
	第二次	8.35	2.05	75.45	9.24	2.07	77.60
	第三次	9.44	2.18	76.91	8.5	2.1	75.29
悬浮物	第一次	58	19	67.24	57	18	68.42
	第二次	53	16	69.81	49	16	67.35

监测项目		2020年2月18日			2020年2月19日		
		进口浓度 (mg/L)	出口浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	进口浓度 (mg/L)	出口浓度 (mg/L)	去除效率 (%)
	第三次	57	15	73.68	58	14	75.86
色度	第一次	4	2	50.00	4	2	50.00
	第二次	8	2	75.00	8	2	75.00
	第三次	8	2	75.00	4	2	50.00
石油类	第一次	1.56	0.06L	/	1.35	0.06L	/
	第二次	1.87	0.06L	/	1.49	0.06L	/
	第三次	1.55	0.06L	/	1.62	0.06L	/
氯化物	第一次	18400	2880	84.35	17800	3080	82.70
	第二次	18100	2930	83.81	18300	2880	84.26
	第三次	16800	2810	83.27	18300	2940	83.93
硫化物	第一次	0.67	0.008	98.81	0.66	0.01	98.48
	第二次	0.82	0.006	99.27	0.74	0.009	98.78
	第三次	0.71	0.009	98.73	0.69	0.011	98.41
挥发酚	第一次	0.01L	0.01L	/	0.01L	0.01L	/
	第二次	0.01L	0.01L	/	0.01L	0.01L	/
	第三次	0.01L	0.01L	/	0.01L	0.01L	/
氰化物	第一次	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	/
	第二次	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	/
	第三次	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	/
苯	第一次	0.0008L	0.0008L	/	0.0008L	0.0008L	/
	第二次	0.0008L	0.0008L	/	0.0008L	0.0008L	/
	第三次	0.0008L	0.0008L	/	0.0008L	0.0008L	/
甲苯	第一次	2.76	0.0026	99.91	2.66	0.0028	99.89
	第二次	2.79	0.0029	99.90	2.45	0.0033	99.87
	第三次	2.64	0.0027	99.90	2.87	0.0029	99.90
二甲苯	第一次	ND	ND	/	ND	ND	/
	第二次	ND	ND	/	ND	ND	/
	第三次	ND	ND	/	ND	ND	/
甲醛	第一次	1.4	0.34	75.71	1.23	0.38	69.11
	第二次	1.69	0.38	77.51	1.42	0.4	71.83
	第三次	1.56	0.31	80.13	1.33	0.36	72.93
二氯乙烷	第一次	722	0.227	99.97	695	0.233	99.97
	第二次	763	0.235	99.97	779	0.228	99.97
	第三次	731	0.257	99.96	708	0.244	99.97
总有机碳	第一次	8410	61.4	99.27	8210	60.3	99.27
	第二次	8250	59.8	99.28	8080	58.4	99.28
	第三次	8150	58.2	99.29	7950	56.8	99.29

### (3) 建议

厂区已建有调节池用于调节和储存高盐废水，调节池增加了曝气均质装置，用于均匀配水。

同时，为了避免高盐分废水对厂区污水处理站和园区污水处理厂的冲击影响，本环评建议，厂区预留高盐分废水蒸发浓缩系统。

## 6.3 地下水污染防治措施

建设项目为了杜绝物料、废水等泄漏对土壤及地下水环境质量的影响，根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关规范，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从以下方面考虑了场地污染防治对策：

### 6.3.1 源头控制措施

- 1、企业实施清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用先进的生产工艺，减少污染物的排放量。
- 2、生产车间废水均通过 PE 防渗管道接入污水处理设施处理，处理达标后排入园区污水管网，再排入攸州工业园污水处理厂，防止污染物的跑、冒、滴、漏。
- 3、排水管道和污水处理设施均具有防渗功能，切断了废水进入地下水的途径。
- 4、厂区危险废物暂存库（固废库）均进行了防渗防腐处理，并设围堰，生产车间地面进行了防渗处理，四周建集水沟，确保泄漏的物料不会渗入到土壤及地下水中。
- 5、厂区建设有应急事故池，容积为 2500m<sup>3</sup>，收集事故状态下和消防时的污染水。

### 6.3.2 分区防治措施

项目结合各生产设备、管道、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（包括跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

#### 1、非污染防治区

非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。项目主要为办公区，采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑加固处理，不设置防渗层。

#### 2、一般污染防治区

一般污染防治区主要指无毒性或毒性小的生产装置区及装置区外管廊区等，项目主要为成品库等。该区采用防渗的混凝土铺砌，室外部分设立围堰。铺砌区与排水沟、区内收集池和全厂污水收集池相连。铺砌区和围堰内泄漏的污染物和初期雨

水被收集在区内收集池中。防渗层采用灰土垫层与现浇防渗钢纤维混凝土面层（混凝土防渗等级不小于 S6，混凝土 S6 级渗透系数为  $0.419 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$ ）。

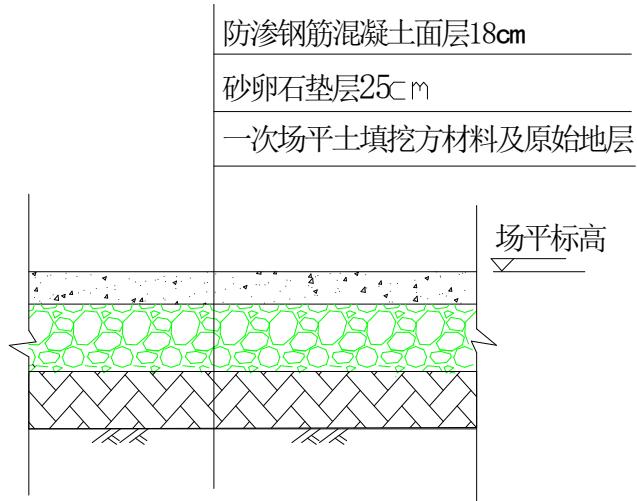


图 6.2-2 一般污染防治区典型防渗结构示意图

### 3、重点污染防治区

重点污染防治区主要指危害性大、毒性较大的生产车间、固废库等，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，防渗层采用现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{ cm/s}$ ），防渗涂料面层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{ cm/s}$ ）。

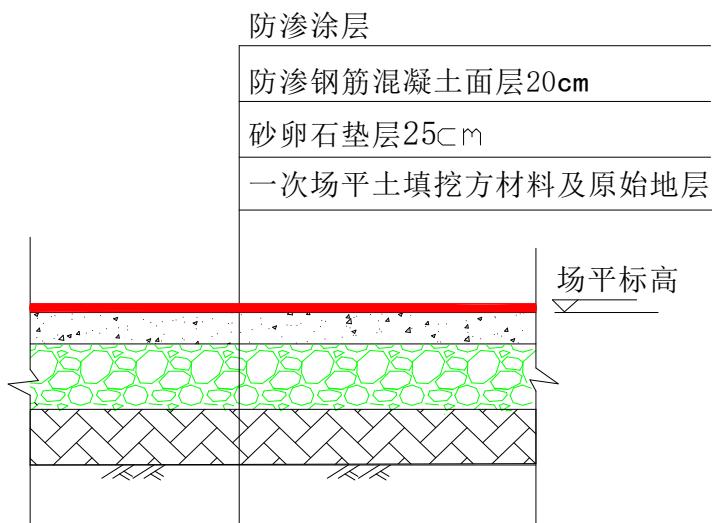


图 6.2-3 重点污染防治区典型防渗结构示意图

#### 6.3.3 小结

厂区现已采取了以上防治措施，可以有效地防止工程对厂区附近地下水造成污染，对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。本次改造不需要新增地下水污染防治措施。

## 6.4 噪声防治措施分析

本次改造噪声源主要来源于调配池、输送泵、废水处理站机泵等设备产生的噪声，大部分生产设备及废水处理站均利旧，本次改造新增产噪设备主要为输送泵，其等效声级主要在 80dB (A) 之间。针对噪声源特点，要求对噪声采取以下治理措施：

- (1) 车间内合理布局，要求尽可能将输送泵布置在车间中间位置。
- (2) 在设备选取时应考虑低噪声要求，尽量选用新工艺新技术低噪声设备。
- (3) 加强设备防震。控制震动，可以防止和隔离固体声的传播，也可以减少因声源在房间内的震动而引起的噪声辐射，还可以减少振动本身对操作者，周围环境以及设备运行的影响与干扰。产生高噪声设备安装时要安装隔震垫，以防止固体声的传播，有效控制噪声。
- (4) 平时要加强设备维护，建立一支专业的维修队伍，对各车间生产设备及辅助系统设施进行定期检查、维护以及维修，及时更换一些破损零部件，确保机械设备正常运转，防止非正常工况下的高噪声。

采取上述措施后，再经车间隔声、距离衰减后，厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，噪声治理措施可行。

## 6.5 固体废物处置措施分析

本次技改新增固体废物主要为杀虫双水剂生产工艺中脱色过滤产生的废活性炭，由于脱色过滤器使用不频繁，只在料液颜色深时使用，活性炭更换周期为 6~12 个月，废活性炭产生量很少。

项目技改后，由于杀虫单车间浓缩离心废渣中含有 15~20% 的杀虫双，不再作为危险废物处置，而是进行资源化利用，用于调配成杀虫双水剂。另由于废水处理工艺调整，高盐分废水不进行蒸发浓缩，项目技改后不会有离心回收盐渣。故项目改造后，固废处置量减少。

现厂区已建有固废库 (126m<sup>2</sup>)，固废库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18599—2001)，设置有标识牌，采取了地面硬化防渗措施，“不露天，不落地”，以防止对地下水造成污染。且企业已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订了危险废物接纳意向协议，工程产生的危险废物均交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置，后续杀虫单车间磺化离心废渣拟作为中间产物进入新上的盐渣综合利用装置。建设单位主要应加强危险废物的暂存与运输管理。

### (1) 暂存管理要求

①、须做好危险废物管理纪录，记录上应注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。②、加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格控制危废转运通道，尽量减少固废的撒落，对撒落的固废应进行及时清扫，避免二次污染。③、定期对危废库房进行检查，发现破损，应及时进行修理。④、危险废物库房必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。⑤、危险废物库房内清理出来的泄漏物，一律按危险废物进行处理。⑥、加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。⑦、对易起尘的固废，在其装卸过程中应通过洒水抑尘来降低扬尘产生量。⑧、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

### (2) 运输管理要求

运输中必须执行《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号) 中有关规定和要求。①、危废运输线路应尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。②、危险废物应采用专门的车辆，车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏；同时配备发生事故时的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻风险事故对环境的污染危害。③、不同类型的危废不宜混装运输，运输危废后的工具未消除污染前不能装载其他物品。④、运输车辆应设置明显的警示标志并经常维护保养，保持良好的车况。⑤、从事危废运输的人员应接受专门的安全培训后方可上岗。

在采取上述措施后，项目产生的固体废物均能够得到妥善处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，固体废物处置措施在经济上和技术上是合理和可行的。

## 第7章 环境管理、监测与总量控制分析

### 7.1 环境管理系统

#### 7.1.1 环境管理机构设置

公司为加强环境管理工作，设有专门的环境管理机构，明确厂领导专门负责主管环保工作，配置3名环保专业人员，具体负责生产建设中的环境管理，对有关环保规章制度的执行情况进行监督检查，并协同有关部门解决生产建设中的环境问题，各车间也配有环境保护相关专职或兼职人员。

#### 7.1.2 环境管理机构的职责与作用

本项目的环境管理机构为安全与环保混编的机构，基本任务之一是负责组织落实、监督本企业的环境保护工作。在拟建工程投产后，应结合拟建工程的情况在以下基本职责方面进一步加强工作：

- a) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- b) 制定和修改企业环境保护规划，提出新的环境保护目标，与企业的生产目标进行综合平衡，把环境保护规划纳入企业的生产发展规划。
- c) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- d) 工程采用了新的生产工艺及污染控制措施，应对其进行污染源调查，弄清和掌握污染状况，建立污染档案，并定期进行环境质量监测。
- e) 结合工程的特点制定污染物控制和考核指标及环保设施运转指标等，同生产指标同时进行考核。
- f) 结合工程采用的工艺，组织开展环保科研和学术交流，在充分掌握新工艺的基础，积极试验防治污染的新技术，进一步开发综合利用的新工艺。
- g) 根据环境风险评价的有关内容和本项目涉及的危险化学品的特点制定环境风险应急预案，并定期开展演练，尽可能杜绝环境风险事故的发生。
- h) 进一步搞好环境教育和技术培训，提高干部和职工的环境意识和技术水平。

本工程环境管理计划见表7.1-1。

表 7.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作计划
项目建设前期	针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 对所聘生产工人进行岗位培训。
施工阶段	按照环评报告提出的要求，制定工程施工期间各项污染的防治计划，并严格加以实施。 严格执行“三同时”制度。认真监督主体工程与环保设施的同步建设，建立环保设施施工进度档案，确保环保工程的正常投入运行。 根据前期制定的监测计划，在各废气排放源中流监测采样孔和采样操作平台。
试运行阶段	记录各项环保设施的试运行状况，针对出现问题提出完善意见。 总结试运行期的生产经验，健全前期制定的各项管理制度。
生产运行期	严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护。 按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工作队伍稳定。 重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提意见，配合环保部门处理环境纠纷和环保投诉，并通过积极吸收宝贵建议提高企业环境管理水平。 积极配合环保部门的检查、验收及日常监管。 制定环境风险应急预案，并定期开展演练。

### 7.1.3 排污口规范

厂区废气排气筒已开孔，设有1个废水总排口，总排口安装了废水在线监测装置，监测因子为pH、化学需氧量、氨氮和总磷。在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置执行《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定。设置位置为距污染物排放口或采样点较近且醒目处，以设置立式标志牌为主。

## 7.2 环境监控计划

本项目的环境监测严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJJ987-2018)等相关的技术监测规范执行，根据本建设项目的特，制订环境监测计划，具体监控计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目监控计划表

要素	阶段	监测位置	监测项目	频次	执行排放标准
废气 *	营运期	工艺废气处理设施出口	烟气量、氯化氢、甲醇、二氯乙烷、氯气、VOCs	一季一次	氯化氢、甲醇、氯气等执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的排放标准限值; VOCs 有组织废气和厂界无组织废气参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 标准要求, VOCs 厂内无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019); 臭气浓度、硫化氢、氨等恶臭因子执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准
		厂界上风向设 1 个点, 下风向设 3 个点监测 无组织排放	氯化氢、甲醇、二氯乙烷、氯气	一季一次	
废水	营运期	废水总排放口	pH、化学需氧量、氨氮和总磷 pH 值、化学需氧量、挥发酚、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、全盐量、色度、氨氮、石油类、氰化物、氯化物、硫酸盐、甲醇、二氯乙烷等	在线监测 一季一次	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准, 并满足园区污水处理厂进水水质标准限值
噪声	营运期	四面厂界噪声	厂界外 1m 处 Leq(A)	一季一次 2 天/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
固废	营运期	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月统计 1 次	/
地下水	营运期	现有地下水监控井 (见表 7.2-2)	见表 7.2-3	见表 7.2-3	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

\*注: 本次改造不新增废气污染源, 废气监测计划参照原环评执行。

表 7.2-2 地下水跟踪监测点

编号	点位	坐标		类型	井深	井结构	监测层位	功能
		N	E					
JC01	厂区上游	27° 0' 22.315"	113° 18' 0.394"	监测井 应急井 监测井	第四系孔隙潜水 白垩系碎屑岩裂隙孔隙水	水文地质孔	第四系孔隙潜水 白垩系碎屑岩裂隙孔隙水	跟踪监测点 污染物扩散监测点
JC02	污水处理站下游	27° 0' 13.746"	113° 18' 4.141"					应急抽水井 跟踪监测点 污染物扩散监测点
JC03	杀虫环车间下游	27° 0' 18.188"	113° 17' 57.701"					
JC04	酸碱罐区下游	27° 0' 13.285"	113° 17' 59.067"					

表 7.2-3 地下水跟踪监测因子

分类	因子	监测频率
水位	水位	1 次/月
水质	①现场指标 水温、气温、pH、溶解性总固体、溶解氧(DO)、氧化还原电位(ORP)和电导率	1 次/月
	②特征因子 COD、氰化物	
	③补测因子 有机磷、有机氯、二氯乙烷	1 次/月
	④环境因子 K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (碳酸根)、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (重碳酸根)、Cl <sup>-</sup> (氯化物)和SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (硫酸盐)	1 次/年 建议取样时间为一个水位年的枯水期。
	⑤基本水质因子 pH、氨氮、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (硝酸盐)、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr <sup>6+</sup> (六价铬)、总硬度、铅(Pb)、F <sup>-</sup> (氟化物)、Cd(镉)、Fe(铁)、Mn(锰)、溶解性总固体、高锰酸盐指数、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (硫酸盐)、和Cl <sup>-</sup> (氯化物)	

### 7.3 建设项目竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日)和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年第 9 号)的规定, 建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。本次改造不新增废气污染源, 固废种类减少, 地下水污染途径基本保持不变, 风险防范措施利用现有应急事故池等, 故本次改造具体验收内容详见表 7.3-1。

表 7.3-1 环境保护设施竣工验收项目内容

类别	污染源	主要污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	监测位置	处理效果/拟达要求
废水	生产废水、生活污水	pH 值、化学需氧量、挥发酚、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、全盐量、色度、氨氮、石油类等	高盐分废水和其他高浓度废水混合进入厂区总废水处理站, 经调 pH+微电解+芬顿氧化预处理后, 再和低浓度废水混合进入厂区总废水处理站后续处理设施处理	废水处理站出口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准, 并满足园区污水处理厂进水水质标准限值
噪声	新增生产设备	噪声	隔声、减振、吸声(见环保措施分析章节)	厂界	达到 GB12348-2008 中 3 类标准要求
固废	生产过程	危险废物	收集暂存在固废库后, 定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理	/	是否满足 GB18597-2001(2013 年修订)要求
风险	事故应急措施		依托厂区现有事故应急池(2700m <sup>3</sup> )	/	/

注: 本次改造不新增废气污染源。

### 7.4 达标排放

根据工程分析, 本工程主要污染物经采取有效的措施治理后均能实现达标, 排放情况。详见表 7.4-1。

**表 7.4-1 本工程污染排放情况 单位: t/a**

污染类型	污染物	排放量	污染类型	污染物	处置量
废水	废水量	331482.4	固体废弃物	危险废物	1315.02
	COD	64.64		生活垃圾	8
	NH <sub>3</sub> -N	2.78			

## 7.5 总量控制

工程改造涉及的总量控制因子如下: COD、NH<sub>3</sub>-N。

项目改造后, 废水中 COD、氨氮排放量分别为 64.64t/a、2.78t/a。故项目总量控制指标见表 7.5-1。

**表 7.5-1 总量控制指标 单位: t/a**

类型	废水	
	COD	NH <sub>3</sub> -N
项目改造后总排放量	64.64	2.78
企业持有的排污权指标	90	13.5

2017 年, 湖南昊华化工有限责任公司在株洲市环保局的排污权交易平台上购买了 COD<sub>cr</sub>90t/a 、氨氮 13.5t/a、SO<sub>2</sub>34.68t/a、氮氧化物 32.48t/a, 排污总量指标有富余。

## 第8章 环境经济损益分析

环境经济效益分析是从经济的角度分析、预测工程项目的环境效益。工程项目的实施应体现经济效益、社会效益和环境效益相统一的原则，其主要内容包括：确定环保措施的项目内容，统计分析环保措施投入的资金、运转费用以及取得的环境经济效益，工程环保设施投资比例占工程总投资比例的合理性、可行性。

### 8.1 经济损益分析

本项目总投资为100万元，资金来源为企业自筹。

项目技改后，杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，导致29%杀虫双水剂减少671t/a，18%的杀虫双水剂增加1800t/a，产品收入增加约100万元。

项目技改后，可以减少约4475t/a危险废物，按照危险废物处置费为4000元/t，则每年可以节省处置费约为1790万元，可见，本项目具有很好的经济效益。

### 8.2 环境效益分析

项目总投资为100万元，本次改造环保投资为2万元，占工程总投资的2%。项目环保投资项目具体见表8.2-1。

表8.2-1 项目二次环保投资项目一览表 单位：万元

项目	项目名称	内容	投资	备注
废水	生产废水、生活污水	氰化废水依托现有破氰预处理设施，总废水依托厂区现有废水处理站	/	
噪声	设备噪声	新增设备减震等	2	
固废	危险固废	依托厂区已建固废库	/	
地下水	防渗	厂区已进行防渗处理	/	
	监控井	利用厂区已设置的监控井		
其他	环境风险	依托厂区事故应急池(2500m <sup>3</sup> )	/	
		风险应急设备、泄漏检测设施	/	
合计			2	

项目建成后，危险废物大大减少，大大降低了对环境的污染，具有很好的环境效益。

## 第9章 产业政策及环保政策可达性分析

### 9.1 国家产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，第一类“鼓励类”之第十一项“石油化工”中第6条“高效、安全、环境友好的农药新品种……的开发与生产”，属于鼓励类发展产业。本企业采用自主研发的水解法工艺生产杀螟丹原药，工艺先进，杀螟丹产品低毒高效，为环境友好型原药产品，符合国家产业政策要求。

本项目主要对副产品杀虫双生产工艺、废水处理方式、固废处理方式进行改造，项目符合国家产业政策要求。

### 9.2 项目与园区规划符合性分析

本项目对《湖南昊华生物制品有限公司整体绿色搬迁升级项目》的副产品杀虫双生产工艺、废水处理方式、固废处理方式进行改造，项目位于现有厂区范围内，不新增用地。项目位于攸州工业园区的三类工业用地上，位于新型化工产业区。项目生产所需的水、电、蒸汽均园区解决；排水也按工业区要求实行雨污分流制排放系统，即雨水进入区内雨水管网系统，各种废水经厂内预处理后进入园区污水处理厂深度处理，处理达标的废水通过园区污水管网排污口排入洣水。根据原环评报告及批复内容，项目符合攸州工业园选址用地和产业规划要求，故本项目与园区规划相符。

### 9.3 项目与周边环境相符性分析

项目周边均为工业企业，周边200m范围内没有居民，本次改建不新增废气污染源；废水依托厂区现有废水处理站处理后进入攸州工业园污水处理厂进一步深度处理，噪声经隔声、减震等措施后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，各类固体废物均能够得到合理有效处置。可见，本项目污染物对区域环境影响很小，本项目与周边环境具有相容性。

### 9.4 平面布局合理性分析

本项目利用现有生产车间、废水处理站进行建设，不新增用地，不新增建构筑物，且未对现有厂区布局进行调整，总平面布置图基本合理。

### 9.5 项目选址结论

本项目位于攸州工业园区的三类工业用地上，项目符合园区总体规划的要求，位于园区已开发工业用地范围内，距离周边居民点较远，评价区环境质量现状满足相应的功能区划要求，项目选址合理。

## 第 10 章 结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目基本情况

针对公司实际情况，公司拟对现有生产基地进行技改。本项目主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理工艺进行调整。项目不新增建构筑物，所涉及的生产车间、公辅设施等均利用现有工程。项目技改后，主要产品生产规模保持不变，只有副产品杀虫双水剂生产规模扩大了，副产品杀虫双水剂的规模为：规格为 18% 杀虫双水剂 1800t/a（全部为新增），29% 杀虫双水剂 10644t/a（较技改前减少 671t/a）。同时本次技改后，产生的危险废物量大幅度减少。

#### 10.1.2 环境质量现状

项目所在区域  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  年均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，但  $\text{PM}_{2.5}$  不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。特征污染因子氨、硫化氢、TVOC、甲醇等均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

所在区域地表水质量良好，洣水评价段满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准的要求，龙山水库满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中的水作类标准的要求。

区域地下水各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类等标准的要求。

厂界各监测点昼夜间噪声均可满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准要求。

监测结果表明：3 个柱状样和表层土 1、表层土 3 中各监测项目均达到《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地的风险筛选值要求；表层土 2 中各监测项目均达到《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 中风险筛选值要求。

#### 10.1.3 拟建工程排污情况及影响分析

##### 1、废气

本项目主要对杀虫车间浓缩离心废渣资源化利用，对厂区废水处理工艺进行调整，本次改建不新增废气污染源强及其污染物。故本次改造工程没有废气产生。区域环境空气基本能维持现状。

## 2、废水

项目技改后，厂区污水处理站和攸州工业园污水处理厂均能够接纳高盐分废水，为了降低废水处理成本，同时降低危险废物处置量，公司不再对高盐分废水进行蒸发浓缩回收盐渣处理，直接进入厂区废水处理站预处理后，再和破氰预处理后的废水、低浓度废水混合处理，后排入园区污水处理厂深度处理。

项目废水进口浓度低于废水处理站设计浓度，废水处理量为  $331482.4\text{m}^3/\text{a}$  ( $1105\text{m}^3/\text{d}$ )，小于现有废水处理站设计处理能力  $1500\text{m}^3/\text{d}$ 。同时根据废水处理站出口的实测数据和在线监测数据可知，废水处理站出口各污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准和园区污水处理厂进水水质标准限值。故项目废水利用现有废水处理站处理是可行的。

项目废水经废水处理站处理后，外排废水中各污染物浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放限值要求及《攸州工业园污水处理厂的进水标准》限值要求，再经攸州工业园污水处理厂深度处理后，对区域水环境影响很小。

项目改造前后，废水种类及废水量保持不变，废水处理站工艺参数进行了优化，且全盐量在厂区废水处理站和园区污水处理厂设计范围内，不会对污水处理设施处理效果造成影响，故废水及其污染物排放量基本保持不变，因此，废水排放对区域水环境的影响基本保持不变。

## 3、固废

本次技改新增固体废物主要为杀虫双水剂生产工艺中脱色过滤产生的废活性炭，由于脱色过滤器使用不频繁，只在料液颜色深时使用，活性炭更换周期为 6~12 个月，废活性炭产生量很少。

项目技改后，由于杀虫单车间浓缩离心废渣中含有 15~20% 的杀虫双，不再作为危险废物处置，而是进行资源化利用，用于调配成杀虫双水剂。另由于废水处理工艺调整，高盐分废水不进行蒸发浓缩，项目技改后不会有离心回收盐渣。故项目改造后，固废处置量减少。

厂区已建有 1 座  $126\text{m}^2$  的固废库，现企业已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订了危险废物接纳意向协议，工程产生的危险废物均交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置，后续杀虫单车间磺化离心废渣拟作为中间产物进入新上的盐渣综合利用装置。危险废物分类收集暂存在危废暂存库后，定期交由具有危险废物处理资质的单位收集处置，各固体废物均能得到合理有效处置。

#### 4、噪声

本次改造噪声源主要来源于调配池、输送泵、废水处理站机泵等设备产生的噪声，其中新增噪声源主要为2台输送泵运行噪声，噪声值在80dB(A)左右，通过对新增设备采取减震降噪措施，再加上现有车间的隔声措施，新增设备噪声贡献值很小，厂界昼夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。且项目周边200m范围内没有居民，不会造成噪声扰民。

#### 10.1.4 达标排放、总量控制

项目改造后，废水中COD、氨氮排放量分别为64.64t/a、2.78t/a。

2017年，湖南昊华化工有限责任公司在株洲市环保局的排污权交易平台上购买了CODCr90t/a、氨氮13.5t/a、SO<sub>2</sub>34.68t/a、氮氧化物32.48t/a，排污总量指标有富余。

#### 10.1.5 公众参与

本项目进行了网络公示、报纸公示，公示期间，均未收到公众反馈的公众意见。

#### 10.1.6 环保政策符合性

按《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于鼓励类项目，项目建设符合国家相关政策。项目符合生态红线区域保护规划，符合区域用地规划，与周边环境具有相容性。

### 10.2 项目环境可行性结论

综上所述，本工程符合国家产业政策，符合区域发展规划。项目改建后，厂区废气、废水污染物基本保持不变，固废处置量减少，对区域环境的影响基本保持不变，当地环境质量基本能维持现状。因此，在切实落实各项环保措施的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

### 10.3 要求与建议

- 1、全厂实现雨污分流、清污分流。
- 2、危险废物应送有相关处理资质的单位进行处置。
- 3、做好高噪声设备的减振、设备间隔声等降噪措施。